ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO EVIA Y EL RÍO LAS FLORES, EN EL CANTON EL TRIUNFO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS "

ELABORADO POR:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
RUBEN DARIO BENITEZ CERVANTES

ING. RUBEN BENITEZ

ESPECIALISTA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS PUBLICAS

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
FERNANDO PAUL ESPINOZA PINTO

ING. FERNANDO ESPINOZA

ESPECIALISTA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS PUBLICAS

REVISADO POR:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
LESLY ALEJANDRA DONOSO MOREANO

ING. LESLY DONOSO MOREANO

RESPONSABLE DE PROYECTOS DE OBRAS PÚBLICAS

APROBADO POR:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
LEANDRO MAGNO GARCIA PISCO

ING. LEANDRO GARCÍA PISCO

SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS PÚBLICAS

2026

Las Especificaciones Técnicas hacen referencia a diferentes secciones establecidas en el MOP-001-F-2002 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CAMINOS Y PUENTES y condiciones particulares establecidas por la Institución, las cuales deben ser consideradas por el Contratista al momento de ejecutar el proyecto de construcción, por lo tanto se deben seguir las descripciones, los procedimientos de trabajo, la disposición de materiales, junto a la medición y pagos de los rubros considerados dentro del presupuesto.

OP-0001 DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA

DESCRIPCIÓN. -
El rubro de desbroce y desbosque y limpieza, consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada de acuerdo con las presentes especificaciones y los demás documentos contractuales. En las zonas indicadas en los planos o por el Fiscalizador, se eliminarán todos los árboles, arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación. También se incluye en este rubro la remoción de la capa de tierra vegetal, hasta la profundidad indicada en los planos o por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTOSIERRA 7 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
El desbroce, desbosques y limpieza del terreno incluye su desalojo, se efectuará por medios eficaces ya sean manuales, incluyendo tala, repique u otro procedimiento que dé resultados y que el Fiscalizador considere satisfactorios.

Por lo general, se efectuará dentro de los límites de construcción y hasta 10 metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes. En todo caso, se pagará a la contratista solamente por los trabajos efectuados dentro de los límites de Desbroce, Desbosque y Limpieza, señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador. Todos estos trabajos deberán realizarse de forma tal que no se afecten la vegetación, construcciones, edificaciones, servicios públicos, etc., que se encuentren en las áreas laterales colindantes. Todos los materiales y residuos provenientes de la limpieza, tala, destronque, desbroce de forma manual de todos los árboles, arbustos, raíces, matorrales, cercas vivas y cualquier otra vegetación que no sean utilizados o acopiados, serán desalojados y de ser necesario quemados tomando todas las precauciones para evitar la propagación del fuego a las zonas vecinas al derecho de vía. No podrá iniciarse el movimiento de tierras en ningún tramo del proyecto mientras las operaciones de Desbroce, Desbosques y Limpieza del terreno de las áreas señaladas en dicho tramo no hayan sido totalmente concluidas, en forma satisfactoria al Fiscalizador y de acuerdo con el programa de trabajo aprobado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012 – Sección 201 (Desbroce y limpieza)	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.

Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por hectáreas (HA) de desbroce, desbosque y limpieza; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
OP-0001	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	HA

OP-0021 LETRERO DE OBRA 4.5X3M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESIÓN COLOR)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro de letrero de obra 4.5 x 3 m (inc. estructura metálica, lona con impresión color), comprende la colocación del letrero con medidas ya establecidas indicando la información respectiva, revisa y aprobada por la fiscalización, respetando los límites establecidos en planos o indicaciones de la supervisión técnica. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- SOLDADORA TIG 250 A
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- TECNICO ELECTROMECANICO DE CONSTRUCCION (E.O.D2)
- INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- PERNO DE REFUERZO
- ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)
- LONA IMPRESA FULL COLOR (14OZ, respaldo negro, resistencia UV, durabilidad min. 2 años)
- PINTURA DE ESMALTE
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2
- BASE/SOP.PLANCHA 1.22X2.44X3 MM, 70.10 KG/PLANCHA
- REMACHES
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- HORMIGON SIMPLE F´C= 210 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- El proceso inicia con la identificación y ubicación del sitio a intervenir.
- Posteriormente, se procede al corte (hoyo) y retiro manual de la vegetación superficial con herramientas menores, cuidando de no alterar zonas protegidas o instalaciones existentes.
- Se realizará la colocación del poste asegurando su verticalidad y fijándolos con concreto o material compactado. Una vez firmes, se procede a la colocación del letrero, fijándolo correctamente a la estructura.
- Finalmente, se realiza una inspección, verificando estabilidad, alineación y visibilidad, y se limpia el área de trabajo, cumpliendo siempre con las medidas de seguridad establecidas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (U); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias. Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
OP-0021	LETRERO DE OBRA 4.5X3M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESIÓN COLOR)	U

RSH-0028 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 0.60X1.20M (LONA CON IMPRESIÓN)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro de suministro e instalación de letrero de 0.60x1.20m (lona con impresión) comprende la colocación del letrero con medidas ya establecidas indicando la información respectiva, revisa y aprobada por la fiscalización, respetando los límites establecidos en planos o indicaciones de la supervisión técnica. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)

MATERIALES. –

- RÓTULOS DE 0.60 X 1.20 M LONA ARMADA, SU ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE 3/4" X 1.1 MM DE ESPESOR DEL MARCO PRINCIPAL Y EL PARANTE VERTICAL DE TUBO CUADRADO DE 1" X 1.1 MM DE ESPESOR, CON LONA TEMPLADA IMPRESA.
- HORMIGÓN PREMEZCLADO F´C=180 KG/CM2 DISEÑO VACIADO DIRECTO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- El proceso inicia con la identificación y ubicación del sitio a intervenir.
- Posteriormente, se procede al corte (hoyo) y retiro manual de la vegetación superficial con herramientas menores, cuidando de no alterar zonas protegidas o instalaciones existentes.
- Se realizará la colocación del poste asegurando su verticalidad y fijándolos con concreto o material compactado. Una vez firmes, se procede a la colocación del letrero, fijándolo correctamente a la estructura.
- Finalmente, se realiza una inspección, verificando estabilidad, alineación y visibilidad, y se limpia el área de trabajo, cumpliendo siempre con las medidas de seguridad establecidas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

RTE INEN 004	Reglamento Técnico Ecuatoriano que establece las reglas para la señalización vial en Ecuador.
MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
a cantidad a pagarse será por unidad (U); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0028	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 0.60X1.20M (LONA CON IMPRESIÓN)	U

RMT-0168 EXCAVACION SIN CLASIFICACION Y CONFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA VIAL

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende los trabajos de excavación masiva mecánicamente ejecutados para el movimiento de tierras, apertura de vías o explanaciones. El término "sin clasificación" implica que el trabajo incluye la remoción de cualquier tipo de material (suelo común, arcilla, conglomerado o roca meteorizada) que pueda ser disgregado y removido por la potencia del equipo pesado detallado, sin necesidad de explosivos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C. VIBRATORIO 150 HP
- TANQUERO 8TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se delimitarán las áreas de corte mediante estacas y niveles topográficos. Se deben verificar las cotas de proyecto constantemente.
- Antes de la excavación, se removerá la capa de vegetación o suelo orgánico (si no ha sido considerado en otro rubro).
- El tractor de orugas de 175 HP realizará la disgregación y el empuje del material. La motoniveladora apoyará en la conformación de los taludes y el mantenimiento de las áreas de circulación.
- Se utilizará el tanquero para el control de polvo en las vías de acarreo y para mantener la humedad adecuada en caso de requerir compactación de las zonas de corte.
- El rodillo P.C. vibratorio de 150 HP se encargará de consolidar las zonas de terreno natural que queden expuestas tras el corte, asegurando la estabilidad del fondo de la excavación.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)** de material excavado en su posición original, verificado mediante levantamientos topográficos antes y después de la intervención. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0168	EXCAVACION SIN CLASIFICACION Y CONFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA VIAL	m3

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RMT-0098 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, nivelación y compactación de material de mejoramiento (Cascajo Grueso) sobre la subrasante o superficies excavadas. El objetivo es sustituir material de baja calidad o reforzar el suelo existente para proporcionar una plataforma estable y con alta capacidad portante que sirva de apoyo a las capas superiores del pavimento o estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8 TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CASCAJO GRUESO (D=19-50 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la superficie de asiento esté limpia, nivelada y aprobada por la fiscalización.
- El material (Cascajo Grueso) se esparcirá mediante el uso de la motoniveladora en capas de espesor uniforme. Se debe evitar la segregación del material durante este proceso.
- Se utilizará el tanquero de agua para alcanzar la humedad óptima de compactación definida en los ensayos de laboratorio (Proctor Modificado).
- Se empleará el rodillo vibratorio liso de 142 HP. La compactación se realizará comenzando desde los bordes hacia el centro, traslapando las pasadas del rodillo, hasta alcanzar el grado de densidad especificado (generalmente el 95% o 100% del Proctor Modificado).
- La capa final deberá quedar perfilada de acuerdo con las pendientes y cotas de diseño.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 817, subsección 817-3 (capas de mejoramiento). Subsección Ensayos de Control 817.5
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo. ASTM D1241 requisitos para materiales de suelos y agregados para capas de mejoramiento.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La medición se realizará por **Metro Cúbico (M3)** de material de mejoramiento efectivamente compactado y aceptado en su posición final, determinado mediante el método de secciones transversales o verificación de espesores y áreas.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0098	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RPAV-0057 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB-BASE CLASE 3

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la construcción de capas de subbase clase 3, compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado, y deberá cumplir los requerimientos especificados en la Sección 816 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes del MTOP 001-F 2002. La capa de subbase se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- SUB-BASE CLASE 3

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación de la subrasante Antes de proceder a la colocación de los agregados para la subbase, el Contratista habrá terminado la construcción de la subrasante, debidamente compactada y con sus alineaciones, pendientes y superficie acordes con las estipulaciones contractuales.
- Los agregados preparados para la subbase deberán cumplir con la granulometría especificada para la clase de subbase establecida en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el contratista efectuará la selección de los agregados y su mezcla en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra.
- Cuando el material de la sub-base haya sido mezclado en planta central, deberá ser cargado directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportando al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la hidratación necesaria, tendido o emparejamiento, conformación y compactación, de tal manera que la sub-base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.
- El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes, pero en este caso el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme, mientras se realiza la hidratación. El material no deberá ser movilizado repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación sean completados con el menor movimiento

posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

- Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de cada capa de sub-base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de 8 a 12 toneladas, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente o mayor, u otro tipo de compactadores aprobados.
- El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la sub-base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior. Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales. Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales. El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos. Si se hubieren obtenido valores inferiores a la densidad mínima especificada o la superficie no se hallare debidamente conformada, se deberá proceder a comprobar la compactación estadísticamente para que el promedio de las lecturas esté dentro del rango especificado, el Contratista deberá efectuar las correcciones necesarias de acuerdo con lo indicado en el numeral 403-1.04, hasta obtener el cumplimiento de los requisitos señalados en el contrato y la aprobación del Fiscalizador.
- En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o planchas vibrantes, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la sub-base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 404, subsección 816-2.
Norma INEN696 y 697	Aplicables a materiales granulares para pavimentos (equivalentes a AASHTO T-11 y T-27)
Normas ASTM y AASHTO	Referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse por la construcción de una sub-base de agregados, será el número de metros cúbicos (m3) efectivamente ejecutados y aceptados por el fiscalizador medidos en sitio después de la compactación.

Para el cálculo de la cantidad se considerará la longitud de la capa de la subbase terminada, medida como distancia horizontal real a lo largo del eje del camino, y el área de la sección transversal especificada en los planos. En ningún caso se deberá considerar para el pago cualquier exceso de área o espesor que no hayan sido autorizados por el fiscalizador.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0057	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB-BASE CLASE 3	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RPAV-0047 – SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE CLASE 1

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base compuestas por agregados triturados total o parcialmente o cribados, estabilizados con agregado fino procedente de la trituración, o suelos finos seleccionados, o ambos. La capa de base se colocará sobre una sub-base terminada y aprobada, o en casos especiales sobre una subrasante previamente preparada y aprobada, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecida en los planos o en las disposiciones especiales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
MOTONIVELADORA 135 HP
TANQUERO 8TN
RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -
ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- BASE CLASE 1

Las bases de agregados podrán ser de las clases indicadas a continuación, de acuerdo con el tipo de materiales por emplearse. La clase y tipo de base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. En todo caso, el límite líquido de la fracción que pase el tamiz Nº 40 deberá ser menor de 25 y el índice de plasticidad menor de 6. El porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados será menor del 40% y el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor al 80%.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación de la Sub base. La superficie de la sub base deberá hallarse terminada, conforme a los requerimientos estipulados para la Sección de Subbase de estas especificaciones. Deberá, así mismo, hallarse libre de cualquier material extraño, antes de iniciar el transporte del material de base a la vía. Selección y Mezclado. Los agregados preparados para la base, deberán cumplir la granulometría y más condiciones de la clase de base especificada en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el Contratista efectuará la selección y mezcla de los agregados en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra. En el caso de que se tenga que conseguir la granulometría y límites de consistencia para el material de base, mediante la mezcla de varias fracciones individuales, estas fracciones de agregados gruesos, finos y relleno mineral, serán combinadas y mezcladas uniformemente en una planta aprobada por el fiscalizador la cual disponga de una mezcladora de tambor o de paletas uniforme. El mezclado de las fracciones de agregados podrá realizarse también en la vía; en este caso, se colocará y esparcirá en primer lugar una capa de espesor y ancho uniforme del agregado grueso, y luego se distribuirán proporcionalmente los agregados finos sobre la primera capa. Pueden formarse tantas capas como fracciones del material sean necesarias para obtener la granulometría y lograr el espesor necesario con el total del material, de acuerdo

con el diseño. Cuando todos los agregados se hallen colocados en sitio, se procederá a mezclarlos uniformemente mediante motoniveladoras, mezcladoras de discos u otras máquinas mezcladoras aprobadas por el Fiscalizador. Desde el inicio y durante el proceso de mezclado, deberá regarse el agua necesaria a fin de conseguir la humedad requerida para la compactación especificada.

- Cuando se haya logrado una mezcla uniforme, se controlará la granulometría y se esparcirá el material a todo lo ancho de la vía, en un espesor uniforme, para proceder a la conformación y a la compactación requerida, de acuerdo con las pendientes, alineaciones y sección transversal determinadas en los planos.

- En ningún caso se permitirá el tendido y conformación directa de agregados colocados en montones formados por los volquetes de transporte, sin el proceso de mezclado previo y alternado indicado en los párrafos anteriores.

- La operación será conducida de una manera consistente en orden a que la producción de agregado para la base.

Cuando el material de la base haya sido mezclado e hidratado en planta central, deberá cargarse directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportado al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la conformación y compactación, de tal manera que la base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.

El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes; pero, en este caso, el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme, mientras se realiza la hidratación.

El material no deberá ser movilizado repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación se completen con el menor movimiento posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme, de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

Cuando se haya autorizado el mezclado de los agregados en la vía, estos deberán ser regados a todo el ancho, una vez terminada la mezcla, completando al mismo tiempo su hidratación, a fin de obtener una capa de espesor uniforme, con una superficie lisa y conformada de acuerdo a las alineaciones, pendientes y sección transversal especificadas.

En todos los casos de construcción de las capas de base, y a partir de la distribución o regado de los agregados, hasta la terminación de la compactación, el tránsito vehicular extraño a la obra estará terminantemente prohibido, y la circulación de los equipos de construcción será dirigida uniformemente sobre las capas tendidas, a fin de evitar la segregación y daños en la conformación del material.

Cuando sea necesario construir la base completa en más de una capa, el espesor de cada capa será aproximadamente igual, y se emplearán para cada una de ellas los procedimientos arriba descritos, hasta su compactación final.

En ningún caso el espesor de una capa compactada podrá ser menor a 10

centímetros. Cuando se tenga que construir capas de base en zonas limitadas de forma irregular, como intersecciones, islas centrales y divisorias, rampas, etc. podrán emplearse otros métodos de distribución mecánicos o manuales que produzcan los mismos resultados y que sean aceptables para el Fiscalizador.

Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de la capa de la base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de mínimo 8 Toneladas, rodillos vibratorios de energía de compactación equivalente o mayor.

El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior.

Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales.

Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales.

El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos. Si se hubieren obtenido valores inferiores a la densidad mínima especificada o la superficie no se hallare debidamente conformada, se deberá proceder a comprobar la compactación estadísticamente para que el promedio de las lecturas esté dentro del rango especificado, el Contratista deberá efectuar las correcciones necesarias de acuerdo con lo indicado en el numeral de ensayos y tolerancias, hasta obtener el cumplimiento de los requisitos señalados en el contrato y la aprobación del Fiscalizador, previamente a la imprimación de la base.

En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o placas vibratorias, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 404, subsección 814-2 (Bases Granulares). Capítulo de ensayos y tolerancias de la Sección 404.
Norma INEN696 y 697	Aplicables a materiales granulares para pavimentos (equivalentes a AASHTO T-11 y T-27)
Normas ASTM y AASHTO	Referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo.
Acuerdo Ministerial Nro.	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención

MDT-2025-122	de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico (m3), correspondiente a cada base clase 1, aprobado por el Fiscalizador. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0047	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE CLASE 1	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RPAV-0090 IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CSS-1H

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el suministro y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta (CSS-1H) sobre una capa base granular terminada y aceptada. La finalidad es impermeabilizar la superficie de la base, sellar los poros, evitar la penetración de agua y facilitar la adherencia entre la base granular y la capa asfáltica que se colocará posteriormente.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (E.O.C2) (GRUPO II)

MATERIALES. -

- EMULSION ASFALTICA CSS-1H (62.08 LITROS POR M3)
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La superficie de la base debe estar conformada según las pendientes y cotas de diseño. Se realizará una limpieza profunda utilizando la escoba autopropulsada para eliminar todo material suelto, polvo o lodo.
- La superficie se encuentra muy seca, se aplicará un riego ligero de agua para facilitar la penetración de la emulsión en los poros de la base.
- El distribuidor de asfalto a presión se calibrará para aplicar la tasa de riego especificada (**1.68 Litros/m3**). La aplicación se hará de forma continua y uniforme, evitando charcos o áreas sin cubrir.
- Una vez aplicada la emulsión, se deberá esperar un tiempo de "rotura" y penetración (mínimo 24 horas, dependiendo de las condiciones climáticas) antes de permitir el paso de cualquier equipo o colocar la capa superior.
- Si la imprimación se daña por el tránsito de obra, el contratista deberá repararla a su costo antes de colocar la mezcla asfáltica.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Normas AASHTO/ASTM	ASTM D2397/ AASHTO M208 Estándares para

	emulsiones asfálticas catiónicas
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)** de superficie efectivamente imprimada y aceptada por la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0090	IMPRIMACION CON EMULSION	M2

ASFALTICA CSS-1H

RPAV-0093 CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=7.5 CM (3 PLG)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de agregados pétreos y ligante asfáltico, preparada en caliente en una planta central, sobre una base o estructura de pavimento previamente imprimada. La capa tendrá un espesor final compactado de 7.5 cm (3 pulgadas) y tiene como objetivo proporcionar una superficie de rodadura suave, segura, impermeable y resistente a las cargas del tráfico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- RODILLO NEUMATICO 96 HP
- RODILLO TANDEM 119 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- FINISHER 160 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- HORMIGON ASFALTICO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La superficie base debe estar limpia, seca y con el riego de adherencia o imprimación debidamente fraguado.
- El hormigón asfáltico llegará a la obra en volquetas debidamente protegidas con lonas para mantener la temperatura de mezcla (entre **120°C** y **150°C**). El tendido se realizará de forma mecánica utilizando una terminadora de pavimento (Finisher), la cual distribuirá el material uniformemente según los niveles y espesores definidos.
- Se realizará inmediatamente detrás de la Finisher con el rodillo tándem (liso vibratorio) para asentar la mezcla y alcanzar la estabilidad inicial.
- Se utilizará el rodillo neumático para lograr el acomodo de las partículas, el sellado de la superficie y la densidad de diseño.
- Se dará un último pase con el rodillo tándem en modo estático para eliminar cualquier marca de los rodillos previos y dejar una superficie lisa.
- No se permitirá la circulación vehicular hasta que la mezcla haya alcanzado la temperatura ambiente y suficiente rigidez.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
AASHTO - ASTM	ASTM D2726 Ensayos para determinación de la densidad de mezclas asfálticas compactadas.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cuadrado (**m2**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0093	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=7.5 CM	m2

(3 PLG)

RMT-0066 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el Transporte de la mezcla asfáltica caliente o tibia desde la planta de producción hasta el sitio de colocación en obra, utilizando volquetas adecuadas para garantizar la conservación de la temperatura, homogeneidad y calidad del material durante su traslado. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se debe coordinar el despacho de mezcla asfáltica desde la planta de producción hasta el sitio de construcción, transporte que se realizara en volquetas debidamente cubiertas con lona para mantener la temperatura del material, respetando los tiempos límites de traslado.
- Una vez llegado al sitio de construcción se deberá realizar una descarga controlada en el frente de trabajo para su inmediata colocación.
- Transporte del material en volqueta hacia botaderos autorizados, revisados y aprobados por la fiscalización.
- Descarga controlada del material en sitio de disposición final y se realizara una limpieza del área intervenida para garantizar orden y seguridad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metros cúbicos – kilometros (M3- KM) de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores,

materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0066	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA	M3- KM

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

RES-0390 DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EXISTENTES

DESCRIPCIÓN. -
Establecer los requisitos técnicos, de seguridad, ambientales y de control de calidad para la demolición total de hormigón armado, que se encuentre dentro de cualquier zona entre estas pueden ser pavimentos, aceras, bordillos muros, alcantarillas, etc. de acuerdo a lo indicado en los planos o por el fiscalizador.

Los trabajos incluyen excavación y exposición del elemento a demoler, demolición manual o mecánica de estructuras de hormigón armado, corte, rotura, retiro, protección de servicios existentes, control de vibraciones, estabilidad y seguridad laboral, gestión ambiental y prevención de riesgos durante la operación.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- MARTILLO NEUMATICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- AMOLADORA 4 1/2 PLG

MANO DE OBRA. –

- OP. DE EQUIPO LIVIANO (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Estos trabajos de remoción se podrán realizar en forma mecánica, con equipo neumático para lo cual el contratista tomará toda clase de precauciones para evitar daños en las áreas circundantes. La remoción se efectuará en los lugares y de acuerdo con los límites señalados en los planos o indicados por el fiscalizador.

Cualquier daño que hubiese como consecuencia de este trabajo será reparado por el contratista a su costo y será entregado a satisfacción del fiscalizador.

El material desintegrado, en caso necesario se lo podrá almacenar o utilizar como material de mejoramiento en la parte constitutiva del terraplén, con las siguientes observaciones: se construirán en capas de hasta 60 cm. de espesor, los bloques cuya mayor dimensión sea superior a un tercio del espesor de la capa serán desechados; y deberá agregársele materiales de graduación intermedia como para una sub-base clase 3 de acuerdo a la tabla 403-1.1 de las especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002, la porción de agregados que pase el tamiz N° 40 deberá tener un límite líquido menor de 35 y un índice de plasticidad entre 6 y 9 de acuerdo a la Norma NTE INEN

691-692 (AASHTO T-89 y T-90).

Requisitos previos a la demolición

Inspección estructural obligatoria

- Estado del hormigón y acero.
- Fisuras, socavaciones, asentamientos.
- Riesgo de colapso durante excavación.
- Identificación de estructuras adyacentes.

El informe debe ser aprobado por la fiscalización.

Identificación de servicios existentes
El contratista debe localizar y proteger:

- Tuberías de agua potable y alcantarillado activo.
- Cables eléctricos, fibra óptica y telecomunicaciones.
- Drenajes pluviales y obras complementarias.

Se prohíbe iniciar la demolición sin verificación de interferencias.

Plan de Demolición (PDD)
El contratista debe presentar un PDD que incluya:

- Método de demolición.
- Secuencia de derribo.
- Estabilidad temporal.
- Control de vibraciones.
- Gestión de escombros.
- Plan de prevención de incendios (NFPA 241, en caso de existir riesgo de incendios).
- Señalización y control de tránsito.

Procedimiento de demolición

Exposición del elemento

- Excavación lateral y superior hasta liberar la estructura.
- Prohibido socavar sin soporte.

Métodos permitidos

- Demolición mecánica: martillos hidráulicos, retroexcavadoras, rompedores.
- Demolición manual: cinceles, martillos, barras.
- Corte con disco diamantado: cuando existan servicios cercanos o riesgo de vibración.

No se permite el uso de explosivos salvo autorización expresa del GAD y autoridad

competente.

Secuencia recomendada

- Retiro de rellenos y suelos adyacentes.
- Corte o rotura del hormigón superior.
- Demolición de paredes laterales.
- Retiro de losa inferior (si aplica).
- Extracción de escombros y limpieza final.

Seguridad y salud ocupacional

Requisitos OSHA y normativa ecuatoriana

- Inspección diaria del área.
- Prohibido trabajar bajo elementos suspendidos.
- Distancia mínima de seguridad para maquinaria.
- Uso obligatorio de EPP: casco, botas, gafas, guantes, protección auditiva.
- Señalización y control de tránsito según ordenanza municipal.

Estabilidad del terreno

- Taludes deben cumplir normativa ecuatoriana de seguridad laboral.
- Uso de entibados cuando sea necesario.

Prevención de incendios (NFPA 241, en caso de existir riesgo de incendios)

- Control de fuentes de ignición.
- Supervisión de trabajos en caliente (NFPA 51B).
- Extintores operativos en sitio.
- Accesos libres para equipos de emergencia.

Control de vibraciones y afectaciones

- Métodos de baja vibración cuando existan viviendas o servicios a menos de 10 m.
- Monitoreo de asentamientos si la estructura está cerca de vías en operación.
- Prohibido afectar estructuras o servicios adyacentes.

Gestión ambiental

Ubicación:
Cuando el estudio no define escombreras o botaderos, el Contratista deberá proponerlos al Fiscalizador, asegurando que:

- Cumplan con los parámetros del MIT (distancia, costo y efecto visual).
- Tengan capacidad de almacenamiento, drenaje y resistencia del suelo.
- No alteren hábitats ni especies protegidas y permitan la restauración del entorno.
- Se prioricen suelos sin valor agrícola ni alteración de cursos hídricos naturales.

Prohibido depositar material en:

- El derecho de vía (salvo justificación y restauración).
- Lugares visibles desde la vía.
- Áreas erosionables o ambientalmente sensibles (humedales, suelos agrícolas, zonas inestables).

El transporte debe cumplir normas de seguridad vial y ambiental:

- volquetas en regla,
- uso de lonas,
- sin derrames y
- dentro de límites de carga y velocidad.

Previo al uso, el contratista presentará al fiscalizador:

- Planos, volúmenes, tipo de materiales, descripción del sitio, diseño, medidas de control ambiental y fotos del antes, durante y después.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
Código Orgánico del Ambiente COA	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Acuerdo Ministerial MAATE-2025-002-B	Instructivo para la aplicación de la economía circular inclusiva, en la gestión adecuada de residuos de construcción y demolición.

Normas y Aspectos Técnicos.

Para que los trabajos cumplan estándares de seguridad y salud, se debe asegurar que cumpla con una demolición controlada o derribo secuenciado para evitar colapsos no deseados, inspección de estructura enterrada que es el elemento cuya demolición requiere excavación previa, estabilidad temporal para toma de medidas y evitar fallas durante la demolición, control de escombros y polvo o material particulado que es el resultante de la demolición, clasificado según COA y ordenanzas municipales.

BS 6187:2011 Code of Practice for Full and Partial Demolition. - Norma principal para métodos, secuencias, estabilidad temporal y control de riesgos en demolición.

OSHA 29 CFR 1926 Subpart T Demolition. - Requisitos de seguridad, inspección previa, maquinaria y prevención de colapsos.

NFPA 241 Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations. - Prevención de incendios durante actividades de demolición (Si aplica).

NFPA 51B Hot Work Safety. - Aplicable si se realizan cortes o trabajos en caliente

Ordenanzas municipales vigentes sobre:

Especificaciones del MTOP aplicables a obras civiles.

Normativa del GAD contratante (si aplica).

Norma NTE INEN 2266. - transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos, requisitos

MOP – 001 – F 2002. – especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes.

Registro oficial. – No. 249 suplemento: "Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas"

Decreto ejecutivo 3516.- Texto Unificado de legislación secundaria de Medio Ambiente

Acuerdo Ministerial 174.- reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas

Ordenanza 021-2008-MTC.- reglamento nacional de transporte de materiales y residuos terrestres

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad realmente ejecutada y aceptada de trabajos ordenados en la remoción de hormigón simple, será en metros cúbicos (M3), será medida en su posición original antes de su remoción. El pago se realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la demolición de los elementos señalados o aprobados por la fiscalización, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias que cumplan con las ordenanzas y reglamento que norma el cumplimiento de las especificaciones técnicas, leyes ambientales y del reglamento de seguridad industrial y salud para la construcción en obras públicas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y

Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por el desalojo total de los materiales a ser considerados desperdicios por elementos demolidos sin utilidad dentro del proyecto. Este deberá reacondicionar todo aquel elemento demolido sin autorización por fiscalización y/o indicado en los planos o detalles del proyecto.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0390	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EXISTENTES	M3

RMT-0086 DESALOJO DE ESCOMBROS

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende el transporte y disposición final de escombros provenientes de actividades de demolición, excavación u otras labores constructivas. Incluye la recolección del material, su carguío mecánico o manual, transporte en volqueta y descarga en botaderos autorizados, dejando el área de trabajo limpia y libre de residuos. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Delimitación y señalización del área de acopio de escombros.
- Se realizará la recolección del material producto de demolición o excavación para poder ser alzada por mediante la cargadora frontal o de forma manual en caso necesario.
- Transporte del material en volqueta hacia botaderos autorizados, revisados y aprobados por la fiscalización.
- Descarga controlada del material en sitio de disposición final y se realizara una limpieza del área intervenida para garantizar orden y seguridad.

La aplicación y uso del presente rubro estará sujeto a la normativa y/u ordenanzas vigentes del cantón donde se esté realizando el proyecto.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metros cúbicos – kilometros (M3- KM) de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por el desalojo total de los materiales a ser considerados desperdicios por elementos demolidos sin utilidad dentro del proyecto.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0086	DESALOJO DE ESCOMBROS	M3- KM

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RMT-0101 MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON MATERIAL PÉTREO TIPO PEDRAPLÉN

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, acomodo y compactación de fragmentos de roca de gran tamaño (Piedra Escollera-Enrocado con diámetros entre 200 mm y 300 mm) sobre una subrasante de baja capacidad portante o propensa a condiciones de alta humedad o inundación. El objetivo es conformar una transición rígida y estable (tipo pedraplén) que optimice la capacidad portante del suelo natural y proteja las capas superiores de la estructura vial contra deformaciones severas o asentamientos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)

MATERIALES. -

- PIEDRA ECOLLERA-ENROCADO (D=200- 900 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Se delimitará el área de intervención según los planos geométricos. Si la subrasante existente presenta lodos o material orgánico en exceso, este deberá ser removido antes de la colocación de las rocas.
- El material pétreo pesado se descargará en el sitio. Utilizando la excavadora de 128 HP, se procederá a la distribución, colocación y acomodo mecánico de los bloques de piedra (Piedra Escollera), buscando que las piezas queden lo más juntas y trabadas entre sí, minimizando los grandes vacíos.
- En caso de ser necesario, las piedras salientes se fracturarán con la cuchara de la excavadora o manualmente para lograr una superficie relativamente homogénea. Los vacíos menores en la superficie del enrocado podrán rellenarse con material granular más fino proveniente del mismo proyecto para facilitar el tránsito del equipo de compactación.
- El rodillo vibratorio liso de 142 HP realizará pasadas sucesivas en modo de alta amplitud sobre la capa de enrocado. El objetivo del rodado no es triturar la roca, sino forzar su asentamiento definitivo, logrando la máxima trabazón e interbloqueo estructural de los fragmentos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cubico (**m3**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0101	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON MATERIAL PÉTREO TIPO PEDRAPLÉN	m3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RES-0388 HORMIGON CICLOPEO (F´C= 240KG/CM2) EN SITIO

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende el suministro, preparación, colocación y curado de hormigón ciclópeo con resistencia especificada f'c = 240 kg/cm², incluyendo encofrado, para cimentaciones, rellenos estructurales o elementos masivos indicados en los planos.

El hormigón ciclópeo estará conformado por hormigón simple y canto rodado (piedra bola) de diámetro entre 50 y 200 mm, incorporada en proporción adecuada, garantizando monoliticidad, estabilidad y resistencia estructural conforme a las especificaciones del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- CUARTON SEMIDURO (ENCOFRADO)
- PIEDRA # 4
- ARENA
- TABLA ENCOFRADO SEMIDURA
- TIRA ENCOFRADO SEMIDURA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA
- PIEDRA BOLA (D=50- 200 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Se verificará previamente la excavación y el lecho de cimentación, el cual deberá estar limpio, compactado y aprobado por el Fiscalizador. Se colocará el encofrado alineado y nivelado conforme a planos.

El hormigón se mezclará mecánicamente en concretera, respetando la dosificación aprobada. La colocación se realizará por capas, incorporando la piedra manualmente y distribuyéndola uniformemente, asegurando su total recubrimiento con hormigón. No se permitirá el contacto directo entre piedras ni con el encofrado sin recubrimiento de mortero.

El material será compactado manualmente o mediante vibración ligera, evitando segregación. Se procederá al curado conforme a la Sección 801 del MOP-001-F-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Especificaciones Técnicas Generales MOP-001-F-2002, Sección 801 (Hormigones).
- Normas INEN aplicables a cemento Portland tipo GU, agregados, agua y ensayos de resistencia a compresión.
- Normas AASHTO para control de calidad del hormigón, en ausencia de normativa INEN específica.
- Normativa ambiental vigente (MAATE) y disposiciones del PGAS en caso de aplicar.
- Normativa de seguridad y salud ocupacional vigente para trabajos con mezclas y encofrados.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, ensayos, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0388	HORMIGON CICLOPEO (F´C= 240KG/CM2) EN SITIO	m3

RSA-0212 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA H.A. 48 PLG CLASE V INC./JUNTA NEOPRENO

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de alcantarillas de tuberías de hormigón armado del diámetro indicado. Serán instaladas de acuerdo con los lugares señalados en los planos o fijados por el fiscalizador.

El suministro e instalación deberá realizarse de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y bajo supervisión y aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- TUBERO (EN CONSTRUCCIÓN) (E.O.D2)

MATERIALES. -

- TUBO H.A. ø 48" CLASE V (2.50m) INC./JUNTA NEOPRENO Y TRANSPORTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La tubería de hormigón armado del diámetro indicado deberá ser instalada en una zanja excavada con la alineación y pendiente indicadas en los planos o establecidos por el fiscalizador. El contratista deberá disponer del equipo necesario para bajar los tubos y colocarlos en su debido sitio.
- Los tubos que se especifiquen para estos trabajos tendrán la resistencia necesaria para soportar las cargas verticales previstas, además del empuje con los equipos y materiales en condiciones de instalación normales; si el contratista lo cree conveniente, podrá proveer de tubos de mayor resistencia, sin ninguna compensación adicional. Cualquier tubo dañado durante las operaciones de instalación será reemplazado por el contratista a su propio costo.
- Las normas internacionales y nacionales que deben cumplir los tubos de hormigón armado son: ASTM C76 e INEN 3157 para tubería de H.A de CLASE V, pasados por laboratorio para asegurar técnicamente la calidad del producto.
- En la colocación de la junta de neopreno se tiene en cuenta que la parte más gruesa quede hacia el filo de la espiga del tubo, no se utiliza grasa ni aceites minerales, es apropiado usar grasa o manteca de origen vegetal o animal, una vez que estén alineados la campana y la espiga, se procede al ensamblaje mediante el uso de un sistema de palanca o con máquina.
- El contratista eliminará el agua de las excavaciones proveyendo todo los equipos y mano de obra necesaria, completo de conformidad con la documentación contractual. Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a tal fin. Toda agua encontrada durante la construcción de las zanjas

u obras diversas deberá ser removida por el contratista de tal forma que no se produzcan daños a personas, propiedades, condiciones desagradables, o condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades que amenacen la salud pública o causen impactos negativos.

- Las dimensiones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función del diámetro nominal de la tubería que se alojará en ellas, así como permitirá disponer del espacio necesario para que los operarios realicen las operaciones de instalación y el correcto relleno de las zanjas, las dimensiones en su ancho y profundidad será de acuerdo con los planos de diseño o según las indicaciones del fiscalizador.
- No se procederá al tendido de ningún tramo de tubería hasta que no se encuentre debidamente terminada la excavación acorde a las dimensiones y pendientes establecidas y colocado el replantillo previsto, ambas condiciones deberán ser verificadas por el fiscalizador. El lecho debe ser firme, uniforme y estable. Servirá como base del tubo y su unión.
- Deberá excavarse por debajo del nivel de fondo de la tubería en correspondencia de las campanas o uniones, de tal forma que los tubos estén uniformemente soportados en toda su longitud. La tubería se instalará manteniendo las excavaciones en seco, sobre terreno de densidad uniforme, de acuerdo con las líneas, pendientes y elevaciones (cotas) indicadas en los planos.
- La instalación de la tubería empezará aguas abajo y continuará en contra pendiente. Si se emplean tubos de espiga campana, éstos se instalarán en contrapendiente con la campana aguas arriba, deberán presentar formas que permitan su acople y aseguren una junta flexible, impermeable y que faciliten la colocación del empaque o elastómero; al final de cada jornada de labores, se deberán tapar los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basuras, etc.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
NTE INEN 3157	Tuberías de hormigón para sistemas de alcantarillado. Requisitos y métodos de ensayo

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de tubería correctamente instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de tubería, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0212	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA H.A. 48 PLG CLASE V INC./JUNTA NEOPRENO	M

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RG-0056 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCOLLERA - PIEDRA SUELTA (D=200- 900 MM)

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la colocación de protección de piedra escollera del rango de diámetro indicados en los sitios establecidos en los planos u ordenados por el Fiscalizador y de acuerdo con los detalles y dimensiones que consten en los planos o instrucciones respectivas.

La protección se construirá en capas con ayuda de maquinaria. No se emplearán piedras cuyo diámetro sea superior al espesor de la capa. La protección se colocará con máquina, de acuerdo con el tamaño de las piedras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PIEDRA ESCOLLERA-ENROCADO (D=200-900 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Este rubro consiste en la descripción de todas las actividades necesarias para hacer una protección con piedra, la misma que conforma la protección de elementos estructurales ubicados en las riberas, deben llegar hasta el nivel de cota establecido en los planos, ya sea en corte o terraplén y se formará con material pétreo (piedras). La colocación de esta protección de piedra se realizará sobre terreno previamente nivelado. La piedra que se utilizará serán piedras de un diámetro aprobado por la fiscalización, con la finalidad de eliminar la mayor parte posible de vacíos formando una capa uniforme de material.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Plan de Manejo Ambiental	
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico (m3), correspondiente a cada enrocado para protección de puentes y riveras de ríos, aprobado por el Fiscalizador.

El pago se realizará por metro cubico, al precio unitario establecido en el contrato. Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0056	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCOLLERA - PIEDRA SUELTA (D=200- 900 MM)	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RG-0070 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el suministro, transporte, manipulación y la instalación de geotextil tejido de poliéster (PET) tipo BX30, destinado a funciones de separación, refuerzo y estabilización de suelos, conforme a lo indicado en los planos del proyecto y disposiciones de la Fiscalización. El geotextil será colocado sobre la superficie preparada, garantizando continuidad, correcta alineación y traslapes adecuados para asegurar su desempeño estructural y geotécnico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Revisión y aceptación de la superficie de apoyo, la cual deberá estar nivelada, libre de material orgánico, objetos punzantes, raíces o elementos que puedan dañar el geotextil.
- Extendido manual del geotextil en el sentido indicado en los planos, evitando pliegues, tensiones excesivas o daños mecánicos.
- Ejecución de traslapes longitudinales y transversales conforme a especificaciones técnicas (mínimo 30 cm, salvo indicación distinta de la Fiscalización).
- Fijación temporal del geotextil mediante grapas, estacas o lastre provisional, cuando sea necesario, para evitar desplazamientos durante la colocación del material superior.
- Colocación inmediata del material de cobertura (relleno, subbase, base u otro), evitando el tránsito directo de maquinaria sobre el geotextil descubierto.
- Corrección o reposición de cualquier tramo dañado, a costo del Contratista.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

Normas técnicas aplicables ASTM e INEN para geotextiles, en especial las relacionadas con resistencia a la tracción, durabilidad y propiedades físicas del material.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cuadrado (**M2**); suministrado y colocado a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0070	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30	M2

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

RMT-0159 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende los trabajos de suministro, acarreo interno, colocación, acondicionamiento de humedad y compactación mecánica de suelo seleccionado (Material Pétreo) en las excavaciones destinadas a asentar estructuras (tales como cimentaciones de muros, estribos de puentes, alcantarillas de cajón o cabezales). Su finalidad es sustituir estratos de suelo natural de baja capacidad portante o propensos a asentamientos, creando una plataforma de cimentación rígida, homogénea y estable que distribuya de manera uniforme las cargas estructurales hacia el terreno firme.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RETROEXCAVADORA 85 HP
- COMPACTADOR PESADO MANUAL13 HP (DOBLE TAMBOR)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RETROEXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)

MATERIALES. –

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la excavación estructural previa cumpla con las dimensiones geométricas de diseño y se encuentre completamente limpia, libre de lodo, agua estancada o desprendimientos de paredes.
- El material de préstamo importado se verterá dentro de la excavación. Se utilizará la retroexcavadora de 85 HP para realizar el esparcido y acomodo inicial del material en capas horizontales y uniformes, cuyo espesor suelto no deberá exceder los 15 cm o 20 cm para garantizar la efectividad del equipo de compactación manual.
- Se adicionará agua de forma controlada mediante sistemas manuales (mangueras o regaderas) para homogeneizar el material pétreo hasta alcanzar un contenido próximo a la humedad óptima de diseño.
- Debido a las restricciones de espacio comunes en excavaciones para estructuras, la consolidación se ejecutará empleando el compactador mediano manual de 6.5 HP (tipo plancha vibratoria o apisonador mecánico). El rodado se realizará cubriendo de manera sistemática toda el área, solapando las pasadas del equipo hasta lograr el interbloqueo de las partículas de cascajo y eliminar los vacíos.
- El operador de la retroexcavadora y la cuadrilla de apoyo verificarán continuamente las cotas superficiales para asegurar que la última capa compactada quede perfectamente nivelada y lista para recibir la estructura a colocar u otras capas de material seleccionado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Especificaciones MOP	Normas vigentes del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para rellenos estructurales y materiales de préstamo seleccionados.
AASHTO T-180 / ASTM D1557	Ensayo de compactación Proctor Modificado para establecer la densidad seca máxima de referencia en laboratorio.
ASTM D1556 / D6938	Control de densidad y humedad en sitio mediante el método del cono de arena o densímetro nuclear para verificar el cumplimiento del grado de compactación especificado.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3) de material de prestamo importado efectivamente compactado y aceptado en su posición final. El volumen real se determinará mediante la verificación geométrica en obra del espacio excavado y rellenado bajo las líneas de pago autorizadas por la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0159	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO PARA ESTRUCTURAS	m3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RMT-0098 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, nivelación y compactación de material de mejoramiento (Cascajo Grueso) sobre la subrasante o superficies excavadas. El objetivo es sustituir material de baja calidad o reforzar el suelo existente para proporcionar una plataforma estable y con alta capacidad portante que sirva de apoyo a las capas superiores del pavimento o estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8 TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CASCAJO GRUESO (D=19-50 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la superficie de asiento esté limpia, nivelada y aprobada por la fiscalización.
- El material (Cascajo Grueso) se esparcirá mediante el uso de la motoniveladora en capas de espesor uniforme. Se debe evitar la segregación del material durante este proceso.
- Se utilizará el tanquero de agua para alcanzar la humedad óptima de compactación definida en los ensayos de laboratorio (Proctor Modificado).
- Se empleará el rodillo vibratorio liso de 142 HP. La compactación se realizará comenzando desde los bordes hacia el centro, traslapando las pasadas del rodillo, hasta alcanzar el grado de densidad especificado (generalmente el 95% o 100% del Proctor Modificado).
- La capa final deberá quedar perfilada de acuerdo con las pendientes y cotas de diseño.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 817, subsección 817-3 (capas de mejoramiento). Subsección Ensayos de Control 817.5
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo. ASTM D1241 requisitos para materiales de suelos y agregados para capas de mejoramiento.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La medición se realizará por **Metro Cúbico (M3)** de material de mejoramiento efectivamente compactado y aceptado en su posición final, determinado mediante el método de secciones transversales o verificación de espesores y áreas.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0098	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO	M3

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

RES-0302 HORMIGON PARA REPLANTILLOS F´C=180 KG/CM2 EN SITIO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la construcción de hormigón simple generalmente de baja resistencia, utilizado como base de apoyo de elementos estructurales y que requiere el uso de encofrados. Este rubro de hormigón simple se colocará de acuerdo con el diseño que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por el fiscalizador, establecido en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001 F-2002.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- PIEDRA # 4
- ARENA
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

En replantillo se colocará sobre la superficie del material de relleno debidamente compactado y preparado con material clasificado y aprobado por el fiscalizador, a los niveles exactos, se construirá este replantillo de concreto de espesor según diseño y f'c = 180 kg/cm2, se controlará los niveles y pendientes con la pendiente y la sección transversal estipuladas y señalados en los planos durante su construcción.

Este replantillo se sujetará a los resultados de las pruebas de campo y de laboratorios necesarios, así como las tolerancias y condiciones en las que se realice la entrega del trabajo. Todo material blando o inestable deberá ser retirado hasta una profundidad tal que garantice que las cargas transmitidas sobre la superficie del cimiento sean menores que la capacidad soporte de esta.

El material retirado será reemplazado con material granular de tal calidad que cuando se humedezca y compacte forme una base de cimentación sólida adecuada. Este hormigón simple se colocará sobre una capa de material granular según espesores establecidos en planos y compactada al 95% del Proctor Estándar.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas para hormigón fresco y endurecido:

Materiales. - se usará hormigón simple de f'c = 180 kg/cm2 de resistencia a la compresión, cuyos materiales del hormigón cumplirán las siguientes normas de calidad indicadas:

Cemento. - será cemento hidráulico tipo GU (Uso General) según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 o INEN 152.

Agregado fino. - será arena natural, lavada, limpia de impurezas de granos duros y resistentes según normas NTE INEN 696-697 o C-33 ASTM.

Agregado grueso. - será piedra triturada según normas NTE INEN 696-697 o C-33 de ASTM. El tamaño no será mayor a los 3/4 del espaciamiento mínimo.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por la construcción en sitio de hormigón simple con espesores indicados según diseño y f'c = 180 Kg/cm2, serán los metros cúbicos (M3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del

Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0302	HORMIGON PARA REPLANTILLOS F´C=180 KG/CM2 EN SITIO	M3

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

RES-0177 SUMINISTRO E INSTALACION DE APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (50x52x6 CM)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro, fabricación e instalación de los aparatos de apoyo tipo Stup Dureza Shore 60 de dimensiones 50x52X6 cm que sirven para transmitir las cargas verticales de la superestructura sobre la infraestructura y a las fundaciones, las componentes horizontales de las reacciones causadas por la acción del viento, drenaje de vehículos, sismo y otras cargas especiales; los apoyos deberán ser del tipo y geometría indicados en los planos.

Los aparatos de apoyo elastomérico pueden ser simples o compuestos: El apoyo simple consistirá de caucho natural o sintético de primera calidad con un módulo de elasticidad a una temperatura de 20º C o más.

El apoyo compuesto consistirá de varios apoyos simples alternados con láminas de acero tipo ASTM A-36, de la forma y geometría indicados en los planos; será un solo conjunto moldeado, pegado y vulcanizado al calor a presión y garantizado por la fábrica proveedora. Pega y vulcanización al calor.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NEOPRENO TIPO STUP (50x52x6 cm)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
A menos que se indique lo contrario en los planos, el aparato de apoyo se asentará sobre una capa de mortero de cemento con endurecedor, de al menos un centímetro (1.0 cm.) de espesor, de forma que quede su cara superior perfectamente horizontal; la superficie de contacto del apoyo debe estar limpia, pero no será lisa con el fin de que se produzca la fuerza de fricción necesaria.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro posera 1 año de garantía mínimo.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0177	SUMINISTRO E INSTALACION DE APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (50x52x6 CM)	U

RPAV-0025 COLOCACION DE CINTA DE PVC, ANCHO 30 CM

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro corresponde al suministro e instalación de juntas PVC para el sellado de juntas de construcción y expansión.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CINTA DE PVC , ANCHO 30 CM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Las juntas longitudinales simétricas serán colocadas de acuerdo a lo indicado en el diseño y en el plano adjunto, resiste presiones de agua mayores a 2 kg/cm2; no deberán presentar ninguna reacción física ni química con el hormigón, deberá tener resistencia al envejecimiento y a los líquidos corrosivos.

Las juntas abiertas se construirán en los lugares señalados en los planos, mediante el uso de tiras de madera, chapas metálicas u otro material removible, aprobado por el Fiscalizador. El retiro de las plantillas de madera se realizará sin dañar las aristas del hormigón. El refuerzo no se extenderá a través de las juntas abiertas, a menos que así lo indique los planos.

Las juntas de expansión rellenadas se construirán en forma similar a las juntas abiertas. Cuando se especifique el empleo de juntas de expansión premoldeadas, el espesor del material de relleno por instalarse será el fijado en los planos. El material por usarse estará de acuerdo con la Sección 806 de estas especificaciones.

Deberá colocarse cubrejuntas de metal, caucho o plástico, como indiquen los planos.

Los rellenadores preformados contarán con los agujeros para recibir las espigas donde señalen los planos. El rellenador para cada junta deberá ser suministrado en una sola pieza para la profundidad y ancho completos requeridos.

Cuando se autorice la utilización de más de una pieza en la junta, las uniones serán aseguradas firmemente manteniendo su forma, por medio de grapas u otra forma eficaz de sujeción que sea aprobada por el Fiscalizador.

Si durante la construcción se produce una abertura mayor de 0.3 centímetros en una junta que será sometida a tránsito, dicha abertura deberá rellenarse totalmente con asfalto caliente u otro material de relleno aprobado, según lo indique el Fiscalizador.

Las aberturas en las juntas de expansión serán las diseñadas en los planos a temperatura normal y se tendrá especial cuidado en no disminuir el espacio. Se colocarán dispositivos para la impermeabilización de las juntas, cuando así se estipule en los planos u ordene el Fiscalizador. Los ángulos, chapas u otras formas estructurales empleados en juntas serán elaborados con precisión para darles la forma exacta, de acuerdo con la sección de la losa

de hormigón. La fabricación y pintura se realizarán de acuerdo a los requisitos pertinentes de estas especificaciones. Cuando los planos o las especificaciones especiales así lo indiquen, estas piezas serán galvanizadas en lugar de pintadas. Se tendrá especial cuidado de que la superficie quede nivelada y recta y se emplearán métodos adecuados para colocar las juntas y conservarlas en su posición correcta durante el vaciado del hormigón.

Datos técnicos:
BASE: Cloruro de Polivinilo.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA TENSIÓN: >125 kg/cm2.
EXTENSIÓN MÍNIMA DE ROTURA: >300%.
TEMPERATURA DE SERVICIO: -35°C a 55°C
RESISTENCIA MÍNIMA AL DESGARRE: >60 kg/cm.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ASTM D1004	Standard Test Method for Tear Resistance (Graves Tear) or Plastic Film and Sheeting
ASTM D638	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
ASTM D2240	Standard Test Method for Rubber Property – Durometer Hardness

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro **(m)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos

ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0025	COLOCACION DE CINTA DE PVC , ANCHO 30 CM	M

RMT-0069 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL FILTRANTE (PIEDRA #4) PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y acomodo de material pétreo grueso (Piedra #4), destinado a la formación de capas filtrantes, drenajes o mejoramiento de suelos saturados. El material debe garantizar una alta permeabilidad y cumplir con las funciones de drenaje especificadas en los planos o por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- COMPACTADOR PESADO MANUAL13 HP (DOBLE TAMBOR)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PIEDRA #4

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Antes de colocar el material, la zona debe estar excavada según los niveles de diseño y libre de lodo, basura o vegetación. Si el diseño lo requiere, se debe haber instalado previamente el geotextil de filtración.
- material pétreo se depositará en el sitio de forma manual o mecánica, evitando la caída desde alturas superiores a 1.50 metros para prevenir la segregación o daños en las estructuras adyacentes.
- Se extenderá el material en capas horizontales de espesor uniforme, siguiendo las dimensiones indicadas en los planos.
- Se utilizará el compactador mediano manual (tipo plancha o saltarín) para realizar un acomodo mecánico del material, asegurando el contacto entre las partículas y minimizando vacíos excesivos, sin llegar a triturar la piedra.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 800 Materiales de Drenaje subsección 822.4.1
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para la granulometría y calidad del agregado.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (**M3**); de material filtrante efectivamente colocado y aceptado por la fiscalización, calculado mediante las dimensiones geométricas de la estructura en los planos. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0069	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL FILTRANTE (PIEDRA #4) PARA ESTRUCTURAS	M3

RG-0040 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo comprende el suministro, transporte y colocación de geotextil no tejido 1600 NT, para separación de materiales drenantes con suelos finos en obras de drenaje.

El objeto de colocar el material es evitar el arrastre del material fino de los aproches hacia los mechinales de los estribos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- GEOTEXTIL (NO TEJIDO 1600)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La colocación se llevará a cabo manualmente sobre la superficie terminada, de acuerdo con las alineaciones y niveles determinados en los planos. La superficie deberá hallarse limpia y el terminado no deberá presentar depresiones o elevaciones mayores de 5 centímetros.
- Las uniones longitudinales y transversales del geotextil deberán tener un traslapo entre 40 y 100 centímetros, de acuerdo con la capacidad portante del suelo y las recomendaciones del fabricante. Este traslapo deberá también mantenerse en el caso que sea necesario efectuar reparaciones con parches o remiendos.
- Una vez extendido el geotextil en forma uniforme y regular, se procederá de inmediato a distribuir sobre el geotextil, el material para protección o relleno, de acuerdo con los requerimientos del diseño, sin dejar expuesto el geotextil a la acción directa del sol para evitar su deterioro. En ningún caso, el espesor de este material será inferior a 30 centímetros. El material será colocado uniformemente. El fiscalizador deberá comprobar que se cumplan los requerimientos establecidos.
- Ninguna clase de equipo deberá circular directamente sobre el geotextil antes de que se haya colocado el material de protección.

Los geotextiles deberán satisfacer los requerimientos especificados en las disposiciones del contrato.

Estos geotextiles deberán ser tejidos por procedimientos mecánicos.

Los geotextiles serán fabricados con materiales inertes que no se descompongan por la acción de las bacterias u hongos. No les debe afectar los ácidos, los álcalis y los aceites, deben ser resistentes al desgaste rasgaduras y perforaciones.

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GEOTEXTIL NO TEJIDO UTILIZADO PARA ESCOLLERAS Y REVESTIMIENTOS

PROPIEDADES	NORMA	UNIDAD	VALOR
MECANICAS			
Método Grab Resistencia a la Tensión Elongación	ASTM D-4632	N (lb) %	800 (180) >50
Resistencia al Punzonamiento	ASTM D-4833	N (lb)	460 (103)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D – 4533	N(lb)	320 (72)
Método Mullen Burst Resistencia al Estallido	ASTM D-3786	kPa(psi)	2210(320)
HIDRÁULICAS			
Tamaño de Abertura Aparente	ASTM D-4751	mm(No.Tamiz)	0.15 (100)
Permeabilidad	ASTM D-4491	cm/s	40×10^{-2}
Permitividad	ASTM D-4491	s^{-1}	1.80
Espesor	ASTM D-5199	Mm	2.20
Rentensión de Asfalto	TEXAS DOT3099	Lt/m^2 (gal/yd^2)	NA
PRESENTACIÓN			
Tipo de Polímero	Fabricante		Polipropilen
Ancho del Rollo	Medido	m	3.8
Largo del Rollo	Medido	M	100
Área del Rollo	Calculado	m2	380

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

El geotextil 1600NT deberá cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- Resistencia a la tracción ≥ 1600 N (ASTM D4632)
- Elongación ≥ 50% (ASTM D4632)
- Resistencia al punzonamiento ≥ 500 N (ASTM D4833)
- Permeabilidad ≥ 0.05 cm/s (ASTM D4491)
- Espesor mínimo ≥ 2.0 mm (ASTM D5199)
- Además, deberá cumplir con la Sección 822 del Pliego de Especificaciones Técnicas del MOP-001-F-2002 del Ecuador y las normas ASTM correspondientes.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro cuadrado (m2); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario

establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0040	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600	m2

RSA-0108 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4 PLG (D=110 MM) PARA MECHINALES

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería PVC perforada para drenajes y transporte de aguas pluviales, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos bajo supervisión y aprobación de fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PLOMERO (E.O.D2)

MATERIALES. -

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- TUB DESAGÜE EC D=110mm X 3m

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Para el suministro e instalación de esta tubería se procederá a realizar la verificación de las cotas y talud previa colocación de tubería, se colocará el recubrimiento respectivo de acuerdo al diseño indicado en los planos.
- Los tubos perforados de drenaje están hechos de plástico corrugado perforado con pequeños agujeros para que el agua pueda entrar y ser llevada
- El tipo de suelo que va alrededor de la tubería, de acuerdo con sus propiedades y calidad, absorberá cierta cantidad de carga transmitida por el tubo. Por lo tanto, la clase de suelo que se utilice para encamado, soporte lateral y relleno, es fundamental en el comportamiento de la Tubería.
- Las uniones entre tubos deben realizarse por medio de sellos de caucho o elastómeros, cemento solvente o adhesivo especial que garanticen la hermeticidad de la unión. Para adhesivos especiales, éstos deben ser recomendados por el fabricante los cuales deben garantizar la durabilidad y buen comportamiento de la unión. Los tubos deben tener una campana y una espiga terminal o dos espigas terminales
- Los patrones de perforación disponibles deberán ser consultados con el fabricante. Esta tubería contiene una pared doble de policloruro de vinilo (PVC) con un interior liso y un exterior corrugado.
- La tubería deberá ser colocada sobre una superficie firme compactada y uniforme a lo largo del tubo de conformidad con la pendiente especificada del diseño.
- Se evitará que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.
- El transporte y manejo de la tubería deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.
- Los tubos deberán colocarse con pendientes establecidas, considerando la salida a los sumideros. Luego de su limpieza, las uniones de los tubos de PVC se las harán con soldadura líquida, o del tipo y/o serie señalado en los planos. La superficie

interior de las juntas deberá quedar al ras con la superficie del tubo.

- Si el fiscalizador lo considera necesario, se empleará material permeable para el relleno en la parte inferior de la zanja.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de tubería perforada suministrada e instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0108	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4 PLG (D=110 MM) PARA MECHINALES	M

RES-0295 SUMINISTRO DE VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo incluirá la manufactura, y manejo de las vigas prefabricadas de hormigón pretensado en planta, postensadas en sitio, y el transporte de la viga desde el lugar de su construcción hasta la obra

Antes del tensado del hormigón de cualquier elemento que deba ser tensado, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización los detalles completos sobre el método, los materiales y equipos que se propone utilizar en las operaciones de tensado, los dispositivos y las tensiones de anclaje y todos los datos correspondientes a la operación de tensado, incluyendo la disposición de las unidades de tensado para los distintos elementos.

Todos los elementos prefabricados tendrán que fabricarse en una planta de prefabricados especializada en producción masiva de elementos de hormigón armado pretensado con Certificación ISO-9001.

El Transporte de Viga Pretensada, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 309. de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP- 001-F-2002.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Materiales. - Los materiales a emplearse para el hormigón pretensado son: Hormigón f´c = 500Kg/cm2, lechada de cemento, acero de refuerzo, acero para la precompresión, ductos y anclajes, los cuales satisfarán los requerimientos señalados en este capítulo y en el capítulo 800 de las especificaciones del MTOP, además de las exigencias previstas en los planos y en las disposiciones especiales.

Se utilizará un hormigón armado cuya resistencia a los 28 días es de 500 Kg/cm2, el tamaño del agregado está restringido a un tamaño máximo de ¾ de pulgada y a 2/3 partes de la distancia libre entre varillas paralelas.

Los torones deben tener características específicas además de una alta resistencia para satisfacer los requisitos del concreto presforzado. Deberán observárselas especificaciones ASTM A421 y A416. Las vigas estarán ubicadas en el ancho del puente, cuya disposición será de acuerdo a los planos; estas han sido consideradas simplemente apoyadas, por lo tanto deberá proveerse de un material que absorba las vibraciones que se originan en el enlace con el cabezal de la pila o estribo.

El acero para presfuerzo será protegido de daños físicos, corrosión u otros defectos desde su fabricación y especialmente durante su transporte y almacenamiento en obra, hasta que sea embebido en el hormigón o inyectada la lechada de cemento que fija definitivamente el elemento. Todos los materiales llevarán el número de lote y deberán ser rotulados de tal manera que puedan ser identificados, sin lugar a equivocaciones, en el sitio de la obra.

El doblado de los hierros deberá hacerse en frío. El acero de alta resistencia para los cables de pretensado serán de grado 270 tendrá, con un Fy= 16.000 Kg/cm2, con un Fu= 18.900 Kg/cm2, estos aceros deberán cumplir con las normas 808 del manual del MOP-001-2002. Los alambres y torones para cables en concreto presforzado y postensado deben cumplir con las "Especificaciones para Cables sin recubrimiento, de 7 alambres, relevados de esfuerzos, para el Concreto Presforzado" (ASTM-A-421). Los cables o alambres, no detallados específicamente en ASTM-A-416 o A-421, se pueden usar siempre que se demuestre que cumplen con los requisitos mínimos de estas especificaciones y que no tienen propiedades que los hagan menos satisfactorio que los enlistados en ASTM-A416 o A-421.

Las Vigas Presforzadas prefabricadas, f´c= 500 Kg/cm2, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 502 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F-2002.

Programa de tensado. - El Contratista entregará al Fiscalizador el programa de tensado, el cual definirá el orden en que deben realizarse las operaciones de tensado en relación con el proceso constructivo y la magnitud de la carga por aplicarse.

En los casos en que se modifique el proceso constructivo de la pieza o estructura, el Fiscalizador deberá aprobar el nuevo proceso constructivo y se preparará, de acuerdo con él, el correspondiente programa de tensado.

Operación de tensado. - La operación de tensado no se iniciará sin autorización previa del Fiscalizador quién comprobará que el hormigón ha alcanzado por lo menos una resistencia igual a la especificada como mínima para poder comenzar dicha operación.

El Contratista proveerá todo el equipo y dispositivos necesarios para el correcto tensado del acero de precompresión. El acero será tensado por medio de gatos hidráulicos, de tal manera que la fuerza en el acero no sea menor que el valor especificado en los planos. Se cuidará que el gato se apoye perpendicularmente y esté centrado sobre el anclaje.

Cada gato usado en el tensado estará provisto de un manómetro o tensiómetro para la medida de las fuerzas de tensado. El manómetro tendrá un dial de lectura exacta de no menos de 15 centímetros de diámetro, la combinación de gato y manómetro estará calibrada, y un monograma de calibración será entregado al Fiscalizador. Si se usa el tensiómetro se proveerán anillos de prueba calibrados, u otros dispositivos que permitan conocer exactamente las fuerzas de tensado. La calibración de los tensiómetros será tal que el 10% más bajo de su capacidad de medida para la que ha sido manufacturado, no sea usada en la medida de las fuerzas de tensión.

Los monogramas y certificados de la calibración para los gatos hidráulicos, manómetros o tensiómetros usados en el tensado de los cables, podrán ser revisados antes y durante las operaciones de tensado con tensiómetros proporcionados por el Fiscalizador, si este lo requiere. El Contratista proporcionará mano de obra, equipo y material para la instalación de los tensiómetros y su retiro, una vez realizada la revisión, como lo ordene el

Fiscalizador.

A menos que se especifique otro procedimiento, los esfuerzos promedio de trabajo en el acero no excederán el 60% de su resistencia última. Los máximos esfuerzos temporales de tracción no excederán el 75% de la última resistencia del acero, y los esfuerzos iniciales a los cuales quedará sometido el acero una vez efectuado el anclaje, no excederán el 70% de su resistencia última.

Se considera fuerza de trabajo y esfuerzos de trabajo aquello que permanecerá en el acero después de todas las pérdidas de la precompresión, incluyendo flujo plástico y contracción del hormigón, acortamiento elástico del hormigón, flujo plástico del acero, fricción en los ductos, anclaje y toda otra pérdida relacionada con el método de precompresión que se utilice.

Las pérdidas de esfuerzo en el acero utilizado en el postensado, debidas a las causas indicadas en el párrafo anterior, se asumirán en 1.750 kilogramos por centímetro cuadrado. En el caso de utilizarse hormigón de agregados livianos, las pérdidas de esfuerzo se asumirán en 2.100 kilogramos por centímetro cuadrado.

Las pérdidas de esfuerzo en el acero utilizado en el pretensado, debidas al flujo plástico y la contracción del hormigón, flujo plástico del acero y compresión elástica del hormigón, se asumirá en 2.450 kilogramos por centímetro cuadrado y si se utiliza hormigón de agregados livianos, se asumirán en 2.800 kilogramos por centímetro cuadrado.

La fórmula y coeficientes de fricción que se utilizarán para el cálculo de las pérdidas por fricción en el acero de precompresión y ductos se señalarán en las disposiciones especiales del contrato.

Antes de la instalación completa de los encofrados, el Contratista demostrará, a satisfacción del Fiscalizador, que el acero de precompresión está libre y sin adherencia en los ductos; o si éste no ha sido todavía colocado, que los ductos no se encuentren obstruidos.

La fuerza total de tensado no se aplicará en el hormigón vaciado en el sitio, hasta que éste haya alcanzado una resistencia a la compresión igual a la especificada a los 28 días, y en ningún caso será aplicada hasta por lo menos 10 días después de vaciado el hormigón.

Previa la autorización del Fiscalizador, se podrá aplicar al elemento estructural una parte de la fuerza total de precompresión, a fin de poder moverlo o trasladarlo; sin embargo, la aprobación del Fiscalizador para tal aplicación parcial y movimiento, no releva al Contratista de su responsabilidad en la construcción correcta del elemento.

El acero de precompresión en elementos postensados no será cortado o soldado hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia a la compresión indicada en los planos o el valor de 350 kilogramos por centímetro cuadrado, debiendo satisfacer siempre la mayor exigencia.

Cuando los cables en elementos pretensados se tensan individualmente, la pérdida de esfuerzos en aquellos será comprobada por el Contratista dentro de las tres horas antes de vaciado el hormigón. El método y el equipo por utilizarse en la comprobación serán aprobados por el Fiscalizador, y todo cable que presente una pérdida de tensión que exceda el 3%, deberá ser tensado nuevamente al valor especificado.

El cortado y soltado del acero en los elementos estructurales postensados serán ejecutados

en orden tal, que la excentricidad lateral de pretensión sea mínima.

El proceso de tensado aplicado a elementos postensados será conducido en tal forma que la tensión aplicada y la elongaciones producidas puedan ser medidas en cualquier instante, y los registros de tales mediciones serán entregados al Fiscalizador para su aprobación.

En los elementos continuos postensados de gran luz o aquellos en los que se especifique, los cables serán tensados por el Contratista aplicando los gatos en los dos extremos y en el caso de elementos postensados de apoyo simple, el Contratista podrá aplicar los gatos en un extremo únicamente.

Inyección de la lechada de cemento.- Los cables o barras utilizados en elementos estructurales postensados serán protegidos y ligados al hormigón, inyectando lechada de cemento en el espacio vacío dejado entre el ducto y los cables o barras.

La lechada estará compuesta de cemento Portland y agua, en las proporciones aprobadas por el Fiscalizador. Podrá contener algún aditivo aprobado, a condición de que no contenga iones de cloro en cantidad superior al 0.25% del peso del aditivo. Se deberá preparar la lechada añadiendo al agua, el cemento y luego el aditivo, si fuera utilizado, los que serán mezclados mediante equipo mecánico para obtener una lechada uniformemente mezclada y cremosa. La proporción de agua no deberá ser mayor de 22 litros por cada 50 kilogramos de cemento.

La lechada se agitará continuamente hasta el momento de su inyección en los ductos. La calidad de la lechada deberá ser aprobada por el Fiscalizador, la cual deberá pasar a través de un tamiz de dos milímetros antes de ser vaciada en la bomba de inyección.

El equipo que se utilizara en la inyección de la lechada de cemento deberá desarrollar una presión de, por lo menos, 7 kilogramos por centímetro cuadrado, y se dispondrá de un manómetro con escala de lectura apropiada.

Bajo condiciones normales, la inyección de lechada de cemento del ducto de mayores dimensiones deberá realizarse en no más de 20 minutos.

La bomba se alimentará de lechada por gravedad, desde una tolva ubicada directamente sobre ella. Deberá cuidarse de que la tolva esté por lo menos parcialmente llena durante toda la operación de inyección, para impedir el arrastre de aire a los ductos. No se deberá añadir agua a la lechada para aumentar la fluidez que haya sido disminuida por la demora en la operación de inyección.

Los conductos de inyección dispondrán de válvulas mecánicas de cierre, que serán capaces de resistir la operación de bombeo. Dichas válvulas no serán removidas o abiertas hasta el endurecimiento de la lechada. El escape de lechada a través de los dispositivos de anclaje se evitará por medios mecánicos aprobados.

Antes de proceder a la inyección, deberá limpiarse el ducto con aire a presión, observando si éste llega a salir por el extremo opuesto en forma continua y regular.

Si los conductos son de hormigón, deberá inyectarse previamente agua para humedecer dicho hormigón. No deberá transcurrir más de 30 minutos desde el preparado de la lechada hasta el comienzo de la inyección, a no ser que se utilicen retardadores.

La inyección deberá hacerse desde el anclaje más bajo, o desde el tubo de purga inferior del conducto, con todos los tubos de purga restantes abiertos. Al comenzar el bombeo de

la lechada, se le permitirá salir a través de los tubos de purga del ducto hasta comprobar que no salgan aglomeraciones de lechada ni otra indicación de la inclusión de agua o aire; este flujo de lechada se mantendrá por un tiempo de 10 segundos. Entonces se cerrarán todos los tubos de purga y la válvula de salida del otro extremo; se mantendrá la presión de la bomba momentáneamente; en acto continuo, la válvula de entrada se cerrará mientras se mantiene esta presión.

Cuando existan condiciones climáticas que pudieran contribuir a un endurecimiento rápido de la lechada, esta deberá ser enfriada por métodos adecuados para prevenir bloqueos durante las operaciones de bombeo. Por el contrario, si prevalece una temperatura ambiental muy baja, el Contratista proveerá de medios adecuados de protección de la lechada, para prevenir daños por congelación u otras causas.

Una vez realizada la inyección de la lechada, la superficie del hormigón, alrededor de los anclajes, se limpiará con un chorro abrasivo, a fin de dejar el agregado descubierto y poder realizar el recubrimiento y acabado finales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será la unidad **(u)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, transporte, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos

ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0295	SUMINISTRO DE VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES	U

RES-0297 PROVISIÓN LOSETA PRENTENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 KG/CM2 (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)-PUENTES EVIA Y LAS FLORES

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo incluirá la manufactura, y manejo de la loseta prefabricadas de hormigón pretensado en planta. Antes del tensado del hormigón de cualquier elemento que deba ser tensado, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización los detalles completos sobre el método, los materiales y equipos que se propone utilizar en las operaciones de tensado, los dispositivos y las tensiones de anclaje y todos los datos correspondientes a la operación de tensado, incluyendo la disposición de las unidades de tensado para los distintos elementos.

Todos los elementos prefabricados tendrán que fabricarse en una planta de prefabricados especializada en producción masiva de elementos de hormigón armado pretensado con Certificación ISO-9001.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- LOSETA PRETENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 kG/CM2 (INC. TRANSPORTE Y MONTAJE)-PUENTES EVIA Y LAS FLORES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Los materiales a emplearse para el hormigón pretensado son: Hormigón f´c = 500Kg/cm2, lechada de cemento, acero de refuerzo, acero para la precomprensión, ductos y anclajes, los cuales satisfarán los requerimientos señalados en este capítulo y en el capítulo 800 de las especificaciones del MOP, además de las exigencias previstas en los planos y en las disposiciones especiales.

Se utilizará un hormigón armado cuya resistencia a los 28 días es de 500 Kg/cm2, donde el tamaño del agregado está restringido a un tamaño máximo de ¾ de pulgada y a 2/3 partes de la distancia libre entre varillas paralelas.

Los torones deben tener características específicas además de una alta resistencia para satisfacer los requisitos del concreto presforzado. Deberán observarse las especificaciones ASTM A421 y A416.

El acero para presfuerzo será protegido de daños físicos, corrosión u otros defectos desde su fabricación y especialmente durante su transporte y almacenamiento en obra, hasta que sea embebido en el hormigón o inyectada la lechada de cemento que fija definitivamente el elemento. Todos los materiales llevarán el número de lote y deberán ser

rotulados de tal manera que puedan ser identificados, sin lugar a equivocaciones, en el sitio de la obra.

El doblado de los hierros deberá hacerse en frío. El acero de alta resistencia para los cables de pretensado serán de grado 270 tendrá, con un Fy= 16.000 Kg/cm2, con un Fu= 18.900 Kg/cm2, estos aceros deberán cumplir con las normas 808 del manual del MOP-001-2002. Los alambres y torones para cables en concreto presforzado deben cumplir con las "Especificaciones para Cables sin recubrimiento, de 7 alambres, relevados de esfuerzos, para el Concreto Presforzado" (ASTM-A-421). Los cables o alambres, no detallados específicamente en ASTM-A-416 o A-421, se pueden usar siempre que se demuestre que cumplen con los requisitos mínimos de estas especificaciones y que no tienen propiedades que los hagan menos satisfactorio que los enlistados en ASTM-A416 o A- 421.

Las Losetas Presforzadas, f´c= 500 Kg/cm2, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 502 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que la loseta prefabricada pretensada sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas:

NTE INEN 2380 Cementos hidráulicos. Requisitos de desempeño para cementos hidráulicos.

NTE INEN 872 Áridos para hormigón. Requisitos.

ASTM A416 / A416M Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete.

ASTM A421 / A421M Standard Specification for Stress-Relieved Steel Wire for Prestressed Concrete.

NTE INEN 1573 Hormigón de cemento hidráulico. Determinación de la resistencia a la

compresión

NTE INEN 1578 Hormigón de cemento hidráulico. Determinación del asentamiento.

NTE INEN 2167 Varillas de acero con resaltes, soldables, microaleadas o termotratadas para hormigón.

ASTM C309 Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.

ASTM C494 Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por la unidad (u); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, transporte, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0297	PROVISIÓN LOSETA PRENTENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 KG/CM2 (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES	u

RES-0310 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. –

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua y un inhibidor de corrosión, de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y a lo indicado en planos y/o lo ordenado por la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA
- HORMIGÓN PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 DISEÑO VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón se deberá usar adicionalmente un inhibidor de corrosión, éste deberá cumplir con lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, hormigón de clase B, relacionado con la resistencia requerida a compresión con un mínimo de f´c = 24 Mpa, cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La clase B de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, relacionada con la resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 24 Mpa, contenido de cemento, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no

agitador que se usa para transportar hormigón.

Frecuencia de ensayos:
Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.
Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico **(m3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0310	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

RES-0097 JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (220x34x1829)MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)

DESCRIPCIÓN. -
Consiste en el suministro, transporte, e instalación de juntas de dilatación de módulos de caucho reforzados con acero, diseñados para absorber movimientos de dilatación, contracción, traslación y rotación, con notable comodidad al tráfico rodado, sellado eficaz, bajo mantenimiento y de fácil reposición.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- JUNTA DILATACION DE NEOPRENO MODULOS DE (220x34x1829)MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Las juntas de dilatación se construirán en los lugares señalados en los planos, se limpiará correctamente la zona.
- Se colocará el mortero autonivelante de alta resistencia, y dejar que fragüe.
- Posteriormente se perfora en la estructura para la colocación de los pernos de anclaje de la junta.
- Se coloca la junta de dilatación de módulos de caucho reforzados con acero y se colocan los pernos de anclaje, a los que hay fijarlos con mortero de alta resistencia.
- Posteriormente se rellena el canal que quedó entre la junta de dilatación y el corte producto de la instalación; ya sea con asfalto en frio o con mortero de alta resistencia.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)
- INEN 2616: "Materiales para juntas de dilatación", Define requisitos generales para materiales elastoméricos o metálicos usados en juntas.
- INEN 1254 (si aplica para perfiles metálicos), Referente a perfiles y elementos metálicos para construcción, puede aplicar a módulos metálicos de juntas.
- Normas ASTM (muy utilizadas como referencia en Ecuador y Latinoamérica)
- ASTM D4280 – Standard Specification for Sealing Joints with Preformed

Expansion Joint Fillers, Para el tipo de material que se usa como relleno o sellado en juntas.

- ASTM F 1784 – Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction, Para juntas de dilatación en estructuras de hormigón.
- ASTM D471 – Standard Test Method for Rubber Property—Effect of Liquids, Para evaluar comportamiento del material ante agentes externos.
- Normas AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), Para proyectos viales o puentes, estas normas son de referencia para juntas de dilatación en estructuras.
- AASHTO M 301 – Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler Material.
- Normativa NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción)
- Para aspectos estructurales y comportamiento sísmico.
- Normas asociadas a los materiales de juntas
- ASTM-588, SAE-GRDAO 8, ASTM D22-40.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro (m); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0097	JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (220x34x1829)MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)	m

RPAV-0115– RIEGO DE LIGA CON ASFALTO RC 250

DESCRIPCIÓN. –
Este ítem comprende el suministro, preparación y aplicación del riego de liga (emulsión asfáltica o cemento asfáltico diluido) sobre la superficie de la capa existente, para garantizar la adecuada adherencia entre capas de pavimento.
El tipo de material bituminoso y su dosificación deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas por la fiscalización y las normas vigentes.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6 TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECERDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6 TN (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ASFALTO RC 250
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se realizará la limpieza mediante barredora, sopladora o cepillado manual para eliminar polvo, partículas sueltas, humedad superficial o contaminantes. Misma que debe ser verificada y aprobada por la fiscalización
- La aplicación del riego de liga se realizará utilizando distribuidor de asfalto (camión esparcidor) calibrado, garantizando uniformidad en el riego y la tasa de aplicación especificada (típicamente 0.3 a 0.5 L/m2 según tipo de superficie).
- La emulsión o el cemento asfaltico deberá aplicarse dentro del rango de temperatura establecida por la normativa técnica.
- Se determinará el tiempo suficiente para el curado del material bituminoso antes de colocar la capa siguiente.
- Se verificará la tasa de aplicación, uniformidad, temperatura y condición final del riego.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas

Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**, de riego de liga aplicado uniformemente conforme a la tasa y especificaciones aprobadas.

La fiscalización verificara la aplicación mediante control de consumo, calibración del equipo y revisión del área ejecutada.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0115	RIEGO DE LIGA CON ASFALTO RC 250	M2

RPAV-0092 CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5 CM (2 PLG)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de agregados pétreos y ligante asfáltico, preparada en caliente en una planta central, sobre una base o estructura de pavimento previamente imprimada. La capa tendrá un espesor final compactado de 5 cm (2 pulgadas) y tiene como objetivo proporcionar una superficie de rodadura suave, segura, impermeable y resistente a las cargas del tráfico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- RODILLO NEUMATICO 96 HP
- RODILLO TANDEM 119 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- FINISHER 160 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- HORMIGON ASFALTICO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La superficie base debe estar limpia, seca y con el riego de adherencia o imprimación debidamente fraguado.
- El hormigón asfáltico llegará a la obra en volquetas debidamente protegidas con lonas para mantener la temperatura de mezcla (entre **120°C** y **150°C**). El tendido se realizará de forma mecánica utilizando una terminadora de pavimento (Finisher), la cual distribuirá el material uniformemente según los niveles y espesores definidos.
- Se realizará inmediatamente detrás de la Finisher con el rodillo tándem (liso vibratorio) para asentar la mezcla y alcanzar la estabilidad inicial.
- Se utilizará el rodillo neumático para lograr el acomodo de las partículas, el sellado de la superficie y la densidad de diseño.
- Se dará un último pase con el rodillo tándem en modo estático para eliminar cualquier marca de los rodillos previos y dejar una superficie lisa.
- No se permitirá la circulación vehicular hasta que la mezcla haya alcanzado la temperatura ambiente y suficiente rigidez.

Dosificación para mezcla asfáltica en función del tráfico

TIPO DE TRAFICO	Muy Pesado		Pesado		Medio		Liviano	
CRITERIOS MARSHALL	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
No. De Golpes/Cara	75		75		50		50	
Estabilidad (libras)	2200	----	1800	----	1200	----	1000	2400
Flujo (pulgada/100)	8	14	8	14	8	16	8	16
% de vacíos en mezcla								
- Capa de Rodadura	3	5	3	5	3	5	3	5
- Capa Intermedia	3	8	3	8	3	8	3	8
- Capa de Base	3	9	3	9	3	9	3	9
% Vacíos agregados	VER TABLA 405-5.5							
Relación filler/betún	0.8	1.2	0.8	1.2				
% Estabilidad retenida luego 7 días en agua temperatura ambiente								
- Capa de Rodadura	70	----	70	----				
- Intermedia o base	60	----	60	----				

Ilustración 1. *Dosificación para mezcla asfáltica en función del tráfico.*

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada			
	¾"	½"	3/8"	N°4
1" (25.4 mm.)	100	--	--	--
¾" (19.0 mm.)	90 - 100	100	--	--
½" (12.7 mm.)	--	90 - 100	100	--
3/8" (9.50 mm.)	56 - 80		90 - 100	100
N° 4 (4.75 mm.)	35 - 65	44 - 74	55 – 85	80 - 100
N° 8 (2.36 mm.)	23 - 49	28 - 58	32 – 67	65 - 100
N° 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
N° 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
N° 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
N° 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
N° 200 (0.075 mm.)	2 - 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

Ilustración 2. *Granulometría para mezclas asfálticas*

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
AASHTO - ASTM	ASTM D2726 Ensayos para determinación de la densidad de mezclas asfálticas compactadas.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
Acuerdo Ministerial Nro.	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención

MDT-2025-122	de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**, correspondiente a cada capa de rodadura de hormigón asfáltico, mezclado en planta, e=5 cm (2PLG), aprobado por el Fiscalizador.

El pago se realizará por metro cuadrado de acuerdo con la especificación, y al precio unitario establecido en el contrato. Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0092	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5 CM (2 PLG)	M2

RMT-0066 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el Transporte de la mezcla asfáltica caliente o tibia desde la planta de producción hasta el sitio de colocación en obra, utilizando volquetas adecuadas para garantizar la conservación de la temperatura, homogeneidad y calidad del material durante su traslado. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se debe coordinar el despacho de mezcla asfáltica desde la planta de producción hasta el sitio de construcción, transporte que se realizara en volquetas debidamente cubiertas con lona para mantener la temperatura del material, respetando los tiempos límites de traslado.
- Una vez llegado al sitio de construcción se deberá realizar una descarga controlada en el frente de trabajo para su inmediata colocación.
- Transporte del material en volqueta hacia botaderos autorizados, revisados y aprobados por la fiscalización.
- Descarga controlada del material en sitio de disposición final y se realizara una limpieza del área intervenida para garantizar orden y seguridad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metros cúbicos – kilometros (M3- KM) de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores,

materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0066	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA	M3- KM

RSA-0112 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø160MM PARA DRENAJE EN PUENTE (INCLUYE ABRAZADERA)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería PVC para drenajes y transporte de aguas pluviales sobre plataformas de estructura de puentes incluido su anclaje, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos bajo supervisión y aprobación de fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PLOMERO (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- TUB. DESAGUE EC D=160MM-L=3M
- COLGADOR TIPO PERLA GALVANIZADA D=160MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se realizará la inspección topográfica y visual de los espacios, camisas o vanos dejados previamente en la losa estructural o entre las losetas prefabricadas. Se verificará que las posiciones coincidan con los ejes de diseño y que permitan mantener las pendientes mínimas indicadas en los planos (típicamente no menores al 1% o 2%) para garantizar el libre flujo por gravedad.

- Se removerá cualquier resto de hormigón, lechada o material extraño que haya quedado en los pases reservados de la losa durante la etapa de fundición o montaje de elementos prefabricados.

- Se inspeccionará cada tramo de tubería y accesorio antes de su colocación. No se admitirán materiales con fisuras, deformaciones o desgastes excesivos por exposición solar.

- Para el cruce de las tuberías a través de la losa, se utilizarán estrictamente los espacios preformados. En caso de requerirse fijaciones mecánicas complementarias para la soportería en la cara inferior de la losa, estas se realizarán en las zonas designadas, asegurando no interceptar ni dañar la armadura principal del puente ni las uniones de las losetas.

- Se limpiarán las superficies de fijación. En caso de emplear pernos de expansión o sistemas químicos para el anclaje de las abrazaderas, se seguirán rigurosamente las instrucciones del fabricante respecto a diámetros de perforación y tiempos de curado.

- Se instalarán los soportes y abrazaderas tipo gota o tipo U. El espaciamiento entre

soportes para tubería de PVC en posición horizontal no excederá los 1.50 metros (o lo especificado según el diámetro) para evitar deflexiones por el peso del agua y los efectos del viento.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**) suministrada e instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0112	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø160MM PARA DRENAJE EN PUENTE (INCLUYE ABRAZADERA)	M

RELEC-0283 SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50 + 50

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar conductores preensamblados de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja tensión de distribución aérea.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS.
- CABLE DE ALUMINIO PRE ENSAMBLADO 2X50 + 50 MM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificar y Diseñar: Identificar los requisitos de cableado en función de las especificaciones del proyecto y realizar un diseño detallado que incluya la selección de los cables preensamblados adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Preparar el Área de Instalación: Asegurar que el área donde se realizará la instalación esté limpia, segura y accesible para el montaje de los cables. Verificar que el entorno cumpla con las normativas de seguridad y esté libre de riesgos eléctricos.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables preensamblados para confirmar que estén en perfectas condiciones, sin daños físicos ni defectos visibles que puedan comprometer su funcionamiento.
- Medición y Corte (de ser necesario): Medir con precisión la longitud requerida del cable preensamblado según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Preparación de Conexiones: Preparar las conexiones necesarias para la instalación del cable preensamblado, lo que podría incluir la limpieza de los puntos de conexión y la preparación de terminales o conectores adicionales si se requieren.

- Instalación del Cable: Colocar el cable preensamblado en su lugar designado, siguiendo cuidadosamente las indicaciones del diseño para garantizar su correcta disposición y evitar tensiones indebidas.
- Conexión y Fijación: Conectar los extremos del cable preensamblado a las estructuras de soporte en postes, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén firmemente fijadas para evitar posibles fallos o desconexiones.
- Prueba y Verificación: Realizar pruebas eléctricas para verificar la integridad y funcionalidad de las conexiones realizadas, asegurándose de que el cable preensamblado esté funcionando correctamente y cumpla con los estándares requeridos.

- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes de la instalación, incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información relevante. Establecer un programa de mantenimiento para monitorear y garantizar la continuidad del funcionamiento adecuado del cableado preensamblado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

Deberá cumplir con las siguientes normas de fabricación y ensayos: NTE INEN 2572. IRAM 2212 -2263. ASTM B-230, B-231, B232, B-398, B-399, B-498. ICEA T-27-581/NEMA WC 53

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad por pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido

en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0283	SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+50	M

RELEC-0308 – SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA CON SOLDADURA VARILLA 5/8X8 COBRE PURO - CABLE 2 CU DESN

DESCRIPCIÓN. -

El rubro se refiere al proceso de proveer e implementar un sistema de puesta a tierra utilizando una varilla de cobre de 5/8x8 pulgadas, conectada a un cable desnudo de cobre calibre 2, unido mediante soldadura exotérmica, con el objetivo de garantizar una adecuada disipación de corrientes eléctricas y proteger equipos y estructuras contra descargas eléctricas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- VARILLA 5/8 x 8 COBRE PURO
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- CABLE DE COBRE DESN #2 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Estudio del Suelo: Analizar las características del suelo en el lugar de instalación para determinar la ubicación más adecuada para la varilla de puesta a tierra, considerando la resistividad del suelo y garantizando una conexión efectiva.
- Selección de Materiales: Escoger la varilla de cobre de 5/8x8 pulgadas con grillete y el cable de cobre desnudo calibre 2, asegurándose de que cumplan con las especificaciones requeridas y normativas eléctricas aplicables.
- Preparación del Área de Instalación: Acondicionar el área donde se instalará la varilla, garantizando que esté despejada y accesible para trabajar con seguridad, y preparar el suelo para la inserción de la varilla.
- Instalación de la Varilla en el Suelo: Insertar la varilla de cobre en el suelo mediante herramientas adecuadas, asegurándose de que quede firmemente anclada y en posición vertical para garantizar una conexión eficiente con el suelo.
- Conexión del Cable a la Varilla: Colocar el molde de soldadura de tipo cable – varilla, en el que se deberá verificar la limpieza e inexistencia de elementos que puedan afectar la soldadura, luego se colocará el detonante y realizará la ignición mediante un chispero, en caso de ser necesario se colocará masilla sellante en el molde para evitar

que se escapen elementos de conexión.

- Conexión del Cable al Sistema Eléctrico: Conectar el extremo del cable de cobre desnudo al sistema eléctrico, asegurando una conexión segura y firme, y utilizando métodos y conectores adecuados según las normativas eléctricas locales.
- Pruebas de Resistencia y Continuidad: Realizar pruebas de resistencia y continuidad en el sistema de puesta a tierra, utilizando equipos de medición apropiados para verificar la eficacia de la conexión y la baja resistencia eléctrica al suelo.
- Verificación de Normativas y Estándares: Inspeccionar la instalación para asegurar que cumple con las normativas y estándares eléctricos locales, y documentar todos los detalles relevantes de la instalación.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los

aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

8.OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0308	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA CON SOLDADURA VARILLA 5/8X8 COBRE PURO - CABLE 2 CU DESN	U

RELEC-0216 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PR3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5 1/2 PLG)
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)
- PINZA DE ALEACIÓN DE AL, RETENCIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 25 A 35 MM2 (4 - 2 AWG)
- PROTECTOR DE PUNTA DE CABLE, PARA RED PREENSAMBLADA, FORMA CILINDRICA
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG
- TENSOR MECÁNICO CON PERNO OJO, PERNO CON GRILLETE Y TUERCA SEGURIDAD

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo al plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.

- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0216	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PR3	U

RELEC-0215 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PP3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- MENSULA DE ACERO GALVANIZADO, SUSPENSIÓN PARA POSTE (TIPO OJAL ESPIRALADO ABIERTO)
- PINZA TERMOPLÁSTICA, SUSPENSIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 35 A 95 MM2 (2 - 4/0 AWG)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo al plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0215	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PP3	U

RELEC-0340 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PA3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- AISLADOR ROLLO, PORCELANA, 25 KV, ANSI 53-2
- BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO, 1 VÍA, 38 X 4 MM (1 1/2 X 5/32 PLG)
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo al plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0340	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PA3	U

RELEC-0217 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PD3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)
- PINZA DE ALEACIÓN DE AL, RETENCIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 25 A 35 MM2 (4 - 2 AWG)
- TENSOR MECÁNICO CON PERNO OJO, PERNO CON GRILLETE Y TUERCA SEGURIDAD
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0217	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PD3	U

RELEC-0330 – SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR FAROL SIMPLE CON AISLADOR

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar cargas mediante cables tensores y ancla de hormigón en el piso, del tipo farol para reducir el espacio de uso en acera.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- CABLE DE ACERO GALVANIZADO, GRADO SIEMENS MARTIN, 7 HILOS, 9,52 MM (3/8 PLG), 3155 KGF
- RETENCIÓN PREFORMADA, PARA CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 9,52 MM (3/8PLG)
- GUARDACABO DE ACERO GALVANIZADO, PARA CABLE DE ACERO 9,52 MM (3/8 PLG)
- AISLADOR DE RETENIDA, PORCELANA, ANSI 54-3
- VARILLA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA Y ARANDELA, 16 X 1 800 MM (5/8 X 71 PLG)
- ANCLA CONICA DE HORMIGON
- BRAZO DE ACERO GALVANIZADO, TUBULAR, TENSOR FAROL, 51 X 1 500 MM (2 PLG X 59 PLG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño del Montaje: Analizar el diseño de la red eléctrica y determinar la ubicación precisa donde se instalará el tensor con el aislador en el poste, considerando la distancia entre postes y las cargas soportadas por la línea eléctrica.
- Selección de Materiales y Herramientas: Seleccionar el tensor y el aislador apropiado, asegurándose de que cumplan con las especificaciones requeridas para el tipo de cable y la configuración de la red eléctrica. Preparar las herramientas necesarias para la instalación, como herramientas de sujeción y de trabajo en altura.
- Preparación del Poste y del Área de Instalación: Verificar que el poste esté en

condiciones adecuadas para recibir el tensor y el aislador. Limpiar el área de instalación, asegurando que esté despejada y accesible para trabajar con seguridad.

- Montaje del Tensor al Poste: Fijar el tensor al poste, utilizando métodos de sujeción apropiados según el diseño, asegurándose de que esté firmemente anclado y alineado según las especificaciones técnicas.
- Instalación del Aislador: Colocar y asegurar el aislador en el tensor, garantizando que esté correctamente fijado y posicionado para mantener la distancia requerida entre el cable conductor y el poste, evitando cortocircuitos o contactos no deseados.
- Ajuste y Tensado: Ajustar el tensor para lograr la tensión adecuada en el cable conductor, manteniendo la integridad estructural de la línea eléctrica y evitando sobrecargas que puedan comprometer la seguridad y el funcionamiento eficiente del sistema.
- Verificación de la Instalación: Inspeccionar visualmente la instalación del tensor y el aislador, asegurándose de que estén correctamente alineados y fijados, cumpliendo con los estándares de seguridad y distancias requeridas.
- Pruebas de Resistencia y Seguridad: Realizar pruebas de resistencia y seguridad para verificar la integridad de la instalación, asegurando que el tensor y el aislador cumplan con los estándares de carga y resistencia establecidos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0330	RELEC-0330 – SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR FAROL SIMPLE CON AISLADOR	U

RELEC-0320 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN BAJA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar los elementos para un puente en baja tensión, el cual une dos ramales de red aérea, estos incluyen los conectores necesarios pero el conductor no al este variar su distancia según la instalación específica del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

4. MATERIALES. –

- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 4/0

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación del área de trabajo: Verifica que la zona esté libre de obstáculos y que todo el personal cuente con equipo de protección personal adecuado. Coloca la señalización necesaria y asegúrate de contar con autorización para iniciar trabajos en la red de media tensión.
- Revisión de materiales y equipo: Corrobora que se tengan todas las herramientas menores requeridas y que el carro canasta esté en condiciones óptimas de operación. Confirma la disponibilidad de los materiales: grapa de aleación de aluminio (AL), terminal apernado tipo pistola y conector de aleación de AL, compresión tipo "H".
- Acceso a la red aérea: Utiliza el carro canasta para acceder de forma segura al punto de instalación en la red. Asegúrate de mantener la distancia mínima de seguridad respecto a los conductores energizados.
- Instalación de conectores: Coloca la grapa de aleación de AL en el ramal correspondiente, asegurando una sujeción firme. Instala el terminal apernado tipo pistola en el extremo del conductor según el diseño, siguiendo las recomendaciones del fabricante para un ajuste seguro.
- Unión de ramales: Utiliza el conector de aleación de AL, tipo "H", para realizar la compresión que unirá los dos ramales de la red aérea. Emplea la herramienta adecuada para garantizar la correcta compresión y continuidad eléctrica.

- Verificación y ajuste: Inspecciona visualmente cada unión y verifica que los conectores estén firmemente sujetos. Realiza ajustes necesarios para asegurar que no haya juego ni malas conexiones.
- Finalización de la instalación: Una vez completadas todas las uniones, retira el equipo y herramientas del área. Deja la zona limpia y segura, eliminando residuos de materiales y herramientas.
- Consideraciones adicionales: Todo el proceso debe realizarse bajo supervisión y conforme a las normas de seguridad industrial, así como la normativa vigente del Ministerio de Energía y Minas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales,

regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0320	RELEC-0320 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN BAJA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)	U

RELEC-0211 – SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 12MX500KGF

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 500 kilogramos de fuerza y con una longitud de 12 metros, destinado a infraestructuras de soporte para líneas eléctricas u otros fines.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO GRUA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- POSTE DE HORMIGÓN ARMADO 12MX500KGF
- MAT.TRITURADO 3/4 PLG (19 MM)
- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verificación de Especificaciones del Poste: Revisar minuciosamente las especificaciones del poste de hormigón armado, verificando su integridad y asegurando que cumpla con las normativas y requerimientos técnicos para su instalación.
- Pruebas de Carga y Certificación: Realizar pruebas de carga para verificar la capacidad de soporte del poste, asegurando que cumpla con los estándares y certificaciones requeridos para su uso y garantizando su idoneidad estructural.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas

Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

Rubro	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0211	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 12MX500KGF	U

RELEC-0241 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 101W HASTA 150W

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la adquisición y suministro de todos los materiales para la instalación eléctrica de una luminaria tipo alumbrado público led, con potencia 100-150W y voltaje 240 V. Este proceso abarca desde la identificación y obtención de los materiales específicos hasta la coordinación logística para la entrega oportuna en el lugar de trabajo. Se utiliza mano de obra especializada y técnicas apropiadas para asegurar una correcta instalación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- FOTOCÉLULA 1000W FAIL ON/OFF 105-305V IP65
- LUMINARIA LED VIAL DESDE 101 HASTA 150W CLASE II CON BASE 7 PINES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

El contratista deberá revisar cuidadosamente en planos y planillas, la ubicación de las luminarias, las mismas que deberán ser instaladas y conectadas correctamente. Una vez identificado lo anterior, el contratista, deberá instalar este dispositivo utilizando los accesorios respectivos tales como cables, accesorios de sujeción, etc., Luego de estar instaladas las luminarias, se deberá energizar y a realizar las pruebas necesarias para que queden operando de forma normal. Se energizará cada una de las luminarias y se comprobará el normal funcionamiento de estas, de acuerdo con los horarios de encendido establecidos.

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se cumplirán los siguientes ítems:

- Coordinar con las distintas áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.
- Constatar la existencia de la herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como

el personal calificado.

- Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Las luminarias instaladas serán de 100-150 W LED, con voltaje de trabajo desde 208 a 240 V., con fotocélula incluida, cerrada que cumpla las siguientes características: Hermeticidad: IP66 mínimo en toda la luminaria, Resistencia a los impactos vidrio: IK 09, Aislamiento eléctrico: clase II. Su conexión y aprobación se debe realizar de acuerdo con los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización para el control de la ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento.

- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0241	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 101W HASTA 150W	U

RELEC-0242 – SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO GALVANIZADO PARA LUMINARIA VIAL 1.5M

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro corresponde al suministro e instalación de los soportes metálicos de 2" de diámetro donde serán instaladas las luminarias de tipo vial (alumbrado público). Las ubicaciones de los brazos serán de acuerdo con ubicación de las luminarias a instalar según plano, y dichas luminarias a instalar serán en postes. La altura de montaje será de acuerdo con diseño o según lo dispuesto por fiscalización. La ejecución del rubro incluye todo elemento necesario para la correcta instalación y sujeción de estos brazos en los postes.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- BRAZO GALVANIZADO PARA POSTE 1.5 MTS DE LARGO 2" DE DIAMETRO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verifica que el poste esté en condiciones óptimas y que el brazo galvanizado con abrazadera tenga las dimensiones especificadas.
- Coloca la abrazadera en la posición definida en el plano o según indicaciones de fiscalización, asegurando la altura de montaje adecuada y posterior fijar el brazo al poste utilizando la abrazadera, apretando los tornillos y asegurando una sujeción firme y nivelada.
- Verifica la correcta alineación y estabilidad del brazo, realizando los ajustes necesarios antes de instalar la luminaria.
- Instala la luminaria vial en el extremo del brazo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Realiza una inspección final para asegurar que todos los elementos estén correctamente sujetos y la instalación cumpla con las normas de seguridad y calidad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.
Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en

todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0242	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO GALVANIZADO PARA LUMINARIA VIAL 1.5M	U

RELEC-0323 – SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR DENTADO PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere únicamente al suministro e instalación del conector simple dentado, utilizado para conectar el chicote de las luminarias en redes aéreas de alumbrado público. El conector está diseñado para garantizar una conexión segura y estanca entre el chicote de la luminaria y la red principal, sin incluir cables ni otros accesorios.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- CINTA AISLANTE 3/4" 20 YARDAS
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (12-2 AWG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verificar que el conector estanco sea del tipo y calibre adecuado para el chicote de la luminaria y la red principal.
- Cortar el aislamiento de los extremos del chicote y del cable principal, respetando la longitud recomendada por el fabricante.
- Insertar los cables en el conector, asegurando que los dientes hagan contacto firme con los conductores.
- Presionar o ajustar el mecanismo del conector hasta que quede completamente cerrado y estanco.
- Revisar visualmente la conexión para confirmar que no haya hilos sueltos y que el conector esté correctamente colocado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias. Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

Rubro	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0323	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR DENTADO PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS	U

RELEC-0322 – SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE CONCENTRICO 2X12 CU

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un alimentador eléctrico conformado por calibres y material indicado en los materiales, con aislamiento para uso en instalaciones eléctricas tipo THHN.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- CABLE DE COBRE CONCENTRICO THHN 2X12 AWG
- CINTA AISLANTE 3/4" 20 YARDAS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño de la Instalación: Realizar un diseño detallado del sistema eléctrico donde se integrará el alimentador, considerando la capacidad de corriente requerida, la longitud del recorrido, los dispositivos de protección y las normativas eléctricas aplicables.
- Selección de Materiales y Herramientas: Escoger los cables solidos con aislamiento THHN que cumplan con las especificaciones técnicas y normativas correspondientes, así como las herramientas necesarias para el corte, pelado y terminación de los cables.
- Preparación del Recorrido del Alimentador: Identificar y limpiar la ruta por donde pasará el alimentador, asegurándose de que esté libre de obstáculos y preparando las áreas donde se realizarán las conexiones y terminaciones de los cables.
- Corte y Preparación de los Cables: Medir y cortar los cables a las longitudes requeridas según el diseño previamente establecido, utilizando herramientas adecuadas para asegurar cortes limpios y precisos. Luego, preparar los extremos de los cables para la conexión.
- Instalación de los Cables: Colocar los cables a lo largo del recorrido planificado, asegurándose de fijarlos correctamente y evitando torsiones excesivas. Mantener la separación adecuada entre los conductores y evitar daños en el aislamiento durante la instalación.
- Conexión de los Cables y Terminaciones: Realizar las conexiones eléctricas entre los

cables y los dispositivos de alimentación, distribución o protección, utilizando métodos de terminación apropiados, como conectores o empalmes, asegurando conexiones sólidas y seguras.

- Verificación de las Conexiones: Inspeccionar visualmente todas las conexiones realizadas para asegurar que estén firmemente fijadas, correctamente aisladas y libres de defectos que puedan comprometer la integridad del sistema eléctrico.
- Pruebas y Verificación de Continuidad: Realizar pruebas de continuidad y resistencia para verificar la integridad de los circuitos y la ausencia de cortocircuitos, asegurando el correcto funcionamiento y la conformidad con los estándares eléctricos requeridos.
- Documentación y Certificación: Registrar todos los detalles pertinentes de la instalación, incluyendo diagramas, especificaciones y pruebas realizadas, para documentar adecuadamente el trabajo ejecutado y garantizar su conformidad con las normativas aplicables.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0322	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE CONCENTRICO 2X12 CU	M

RA-0002 AGUA PARA CONTROL DE POLVO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo se enfocará en la utilización de agua como medida paliativa para reducir la emisión de polvo generada por las labores de construcción y el tránsito de vehículos dentro del área del proyecto, incluidos los caminos de desvío y accesos. En estas zonas, la presencia de partículas en el aire puede incrementarse, lo que deteriora la calidad del aire y podría representar un riesgo para las poblaciones cercanas.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- TANQUERO 14TN

MANO DE OBRA. –

- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
El control de polvo mediante riego de agua se realizará con el fin de reducir la emisión de material particulado generado por las actividades constructivas, tránsito de maquinaria y circulación vehicular dentro del área del proyecto. Esta actividad se ejecutará mediante la aplicación de agua sobre las superficies expuestas, garantizando una distribución uniforme que permita mantener niveles adecuados de humedad en el suelo y minimizar la dispersión de partículas al ambiente.

- Cuando se emplee el agua como método para controlar el polvo, esta será distribuida de manera homogénea utilizando camiones cisterna provistos de sistemas de rociado a presión. Dichos vehículos deberán cumplir con los requerimientos técnicos mínimos definidos por la entidad ejecutora del proyecto. El agua utilizada para el control de polvo deberá provenir de fuentes autorizadas y su extracción no deberá generar afectaciones a cuerpos de agua naturales ni a los sistemas de abastecimiento de las comunidades cercanas.
- La mitigación del polvo se llevará a cabo mediante la aplicación de agua en las zonas intervenidas o expuestas, priorizando los periodos de sequía o cuando las condiciones climáticas favorezcan la dispersión de partículas en el aire. Esta actividad se realizará con una frecuencia mínima de dos a tres aplicaciones diarias en condiciones secas, o según lo disponga el Fiscalizador, respetando una dosificación aproximada de 1 litro por metro cuadrado (1 L/m^2).
- Durante la operación de riego, los camiones cisterna deberán desplazarse a una velocidad no mayor a 5 km/h, garantizando una cobertura efectiva y uniforme sobre la superficie tratada.
- El Fiscalizador verificará la correcta ejecución de las actividades de riego y podrá ajustar la frecuencia de aplicación en función de las condiciones climáticas, nivel de tránsito vehicular y generación de material particulado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será el metro cubico (m3) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

No se efectuará ningún pago adicional al Contratista por la aplicación de paliativos contra el polvo en horas fuera de la jornada de trabajo normal o en los días no laborables o en días lluviosos. Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la distribución de agua y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0002	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3

RA-0017 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE

DESCRIPCIÓN. –
El ruido es un sonido no deseado que, si no se gestiona adecuadamente, puede generar efectos adversos en la salud y el bienestar de los trabajadores y las comunidades cercanas. Al igual que las vibraciones, la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede causar estrés, fatiga auditiva y daños irreversibles en el sistema auditivo.

Este rubro contempla la implementación de monitoreo de ruido ambiente en las áreas de trabajo del proyecto, con el objetivo de evaluar los niveles de presión sonora generados por las distintas actividades del proyecto. Los resultados obtenidos permitirán establecer medidas de prevención y control, asegurando el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental y ocupacional vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- TOMA DE MUESTRA CON SONÓMETRO (MUESTREO POR DIA)

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. –
Se realizará monitoreo de ruido ambiente de manera estructurada, estableciendo un monitoreo inicial de referencia previo al inicio de las actividades constructivas. Este registro constituirá la línea base para evaluar los posibles impactos generados por el proyecto sobre la calidad acústica del entorno. La selección de los puntos de monitoreo deberá realizarse priorizando áreas sensibles como zonas pobladas, corredores ecológicos, zonas de vida silvestre y rutas de tránsito de fauna, de acuerdo con las disposiciones del Fiscalizador.

Los equipos, métodos y procedimientos utilizados para la medición de niveles de ruido deberán cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente emitida por el Ministerio del Ambiente y Energía (MAE) o la entidad competente. Los monitoreos deberán ser ejecutados por laboratorios acreditados ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (SAE), garantizando el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos aplicables.

Los puntos de monitoreo deberán estar claramente identificados y georreferenciados mediante sistema GPS, registrando las coordenadas en formato UTM bajo el sistema de referencia WGS84. Los niveles de ruido generados en los distintos frentes de trabajo serán monitoreados periódicamente, con el objetivo de verificar que no superen los límites máximos permisibles establecidos en la normativa vigente y prevenir afectaciones a las comunidades cercanas, al personal de la obra y a la fauna presente en el área de influencia. La maquinaria o equipos que excedan dichos límites deberán ser retirados temporalmente para mantenimiento correctivo en talleres autorizados, pudiendo reincorporarse a la obra únicamente cuando cumplan con los niveles permitidos.

En caso de detectarse niveles excesivos de ruido, el Fiscalizador notificará al Contratista, quien deberá implementar de forma inmediata las medidas correctivas necesarias para prevenir molestias a la población y reducir los impactos acústicos. Entre las medidas que podrán aplicarse se incluyen:

- Uso de silenciadores en vehículos, maquinaria y equipos pesados.

- Restricción de actividades ruidosas durante horarios nocturnos o en periodos de alta sensibilidad ambiental.
- Mantenimiento periódico de motores y sistemas de escape para reducir emisiones sonoras.
- Priorización del uso de maquinaria con tecnologías de bajo nivel de ruido.
- Reducción del uso de sirenas, bocinas o alarmas sonoras, sustituyéndolas por sistemas visuales cuando sea técnicamente viable.

Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en informes técnicos que incluyan metodología, resultados obtenidos, comparación con los límites permisibles y conclusiones.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 5 – Norma de Calidad Ambiental para Ruido
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0017	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE	U

RA-0025 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM 2.5 Y PM 10)

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la ejecución de monitoreos de calidad del aire para la medición de material particulado (PM2.5 y PM 10) en el área de influencia del proyecto. El objetivo es evaluar la concentración de partículas en suspensión generadas por las actividades del proyecto, permitiendo identificar posibles afectaciones a la calidad del aire y a la salud de los trabajadores y comunidades cercanas.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- MATERIAL PARTICULADO PM 2.5
- MATERIAL PARTICULADO PM 10

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. –
Se realizarán monitoreos de material particulado PM2.5 y PM10 en el ambiente, asegurando que el primer monitoreo se realice antes del inicio de la obra como línea base de referencia. Esta medición preliminar servirá como guía para comparar las variaciones en la calidad del aire durante la ejecución del proyecto. La selección de los puntos de monitoreo deberá seguir los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental o las disposiciones del Fiscalizador, priorizando áreas críticas como zonas pobladas, corredores ecológicos, pasos de fauna y sectores sensibles a la dispersión de partículas.

Los equipos, métodos y procedimientos utilizados para la determinación de la concentración de partículas deberán cumplir con la normativa vigente del Ministerio del Ambiente y Energía (MAE) o su equivalente. Los monitoreos serán realizados por Laboratorios Acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (SAE) y validados por el MAE, garantizando el cumplimiento de estándares técnicos y normativos.

Los puntos de monitoreo deben estar identificados y reconocidos claramente, permitiendo la ubicación exacta del punto de monitoreo. Se deberá georreferenciar el punto utilizando el sistema GPS, registrando las coordenadas en formato UTM y en el sistema WGS84

En caso de que los resultados del monitoreo evidencien concentraciones de PM2.5 y PM10 superiores a los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente, la Fiscalización deberá suspender inmediatamente las actividades generadoras de material particulado y requerir la implementación de medidas correctivas. El Contratista, en coordinación con el equipo técnico y la Fiscalización, deberá reformular el método de trabajo y desarrollar acciones de mitigación específicas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el

Ecuador.

Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 4 – Norma de Calidad del Aire Ambiente
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -

La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0025	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM 2.5 Y PM 10)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0003 ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA

DESCRIPCIÓN. -
El monitoreo de calidad de agua tiene como objetivo evaluar y controlar los impactos que las actividades de la obra puedan generar sobre los cuerpos de agua superficiales, garantizando su protección contra derrames accidentales, vertidos inadecuados de desechos y contaminación por residuos sólidos.

Durante la ejecución del proyecto, el Contratista deberá implementar medidas de prevención y control para evitar la alteración de los parámetros del agua. Los monitoreos se realizarán en puntos estratégicos definidos en el Plan de Manejo Ambiental o según las disposiciones del Fiscalizador, priorizando áreas significativas como puentes y alcantarillas, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. -
El monitoreo de la calidad del agua se realizará en cuerpos de agua superficiales ubicados en los cruces del trazado del proyecto, conforme al Plan de Manejo Ambiental o a disposiciones del Fiscalizador. Previo al inicio de las obras, se efectuará un monitoreo referencial para establecer las condiciones iniciales del recurso hídrico. Durante la ejecución del proyecto, se tomarán muestras en al menos dos puntos por sitio (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del área de intervención), a fin de identificar posibles afectaciones atribuibles a la obra. Los análisis se ejecutarán con equipos y métodos acordes a la normativa vigente del MAE, a través de laboratorios acreditados por el SAE y validados por la autoridad ambiental. Los parámetros a evaluar se definirán según la normativa aplicable y la naturaleza de las actividades constructivas.

Los parámetros a monitorear se determinarán conforme a la normativa ambiental vigente y deberán ser relevantes para la actividad constructiva del proyecto.

Consideraciones para la Toma de Muestras:

- Se priorizarán puntos de acceso seguros, minimizando riesgos para el personal encargado del muestreo.
- Evitar zonas de embalses o turbulencias que no sean características del cuerpo de agua.
- Seleccionar puntos con flujo estable, evitando zonas de aguas estancadas o con variaciones extremas de profundidad.
- Realizar la toma de muestra en el centro de la corriente, con una profundidad adecuada según los parámetros a evaluar.
- Recolectar la muestra en dirección contraria a la corriente, evitando la contaminación con sedimentos removidos durante el acceso.
- Identificar y georreferenciar cada punto de monitoreo con un sistema GPS, registrando las coordenadas en UTM y en el sistema WGS84.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 1 – Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Se pagará el precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato y comprende la compensación total por el suministro, transporte, monitoreo, pruebas de laboratorio, equipos, herramientas, informes, mano de obra y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme a el Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0003	ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA	U

RA-0005 ESCOMBRERAS (DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)

DESCRIPCIÓN. -
Las escombreras o botaderos deberán ubicarse y manejarse de acuerdo con lo establecido en el estudio de impacto ambiental o según lo determine el Fiscalizador, recibiendo exclusivamente los materiales de desecho generados por los cortes de la vía, materiales pétreos no utilizables, suelos contaminados y demás residuos clasificados como inadecuados o excedentes. Queda estrictamente prohibido disponer estos desechos en cauces naturales o laderas, debiendo garantizarse en todo momento condiciones óptimas de estabilidad del terreno, seguridad operacional y mínima afectación al entorno durante su disposición y mantenimiento.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES:

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Ubicación**:**
Cuando el estudio no define escombreras o botaderos, el Contratista deberá proponerlos al Fiscalizador, asegurando que:

- Cumplan con los parámetros del MIT (distancia, costo y efecto visual).
- Tengan capacidad de almacenamiento, drenaje y resistencia del suelo.
- No alteren hábitats ni especies protegidas y permitan la restauración del entorno.
- Se prioricen suelos sin valor agrícola ni alteración de cursos hídricos naturales.

Prohibido depositar material en:

- El derecho de vía (salvo justificación y restauración).
- Lugares visibles desde la vía.
- Áreas erosionables o ambientalmente sensibles (humedales, suelos agrícolas, zonas inestables).

Si se requiere usar un botadero municipal, se deberá solicitar autorización formal con:

- Datos del proyecto y ubicación.
- Volumen, número de viajes y horarios de descarga.

El transporte debe cumplir normas de seguridad vial y ambiental:

- volquetas en regla,
- uso de lonas,

- sin derrames y
- dentro de límites de carga y velocidad.

Previo al uso, el contratista presentará al fiscalizador:

- Planos, volúmenes, tipo de materiales, descripción del sitio, diseño, medidas de control ambiental y fotos del antes, durante y después.

Durante el uso del botadero:

- Se retirará la capa orgánica y se guardará para recuperación.
- Se construirán taludes estables con medidas de protección si se requiere.
- El material se compactará en capas con maquinaria adecuada.
- Se implementará drenaje subterráneo para evitar acumulación de agua.
- Al finalizar, se cubrirá con una capa vegetal de 30 cm para restauración paisajística.

Terminadas las tareas de tratamiento de escombrera, se realizará su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra, especialmente en aspectos tales como: estabilidad de taludes, drenaje, intrusión visual y prevención de la erosión.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Acuerdo Ministerial MAATE-2025-002-B	INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR INCLUSIVA, EN LA GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será los metros cúbicos (M3) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales,

regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0005	ESCOMBRERAS (DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0068 REMOCIÓN, PODA Y REUBICACIÓN DE ÁRBOLES (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)

DESCRIPCIÓN. -
Comprende las actividades de remoción, poda y/o reubicación de árboles que interfieran con el área de implantación del proyecto, con el fin de permitir la correcta ejecución de la obra y minimizar la afectación a la vegetación, conforme al Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- MOTOSIERRA 7 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RETROEXCAVADORA 85 HP
- CAMIÓN PLATAFORMA CAPACIDAD MIN. 5TON

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RETROEXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- CHOFER: PLATAFORMAS (E.O.C1)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- ABONO ORGANICO VEGETAL
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Previo a la intervención, los árboles a intervenir deberán estar identificados y autorizados por el Fiscalizador, de acuerdo con el inventario o censo forestal aprobado. La poda se realizará de forma técnica y controlada, la remoción únicamente cuando no sea viable la conservación o reubicación, y la reubicación se ejecutará aplicando técnicas que garanticen la supervivencia del individuo y en áreas previamente autorizadas.

Las actividades se ejecutarán con personal capacitado, equipos adecuados y cumpliendo la normativa del MAATE. En caso de afectaciones no previstas o incumplimientos, la Fiscalización podrá suspender los trabajos y exigir medidas correctivas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Acuerdo Ministerial 097-A del MAATE y sus reformas vigentes, referente a la Norma

de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Aire.

- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) o normativa ambiental vigente que lo sustituya.
- US EPA – 40 CFR Part 50, Apéndice J (PM_{10}) y Apéndice L ($PM_{2.5}$).
- ISO 4227 e ISO 9096, en lo aplicable a medición de calidad de aire y emisiones atmosféricas.
- Métodos y equipos calibrados conforme a estándares internacionales reconocidos.
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto.
- Lineamientos técnicos establecidos por el Fiscalizador.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por la unidad (u); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0068	REMOCIÓN, PODA Y REUBICACIÓN DE ÁRBOLES (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)	u

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0015 SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E=2,3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA/MICROESFERAS)

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre un pavimento terminado de ancho 10-13 cm, tales como pavimentos rígidos, flexibles, adoquines y mampostería o muros de hormigón de cemento portland. Las marcas al aplicarse en el pavimento sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación en el eje de las vías bidireccionales de una sola pista. También tiene por finalidad resaltar y delimitar las zonas con restricción de adelantamiento.
La aplicación será de pintura de tráfico termoplástica con microesferas de vidrio incorporadas al material termoplástico en una cantidad del 30% del peso del material.

El material termoplástico debe cumplir con la norma AASHTO M249, en características técnicas y durabilidad tanto de la línea como de la reflectividad en su vida útil. Las microesferas incorporadas deben cumplir con la Norma AASHTO M247 con recubrimiento contra la humedad.

Para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto, de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones generales del MOP 001-F-2002 y del Manual de Dispositivos de Control de Tráfico Uniformes del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 "Señalización Vial parte 1: Señalización Vertical" "Señalización Vial parte 2: Señalización Horizontal", y demás Normas complementarias, como son la emitidas por AASHTO y el MUTCD; y lo indicado por el Fiscalizador

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- APLICADOR TERMOPLASTICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. COMPRESOR (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PINTURA TERMOPLASTICA
- MICROESFERAS DE VIDRIO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Usos:
El rubro es usado para marcas de pavimento horizontales como líneas continuas blancas y amarillas, líneas de borde, líneas segmentadas y mallas.
Dimensiones de las líneas pintadas en el pavimento de vías:
Para las líneas demarcadoras de carril, el diseño serán los que se establezcan en los planos con sus dimensiones y proporciones señaladas y detalladas en cada proyecto.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Preparación de superficie para la pintura termoplástica:
El pavimento de hormigón hidráulico deberá tener por lo menos 30 días de fundido y el mismo período para el pavimento asfáltico, antes de realizar la pre-limpieza que es imperativa y se usará agua a presión (*Hidroblasting* / *WaterBlasting* / Hidrolavado) de al menos 3,000 P.S.I. y sopladora de aire de alto caudal para dejar la superficie libre de polvo, aceite y restos de hormigón suelto y de la membrana de curado. Al realizar la limpieza, no debe dañarse la superficie ya sea por erosión o por la utilización de productos químicos que causen abrasión. El Contratista es responsable del correcto uso de los materiales y deberá seguir las especificaciones del fabricante.

La superficie del hormigón o del asfalto, no debe presentar ninguna clase de material suelto ni polvos, y debe estar totalmente seca; así mismo, en los lugares donde la nueva demarcación vial coincida con las marcas existentes se procederá previa a la autorización de la Fiscalización/Supervisión solo a limpiar la superficie de la manera antes indicada y colocar la nueva demarcación. Finalmente, la superficie quedará preparada una vez que se coloque un recubrimiento primario de anclaje recomendado por el mismo fabricante y/o proveedor de la Pintura Termoplástica.

El recubrimiento primario (primer) es mandatario para demarcar sobre hormigón hidráulico sea nuevo o viejo y también se lo debe aplicar para demarcar hormigón asfáltico de más de 5 meses de haber sido aplicado. El primer deberá tener entre 2 centímetros más de ancho a cada lado por precaución, adicionalmente se recomienda no pintar líneas a menos de 5 centímetros de las juntas de expansión longitudinales.

Posterior al proceso de limpieza y preparación de la superficie indicado anteriormente, se aplicará la pintura termoplástica con resina únicamente alquídica de tráfico amarilla o blanca para las zonas donde exista pavimento asfáltico o pavimento de concreto hidráulico, ya que al ser de resinas de base de madera, tienen una alta resistencia a los agentes contaminantes como son el aceite de motor, grasa y los combustibles, a diferencia del Hidrocarbón, que es en base de Hidrocarburos y se degrada con estos agentes. Deberán seguirse las especificaciones del fabricante y el Contratista es responsable hasta la recepción definitiva y en caso de que lo amerite, deberá hacer el mantenimiento o reparación respectiva.

La composición de la pintura termoplástica con resinas ALQUÍDICAS consiste en una mezcla de ésteres de colofonia con plastificantes, pigmentos, rellenos inertes y microesferas reflectivas.

Nota: En el caso de que el hormigón en el que se vaya a aplicar el material termoplástico, tenga más de 4 años o no cuente con rugosidad suficiente, será imperante la escarificación de la superficie donde va a ir la línea.

Materiales:
La pintura termoplástica deberá estar compuesta homogéneamente por pigmentos, rellenos inertes y materiales ligantes. El material deberá ser formulado para ser aplicado por el sistema spray o extrusión a una temperatura que defina una línea clara y precisa de demarcación tal como lo indican los planos sin bordes difusos.

El material deberá contener un mínimo de contenido de ligante del 20% y del 30% mínimo de microesferas incorporadas (premezcladas) relacionado al peso del producto.

Se aceptará solamente pintura de color blanco o amarillo para este propósito la cual debe cumplir lo establecido en la norma INEN 1042, y se señalará de acuerdo a lo indicado en los planos, disposiciones especiales o en los sitios fijados por el Fiscalizador.

Las pinturas para tráfico de acuerdo a la norma INEN 1.042, serán tomados los muestreos y ensayos los mismos deberán ser realizados de acuerdo con lo establecido en las normas INEN 1.022, 1.023, 1.024 y 1.032 a 1.041, la que corresponda a la pintura que se está analizando. Además, los materiales cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las micro-esferas de vidrio de acuerdo a la norma AASHTO M 247.
- Las franjas de material termoplástico de acuerdo a la norma AASHTO M 249, para moldeado del tipo en caliente.

Las franjas de pavimento del tipo plástico puestas en frío serán de uno de los siguientes materiales, de acuerdo con el requerimiento de espesor indicado y de los requisitos contractuales:

- 1.5 mm. de polímero flexible retro-reflectivo
- 1.5 mm. de premezclado de polímero flexible
- 2.3 mm. de plástico frío.

Las marcas que sobresalgan del pavimento serán de acuerdo al tipo y tamaños definidos en los planos y a los requisitos indicados en el contrato. Las superficies en las cuales las marcas serán aplicadas, estarán limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de asfalto, de grasa u otros materiales nocivos. Cuando las marcas sean colocadas en pavimentos de hormigón de cemento Portland, el pavimento deberá ser limpiado de todo residuo, previamente a la colocación de las marcas. Las franjas serán de un ancho mínimo de 10 cm. Las líneas entrecortadas tendrán una longitud de 3 m. con una separación de 9 m. Las líneas punteadas tendrán una longitud de 60 cm. con una separación de 60 cm.

Todas las marcas presentarán un acabado nítido uniforme, y una apariencia satisfactoria tanto de noche como de día, caso contrario, serán corregidas por el Contratista hasta ser aceptadas por el Fiscalizador y sin pago adicional.

Las marcas de pinturas serán aplicadas con métodos aceptables por el Fiscalizador. El cabezal rociador de pintura será del tipo spray y que permita aplicar satisfactoriamente la pintura a presión, con una alimentación uniforme y directa sobre el pavimento.

Cada mecanismo tendrá la capacidad de aplicar 2 franjas separadas, aun en el caso de ser sólidas, entrecortadas o punteadas. Todo tanque de pintura estará equipado con un agitador mecánico. Cada boquilla estará equipada con una válvula, que permita aplicar automáticamente líneas entrecortadas o punteadas. La boquilla tendrá un alimentador mecánico de micro-esferas de vidrio, que opera simultáneamente con el rociador de pintura, y distribuirá dichas micro-esferas de vidrio con un patrón uniforme a la proporción

especificada.

La pintura será mezclada previamente y aplicada cuando la temperatura ambiente esté sobre los 4 grados centígrados y como se indica en esta especificación.

Para franjas sólidas de 10 cm. de ancho, la tasa mínima de aplicación será de 39 lt/km. Para franjas entrecortadas o de líneas punteadas, la tasa mínima de aplicación será de 9.6 lt/km. y 13 lt/km. respectivamente. Las micro-esferas de vidrio serán aplicadas a una tasa mínima de 0.7 kg. por cada lt. de pintura.

Las áreas pintadas estarán protegidas del tráfico hasta que la pintura esté suficientemente seca. Cuando lo apruebe el Fiscalizador, el Contratista aplicará pintura o micro esferas de vidrio en dos aplicaciones, para reducir el tiempo de secado en áreas de tráfico congestionado.

Tabla 1 *REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO*

Características	Pintura Blanca		Pintura Amarilla	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
(1) Aglomerante (*) (%)	18	-	18	-
(2) Pigmento (%)				
• Dióxido de Titanio	10	-	-	-
• Pigmentos Amarillos			(*)	-
(3) Carbonato de Calcio e inertes (%)	-	42	-	(*)

Fuente: Extracto de la Tabla 810-5 de las normas AASHTO M249

Las marcas permanentes en el pavimento se clasifican según el tipo de pintura, que tendrá por lo general características retroreflectivas mediante la aplicación de micro- esferas de vidrio.

Las marcas permanentes se clasifican de la siguiente forma:

- I: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico convencional TTP – 115F
- II: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico con base de agua 100% Acrílico.
- III: Marcas retro-reflectiva con pintura tremoplástica.
- IV: Marcas retro-reflectivas con material plástico preformado.

Las especificaciones técnicas de pinturas para obras viales aprobadas por la Dirección General de Caminos son:

Tabla 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINTURAS PARA OBRAS VIALES

	Tipo I	Tipo II
Pigmento (%) – Blanco	54 mín.	57 mín.

– Amarillo	54 mín.	57 mín.
Vehículos No Volátiles del Total del Vehículo (%)	31 mín.	41 mín.
Humedad (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Arenilla y Piel (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Viscosidad (Ku)	70-80	70-80
Seco "no pick-up" (minuto)	30 máx.	5 máx.
Sangrado	0.90 mín.	0.90 mín.
Propiedades de pulverizado	La pintura tal como viene o diluida nomás en la Proporción de 8 partes por volumen debe tener propiedades satisfactorias cuando se aplica con soplete (tendido en posición horizontal) a un espesor húmedo de aproximadamente 381 micrones	
Apariencia	La pintura sopleteada debe secar y quedar una Película suave uniforme libre de asperezas, Arenilla u otra imperfección de la superficie.	
Apariencia después de un clima acelerado	Las planchas preparadas y probadas deben Evaluarse en primer lugar en la prueba de abrasión para ver la apariencia y cambio de color. La pintura blanca no debe presentar más allá de una ligera de coloración, la pintura amarilla deberá estar dentro de los límites especificados.	

Fuente: Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17

Microesferas de vidrio:
Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las micro-esferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.).

Las microesferas de vidrio según la Norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3 GRADACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO

Tamiz	% que pasa Tamiz	
	Tipo I	Tipo II
0,850 mm.(N° 20)	100	-
0,600 mm.(N° 30)	75 – 95	100
0,425 mm.(N° 40)	-	90 – 100

0,300 mm.(N° 50)	15 – 35	50 – 75
0,180 mm.(N° 80)	-	0 – 5
0,150 mm.(N° 100)	0 – 5	-

Fuente: Extracto de Tabla 810-7 de las normas AASHTO M 247

Tabla 4 REQUISITOS PARA MICROESFERAS DE VIDRIO

Características técnicas evaluadas	Especificaciones				
% Granulometría (material que pasa)	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Tamiz Nº 8					100
Tamiz N° 10				100	95-100
Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
Tamiz N° 14			95-100	80-95	10t-40
Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
01 Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
Tamiz N° 40		90-100			
Tamiz N° 50	15-35	50-75			
Tamiz N° 80		0-5			
Tamiz N° 100	0-5				
02 % Flotación	90 min.				
03 Índice de Refracción	1.50 – 1.55				
04 Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05 Redondez (%)	70 min.				
06 Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07 Resistencia a los Ácidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08 Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal				

	alguna de haber sido dañadas.

Fuente: Normas AASHTO M 247

Usos:

-Para reflectorizar la señalización de las carreteras.
-Para reflectorizar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retro-reflectividad de las micro-esferas aplicadas. Los planos y documentos del proyecto, se deben definir el tipo de micro-esferas a utilizar, siendo por lo general de mayor eficiencia y rendimiento las micro-esferas de vidrio tipo I.

Esfericidad:
Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

Índice de refracción:
Las micro-esferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1,50.

Procesos de aplicación:
Las micro-esferas pueden ser aplicadas por tres procesos:

- Aspersión: Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) directa o por succión.
  La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectores de materiales los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las micro-esferas de vidrio.
- Gravedad: Las microesferas son transferidas del sitio de almacenaje de las maquinas o de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados.
- Manualmente: Serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos en dos procesos.

Para la obtención de muestras de Micro-esferas de vidrio para ensayos de calidad se escogerá cualquiera de los sacos almacenados in situ, para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

AASTHO M 249	Pintura Termoplástica para Señalización Vial
AASHTO M 247	Especificación estándar para microesferas de vidrio utilizadas en marcas en el pavimento
NTE INEN 1042	Pinturas para Señalamiento de Tráfico. Requisitos.
NTE INEN 1022:84	Pinturas y barnices. Inspección y preparación de muestras para ensayos
NTE INEN 1023:84	Pinturas y productos afines. Determinación del

	contenido de pigmento y del contenido de vehículo en pinturas
NTE INEN 1024:98	Pinturas y productos afines. Determinación de materia no volátil y volátiles totales en pinturas
NTE INEN 1032:84	Pinturas anticorrosivas. Ensayo de la resistencia al intemperismo acelerado
NTE INEN 1041:84	Pinturas y productos afines. Determinación de la brochabilidad
Resolución Directorial N°539-99-MTC/15.17.	Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro **(m)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0015	SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E=2,3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA/MICROESFERAS)	M

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0003 MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS)(BIDIRECIONALES)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, fabricado con policarbonato de alta resistencia, adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, máxima durabilidad, resistencia al impacto y la abrasión, compuesto de dos elementos; uno como cuerpo base y otro como elemento retrorreflector incorporado al primero, que proporcionará reflejancia en condiciones húmedas, secas y visibilidad nocturna altamente efectiva, para utilizarse como señalización vial sobre pavimento de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica NTE INEN 2 289, los planos del proyecto y las instrucciones del supervisor del proyecto.

Los demarcadores se clasifican por tipo, color y características superficiales. En tipo A.- Tachas retroreflectivas; tipo B.- Tachas con LED´s. En este contrato se pedirá Tipo A.- Tachas retroreflectivas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EQUIPO MEZCLA BITUMINOSA (TACHA)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- OP. DE EQUIPO LIVIANO (E.O.D2)
- INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ADHESIVO BITUMINOSO
- MARCADOR DE PAVIMENTO BIDIRECCIONAL (SIN ESPIGO)

PROCEDIMIENTO. -

Instalación. - Todas las tachas deben colocarse con atención a las recomendaciones de aplicación dadas el fabricante.

Se deberá disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento y para el transporte y colocación de las tachas, así como para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

Localización, preparación de la superficie y colocación. Estas labores deberán ajustarse con los mismos procedimientos que se ejecutan para aplicar la señalización horizontal.

Será responsabilidad del Contratista la colocación de toda la señalización preventiva requerida para la ejecución segura de los trabajos, así como el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido.

Una vez colocadas las tachas, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todos los equipos, señales y materiales sobrantes, disponiéndolos en lugares que resulten aceptables para el Interventor.

No se permitirá la colocación de tachas en instantes de lluvia. Además, deberán atenderse todas las limitaciones atmosféricas adicionales que establezcan los fabricantes del adhesivo y de las tachas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
ASTM D4383-96	Especificación estándar para marcadores de pavimento retrorreflectantes elevados y aptos para el uso de arado
ASTM D968	Métodos de prueba estándar para la resistencia a la abrasión de recubrimientos orgánicos mediante impacto abrasivo
ASTM D244	Métodos y prácticas de ensayo estándar para asfaltos emulsionados
ASTM E809	Práctica estándar para la medición de las características fotométricas de los retrorreflectores

Resistencia al Rayado. - El marcador debe cumplir con la prueba de rayado de la Norma ASTM D4383-96. El coeficiente de intensidad lumínica retroreflejada de los marcadores se mide después de someter la superficie a todo el lente a 100 frotes con una esponjilla de lana de acero plana de aspereza No. 3 de 25,4 mm (1”) de diámetro de acuerdo con la Especificación Federal de los EE. UU. FF-W-1825A. Una carga de 22 ± 0,2 Kg (50 ± 0,5 lbs.) se aplica a la esponjilla de lana de acero durante la prueba.

Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores en la Tabla 1.

Resistencia a la Abrasión. - El coeficiente de intensidad lumínica retrorreflejada de los marcadores se mide después de someter la superficie del lente a 100 g/cm2 (aproximadamente1600 gramos por superficie del lente) de carburo de sílice cayendo

sobre éste según la norma ASTM D968. Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores.

Resistencia a la Temperatura. – El marcador debe cumplir con los requisitos mínimos de brillantez como se especifica como el producto de los valores en la Tabla 1 después de ser acondicionados por 12 horas a 62,70 ± 2,50 C (1450 ± 50 F).

Resistencia al impacto. – El cuerpo del marcador no debe mostrar requiebres o fisuras al ser probado de acuerdo a la norma ASTM D244 Dardo A, utilizando un peso de 1000 gramos desde una altura de 1 metro. El marcador se coloca de tal forma que el peso golpea la parte superior de la tacha.

El lente no debe mostrar quebradura o fisuras fuera del área de impacto al ser probado de acuerdo con la norma ASTM D244 Dardo A, utilizando un peso de 1000 gramos desde una altura de 1 metro. La tacha se coloca en cartabón de acero diseñado para retenerla de tal forma que el peso que cae golpea el centro del lente.

Resistencia a la Penetración del Agua. – Los marcadores se acondicionan por 10 minutos a 62,70 ± 2,50 C (1450 ± 50 F) y luego inmediatamente se sumergen en un baño de agua a 210 ± 2,50 C (700 ± 50 F) por 10 minutos. Deben ser luego removidos del baño de agua, secados con un trapo suave, inspeccionados visualmente por penetración de agua detrás del lente, y su reflejancia medida de acuerdo con la norma ASTM E809.

Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores en la Tabla 1.

Condiciones para el recibo de los trabajos:

Controles. - Durante la ejecución de los trabajos, el Fiscalizador adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que todos los materiales cumplan con los requisitos indicados anteriormente.
- Impedir que las tachas se coloquen con anterioridad a la aplicación de las líneas de demarcación.
- Verificar que las tachas queden correctamente colocadas y contarlas para efectos de pago.

DIMENSIONES

- Lado mayor de la base debe ser de 100 mm +/- 5,0 mm
- Altura Máxima del cuerpo (sin espigón): 17,5 mm +/- 2,5 mm
- El ángulo de los demarcadores será sustancialmente a la base, ninguna de sus caras debe formar un ángulo mayor a 60° con la horizontal.
- La base de las tachas debe ser plana con una tolerancia del 1,3 mm. Si el fondo del demarcador es configurado la superficie más saliente de la configuración no debe desviarse más de 1,3 mm de la superficie plana.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS

Tachas Retroreflectivas. - Son dispositivos sólidos con una o dos caras de alta retroreflectividad que se colocan alineadamente en el eje de la división o límite de carriles y parterres realizados con pintura, siendo generalmente complementarias a los diferentes tipos de líneas.

El área retroreflectiva será moldeada de un material metacrilato o metal metacrilato modificador al impacto (mientras no existe NTE INEN corresponde ver la ASTM D 788, grado 8) o policarbonato (mientras no exista NTE INEN corresponde ver la ASTM d 3935 grado PC110B34750).

CARACTERÍSTICAS DE RETROREFLEJANCIA. -

La retroreflejancia de tipo se refiere a la luminancia del marcador medida utilizando condiciones de observación simplificadas como un medio conveniente de describir la uniformidad de las características de los marcadores. La retrorreflejancia de tipo se utiliza para efectos de control de la calidad de las tachas utilizadas para que sean un tipo de tacha único. Las tachas de color blanco, amarillo, rojo, tienen valores retrorreflejantes iniciales mínimos como se especifican en la Tabla 1 al ser medidos de acuerdo con la Norma Norteamericana ASTM E809. La cantidad fotométrica a ser medida es el coeficiente de intensidad lumínica retrorreflejada (R1), expresada como milicandelas por lux (mcd/lx). Una candela por lux (sistema métrico) es igual a 10,76 candelas por pie -candela (sistema inglés).

TABLA 1. Coeficiente de intensidad luminosa R1

Ángulo de Entrada β2	**Ángulo de Observación α**	Valor mínimo R1, Milicandelas por lux (mcd/lx)				
		Blanco	**Amarillo**	**Rojo**	**Verde**	**Azul**
0°	0,2°	279	167	70	93	26
+20°/-20°	0,2°	112	67	28	37	10

NOTA: Componente ángulo de entrada β1 ángulo de rotación ε son 0°

Coeficiente de intensidad luminoso medido de acuerdo con procedimientos del NTE INEN 2 289-2009 será menor de los calores de la tabla # 1.

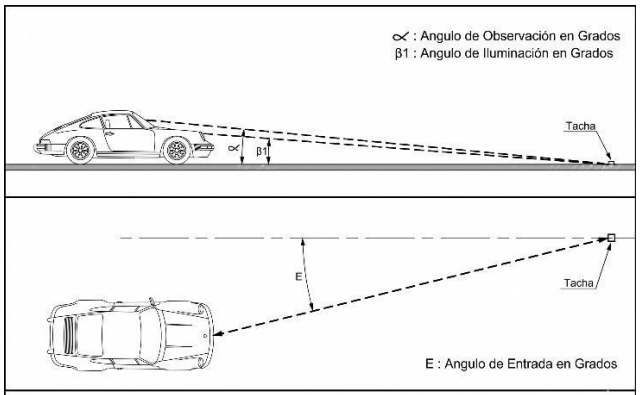

Figura 5.403- 01 Ángulos de entrada B1 y Angulo de Rotación E

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.

Calidad de los materiales. - No se admitirán materiales que incumplan las exigencias de lo indicado anteriormente de esta especificación.

Instalación de las tachas. - El Fiscalizador sólo aceptará el trabajo, si las tachas han sido colocadas de acuerdo con los planos, la presente especificación y sus instrucciones.

Todas las deficiencias que presenten los trabajos deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, y a plena satisfacción del Fiscalizador.

Pegante de la tacha. - Para la instalación de las tachas deberán ser instaladas por medio de un pegante Epóxido de dos componentes; para su instalación, la superficie deberá ser preparada, limpia, libre polvo, grasa u otros elementos que no permita la correcta aplicación. El supervisor de la obra recibirá la correcta aplicación de la misma.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

Las tachas reflectivas se medirán por unidad (u) instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por supervisor y/o fiscalizador. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por toda tacha reflectiva colocada a satisfacción del supervisor y/o fiscalizador.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales

vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. –

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0003	MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS)(BIDIRECIONALES)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0009 MARCAS DE PAVIMENTO C/PINTURA TERMOPLÁSTICA E=2.3MM (SECO) "PASOS CEBRA, FLECHAS, LEYENDAS"

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre un pavimento seco terminado, tales como pavimentos rígidos, flexibles, adoquines y mampostería o muros de hormigón de cemento portland. Las marcas al aplicarse en el pavimento sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación en el eje de las vías bidireccionales de una sola pista. También tiene por finalidad resaltar y delimitar las zonas con restricción de adelantamiento.

El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos adjuntos, al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y lo indicado por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- APLICADOR TERMOPLASTICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. COMPRESOR (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PINTURA TERMOPLASTICA
- MICROESFERAS DE VIDRIO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se aceptará solamente pintura de color blanco o amarillo para este propósito, la cual debe cumplir lo establecido en la norma INEN 1042, y se señalará de acuerdo a lo indicado en los planos, disposiciones especiales o en los sitios fijados por el Fiscalizador.

Las pinturas para tráfico de acuerdo a la norma INEN 1042, serán tomados los muestreos y ensayos los mismos deberán ser realizados de acuerdo con lo establecido en las normas INEN 1022, 1023, 1024 y desde la 1032 hasta la 1041, según corresponda a la pintura que se está analizando. Además, los materiales cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las micro-esferas de vidrio de acuerdo a la norma AASHTO M 247.
- Las franjas de material termoplástico de acuerdo a la norma AASHTO M 249, para moldeado del tipo en caliente.

Las franjas de pavimento del tipo plástico puestas en frío serán de uno de los siguientes materiales, de acuerdo con el requerimiento de espesor indicado y de los requisitos contractuales:

- 1.5 mm. de polímero flexible retro-reflectivo

- 1.5 mm. de premezclado de polímero flexible
- 2.3 mm. de plástico frío.

Las marcas que sobresalgan del pavimento serán de acuerdo al tipo y tamaños definidos en los planos y a los requisitos indicados en el contrato. Las superficies en las cuales las marcas serán aplicadas, estarán limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de asfalto, de grasa u otros materiales nocivos. Cuando las marcas sean colocadas en pavimentos de hormigón de cemento, el pavimento deberá ser limpiado de todo residuo, previamente a la colocación de las marcas. Las franjas serán de un ancho mínimo de 10 cm. Las líneas entrecortadas tendrán una longitud de 3 m. con una separación de 9 m. Las líneas punteadas tendrán una longitud de 60 cm. con una separación de 60 cm.

Todas las marcas presentarán un acabado nítido uniforme, y una apariencia satisfactoria tanto de noche como de día, caso contrario, serán corregidas por el Contratista hasta ser aceptadas por el Fiscalizador y sin pago adicional.

Las marcas de pinturas serán aplicadas con métodos aceptables por el Fiscalizador. El cabezal rociador de pintura será del tipo spray y que permita aplicar satisfactoriamente la pintura a presión, con una alimentación uniforme y directa sobre el pavimento.

Cada mecanismo tendrá la capacidad de aplicar 2 franjas separadas, aun en el caso de ser sólidas, entrecortadas o punteadas. Todo tanque de pintura estará equipado con un agitador mecánico. Cada boquilla estará equipada con una válvula, que permita aplicar automáticamente líneas entrecortadas o punteadas. La boquilla tendrá un alimentador mecánico de micro-esferas de vidrio, que opera simultáneamente con el rociador de pintura, y distribuirá dichas micro-esferas de vidrio con un patrón uniforme a la proporción especificada.

La pintura será mezclada previamente y aplicada cuando la temperatura ambiente esté sobre los 4 grados centígrados y como se indica en esta especificación.

Para franjas sólidas de 10 cm. de ancho, la tasa mínima de aplicación será de 39 lt/km. Para franjas entrecortadas o de líneas punteadas, la tasa mínima de aplicación será de 9.6 lt/km. y 13 lt/km. respectivamente. Las micro-esferas de vidrio serán aplicadas a una tasa mínima de 0.7 kg. por cada litro de pintura.

Las áreas pintadas estarán protegidas del tráfico hasta que la pintura esté suficientemente seca. Cuando lo apruebe el Fiscalizador, el Contratista aplicará pintura o micro esferas de vidrio en dos aplicaciones, para reducir el tiempo de secado en áreas de tráfico congestionado.

Tabla 1 *REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO*

Características	Pintura Blanca		Pintura Amarilla	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
(1) Aglomerante (*) (%)	18	-	18	-

(2) Pigmento (%)				
• Dióxido de Titanio	10	-	-	-
• Pigmentos Amarillos			(*)	-
(3) Carbonato de Calcio e inertes (%)	-	42	-	(*)

Fuente: Extracto de la Tabla 810-5 de las normas AASHTO M249

Las marcas permanentes en el pavimento se clasifican según el tipo de pintura, que tendrá por lo general características retroreflectivas mediante la aplicación de micro- esferas de vidrio.

Las marcas permanentes se clasifican de la siguiente forma:

- I: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico convencional TTP – 115F
- II: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico con base de agua 100% Acrílico.
- III: Marcas retro-reflectiva con pintura tremoplástica.
- IV: Marcas retro-reflectivas con material plástico preformado.

Las especificaciones técnicas de pinturas para obras viales aprobadas por la Dirección General de Caminos son:

Tabla 2 *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINTURAS PARA OBRAS VIALES*

	Tipo I	Tipo II
Pigmento (%)		
– Blanco	54 mín.	57 mín.
– Amarillo	54 mín.	57 mín.
Vehículos No Volátiles del Total del Vehículo (%)	31 mín.	41 mín.
Humedad (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Arenilla y Piel (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Viscosidad (Ku)	70-80	70-80
Seco "no pick-up" (minuto)	30 máx.	5 máx.
Sangrado	0.90 mín.	0.90 mín.
Propiedades de pulverizado	La pintura tal como viene o diluida nomás en la Proporción de 8 partes por volumen debe tener propiedades satisfactorias cuando se aplica con soplete (tendido en posición horizontal) a un espesor húmedo de aproximadamente 381 micrones	
Apariencia	La pintura sopleteada debe secar y quedar una Película suave uniforme libre de asperezas, Arenilla u otra imperfección de la superficie.	

Apariencia después de un clima acelerado	Las planchas preparadas y probadas deben Evaluarse en primer lugar en la prueba de abrasión para ver la apariencia y cambio de color. La pintura blanca no debe presentar más allá de una ligera de coloración, la pintura amarilla deberá estar dentro de los límites especificados.

Fuente: Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17

Microesferas de vidrio:
Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las micro-esferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.-).

Las microesferas de vidrio según la Norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3 *GRADACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO*

Tamiz	% que pasa Tamiz	
	Tipo I	Tipo II
0,850 mm.(N° 20)	100	-
0,600 mm.(N° 30)	75 – 95	100
0,425 mm.(N° 40)	-	90 – 100
0,300 mm.(N° 50)	15 – 35	50 – 75
0,180 mm.(N° 80)	-	0 – 5
0,150 mm.(N° 100)	0 – 5	-

Fuente: Extracto de Tabla 810-7 de las normas AASHTO M 247

Tabla 4 *REQUISITOS PARA MICROESFERAS DE VIDRIO*

Características técnicas evaluadas	Especificaciones				
% Granulometría (material que pasa)	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Tamiz Nº 8					100
Tamiz N° 10				100	95-100
Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
Tamiz N° 14			95-100	80-95	10t-40

Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
01					
Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
Tamiz N° 40		90-100			
Tamiz N° 50	15-35	50-75			
Tamiz N° 80		0-5			
Tamiz N° 100	0-5				
02 % Flotación	90 min.				
03 Índice de Refracción	1.50 – 1.55				
04 Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05 Redondez (%)	70 min.				
06 Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07 Resistencia a los Ácidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08 Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañadas.				

Fuente: Normas AASHTO M 247

Usos:

- Para reflectorizar la señalización de las carreteras.
- Para reflectorizar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retro-reflectividad de las micro-esferas aplicadas. Los planos y documentos del proyecto, se deben definir el tipo de micro-esferas a utilizar, siendo por lo general de mayor eficiencia y rendimiento las micro-esferas de vidrio tipo I.

Esfericidad:
Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

Índice de refracción:

Las micro-esferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1,50.

Procesos de aplicación:
Las micro-esferas pueden ser aplicadas por tres procesos:

- Aspersión: Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) directa o por succión.
- La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectores de materiales los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las micro-esferas de vidrio.
- Gravedad: Las microesferas son transferidas del sitio de almacenaje de las maquinas o de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados.
- Manualmente: Serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos en dos procesos.

Para la obtención de muestras de Micro-esferas de vidrio para ensayos de calidad se escogerá cualquiera de los sacos almacenados in situ, para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

AASTHO M 249	Pintura Termoplástica para Señalización Vial
AASHTO M 247	Especificación estándar para microesferas de vidrio utilizadas en marcas en el pavimento
NTE INEN 1042	Pinturas para Señalamiento de Tráfico. Requisitos.
NTE INEN 1022:84	Pinturas y barnices. Inspección y preparación de muestras para ensayos
NTE INEN 1023:84	Pinturas y productos afines. Determinación del contenido de pigmento y del contenido de vehículo en pinturas * 4
NTE INEN 1024:98	Pinturas y productos afines. Determinación de materia no volátil y volátiles totales en pinturas
NTE INEN 1032:84	Pinturas anticorrosivas. Ensayo de la resistencia al intemperismo acelerado * 4
NTE INEN 1041:84	Pinturas y productos afines. Determinación de la brochabilidad * 4
Resolución Directorial N°539-99-MTC/15.17.	Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos

trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

El Contratista deberá replantear en el terreno existente para la señalización vial abscisado, por una sola vez y debidamente referenciados, deberá suministrar y colocar todas las referencias y puntos de control para el servicio que se requiere y todo deberá ser aprobado por el supervisor y/o fiscalizador del servicio. El contratista será el único responsable de la precisión de las líneas y cotas de los elementos varios para iniciar el servicio.

El contratista deberá notificar al Fiscalizador, y éste al Administrador, cualquier error o discrepancia aparente que se encuentre en levantamientos previos, en planos y otros documentos, para su corrección o interpretación, antes de proceder al trabajo pertinente.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0009	MARCAS DE PAVIMENTO C/PINTURA TERMOPLÁSTICA E=2.3MM (SECO) "PASOS CEBRA, FLECHAS, LEYENDAS"	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0002 GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro y la instalación de **guarda caminos tipo viga metálica doble**, incluyendo todos los elementos metálicos, pernos, separadores, postes de anclaje y fundaciones, a lo largo de los tramos definidos en los planos del proyecto, con el objetivo de garantizar la seguridad de los usuarios viales en zonas críticas como curvas, taludes, puentes y zonas con desniveles peligrosos.

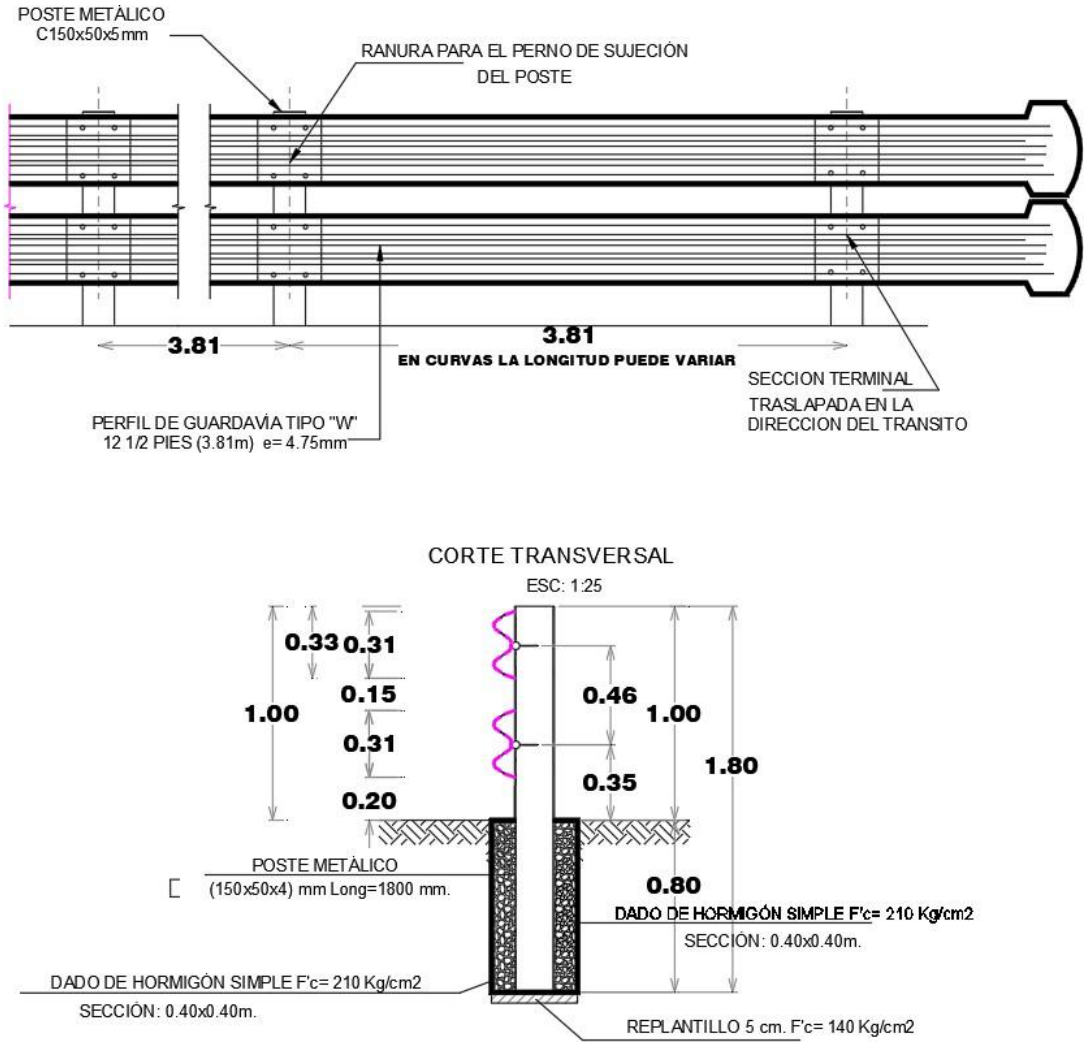

Ilustración 1 Detalle de Guardavía tipo viga metálica doble

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO,

PLOMERO) (E.O.E2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- PERFIL TIPO W 12.1/2 PIES (3.81 m)
- TERMINAL DE GUARDAVIA (e = 2.5 mm)
- Postes de HG (h= 1.8m) - Guardacamino
- PERNOS DE 5/8 PLG x1.1/4
- PINTURA PRIMER GRIS
- PINTURA REFLECTIVA (sin perlas)
- CEMENTO TIPO GU
- PIEDRA # 4
- ARENA

PROCEDIMIENTO. -

- La instalación se ejecutará de acuerdo con los planos y las especificaciones del proyecto, y bajo la supervisión del Fiscalizador. Incluirá:
- Replanteo del eje de colocación del guarda camino.
- Excavación manual o mecánica para fundación de postes.
- Colocación de postes de acero galvanizado, tipo C o perfil similar, según plano.
- Relleno y compactación en torno al poste, si aplica.
- Fijación de las vigas metálicas tipo doble onda, con pernos galvanizados.
- Alineación y nivelación de las vigas para asegurar continuidad y resistencia estructural.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
ASTM A123 y A153	Galvanizado por inmersión en caliente
AASHTO M180	Especificación estándar para barandas de protección

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará en metros lineales (m) de guarda camino instalado, correctamente alineado, anclado y fijado, conforme a los planos del proyecto y validado por el Fiscalizador.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. –

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0002	GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)	m

RSH-0035 REDUCTOR DE VELOCIDAD DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND MOD. ROT. FLEX. 4.5 MPA (INCL. ACERO DE REFUERZO)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro consiste en la construcción de dispositivos de control de velocidad (reductores transversales) mediante el uso de hormigón de cemento portland con una resistencia a la rotura por flexión (módulo de rotura) de 4.5 MPa abierto al tráfico a los 3 días, reforzado con acero estructural. Este rubro incluye la preparación de la superficie, el encofrado, el armado de refuerzo, el vertido del hormigón acorde a las dimensiones especificadas en los planos. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- HORMIGON PREMEZCLADO RESISTENCIA 4.5 MPA (INC. TRANSPORTE)
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El hormigón de cemento portland será de la clase indicada y deberá cumplir con las exigencias de la sección 801 de las Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP-001-F-2002, salvo que en los documentos contractuales se especifique otra clase de hormigón, en cuyo caso se deberá cumplir con los requisititos establecidos para la clase especificada.

El hormigón por usarse será del tipo premezclado, deberá tener una resistencia promedia a la flexión no menos a 3.0 MPa a las 72 horas (3 días) y no menor a 4.5 MPa a los 28 días Verificado con los ensayos, Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón fundido cada día, deberán tomarse por lo menos una vez al día, adicionalmente cada 120 metros cúbicos de hormigón, y por lo menos una vez cada 500 metros cuadrados de superficie de losas o muros. La frecuencia de los ensayos de granulometría de los agregados gruesos y finos deben de realizarse al menos una vez al día y esa información debe estar disponible a la fiscalización

- El proceso inicia con la identificación y delimitación del área a intervenir.
- Posteriormente, se procede a colocar la parrilla de refuerzo respetando los recubrimientos mínimos para evitar la corrosión del acero (mínimo 5 cm).
- Se verterá el hormigón premezclado asegurando una compactación adecuada para eliminar vacíos.
- La estructura debe ser estriada o rugosa para garantizar adherencia neumática,

evitando superficies lisas que puedan causar deslizamientos en lluvia.

- Se deberá mantener la superficie humedad por un periodo mínimo de 7 días o utilizar aditivos de curado químico.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	**Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes- Sección 801 hormigón de cemento portland** **Sección 807 acero de refuerzo**
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cuadrado (m2); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados,

hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RSH-0035	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND MOD. ROT. FLEX. 4.5 MPA (INCL. ACERO DE REFUERZO)	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSV-0184 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG PARA SEÑAL VERTICAL

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte e instalación de tubería cuadrada galvanizada incluida la base de hormigón de 210 kg/cm2 tipo dado con sus accesorios para anclaje; este elemento servirá como poste para señalética vertical. Se realizarán las operaciones necesarias para la instalación del poste, incluye el transporte e instalación en los sitios indicados de acuerdo con los planos de señalización vertical o por órdenes del supervisor y/o fiscalizador del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG , E=2 mm
- HORMIGON SIMPLE F´C= 210 KG/CM2
- TABLA ENCOFRADO SEMIDURA

PROCEDIMIENTO. -

Los postes requeridos deben ser de tubo de acero galvanizado cuadrado de 2PLG y espesor mínimo de 2 mm, en la parte inferior se soldará una varilla de hierro corrugado de 8 mm de diámetro por 200 mm de longitud, ubicado a 150 mm de base inicial del tubo.

Se realizarán las operaciones necesarias para el corte, excavación y relleno trabajo a realizar sobre la acera, el volumen de hormigón para el dado de base cubrirá las siguientes dimensiones: 40x40x60cm, el cual se fundirá con hormigón de 210 kg/cm2.

Tratamiento protector. - Todos los materiales empleados en la fabricación e instalación de las señales deben ser resistentes o estar protegidos contra el deterioro causado por las condiciones de la intemperie estipulado entre el fabricante y/o proveedor y el contratante.

Los accesorios, postes metálicos y/o estructuras que comprenden la señalización vertical deben ser altamente resistentes por sí mismos a la corrosión y protegidos mediante recubrimientos de alto grado anticorrosivo. NTE INEN 2415.

Cuando la protección contra la corrosión es destruida o dañada por el proceso de fabricación o instalación de las señales, deben tomarse medidas para restaurar la protección mediante un tratamiento posterior.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nota: Para la estructura de sujeción, dado de hormigón, y todos los otros procesos, a menos de que no estén cubiertos ni especificados en este documento, se debe regir a las especificaciones para señalización vertical RTE INEN 004 vigente.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS
Código del Trabajo	REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 167 DE 16-DIC.-2005 Y ÚLTIMA MODIFICACIÓN.
MTOP	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN ECUADOR
RTE INEN 004 vigente	SEÑALIZACIÓN VIAL
NTE INEN 2415	PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN VIAL. REQUISITOS

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse por el suministro e instalación de tubo galvanizado de acuerdo con esta especificación serán por metro lineal (m) de poste instalado, trabajos debidamente ejecutados, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

El pago se efectuará en base a la unidad indicada anteriormente y a los precios unitarios correspondientes que se fijen en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de tubería galvanizada de 2”x2”x2mm, incluye dado de Hormigón de 40x40x60 cm de 210kg/cm2 y accesorios de fijación así como por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RVS-0184	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG PARA SEÑAL VERTICAL	m

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSV-0183 SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE ALUMINIO PARA SEÑALETICA VERTICAL

DESCRIPCIÓN. -

Este ítem consiste en la provisión e instalación de las señales verticales regulatorias o preventivas o informativas en paneles de aluminio de 2mm. de espesor con vinyl retroreflectivo de grado XI (TIPO XI) que cumple con la norma ASTM D4956 en impresión digital con tintas especiales compatibles con el vinyl retroreflectivo.

El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2012 y normas complementarias tales como MUTCD, ASTM D4956, AASHTO M268, etc.

Las señales Zonas Escolares que serán incluidas en este rubro deberán ser convertidas en papel Retro reflectivo Grado XI (Verde Limón Fluorescente).

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- SOLDADORA TIG 250 A
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- SOLDADOR (E.O.C3)

MATERIALES. –

- FONDO PARA SEÑAL
- PAPEL REFLEC. GRADO/ DIAMANTE.(LEYENDA)
- PLATINA REF/ALUM. 1.1/2 PLGx1/8 PLG
- REMACHES
- PLACA / ALUMINIO E =2 MM
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Mecanizado: Corte y despunte de las placas de Aluminio acorde al tipo de señal.
- Diseñar las señales digitalmente para su respectiva impresión.
- Imprimir digitalmente en una impresora aprobada y certificada tanto por el fabricante como por las entidades de transporte y laboratorios afines.
- Aplicación de Lámina de Protección UV del mismo fabricante del reflectivo.
- Corte de las señales ya impresas previo a la aplicación a la placa de aluminio.
- Limpieza del sustrato de aluminio para preparar la superficie y librarla de polvo y agentes que afecten la adherencia de la lámina reflectiva a la placa de aluminio.
- Aplicación o Conversión de la lámina reflectiva impresa sobre la placa de aluminio.
- Las placas de aluminio serán montadas sobre un entramado de estructura

metálica galvanizada con tubería estructural de norma ASTM A500 tipo cuadrado de 50 x 50 mm e= 2 mm.

- Mediante planos de la Dirección de Obras Públicas y con la autorización del Administrador o Fiscalizador, se procede a la instalación de las señales verticales.

- La metodología de fabricación es mediante la técnica de impresión digital de las señales de tránsito sobre la lámina retroreflectiva con tintas especialmente formuladas, y en cumplimiento de todos los manuales de Señalización o normas específicas como ASTM D4956, AASHTO M268 y/o INEN, en cuanto a coordenadas de color, y que pueden ser impresas digitalmente con el rendimiento y la durabilidad experimentado con otros sistemas de fabricación.

Requerimientos Previos:

Paneles. – Deberá ser de aluminio de 2 mm de espesor, lavado con algún elemento que permita la eliminación de óxidos y grasas, libre de asperezas y con sus esquinas redondeadas.

La parte frontal del panel deberá presentar la lámina reflectiva y la leyenda mediante impresión digital y laminado UV, todos en concordancia con las especificaciones técnicas ASTM D4956 y AASHTO M268 de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Elemento de sujeción. - Deben proveerse accesorios para la sujeción firme y consistente de las señales a sus postes de montaje. La sujeción de las láminas al poste debe hacerse mediante algún elemento de sujeción que garantice su funcionamiento.

De ser el caso de colocarse las señales aéreas a Báculos de los semáforos, éstos llevaron sus respectivos elementos de sujeción.

Para señales mayores a 60x60 se deberán usar mínimo 2 flejes con sus respectivas hebillas y 2 soportes tipo W para garantizar estabilidad de la misma, de ser el caso.

Material reflectivo. - Las láminas deberán estar clasificadas con las Normas ASTM D4956 TIPO XI y la Norma AASHTO M268 Tipo D.

Láminas reflectivas Tipo XI Según ASTM D4956 Y AASHTO M268 Tipo D.- Esta especificación contempla las láminas retroreflectivas flexible de gran angularidad, blanca o de colores (de ahora en adelante referida como "lámina"), cinta y materiales de procesamiento diseñados para realzar la visibilidad nocturna de las señales y dispositivos de tráfico. La lámina debe consistir en elementos de lentes prismáticos con un patrón distintivo de las demás marcas disponibles con su respectivo sello de agua y marcas de orientación visibles (en caso de aplicar) en la cara de la lámina de superficie lisa (Tipo XI).

La lámina debe tener un adhesivo pre cubierto y protegido por un protector de papel fácilmente removible.

El color debe ser especificado y debe cumplir con los requisitos de la ASTM D 4956, Tabla 13. El coeficiente retroreflectividad debe cumplir con ASTM D 4956, Tabla 10 (Tipo XI).

Coeficiente de Retroreflexión. -

Los coeficientes de retroreflexión se deben determinar de acuerdo con la norma ASTM E - 810, para los requisitos mínimos de la Tabla III. Esta Tabla contiene valores "centrales" como aquellos encontrados en la norma ASTM D 4956, tanto como los valores suplementarios de ángulos de observación 0,1° y 1,0°, y ángulo de entrada de 45° para caracterizar totalmente el desempeño de la lámina a través de rango esperado de utilización.

Unidades: Los coeficientes de retroreflexión se deben expresar en unidades de candelas/lux*m2.

Ángulos						
Observación	**Entrada**	**Blanco**	**Amarillo**	**Rojo**	**Verde**	**Azul**
0,1	-4	830	620	125	83	37
0,1	30	325	245	50	33	15
0,2	-4	580	435	87	58	26
0,2	30	220	165	33	22	10
0,5	-4	420	315	63	42	19
0,5	30	150	110	23	15	7
1	-4	120	90	18	12	5
1	30	45	34	7	5	2

Tabla 1 (TIPO XI) Coeficiente mínimo de retrorreflexión (cd/lux/m$^{2)}$

Los ángulos de observación serán de 0,1°, 0,2°, 0,5° y 1,0°.
Los ángulos de entrada serán de –4° y 30°.

Tabla 2 (Tipo XI Fluor)
Coeficiente Minimo de Retrorreflexión
(cd/lux/m²)

Amarillo Limón Fluorescente

	-4.0	30.0
0.2	460	180
0.5	320	120
1.0	96	36

Tabla 3 Límites de Coordenadas Cromáticas Diurnas CIE y Factor Luminancia Total Minimo									
Color	**Coordenadas Cromaticidad 1**		**Coordenadas Cromaticidad 2**		**Coordenadas Cromaticidad 3**		**Coordenadas Cromaticidad 4**		**Factor de Luminancia Total, Y (%)**
	x	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	
Amarillo Limón Fluorescente	0.387	0.610	0.369	0.546	0.428	0.496	0.460	0.540	60%

Color Fluorescente Diurno. -
El cumplimiento con los requisitos de color diurno de la *Tabla 3* se debe determinar instrumentalmente en lámina aplicada a un panel de prueba de aluminio, utilizando un espectrofotómetro 2-monochromator que utilice geometría anular 45/0 de Iluminación y observación. La matriz de factores de radiación bi-espectral (Matriz de Donaldson) se debe obtener de acuerdo con ASTM E 2153 "Practice for Obtaining Bispectral Photometric Data for Evaluation of Fluorescent Color". Las coordenadas de cromaticidad totales y el factor de luminancia total se deben computar de la matriz de Donaldson de acuerdo con ASTM 2152 "Practice for Computing the Colors of Fluorescence Objects from Bispectral Data" para CIE illuminant D65 y el observador colorimétrico estándar CIE 1931 (2°). Las mediciones se deben realizar en un Colorímetro Biespectral Fluorescente Labsphere BFC-450 o equivalente.

Características Físicas:

Flexibilidad. - La lámina retroreflejante deberá ser lo suficiente flexible para no mostrar resquebrajamiento durante aplicaciones a substratos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la lámina.

Adhesión. - La lámina retroreflectiva debe cumplir con los requerimientos de remoción del protector del adhesivo y adhesión contenidos en la norma ASTM D 4956 Sección 7.10 y 7.5., respectivamente. De ser un adhesivo sensible a la presión de pegajosidad agresiva que no requiera calor, solvente u otra preparación para adhesión a superficies limpias y lisas cuando se aplique apropiadamente a temperaturas mayores de 100 C (500 F). Para aplicación a superficies ásperas, se puede necesitar un imprimante de superficie.

Encogimiento. - La lámina retroreflectiva debe cumplir con los requisitos contenidos en la norma ASTM D 4956 Sección 7.8.

Resistencia al Intemperismo Acelerado. - La superficie de la lámina retroreflectiva de la señal debe ser resistente a la intemperie y no mostrar resquebrajamientos, ampollas, doblajes o cambios dimensionales después de tres años, (Tipo XI) de exposición no protegida al medio ambiente exterior conducida de acuerdo con la norma ASTM G7 e inclinada a 45° de la horizontal y orientada hacia el Ecuador. Después de su limpieza, el coeficiente de retroreflexión debe no ser menor del 80% (Tipo XI), de los valores de las Tablas 1, 2 y 3.

Las mediciones de desempeño retroreflectivo después de exposición a la intemperie se deben hacer a todos los ángulos de observación y de entrada. La lámina debe ser medida usando los valores promedio de 0° y 90° de rotación. Cuando más de un panel de un color se mida, el coeficiente retroreflexión debe ser el promedio de todas las mediciones.

Resistencia a la corrosión. - La lámina retroreflectiva aplicada a panel de prueba y acondicionada según la Sección 5.0 no debe mostrar pérdida de adhesión, decoloración o corrosión apreciables y después de limpieza debe retener un mínimo del 80% del coeficiente de retroreflexión al ser medida a 0,2° de ángulo de observación y –4° de entrada, y 0° de rotación después de 1.000 horas de exposición a un rociado de sal en concentración del 5% a 35 °C según la norma ASTM B 117.

Resistencia al Calor, el Frío y la Humedad. - El proveedor de láminas reflectivas deberá acreditar que las muestras expuestas cumplen con:

Calor: un espécimen se debe colocar en un horno a temperatura del aire de 71 °C ± 30 °C por 24 horas, luego deben ser condicionados de acuerdo con la Sección 5,0 arriba por 2 horas.

Frío: un segundo espécimen se debe colocar a temperatura del aire de -570 C ± 30 C (-700 F ± 50 F) por 72 horas, luego deben ser condicionados de acuerdo con la Sección 5,0 arriba por 2 horas.

Humedad: El espécimen final debe ser sometido a una humedad relativa del 100% y a una temperatura del aire de 23 °C a 27°C de acuerdo con el Método Normal de Prueba Federal de los EE.UU., Norma 141. Método 6201, por 24 horas, luego condicionado de acuerdo con la Sección 5.0 arriba por 24 horas.

El examen de cada una de las tres muestras después de su exposición no debe mostrar resquebrajamiento, despegue, despuntes o delaminación del panel de prueba. Después de la exposición al calor la lámina debe retener un mínimo del 85% y un máximo del 115% del coeficiente de retroreflexión inicial original al ser medida a temperatura ambiente.

Requisitos de Desempeño de Campo. - La lámina procesada y aplicada a materiales de substrato de señales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante deben funcionar efectivamente por el número de años establecidos en la Tabla 4-A y Tabla 4-B de esta especificación. La lámina retroreflectiva se considerará no satisfactoria si se ha deteriorado debido a causas naturales al extremo de que:

(1) La señal es inefectiva para su propósito deseado cuando se observe desde un vehículo en movimiento bajo condiciones de conducción diurna y nocturna normales; o (2) el coeficiente de retroreflexión es menor que el mínimo especificado para esa lámina durante ese período listado.

Tabla 4-A
Factor de Luminancia Fluorescente Mínima Toda medición se debe hacer despues de limpieza de acuerdo a recomendaciones del fabricante

Color	**Período de Garantía**	**Factor de Luminancia Fluorescente Mínima YF%**	**Factor de Luminancia Total Mínima Y %**
Amarillo Limón Fluorescente	10 años	20%	35%

Tabla 4-B: Garantías

Tipo de Lamina según ASTM	**Garantía**
Tipo XI:	80% de los valores listados en Tabla 1 Tipo XI después de 7 años y 70% de los valores listados en Tabla III Tipo XI después de 12 años

La garantía mencionada de la *Tabla No.4* debe certificar que el costo del cambio del panel de la señal retroreflectiva será asumida por el fabricante de la lámina en caso de que la falla sea por desempeño de la lámina retroreflectiva ya sea por color, adhesividad y/o retroreflectividad.

Proceso de impresión digital. - La Impresión Digital de Señales de Tráfico se realiza mediante una impresora especialmente diseñada por los fabricantes de cintas reflectivas, la cual funciona mediante la inyección de tintas que incorpora los colores tradicionales, que son tintas especialmente formuladas de colores convencionales de tráfico, aplicados para la industria de la señalización vial y las láminas reflectivas prismáticas.

Este sistema permite imprimir digitalmente y de manera eficiente las señales de tráfico y los avisos personalizados, que mediante otros métodos convencionales no se pueden lograr.

Los colores planos o base de tráfico formulados especialmente cumplen con los requerimientos color, retroreflectividad y durabilidad para las señales.

Clasificación y conformidad. - Las películas deberán cumplir la Norma ASTM D 4956, AASHTO M268 y/o INEN.

ASTM D- 4956 no se refiere específicamente a los requerimientos de las tintas y la película de recubrimiento. Sin embargo, las agencias gubernamentales tienen un requisito de que la tinta y la película de recubrimiento utilizados en la producción de señales de tráfico deben cumplir con el 70% del nivel de reflectividad de la película de color fabricada.

Todas las tintas para impresión por serigrafía, películas de superposición o sobre-laminado y de impresión digital, están formulados para cumplir con este requisito.

Colores de proceso. - El fabricante de la película deberá ofrecer las tintas de proceso en colores tráfico estándar y diluyentes o productos de limpieza, recomendados para su impresión digital y que deberán satisfacer los requisitos de desempeño de esta especificación.

Películas de Sobre-laminado (UV). - Los colores de proceso serán una sola línea de colores de tráfico que se puede aplicar mediante un equipo de impresión digital aprobado por el fabricante como compatible.

Cuando se utilizan las películas de protección UV y de recubrimiento transparente, sobre la parte superior de la imagen impresa las ventajas de producto terminado se incrementan y extienden la vida útil de las películas Tipo IV y Tipo XI Norma ASTM D4956.

Medios de retroreflectividad. - La retroreflectividad se obtiene mediante materiales retroreflectivos, los que deben ser usados en todas las señales de las siguientes formas:

Se utilizará material retroreflectivo como fondo y leyenda retroreflectiva mediante impresión digital con tintas especialmente formuladas, protegidos luego mediante lámina de protección UV, las cuales deben cumplir con la normativa ASTM D4956, tener sus certificados, análisis de laboratorios, y deberán ser 100% compatibles; es decir, del mismo fabricante y el proceso de impresión digital avalado por el mismo para hacer efectiva la garantía ofrecida.

Todas las señales de hasta 1200 mm, el material retroreflectivo debe ser en una sola pieza.

En señales mayores a 1200 mm, cuando sea necesario realizar uniones del material retroreflectivo se debe seguir la misma orientación angular de la retroreflectividad.

Las señales de vía normalizadas deben ser construidas en metal. Las señales deben tener un borde redondeado.

Con el fin de dar rigidez a las señales desde 1200 mm en adelante e impedir su deterioro por dobladura, y cuando las condiciones lo requieran, deben fijarse a una estructura metálica.

Certificación. – El contratista deberá proporcionar al f supervisor y/o fiscalizador administrador del contrato el certificado del fabricante de láminas que acredite procedencia, experiencia en el mercado y que cumple con toda la normativa señalada en está especificación; además, deberá proporcionar los certificados de

laboratorios que acrediten los resultados de la información entregada. Adicional, deberá avalar dentro de su certificación, la garantía de durabilidad de cada tipo de lámina reflectiva. Todo de acuerdo con la norma ASTM D 4956 y proceso de impresión digital con tintas especiales compatible con el vinyl retroreflectivo.

Remache de aluminio. - Este tipo de sujeción se aplica para señales que no requieren de estructura adicional de soporte en la lámina, y van directo al tubo cuadrado; para lo cual, deberá anclarse con dos remaches.

Para las señales con estructura, el tipo de sujeción de la lámina a la estructura deberá garantizar la estabilidad de la señal.

La sujeción se hará con remaches de aluminio 7 mm (1/32") con mínimo de separación cada 250 mm entre remaches, *para otras separaciones será aprobado por el Administrador y Fiscalización.*

Tratamiento protector. - Todos los materiales empleados en la fabricación e instalación de las señales deben ser resistentes o estar protegidos contra el deterioro causado por las condiciones de la intemperie estipulado entre el fabricante y/o proveedor y el contratante.

Los accesorios, postes metálicos y/o estructuras que comprenden la señalización vertical deben ser altamente resistentes por sí mismos a la corrosión y protegidos mediante recubrimientos de alto grado anticorrosivo. NTE INEN 2415.

Cuando la protección contra la corrosión es destruida o dañada por el proceso de fabricación o instalación de las señales, deben tomarse medidas para restaurar la protección mediante un tratamiento posterior.

Nota: Para la estructura de sujeción, dado de hormigón, y todos los otros procesos, a menos de que no estén cubiertos ni especificados en este documento, se debe regir a las especificaciones para señalización vertical RTE INEN 004 vigente.

Condiciones Especiales

Para garantizar que el oferente cumpla con las especificaciones técnicas, el contratista deberá realizar una presentación física de los materiales a utilizarse en el servicio, mismos que deben cumplir con la normativa y especificaciones propuestas aquí expuestas, y que se detallan a continuación:

- Elemento de Sujeción que garantice la estabilidad y funcionalidad de la señal.
- Flejes de acero inoxidable de ¾" del tipo Band-It, con su respectiva Hebilla y soporte tipo W o similar que garantice su estabilidad.
- Plancha de aluminio de 2mm.
- Lamina retroreflectiva tipo XI para impresión digital
- Lámina o placa de identificación posterior.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para poder hacer un seguimiento riguroso y exigir a nuestros contratistas el estricto cumplimiento de las normas y poder hacer efectiva cualquier garantía, cada señal vertical entregada deberá, poseer en la parte posterior una lámina de identificación con código QR, preferible adhesiva donde conste la siguiente información:

- Nombre de la Entidad Contratante
- Marca del Material Reflectivo
- Tipo de Material
- Fecha de Fabricación
- Fecha de Instalación
- Datos del Contratista.
- Ubicación Geográfica UTM.

Medidas y modelo debe ser aprobado por el supervisor y/o fiscalizador y el Administrador del Contrato.

Certificación. – El contratista deberá proporcionar al fiscalizador/supervisor o administrador del contrato el certificado del fabricante de láminas que acredite procedencia, experiencia en el mercado y que cumple con toda la normativa señalada en está especificación; además, deberá proporcionar los certificados de laboratorios que acrediten los resultados de la información entregada. Adicional, deberá avalar dentro de su certificación, la garantía de durabilidad de cada tipo de lámina reflectiva todo de acuerdo con la norma ASTM D 4956 y proceso de impresión digital con tintas especiales compatible con el vinyl retroreflectivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	**Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas**
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ASTM D4956	Especificación estándar para láminas retrorreflectantes para el control del tráfico
AASHTO M268.	Especificación Estándar para Láminas Retrorreflectantes para el Control del Tráfico
ASTM B 117	Práctica Estándar para Operar un Aparato de Niebla Salina
RTE INEN 004 vigente.	Reglameto Tecnico Ecuatoriano, Señalizacion Vertical, Señalización Horizontal

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La medición será de acuerdo con la cantidad real fabricada y montada (tipo pancarta o Aérea) en sitio. Su pago será en metros cuadrados **(m²)** Señal vertical retroreflectiva tipo XI en impresión digital, que incluye su elemento de sujeción

remache tipo pop, el adhesivo de identificación y su respectiva estructura metálica galvanizada en cumplimiento con la norma.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de señal vertical reglamentaria o preventiva según esta especificación, así como por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, de tal manera que se cumplan las Especificaciones Técnicas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra.

Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSV-0183	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE ALUMINIO PARA SEÑALETICA VERTICAL	m²

RSV-0001 BALIZA DE PVC CON CINTA REFLECTIVA (INC. BASE HORMIGÓN 0.20x0.20x0.40 M)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el suministro, elaboración e instalación de **baliza de PVC con cinta reflectiva**, incluyendo su respectiva base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, de acuerdo con los detalles señalados en los planos, especificaciones técnicas y/o instrucciones de la Fiscalización.

La baliza será conformada mediante tubería de PVC de diámetro **50 mm**, debidamente preparada y acabada, incorporando material reflectivo para garantizar su visibilidad y funcionalidad como elemento de señalización.

PROCEDIMIENTO. -

La ubicación de cada baliza será definida conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de la Fiscalización.

Previo a la instalación se verificará el sitio de implantación y se preparará la tubería de PVC, realizando el lijado y limpieza de la superficie para garantizar la correcta adherencia de la pintura.

Posteriormente, el elemento será pintado con esmalte, utilizando diluyente cuando corresponda, y se colocará el papel o cinta reflectiva grado diamante en la zona prevista para señalización.

La baliza será fijada mediante una base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, garantizando su verticalidad, estabilidad, alineación y correcta ubicación. Para el conformado de la base podrá emplearse tablero de madera de las dimensiones requeridas.

Una vez terminados los trabajos, se deberá verificar que la baliza se encuentre firmemente instalada, correctamente pintada, libre de deformaciones y con el material reflectivo debidamente adherido.

NORMAS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. -

Los materiales y trabajos deberán cumplir, en lo aplicable, con las siguientes normas y especificaciones:

- **NEVI-12-MTOP – Norma Ecuatoriana Vial, Volumen 5 – Procedimientos de Operación y Seguridad Vial**, en lo relacionado con dispositivos y elementos de señalización vial.
- Normativa INEN aplicable a materiales y dispositivos de señalización vial.
- El material reflectivo deberá ser apto para señalización exterior, resistente a la intemperie, humedad, radiación solar y condiciones ambientales propias del sitio.
- La tubería de PVC deberá tener diámetro nominal de **50 mm**, presentar superficie uniforme y encontrarse libre de fisuras, deformaciones o defectos.

- La pintura de esmalte deberá proporcionar un acabado uniforme, resistente a la exposición ambiental y compatible con la superficie de PVC previamente preparada.
- El elemento reflectivo será de **grado diamante**, conforme a las características definidas en el proyecto.
- La base de hormigón deberá tener dimensiones de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, asegurando la estabilidad de la baliza.

Todos los materiales deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

CUADRILLA MÍNIMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

La herramienta menor comprenderá todos los elementos manuales necesarios para corte, lijado, preparación, pintura, colocación del material reflectivo, excavación menor, conformación de la base y fijación de la baliza.

CUADRILLA MÍNIMA MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEÓN / AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.D2)
- PINTOR (E.O.D2)

MATERIALES REQUERIDOS. -

- PINTURA DE ESMALTE
- PAPEL REFLECTIVO GRADO DIAMANTE
- WIPE BLANCO
- LIJA
- TUBERÍA PVC D=50 mm
- DADO DE HORMIGÓN 0,20 x 0,20 x 0,40 m
- DILUYENTE

Los materiales deberán encontrarse en buenas condiciones y ser compatibles entre sí, garantizando la durabilidad y correcto acabado del elemento instalado.

MEDICIÓN. -

La unidad de medida será por **unidad (U)** de baliza de PVC con cinta reflectiva completamente instalada, incluyendo su base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, pintura, material reflectivo, fijación y demás elementos requeridos, debidamente aprobada y recibida a satisfacción de la Fiscalización.

FORMA DE PAGO. -

El pago se realizará por **unidad (U)** de baliza de PVC con cinta reflectiva completamente instalada y aprobada por la Fiscalización.

El precio unitario constituirá la compensación total por el suministro e instalación de la **tubería PVC D=50 mm**, preparación de superficie, lijado, pintura de esmalte, diluyente, colocación del papel reflectivo grado diamante, base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, materiales auxiliares, desperdicios, almacenamiento, transporte interno, fijación, mano de obra, herramienta menor y todas las operaciones conexas necesarias para la correcta ejecución del rubro.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RSV-0001	BALIZA DE PVC CON CINTA REFLECTIVA (INC. BASE HORMIGÓN 0.20x0.20x0.40 M)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OP-0001 DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA

DESCRIPCIÓN. -
El rubro de desbroce y desbosque y limpieza, consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada de acuerdo con las presentes especificaciones y los demás documentos contractuales. En las zonas indicadas en los planos o por el Fiscalizador, se eliminarán todos los árboles, arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación. También se incluye en este rubro la remoción de la capa de tierra vegetal, hasta la profundidad indicada en los planos o por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTOSIERRA 7 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
El desbroce, desbosques y limpieza del terreno incluye su desalojo, se efectuará por medios eficaces ya sean manuales, incluyendo tala, repique u otro procedimiento que de resultados y que el Fiscalizador considere satisfactorios.

Por lo general, se efectuará dentro de los límites de construcción y hasta 10 metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes. En todo caso, se pagará a la contratista solamente por los trabajos efectuados dentro de los límites de Desbroce, Desbosque y Limpieza, señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador. Todos estos trabajos deberán realizarse de forma tal que no se afecten la vegetación, construcciones, edificaciones, servicios públicos, etc., que se encuentren en las áreas laterales colindantes. Todos los materiales y residuos provenientes de la limpieza, tala, destronque, desbroce de forma manual de todos los árboles, arbustos, raíces, matorrales, cercas vivas y cualquier otra vegetación que no sean utilizados o acopiados, serán desalojados y de ser necesario quemados tomando todas las precauciones para evitar la propagación del fuego a las zonas vecinas al derecho de vía. No podrá iniciarse el movimiento de tierras en ningún tramo del proyecto mientras las operaciones de Desbroce, Desbosques y Limpieza del terreno de las áreas señaladas en dicho tramo no hayan sido totalmente concluidas, en forma satisfactoria al Fiscalizador y de acuerdo con el programa de trabajo aprobado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012 – Sección 201 (Desbroce y limpieza)	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por hectáreas (HA) de desbroce, desbosque y limpieza; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
OP-0001	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	HA

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OP-0021 LETRERO DE OBRA 4.5X3M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESIÓN COLOR)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro de letrero de obra 4.5 x 3 m (inc. estructura metálica, lona con impresión color), comprende la colocación del letrero con medidas ya establecidas indicando la información respectiva, revisa y aprobada por la fiscalización, respetando los límites establecidos en planos o indicaciones de la supervisión técnica. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- SOLDADORA TIG 250 A
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- TECNICO ELECTROMECANICO DE CONSTRUCCION (E.O.D2)
- INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- PERNO DE REFUERZO
- ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)
- LONA IMPRESA FULL COLOR (14OZ, respaldo negro, resistencia UV, durabilidad min. 2 años)
- PINTURA DE ESMALTE
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2
- BASE/SOP.PLANCHA 1.22X2.44X3 MM , 70.10 KG/PLANCHA
- REMACHES
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- HORMIGON SIMPLE F´C= 210 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- El proceso inicia con la identificación y ubicación del sitio a intervenir.
- Posteriormente, se procede al corte (hoyo) y retiro manual de la vegetación superficial con herramientas menores, cuidando de no alterar zonas protegidas o instalaciones existentes.
- Se realizará la colocación del poste asegurando su verticalidad y fijándolos con concreto o material compactado. Una vez firmes, se procede a la colocación del letrero, fijándolo correctamente a la estructura.
- Finalmente, se realiza una inspección, verificando estabilidad, alineación y visibilidad, y se limpia el área de trabajo, cumpliendo siempre con las medidas de seguridad establecidas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (U); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias. Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
OP-0021	LETRERO DE OBRA 4.5X3M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESIÓN COLOR)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0028 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 0.60X1.20M (LONA CON IMPRESIÓN)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro de suministro e instalación de letrero de 0.60x1.20m (lona con impresión) comprende la colocación del letrero con medidas ya establecidas indicando la información respectiva, revisa y aprobada por la fiscalización, respetando los límites establecidos en planos o indicaciones de la supervisión técnica. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)

MATERIALES. –

- RÓTULOS DE 0.60 X 1.20 M LONA ARMADA, SU ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE 3/4" X 1.1 MM DE ESPESOR DEL MARCO PRINCIPAL Y EL PARANTE VERTICAL DE TUBO CUADRADO DE 1" X 1.1 MM DE ESPESOR, CON LONA TEMPLADA IMPRESA.
- HORMIGÓN PREMEZCLADO F´C=180 KG/CM2 DISEÑO VACIADO DIRECTO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- El proceso inicia con la identificación y ubicación del sitio a intervenir.
- Posteriormente, se procede al corte (hoyo) y retiro manual de la vegetación superficial con herramientas menores, cuidando de no alterar zonas protegidas o instalaciones existentes.
- Se realizará la colocación del poste asegurando su verticalidad y fijándolos con concreto o material compactado. Una vez firmes, se procede a la colocación del letrero, fijándolo correctamente a la estructura.
- Finalmente, se realiza una inspección, verificando estabilidad, alineación y visibilidad, y se limpia el área de trabajo, cumpliendo siempre con las medidas de seguridad establecidas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

RTE INEN 004	Reglamento Técnico Ecuatoriano que establece las reglas para la señalización vial en Ecuador.
MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
a cantidad a pagarse será por unidad (U); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0028	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 0.60X1.20M (LONA CON IMPRESIÓN)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0168 EXCAVACION SIN CLASIFICACION Y CONFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA VIAL

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende los trabajos de excavación masiva mecánicamente ejecutados para el movimiento de tierras, apertura de vías o explanaciones. El término "sin clasificación" implica que el trabajo incluye la remoción de cualquier tipo de material (suelo común, arcilla, conglomerado o roca meteorizada) que pueda ser disgregado y removido por la potencia del equipo pesado detallado, sin necesidad de explosivos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 150 HP
- TANQUERO 8TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se delimitarán las áreas de corte mediante estacas y niveles topográficos. Se deben verificar las cotas de proyecto constantemente.
- Antes de la excavación, se removerá la capa de vegetación o suelo orgánico (si no ha sido considerado en otro rubro).
- El tractor de orugas de 175 HP realizará la disgregación y el empuje del material. La motoniveladora apoyará en la conformación de los taludes y el mantenimiento de las áreas de circulación.
- Se utilizará el tanquero para el control de polvo en las vías de acarreo y para mantener la humedad adecuada en caso de requerir compactación de las zonas de corte.
- El rodillo P.C. vibratorio de 150 HP se encargará de consolidar las zonas de terreno natural que queden expuestas tras el corte, asegurando la estabilidad del fondo de la excavación.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)** de material excavado en su posición original, verificado mediante levantamientos topográficos antes y después de la intervención. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0168	EXCAVACION SIN CLASIFICACION Y CONFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA VIAL	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0098 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, nivelación y compactación de material de mejoramiento (Cascajo Grueso) sobre la subrasante o superficies excavadas. El objetivo es sustituir material de baja calidad o reforzar el suelo existente para proporcionar una plataforma estable y con alta capacidad portante que sirva de apoyo a las capas superiores del pavimento o estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8 TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CASCAJO GRUESO (D=19-50 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la superficie de asiento esté limpia, nivelada y aprobada por la fiscalización.
- El material (Cascajo Grueso) se esparcirá mediante el uso de la motoniveladora en capas de espesor uniforme. Se debe evitar la segregación del material durante este proceso.
- Se utilizará el tanquero de agua para alcanzar la humedad óptima de compactación definida en los ensayos de laboratorio (Proctor Modificado).
- Se empleará el rodillo vibratorio liso de 142 HP. La compactación se realizará comenzando desde los bordes hacia el centro, traslapando las pasadas del rodillo, hasta alcanzar el grado de densidad especificado (generalmente el 95% o 100% del Proctor Modificado).
- La capa final deberá quedar perfilada de acuerdo con las pendientes y cotas de diseño.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 817, subsección 817-3 (capas de mejoramiento). Subsección Ensayos de Control 817.5
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo. ASTM D1241 requisitos para materiales de suelos y agregados para capas de mejoramiento.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico (M3)** de material de mejoramiento efectivamente compactado y aceptado en su posición final, determinado mediante el método de secciones transversales o verificación de espesores y áreas.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0098	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0057 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB-BASE CLASE 3

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de subbase clase 3, compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado, y deberá cumplir los requerimientos especificados en la Sección 816 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes del MTOP 001-F 2002. La capa de subbase se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- SUB-BASE CLASE 3

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación de la subrasante Antes de proceder a la colocación de los agregados para la subbase, el Contratista habrá terminado la construcción de la subrasante, debidamente compactada y con sus alineaciones, pendientes y superficie acordes con las estipulaciones contractuales.
- Los agregados preparados para la subbase deberán cumplir con la granulometría especificada para la clase de subbase establecida en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el contratista efectuará la selección de los agregados y su mezcla en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra.
- Cuando el material de la sub-base haya sido mezclado en planta central, deberá ser cargado directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportando al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la hidratación necesaria, tendido o emparejamiento, conformación y compactación, de tal manera que la sub-base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.
- El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes, pero en este caso el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme, mientras se realiza la hidratación. El material no deberá ser movilizado repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación sean completados con el menor movimiento

posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

- Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de cada capa de sub-base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de 8 a 12 toneladas, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente o mayor, u otro tipo de compactadores aprobados.
- El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la sub-base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior. Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales. Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales. El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos. Si se hubieren obtenido valores inferiores a la densidad mínima especificada o la superficie no se hallare debidamente conformada, se deberá proceder a comprobar la compactación estadísticamente para que el promedio de las lecturas esté dentro del rango especificado, el Contratista deberá efectuar las correcciones necesarias de acuerdo con lo indicado en el numeral 403-1.04, hasta obtener el cumplimiento de los requisitos señalados en el contrato y la aprobación del Fiscalizador.
- En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o planchas vibrantes, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la sub-base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 404, subsección 816-2.
Norma INEN696 y 697	Aplicables a materiales granulares para pavimentos (equivalentes a AASHTO T-11 y T-27)
Normas ASTM y AASHTO	Referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse por la construcción de una sub-base de agregados, será el número de metros cúbicos (m3) efectivamente ejecutados y aceptados por el fiscalizador medidos en sitio después de la compactación.

Para el cálculo de la cantidad se considerará la longitud de la capa de la subbase terminada, medida como distancia horizontal real a lo largo del eje del camino, y el área de la sección transversal especificada en los planos. En ningún caso se deberá considerar para el pago cualquier exceso de área o espesor que no hayan sido autorizados por el fiscalizador.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0057	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB-BASE CLASE 3	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0047 – SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE CLASE 1

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base compuestas por agregados triturados total o parcialmente o cribados, estabilizados con agregado fino procedente de la trituración, o suelos finos seleccionados, o ambos. La capa de base se colocará sobre una sub-base terminada y aprobada, o en casos especiales sobre una subrasante previamente preparada y aprobada, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecida en los planos o en las disposiciones especiales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
MOTONIVELADORA 135 HP
TANQUERO 8TN
RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -
ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- BASE CLASE 1

Las bases de agregados podrán ser de las clases indicadas a continuación, de acuerdo con el tipo de materiales por emplearse. La clase y tipo de base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. En todo caso, el límite líquido de la fracción que pase el tamiz Nº 40 deberá ser menor de 25 y el índice de plasticidad menor de 6. El porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados será menor del 40% y el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor al 80%.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación de la Sub base. La superficie de la sub base deberá hallarse terminada, conforme a los requerimientos estipulados para la Sección de Subbase de estas especificaciones. Deberá, así mismo, hallarse libre de cualquier material extraño, antes de iniciar el transporte del material de base a la vía. Selección y Mezclado. Los agregados preparados para la base, deberán cumplir la granulometría y más condiciones de la clase de base especificada en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el Contratista efectuará la selección y mezcla de los agregados en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra. En el caso de que se tenga que conseguir la granulometría y límites de consistencia para el material de base, mediante la mezcla de varias fracciones individuales, estas fracciones de agregados gruesos, finos y relleno mineral, serán combinadas y mezcladas uniformemente en una planta aprobada por el fiscalizador la cual disponga de una mezcladora de tambor o de paletas uniforme. El mezclado de las fracciones de agregados podrá realizarse también en la vía; en este caso, se colocará y esparcirá en primer lugar una capa de espesor y ancho uniforme del agregado grueso, y luego se distribuirán proporcionalmente los agregados finos sobre la primera capa. Pueden formarse tantas capas como fracciones del material sean necesarias para obtener la granulometría y lograr el espesor necesario con el total del material, de acuerdo

con el diseño. Cuando todos los agregados se hallen colocados en sitio, se procederá a mezclarlos uniformemente mediante motoniveladoras, mezcladoras de discos u otras máquinas mezcladoras aprobadas por el Fiscalizador. Desde el inicio y durante el proceso de mezclado, deberá regarse el agua necesaria a fin de conseguir la humedad requerida para la compactación especificada.

- Cuando se haya logrado una mezcla uniforme, se controlará la granulometría y se esparcirá el material a todo lo ancho de la vía, en un espesor uniforme, para proceder a la conformación y a la compactación requerida, de acuerdo con las pendientes, alineaciones y sección transversal determinadas en los planos.

- En ningún caso se permitirá el tendido y conformación directa de agregados colocados en montones formados por los volquetes de transporte, sin el proceso de mezclado previo y alternado indicado en los párrafos anteriores.

- La operación será conducida de una manera consistente en orden a que la producción de agregado para la base.

Cuando el material de la base haya sido mezclado e hidratado en planta central, deberá cargarse directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportado al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la conformación y compactación, de tal manera que la base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.

El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes; pero, en este caso, el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme, mientras se realiza la hidratación.

El material no deberá ser movilizado repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación se completen con el menor movimiento posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme, de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

Cuando se haya autorizado el mezclado de los agregados en la vía, estos deberán ser regados a todo el ancho, una vez terminada la mezcla, completando al mismo tiempo su hidratación, a fin de obtener una capa de espesor uniforme, con una superficie lisa y conformada de acuerdo a las alineaciones, pendientes y sección transversal especificadas.

En todos los casos de construcción de las capas de base, y a partir de la distribución o regado de los agregados, hasta la terminación de la compactación, el tránsito vehicular extraño a la obra estará terminantemente prohibido, y la circulación de los equipos de construcción será dirigida uniformemente sobre las capas tendidas, a fin de evitar la segregación y daños en la conformación del material.

Cuando sea necesario construir la base completa en más de una capa, el espesor de cada capa será aproximadamente igual, y se emplearán para cada una de ellas los procedimientos arriba descritos, hasta su compactación final.

En ningún caso el espesor de una capa compactada podrá ser menor a 10

centímetros. Cuando se tenga que construir capas de base en zonas limitadas de forma irregular, como intersecciones, islas centrales y divisorias, rampas, etc. podrán emplearse otros métodos de distribución mecánicos o manuales que produzcan los mismos resultados y que sean aceptables para el Fiscalizador.

Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de la capa de la base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de mínimo 8 Toneladas, rodillos vibratorios de energía de compactación equivalente o mayor.

El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior.

Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales.

Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales.

El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos. Si se hubieren obtenido valores inferiores a la densidad mínima especificada o la superficie no se hallare debidamente conformada, se deberá proceder a comprobar la compactación estadísticamente para que el promedio de las lecturas esté dentro del rango especificado, el Contratista deberá efectuar las correcciones necesarias de acuerdo con lo indicado en el numeral de ensayos y tolerancias, hasta obtener el cumplimiento de los requisitos señalados en el contrato y la aprobación del Fiscalizador, previamente a la imprimación de la base.

En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o placas vibratorias, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 404, subsección 814-2 (Bases Granulares). Capítulo de ensayos y tolerancias de la Sección 404.
Norma INEN696 y 697	Aplicables a materiales granulares para pavimentos (equivalentes a AASHTO T-11 y T-27)
Normas ASTM y AASHTO	Referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo.
Acuerdo Ministerial Nro.	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MDT-2025-122	de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico (m3), correspondiente a cada base clase 1, aprobado por el Fiscalizador. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0047	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE CLASE 1	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0090 IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CSS-1H

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el suministro y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta (CSS-1H) sobre una capa base granular terminada y aceptada. La finalidad es impermeabilizar la superficie de la base, sellar los poros, evitar la penetración de agua y facilitar la adherencia entre la base granular y la capa asfáltica que se colocará posteriormente.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (E.O.C2) (GRUPO II)

MATERIALES. -

- EMULSION ASFALTICA CSS-1H (62.08 LITROS POR M3)
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La superficie de la base debe estar conformada según las pendientes y cotas de diseño. Se realizará una limpieza profunda utilizando la escoba autopropulsada para eliminar todo material suelto, polvo o lodo.
- La superficie se encuentra muy seca, se aplicará un riego ligero de agua para facilitar la penetración de la emulsión en los poros de la base.
- El distribuidor de asfalto a presión se calibrará para aplicar la tasa de riego especificada (**1.68 Litros/m3**). La aplicación se hará de forma continua y uniforme, evitando charcos o áreas sin cubrir.
- Una vez aplicada la emulsión, se deberá esperar un tiempo de "rotura" y penetración (mínimo 24 horas, dependiendo de las condiciones climáticas) antes de permitir el paso de cualquier equipo o colocar la capa superior.
- Si la imprimación se daña por el tránsito de obra, el contratista deberá repararla a su costo antes de colocar la mezcla asfáltica.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Normas AASHTO/ASTM	ASTM D2397/ AASHTO M208 Estándares para

	emulsiones asfálticas catiónicas
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)** de superficie efectivamente imprimada y aceptada por la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0090	IMPRIMACION CON EMULSION	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ASFALTICA CSS-1H

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0093 CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=7.5 CM (3 PLG)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de agregados pétreos y ligante asfáltico, preparada en caliente en una planta central, sobre una base o estructura de pavimento previamente imprimada. La capa tendrá un espesor final compactado de 7.5 cm (3 pulgadas) y tiene como objetivo proporcionar una superficie de rodadura suave, segura, impermeable y resistente a las cargas del tráfico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- RODILLO NEUMATICO 96 HP
- RODILLO TANDEM 119 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- FINISHER 160 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- HORMIGON ASFALTICO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La superficie base debe estar limpia, seca y con el riego de adherencia o imprimación debidamente fraguado.
- El hormigón asfáltico llegará a la obra en volquetas debidamente protegidas con lonas para mantener la temperatura de mezcla (entre **120°C** y **150°C**). El tendido se realizará de forma mecánica utilizando una terminadora de pavimento (Finisher), la cual distribuirá el material uniformemente según los niveles y espesores definidos.
- Se realizará inmediatamente detrás de la Finisher con el rodillo tándem (liso vibratorio) para asentar la mezcla y alcanzar la estabilidad inicial.
- Se utilizará el rodillo neumático para lograr el acomodo de las partículas, el sellado de la superficie y la densidad de diseño.
- Se dará un último pase con el rodillo tándem en modo estático para eliminar cualquier marca de los rodillos previos y dejar una superficie lisa.
- No se permitirá la circulación vehicular hasta que la mezcla haya alcanzado la temperatura ambiente y suficiente rigidez.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
AASHTO - ASTM	ASTM D2726 Ensayos para determinación de la densidad de mezclas asfálticas compactadas.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cuadrado (**m2**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0093	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=7.5 CM	m2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(3 PLG)

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0066 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el Transporte de la mezcla asfáltica caliente o tibia desde la planta de producción hasta el sitio de colocación en obra, utilizando volquetas adecuadas para garantizar la conservación de la temperatura, homogeneidad y calidad del material durante su traslado. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se debe coordinar el despacho de mezcla asfáltica desde la planta de producción hasta el sitio de construcción, transporte que se realizara en volquetas debidamente cubiertas con lona para mantener la temperatura del material, respetando los tiempos límites de traslado.
- Una vez llegado al sitio de construcción se deberá realizar una descarga controlada en el frente de trabajo para su inmediata colocación.
- Transporte del material en volqueta hacia botaderos autorizados, revisados y aprobados por la fiscalización.
- Descarga controlada del material en sitio de disposición final y se realizara una limpieza del área intervenida para garantizar orden y seguridad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por metros cúbicos – kilometros (M3- KM) de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores,

materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0066	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA	M3- KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0101 MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON MATERIAL PÉTREO TIPO PEDRAPLÉN

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, acomodo y compactación de fragmentos de roca de gran tamaño (Piedra Escollera-Enrocado con diámetros entre 200 mm y 300 mm) sobre una subrasante de baja capacidad portante o propensa a condiciones de alta humedad o inundación. El objetivo es conformar una transición rígida y estable (tipo pedraplén) que optimice la capacidad portante del suelo natural y proteja las capas superiores de la estructura vial contra deformaciones severas o asentamientos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)

MATERIALES. -

- PIEDRA ECOLLERA-ENROCADO (D=200- 900 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Se delimitará el área de intervención según los planos geométricos. Si la subrasante existente presenta lodos o material orgánico en exceso, este deberá ser removido antes de la colocación de las rocas.
- El material pétreo pesado se descargará en el sitio. Utilizando la excavadora de 128 HP, se procederá a la distribución, colocación y acomodo mecánico de los bloques de piedra (Piedra Escollera), buscando que las piezas queden lo más juntas y trabadas entre sí, minimizando los grandes vacíos.
- En caso de ser necesario, las piedras salientes se fracturarán con la cuchara de la excavadora o manualmente para lograr una superficie relativamente homogénea. Los vacíos menores en la superficie del enrocado podrán rellenarse con material granular más fino proveniente del mismo proyecto para facilitar el tránsito del equipo de compactación.
- El rodillo vibratorio liso de 142 HP realizará pasadas sucesivas en modo de alta amplitud sobre la capa de enrocado. El objetivo del rodado no es triturar la roca, sino forzar su asentamiento definitivo, logrando la máxima trabazón e interbloqueo estructural de los fragmentos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cubico (**m3**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la limpieza total del área considerando la remoción completa de área verde y especies arbóreas dentro de la misma. Este será responsable del desbroce, desbosque y limpieza de áreas no consideradas y/o autorizadas a remover y deberá reacondicionar las mismas.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0101	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON MATERIAL PÉTREO TIPO PEDRAPLÉN	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0388 HORMIGON CICLOPEO (F´C= 240KG/CM2) EN SITIO

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende el suministro, preparación, colocación y curado de hormigón ciclópeo con resistencia especificada f'c = 240 kg/cm², incluyendo encofrado, para cimentaciones, rellenos estructurales o elementos masivos indicados en los planos.

El hormigón ciclópeo estará conformado por hormigón simple y canto rodado (piedra bola) de diámetro entre 50 y 200 mm, incorporada en proporción adecuada, garantizando monoliticidad, estabilidad y resistencia estructural conforme a las especificaciones del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- CUARTON SEMIDURO (ENCOFRADO)
- PIEDRA # 4
- ARENA
- TABLA ENCOFRADO SEMIDURA
- TIRA ENCOFRADO SEMIDURA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA
- PIEDRA BOLA (D=50- 200 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Se verificará previamente la excavación y el lecho de cimentación, el cual deberá estar limpio, compactado y aprobado por el Fiscalizador. Se colocará el encofrado alineado y nivelado conforme a planos.

El hormigón se mezclará mecánicamente en concretera, respetando la dosificación aprobada. La colocación se realizará por capas, incorporando la piedra manualmente y distribuyéndola uniformemente, asegurando su total recubrimiento con hormigón. No se permitirá el contacto directo entre piedras ni con el encofrado sin recubrimiento de mortero.

El material será compactado manualmente o mediante vibración ligera, evitando segregación. Se procederá al curado conforme a la Sección 801 del MOP-001-F-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Especificaciones Técnicas Generales MOP-001-F-2002, Sección 801 (Hormigones).
- Normas INEN aplicables a cemento Portland tipo GU, agregados, agua y ensayos de resistencia a compresión.
- Normas AASHTO para control de calidad del hormigón, en ausencia de normativa INEN específica.
- Normativa ambiental vigente (MAATE) y disposiciones del PGAS en caso de aplicar.
- Normativa de seguridad y salud ocupacional vigente para trabajos con mezclas y encofrados.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, ensayos, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0388	HORMIGON CICLOPEO (F´C= 240KG/CM2) EN SITIO	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSA-0212 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA H.A. 48 PLG CLASE V INC./JUNTA NEOPRENO

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de alcantarillas de tuberías de hormigón armado del diámetro indicado. Serán instaladas de acuerdo con los lugares señalados en los planos o fijados por el fiscalizador.

El suministro e instalación deberá realizarse de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y bajo supervisión y aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- TUBERO (EN CONSTRUCCIÓN) (E.O.D2)

MATERIALES. -

- TUBO H.A. ø 48" CLASE V (2.50m) INC./JUNTA NEOPRENO Y TRANSPORTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La tubería de hormigón armado del diámetro indicado deberá ser instalada en una zanja excavada con la alineación y pendiente indicadas en los planos o establecidos por el fiscalizador. El contratista deberá disponer del equipo necesario para bajar los tubos y colocarlos en su debido sitio.
- Los tubos que se especifiquen para estos trabajos tendrán la resistencia necesaria para soportar las cargas verticales previstas, además del empuje con los equipos y materiales en condiciones de instalación normales; si el contratista lo cree conveniente, podrá proveer de tubos de mayor resistencia, sin ninguna compensación adicional. Cualquier tubo dañado durante las operaciones de instalación será reemplazado por el contratista a su propio costo.
- Las normas internacionales y nacionales que deben cumplir los tubos de hormigón armado son: ASTM C76 e INEN 3157 para tubería de H.A de CLASE V, pasados por laboratorio para asegurar técnicamente la calidad del producto.
- En la colocación de la junta de neopreno se tiene en cuenta que la parte más gruesa quede hacia el filo de la espiga del tubo, no se utiliza grasa ni aceites minerales, es apropiado usar grasa o manteca de origen vegetal o animal, una vez que estén alineados la campana y la espiga, se procede al ensamblaje mediante el uso de un sistema de palanca o con máquina.
- El contratista eliminará el agua de las excavaciones proveyendo todo los equipos y mano de obra necesaria, completo de conformidad con la documentación contractual. Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a tal fin. Toda agua encontrada durante la construcción de las zanjas

u obras diversas deberá ser removida por el contratista de tal forma que no se produzcan daños a personas, propiedades, condiciones desagradables, o condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades que amenacen la salud pública o causen impactos negativos.

- Las dimensiones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función del diámetro nominal de la tubería que se alojará en ellas, así como permitirá disponer del espacio necesario para que los operarios realicen las operaciones de instalación y el correcto relleno de las zanjas, las dimensiones en su ancho y profundidad será de acuerdo con los planos de diseño o según las indicaciones del fiscalizador.
- No se procederá al tendido de ningún tramo de tubería hasta que no se encuentre debidamente terminada la excavación acorde a las dimensiones y pendientes establecidas y colocado el replantillo previsto, ambas condiciones deberán ser verificadas por el fiscalizador. El lecho debe ser firme, uniforme y estable. Servirá como base del tubo y su unión.
- Deberá excavarse por debajo del nivel de fondo de la tubería en correspondencia de las campanas o uniones, de tal forma que los tubos estén uniformemente soportados en toda su longitud. La tubería se instalará manteniendo las excavaciones en seco, sobre terreno de densidad uniforme, de acuerdo con las líneas, pendientes y elevaciones (cotas) indicadas en los planos.
- La instalación de la tubería empezará aguas abajo y continuará en contra pendiente. Si se emplean tubos de espiga campana, éstos se instalarán en contrapendiente con la campana aguas arriba, deberán presentar formas que permitan su acople y aseguren una junta flexible, impermeable y que faciliten la colocación del empaque o elastómero; al final de cada jornada de labores, se deberán tapar los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basuras, etc.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
NTE INEN 3157	Tuberías de hormigón para sistemas de alcantarillado. Requisitos y métodos de ensayo

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de tubería correctamente instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de tubería, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0212	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA H.A. 48 PLG CLASE V INC./JUNTA NEOPRENO	M

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0042 SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de material de relleno y compactación. Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamo localizadas fuera del área del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización, cuya ubicación deberá constar en los planos o disposiciones especiales designadas por la fiscalización, en caso que las fuentes no sean designadas el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

El material de préstamo importado será previamente aprobado por la fiscalización y será compactado con rodillo, en capas de 20cm previamente humedecidas.

Este rubro será considerado en todos los rellenos, incluidos para drenes, sub-drenes o trabajos similares, excepto donde se utilice material con grava, arena o piedra triturada para la formación de dichas estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO P.C.VIBRATORIO 125 HP
- TANQUERO 10TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Por tratarse de un trabajo que requiere especial atención, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser seguido de acuerdo al siguiente procedimiento.

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la Fiscalización, para lo que previamente se realizará los ensayos de laboratorio respectivo.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y su tamaño máximo será de 10 cm. y no podrá contener material mayor al diámetro indicado, ni material vegetal, troncos, escombros, en general, de toda materia orgánica y no deben presentar expansión mayor al 4%, índice de plasticidad < 9% y su densidad máxima no debe ser menor a 1600 kg/m3.
- El material empleado como préstamo importado deberá cumplir con la siguiente

especificación, tamaño máximo 10 cm. Pasante tamiz N°. 4 (4,75 mm.) 30% - 70%, el porcentaje en peso de partículas que pasen al tamiz N°. 200 (0.075 mm.) será inferior al 20 %, la parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice plástico no mayor al 15% y un límite líquido hasta el 40% siempre que el valor CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHTO-T-99.

- La colocación del material de préstamo importado se los hará en capas aproximadamente horizontales y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305-1.02.3 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- No se estimará para fines de pago los volúmenes de terraplén o relleno construidos fuera de las indicaciones del proyecto y/o lo ordenado por el fiscalizador.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.
- El grado de compactación relativa está dado en la tabla 305-2.1 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F 2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La unidad de medida será metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas de proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar las sobre excavaciones imputables al constructor.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0042	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-0056 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCOLLERA - PIEDRA SUELTA (D=200- 900 MM)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en la colocación de protección de piedra escollera del rango de diámetro indicados en los sitios establecidos en los planos u ordenados por el Fiscalizador y de acuerdo con los detalles y dimensiones que consten en los planos o instrucciones respectivas.

La protección se construirá en capas con ayuda de maquinaria. No se emplearán piedras cuyo diámetro sea superior al espesor de la capa. La protección se colocará con máquina, de acuerdo con el tamaño de las piedras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PIEDRA ESCOLLERA-ENROCADO (D=200-900 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Este rubro consiste en la descripción de todas las actividades necesarias para hacer una protección con piedra, la misma que conforma la protección de elementos estructurales ubicados en las riberas, deben llegar hasta el nivel de cota establecido en los planos, ya sea en corte o terraplén y se formará con material pétreo (piedras). La colocación de esta protección de piedra se realizará sobre terreno previamente nivelado. La piedra que se utilizará serán piedras de un diámetro aprobado por la fiscalización, con la finalidad de eliminar la mayor parte posible de vacíos formando una capa uniforme de material.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Plan de Manejo Ambiental

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La unidad de medida será metro cubico (m3), correspondiente a cada enrocado para protección de puentes y riveras de ríos, aprobado por el Fiscalizador.

El pago se realizará por metro cubico, al precio unitario establecido en el contrato. Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0056	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCOLLERA - PIEDRA SUELTA (D=200- 900 MM)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-0070 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el suministro, transporte, manipulación y la instalación de geotextil tejido de poliéster (PET) tipo BX30, destinado a funciones de separación, refuerzo y estabilización de suelos, conforme a lo indicado en los planos del proyecto y disposiciones de la Fiscalización. El geotextil será colocado sobre la superficie preparada, garantizando continuidad, correcta alineación y traslapes adecuados para asegurar su desempeño estructural y geotécnico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Revisión y aceptación de la superficie de apoyo, la cual deberá estar nivelada, libre de material orgánico, objetos punzantes, raíces o elementos que puedan dañar el geotextil.
- Extendido manual del geotextil en el sentido indicado en los planos, evitando pliegues, tensiones excesivas o daños mecánicos.
- Ejecución de traslapes longitudinales y transversales conforme a especificaciones técnicas (mínimo 30 cm, salvo indicación distinta de la Fiscalización).
- Fijación temporal del geotextil mediante grapas, estacas o lastre provisional, cuando sea necesario, para evitar desplazamientos durante la colocación del material superior.
- Colocación inmediata del material de cobertura (relleno, subbase, base u otro), evitando el tránsito directo de maquinaria sobre el geotextil descubierto.
- Corrección o reposición de cualquier tramo dañado, a costo del Contratista.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Normas técnicas aplicables ASTM e INEN para geotextiles, en especial las relacionadas con resistencia a la tracción, durabilidad y propiedades físicas del material.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cuadrado (**M2**); suministrado y colocado a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0070	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIESTER (PET) TIPO BX30	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0009 EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación, en cualquier tipo de terreno de material granular (exceptuando macizos rocosos meteorizados y sin meteorizar) y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra, este rubro será aplicado para los siguientes trabajos de excavación:

- Movimiento de tierra para obras viales
- Terraplenes
- Plataformas
- Diques
- Canales
- Excavaciones para muros
- Sub-drenes
- escalinatas
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EXCAVADORA 128 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizada de forma mecánica, que sea adecuado y aprovechable a criterio del fiscalizador, deberá ser utilizado para la construcción de terraplenes o rellenos, o de otro modo incorporado a la obra. La excavación sin clasificación se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el fiscalizador.

Una vez terminada la obra básica del proyecto en un tramo, cualquier resto de material proveniente de la erosión de los taludes que caen sobre la cuneta o la plataforma del camino, serán removidos y desechados en sitios aprobados por el fiscalizador.

El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en el respectivo rubro de desalojo.

Para excavaciones menores a 2 metros de altura, será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación, para poder continuar con seguridad las

obras anexas especificadas. No se medirá para su pago ninguna excavación adicional que el contratista efectúe solamente para acomodar tales dispositivos de apoyo.

El material por desalojar podrá ser depositado en el relleno sanitario municipal, siempre y cuando el costo del pago de la tasa corra por cuenta del contratista de la obra, pudiendo el contratista proponer otro sitio de desalojo o escombrera, el mismo que deberá contar con Informe favorable de la fiscalización, Administrador del Contrato, Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes y la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro cubico **(M3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores

en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0009	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON EXCAVADORA	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0097 DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro comprende el conjunto de operaciones necesarias para la carga y transporte de materiales sobrantes provenientes de excavaciones o remociones en la obra, hacia los sitios de disposición final autorizados. El servicio garantiza el retiro eficiente de escombros o suelos no aptos para el relleno, manteniendo el área de trabajo libre de obstáculos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)
- CARGADORA 170 HP/3 M3
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)
- OP. CARGADORA FRONTAL (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El material será recolectado y cargado en las volquetas mediante el uso de una cargadora frontal de 170 HP. La operación debe realizarse de forma que se minimice el desperdicio de material en el suelo circundante.
- El traslado se realizará en volquetas de 12 toneladas. Es obligatorio que los vehículos cuenten con dispositivos de cobertura (lonas) para evitar la caída de material o la emisión de polvo durante el trayecto por vías públicas.
- El material se depositará en las escombreras o sitios de disposición final aprobados por la fiscalización y las autoridades ambientales locales.
- El personal de apoyo (peón) se encargará de limpiar el área de carga y asegurar que los neumáticos de las volquetas no transporten lodo hacia las vías pavimentadas externas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará por **Metro Cúbico - Kilómetro (M3-KM)**. El volumen será determinado mediante el cálculo de la capacidad de las volquetas o medición en banco, multiplicado por la distancia recorrida hasta el botadero autorizado.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0097	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0159 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende los trabajos de suministro, acarreo interno, colocación, acondicionamiento de humedad y compactación mecánica de suelo seleccionado (Material Pétreo) en las excavaciones destinadas a asentar estructuras (tales como cimentaciones de muros, estribos de puentes, alcantarillas de cajón o cabezales). Su finalidad es sustituir estratos de suelo natural de baja capacidad portante o propensos a asentamientos, creando una plataforma de cimentación rígida, homogénea y estable que distribuya de manera uniforme las cargas estructurales hacia el terreno firme.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RETROEXCAVADORA 85 HP
- COMPACTADOR PESADO MANUAL13 HP (DOBLE TAMBOR)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RETROEXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)

MATERIALES. –

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la excavación estructural previa cumpla con las dimensiones geométricas de diseño y se encuentre completamente limpia, libre de lodo, agua estancada o desprendimientos de paredes.
- El material de préstamo importado se verterá dentro de la excavación. Se utilizará la retroexcavadora de 85 HP para realizar el esparcido y acomodo inicial del material en capas horizontales y uniformes, cuyo espesor suelto no deberá exceder los 15 cm o 20 cm para garantizar la efectividad del equipo de compactación manual.
- Se adicionará agua de forma controlada mediante sistemas manuales (mangueras o regaderas) para homogeneizar el material pétreo hasta alcanzar un contenido próximo a la humedad óptima de diseño.
- Debido a las restricciones de espacio comunes en excavaciones para estructuras, la consolidación se ejecutará empleando el compactador mediano manual de 6.5 HP (tipo plancha vibratoria o apisonador mecánico). El rodado se realizará cubriendo de manera sistemática toda el área, solapando las pasadas del equipo hasta lograr el interbloqueo de las partículas de cascajo y eliminar los vacíos.
- El operador de la retroexcavadora y la cuadrilla de apoyo verificarán continuamente las cotas superficiales para asegurar que la última capa compactada quede perfectamente nivelada y lista para recibir la estructura a colocar u otras capas de material seleccionado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones MOP	Normas vigentes del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para rellenos estructurales y materiales de préstamo seleccionados.
AASHTO T-180 / ASTM D1557	Ensayo de compactación Proctor Modificado para establecer la densidad seca máxima de referencia en laboratorio.
ASTM D1556 / D6938	Control de densidad y humedad en sitio mediante el método del cono de arena o densímetro nuclear para verificar el cumplimiento del grado de compactación especificado.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3) de material de prestamo importado efectivamente compactado y aceptado en su posición final. El volumen real se determinará mediante la verificación geométrica en obra del espacio excavado y rellenado bajo las líneas de pago autorizadas por la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0159	SUMINSTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO PARA ESTRUCTURAS	m3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0098 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, esparcido, nivelación y compactación de material de mejoramiento (Cascajo Grueso) sobre la subrasante o superficies excavadas. El objetivo es sustituir material de baja calidad o reforzar el suelo existente para proporcionar una plataforma estable y con alta capacidad portante que sirva de apoyo a las capas superiores del pavimento o estructuras.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8 TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CASCAJO GRUESO (D=19-50 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se verificará que la superficie de asiento esté limpia, nivelada y aprobada por la fiscalización.
- El material (Cascajo Grueso) se esparcirá mediante el uso de la motoniveladora en capas de espesor uniforme. Se debe evitar la segregación del material durante este proceso.
- Se utilizará el tanquero de agua para alcanzar la humedad óptima de compactación definida en los ensayos de laboratorio (Proctor Modificado).
- Se empleará el rodillo vibratorio liso de 142 HP. La compactación se realizará comenzando desde los bordes hacia el centro, traslapando las pasadas del rodillo, hasta alcanzar el grado de densidad especificado (generalmente el 95% o 100% del Proctor Modificado).
- La capa final deberá quedar perfilada de acuerdo con las pendientes y cotas de diseño.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 817, subsección 817-3 (capas de mejoramiento). Subsección Ensayos de Control 817.5
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para ensayos de laboratorio y control de calidad. AASHTO T-180, método D para la densidad máxima D para Densidad Maxima y Humedad Optima. AASHTO T-147 o T-191 para densidad de campo. ASTM D1241 requisitos para materiales de suelos y agregados para capas de mejoramiento.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará por **Metro Cúbico (M3)** de material de mejoramiento efectivamente compactado y aceptado en su posición final, determinado mediante el método de secciones transversales o verificación de espesores y áreas.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0098	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0068 TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS

DESCRIPCIÓN.-

Este trabajo consiste en la carga, transporte, descarga y disposición de materiales pétreos (como arena, grava, piedra triturada, subbase, base u otros agregados), desde las fuentes de producción, acopio o préstamo hasta el sitio de utilización dentro del proyecto, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y disposiciones de la fiscalización.

El transporte deberá realizarse desde fuentes previamente aprobadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El transporte de materiales pétreos se realizará una vez que las fuentes de abastecimiento hayan sido aprobadas por la fiscalización y se cuente con los resultados de laboratorio que certifiquen la calidad del material. Previo al inicio de las operaciones, el contratista deberá verificar que los accesos, rutas de transporte y áreas de descarga se encuentren en condiciones adecuadas para garantizar un traslado seguro, continuo y eficiente.
- La carga del material se efectuará utilizando equipo mecánico adecuado, como cargadoras frontales o excavadoras, procurando evitar la segregación del material y la incorporación de elementos extraños como suelo vegetal, materia orgánica o residuos. Durante esta operación, se deberá controlar que el material cargado cumpla con las características aprobadas y que no presente contaminación.
- El transporte se realizará en volquetas o camiones en buen estado mecánico, adecuados para este tipo de material. Las unidades deberán contar con dispositivos de protección, tales como lonas o cobertores, para evitar la pérdida de material durante el trayecto, especialmente en el caso de agregados finos. Asimismo, se deberá evitar la sobrecarga de los vehículos y cumplir con la normativa vigente de tránsito y seguridad vial.
- Durante el recorrido, el contratista será responsable de mantener las vías de acceso en condiciones adecuadas, realizando limpieza inmediata en caso de derrames de material. Se deberá minimizar la generación de polvo mediante el uso de riego de agua cuando las condiciones lo requieran, particularmente en zonas pobladas o sensibles.
- La descarga del material en obra se realizará en los sitios previamente definidos en los planos o indicados por la fiscalización, evitando la segregación y garantizando una distribución uniforme que facilite su posterior extendido. No se permitirá la descarga en lugares no autorizados o que interfieran con otras actividades del proyecto.
- En caso de almacenamiento temporal, los materiales deberán ser dispuestos en sitios adecuados, sobre superficies limpias y drenadas, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Se deberán implementar medidas para evitar la mezcla de diferentes tipos de materiales o granulometrías.

- El contratista deberá coordinar las actividades de transporte con las de colocación en obra, a fin de evitar demoras, acumulaciones innecesarias o interrupciones en el proceso constructivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F 2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro cúbico - kilómetro (**M3-KM**); de transporte de materiales pétreos; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el transporte de materiales pétreos, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten

para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0068	TRANSPORTE DE MATERIALES PÉTREOS	M3-KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0302 HORMIGON PARA REPLANTILLOS F´C=180 KG/CM2 EN SITIO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la construcción de hormigón simple generalmente de baja resistencia, utilizado como base de apoyo de elementos estructurales y que requiere el uso de encofrados. Este rubro de hormigón simple se colocará de acuerdo con el diseño que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por el fiscalizador, establecido en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001 F-2002.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- PIEDRA # 4
- ARENA
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

En replantillo se colocará sobre la superficie del material de relleno debidamente compactado y preparado con material clasificado y aprobado por el fiscalizador, a los niveles exactos, se construirá este replantillo de concreto de espesor según diseño y f'c = 180 kg/cm2, se controlará los niveles y pendientes con la pendiente y la sección transversal estipuladas y señalados en los planos durante su construcción.

Este replantillo se sujetará a los resultados de las pruebas de campo y de laboratorios necesarios, así como las tolerancias y condiciones en las que se realice la entrega del trabajo. Todo material blando o inestable deberá ser retirado hasta una profundidad tal que garantice que las cargas transmitidas sobre la superficie del cimiento sean menores que la capacidad soporte de esta.

El material retirado será reemplazado con material granular de tal calidad que cuando se humedezca y compacte forme una base de cimentación sólida adecuada. Este hormigón simple se colocará sobre una capa de material granular según espesores establecidos en planos y compactada al 95% del Proctor Estándar.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas para hormigón fresco y endurecido:

Materiales. - se usará hormigón simple de f'c = 180 kg/cm2 de resistencia a la compresión, cuyos materiales del hormigón cumplirán las siguientes normas de calidad indicadas:

Cemento. - será cemento hidráulico tipo GU (Uso General) según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 o INEN 152.

Agregado fino. - será arena natural, lavada, limpia de impurezas de granos duros y resistentes según normas NTE INEN 696-697 o C-33 ASTM.

Agregado grueso. - será piedra triturada según normas NTE INEN 696-697 o C-33 de ASTM. El tamaño no será mayor a los 3/4 del espaciamiento mínimo.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por la construcción en sitio de hormigón simple con espesores indicados según diseño y f'c = 180 Kg/cm2, serán los metros cúbicos (M3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del

Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0302	HORMIGON PARA REPLANTILLOS F´C=180 KG/CM2 EN SITIO	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0177 SUMINISTRO E INSTALACION DE APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (50x52x6 CM)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el suministro, fabricación e instalación de los aparatos de apoyo tipo Stup Dureza Shore 60 de dimensiones 50x52X6 cm que sirven para transmitir las cargas verticales de la superestructura sobre la infraestructura y a las fundaciones, las componentes horizontales de las reacciones causadas por la acción del viento, drenaje de vehículos, sismo y otras cargas especiales; los apoyos deberán ser del tipo y geometría indicados en los planos.

Los aparatos de apoyo elastomérico pueden ser simples o compuestos: El apoyo simple consistirá de caucho natural o sintético de primera calidad con un módulo de elasticidad a una temperatura de 20º C o más.

El apoyo compuesto consistirá de varios apoyos simples alternados con láminas de acero tipo ASTM A-36, de la forma y geometría indicados en los planos; será un solo conjunto moldeado, pegado y vulcanizado al calor a presión y garantizado por la fábrica proveedora. Pega y vulcanización al calor.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NEOPRENO TIPO STUP (50x52x6 cm)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

A menos que se indique lo contrario en los planos, el aparato de apoyo se asentará sobre una capa de mortero de cemento con endurecedor, de al menos un centímetro (1.0 cm.) de espesor, de forma que quede su cara superior perfectamente horizontal; la superficie de contacto del apoyo debe estar limpia, pero no será lisa con el fin de que se produzca la fuerza de fricción necesaria.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro posera 1 año de garantía mínimo.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0177	SUMINISTRO E INSTALACION DE APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (50x52x6 CM)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0025 COLOCACION DE CINTA DE PVC, ANCHO 30 CM

DESCRIPCIÓN. –
Este rubro corresponde al suministro e instalación de juntas PVC para el sellado de juntas de construcción y expansión.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CINTA DE PVC , ANCHO 30 CM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Las juntas longitudinales simétricas serán colocadas de acuerdo a lo indicado en el diseño y en el plano adjunto, resiste presiones de agua mayores a 2 kg/cm2; no deberán presentar ninguna reacción física ni química con el hormigón, deberá tener resistencia al envejecimiento y a los líquidos corrosivos.

Las juntas abiertas se construirán en los lugares señalados en los planos, mediante el uso de tiras de madera, chapas metálicas u otro material removible, aprobado por el Fiscalizador. El retiro de las plantillas de madera se realizará sin dañar las aristas del hormigón. El refuerzo no se extenderá a través de las juntas abiertas, a menos que así lo indique los planos.

Las juntas de expansión rellenadas se construirán en forma similar a las juntas abiertas. Cuando se especifique el empleo de juntas de expansión premoldeadas, el espesor del material de relleno por instalarse será el fijado en los planos. El material por usarse estará de acuerdo con la Sección 806 de estas especificaciones.

Deberá colocarse cubrejuntas de metal, caucho o plástico, como indiquen los planos.

Los rellenadores preformados contarán con los agujeros para recibir las espigas donde señalen los planos. El rellenador para cada junta deberá ser suministrado en una sola pieza para la profundidad y ancho completos requeridos.

Cuando se autorice la utilización de más de una pieza en la junta, las uniones serán aseguradas firmemente manteniendo su forma, por medio de grapas u otra forma eficaz de sujeción que sea aprobada por el Fiscalizador.

Si durante la construcción se produce una abertura mayor de 0.3 centímetros en una junta que será sometida a tránsito, dicha abertura deberá rellenarse totalmente con asfalto caliente u otro material de relleno aprobado, según lo indique el Fiscalizador.

Las aberturas en las juntas de expansión serán las diseñadas en los planos a temperatura normal y se tendrá especial cuidado en no disminuir el espacio. Se colocarán dispositivos para la impermeabilización de las juntas, cuando así se estipule en los planos u ordene el Fiscalizador. Los ángulos, chapas u otras formas estructurales empleados en juntas serán elaborados con precisión para darles la forma exacta, de acuerdo con la sección de la losa

de hormigón. La fabricación y pintura se realizarán de acuerdo a los requisitos pertinentes de estas especificaciones. Cuando los planos o las especificaciones especiales así lo indiquen, estas piezas serán galvanizadas en lugar de pintadas. Se tendrá especial cuidado de que la superficie quede nivelada y recta y se emplearán métodos adecuados para colocar las juntas y conservarlas en su posición correcta durante el vaciado del hormigón.

Datos técnicos:
BASE: Cloruro de Polivinilo.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA TENSIÓN: >125 kg/cm2.
EXTENSIÓN MÍNIMA DE ROTURA: >300%.
TEMPERATURA DE SERVICIO: -35°C a 55°C
RESISTENCIA MÍNIMA AL DESGARRE: >60 kg/cm.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ASTM D1004	Standard Test Method for Tear Resistance (Graves Tear) or Plastic Film and Sheeting
ASTM D638	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
ASTM D2240	Standard Test Method for Rubber Property – Durometer Hardness

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro **(m)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos

ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0025	COLOCACION DE CINTA DE PVC , ANCHO 30 CM	M

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0069 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL FILTRANTE (PIEDRA #4) PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y acomodo de material pétreo grueso (Piedra #4), destinado a la formación de capas filtrantes, drenajes o mejoramiento de suelos saturados. El material debe garantizar una alta permeabilidad y cumplir con las funciones de drenaje especificadas en los planos o por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- COMPACTADOR PESADO MANUAL13 HP (DOBLE TAMBOR)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PIEDRA #4

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Antes de colocar el material, la zona debe estar excavada según los niveles de diseño y libre de lodo, basura o vegetación. Si el diseño lo requiere, se debe haber instalado previamente el geotextil de filtración.
- material pétreo se depositará en el sitio de forma manual o mecánica, evitando la caída desde alturas superiores a 1.50 metros para prevenir la segregación o daños en las estructuras adyacentes.
- Se extenderá el material en capas horizontales de espesor uniforme, siguiendo las dimensiones indicadas en los planos.
- Se utilizará el compactador mediano manual (tipo plancha o saltarín) para realizar un acomodo mecánico del material, asegurando el contacto entre las partículas y minimizando vacíos excesivos, sin llegar a triturar la piedra.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes. Sección 800 Materiales de Drenaje subsección 822.4.1
Normas ASTM y AASHTO	referenciales para la granulometría y calidad del agregado.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (**M3**); de material filtrante efectivamente colocado y aceptado por la fiscalización, calculado mediante las dimensiones geométricas de la estructura en los planos. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0069	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL FILTRANTE (PIEDRA #4) PARA ESTRUCTURAS	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-0040 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo comprende el suministro, transporte y colocación de geotextil no tejido 1600 NT, para separación de materiales drenantes con suelos finos en obras de drenaje.

El objeto de colocar el material es evitar el arrastre del material fino de los aproches hacia los mechinales de los estribos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- GEOTEXTIL (NO TEJIDO 1600)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La colocación se llevará a cabo manualmente sobre la superficie terminada, de acuerdo con las alineaciones y niveles determinados en los planos. La superficie deberá hallarse limpia y el terminado no deberá presentar depresiones o elevaciones mayores de 5 centímetros.
- Las uniones longitudinales y transversales del geotextil deberán tener un traslapo entre 40 y 100 centímetros, de acuerdo con la capacidad portante del suelo y las recomendaciones del fabricante. Este traslapo deberá también mantenerse en el caso que sea necesario efectuar reparaciones con parches o remiendos.
- Una vez extendido el geotextil en forma uniforme y regular, se procederá de inmediato a distribuir sobre el geotextil, el material para protección o relleno, de acuerdo con los requerimientos del diseño, sin dejar expuesto el geotextil a la acción directa del sol para evitar su deterioro. En ningún caso, el espesor de este material será inferior a 30 centímetros. El material será colocado uniformemente. El fiscalizador deberá comprobar que se cumplan los requerimientos establecidos.
- Ninguna clase de equipo deberá circular directamente sobre el geotextil antes de que se haya colocado el material de protección.

Los geotextiles deberán satisfacer los requerimientos especificados en las disposiciones del contrato.

Estos geotextiles deberán ser tejidos por procedimientos mecánicos.

Los geotextiles serán fabricados con materiales inertes que no se descompongan por la acción de las bacterias u hongos. No les debe afectar los ácidos, los álcalis y los aceites, deben ser resistentes al desgaste rasgaduras y perforaciones.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GEOTEXTIL NO TEJIDO UTILIZADO PARA ESCOLLERAS Y REVESTIMIENTOS

PROPIEDADES	NORMA	UNIDAD	VALOR
MECANICAS			
Método Grab Resistencia a la Tensión Elongación	ASTM D-4632	 N (lb) %	 800 (180) >50
Resistencia al Punzonamiento	ASTM D-4833	N (lb)	460 (103)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D – 4533	N(lb)	320 (72)
Método Mullen Burst Resistencia al Estallido	ASTM D-3786	kPa(psi)	2210(320)
HIDRÁULICAS			
Tamaño de Abertura Aparente	ASTM D-4751	mm(No.Tamiz)	0.15 (100)
Permeabilidad	ASTM D-4491	cm/s	40×10^{-2}
Permitividad	ASTM D-4491	s^{-1}	1.80
Espesor	ASTM D-5199	Mm	2.20
Rentensión de Asfalto	TEXAS DOT3099	Lt/m^2 (gal/yd^2)	NA
PRESENTACIÓN			
Tipo de Polímero	Fabricante		Polipropilen
Ancho del Rollo	Medido	m	3.8
Largo del Rollo	Medido	M	100
Área del Rollo	Calculado	m2	380

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

El geotextil 1600NT deberá cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- Resistencia a la tracción ≥ 1600 N (ASTM D4632)
- Elongación ≥ 50% (ASTM D4632)
- Resistencia al punzonamiento ≥ 500 N (ASTM D4833)
- Permeabilidad ≥ 0.05 cm/s (ASTM D4491)
- Espesor mínimo ≥ 2.0 mm (ASTM D5199)
- Además, deberá cumplir con la Sección 822 del Pliego de Especificaciones Técnicas del MOP-001-F-2002 del Ecuador y las normas ASTM correspondientes.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro cuadrado (m2); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario

establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RG-0040	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600	m2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSA-0108 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4 PLG (D=110 MM) PARA MECHINALES

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería PVC perforada para drenajes y transporte de aguas pluviales, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos bajo supervisión y aprobación de fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PLOMERO (E.O.D2)

MATERIALES. -

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- TUB DESAGÜE EC D=110mm X 3m

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Para el suministro e instalación de esta tubería se procederá a realizar la verificación de las cotas y talud previa colocación de tubería, se colocará el recubrimiento respectivo de acuerdo al diseño indicado en los planos.
- Los tubos perforados de drenaje están hechos de plástico corrugado perforado con pequeños agujeros para que el agua pueda entrar y ser llevada
- El tipo de suelo que va alrededor de la tubería, de acuerdo con sus propiedades y calidad, absorberá cierta cantidad de carga transmitida por el tubo. Por lo tanto, la clase de suelo que se utilice para encamado, soporte lateral y relleno, es fundamental en el comportamiento de la Tubería.
- Las uniones entre tubos deben realizarse por medio de sellos de caucho o elastómeros, cemento solvente o adhesivo especial que garanticen la hermeticidad de la unión. Para adhesivos especiales, éstos deben ser recomendados por el fabricante los cuales deben garantizar la durabilidad y buen comportamiento de la unión. Los tubos deben tener una campana y una espiga terminal o dos espigas terminales
- Los patrones de perforación disponibles deberán ser consultados con el fabricante. Esta tubería contiene una pared doble de policloruro de vinilo (PVC) con un interior liso y un exterior corrugado.
- La tubería deberá ser colocada sobre una superficie firme compactada y uniforme a lo largo del tubo de conformidad con la pendiente especificada del diseño.
- Se evitará que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.
- El transporte y manejo de la tubería deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.
- Los tubos deberán colocarse con pendientes establecidas, considerando la salida a los sumideros. Luego de su limpieza, las uniones de los tubos de PVC se las harán con soldadura líquida, o del tipo y/o serie señalado en los planos. La superficie

interior de las juntas deberá quedar al ras con la superficie del tubo.

- Si el fiscalizador lo considera necesario, se empleará material permeable para el relleno en la parte inferior de la zanja.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de tubería perforada suministrada e instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0108	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4 PLG (D=110 MM) PARA MECHINALES	M

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0295 SUMINISTRO DE VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo incluirá la manufactura, y manejo de las vigas prefabricadas de hormigón pretensado en planta, postensadas en sitio, y el transporte de la viga desde el lugar de su construcción hasta la obra

Antes del tensado del hormigón de cualquier elemento que deba ser tensado, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización los detalles completos sobre el método, los materiales y equipos que se propone utilizar en las operaciones de tensado, los dispositivos y las tensiones de anclaje y todos los datos correspondientes a la operación de tensado, incluyendo la disposición de las unidades de tensado para los distintos elementos.

Todos los elementos prefabricados tendrán que fabricarse en una planta de prefabricados especializada en producción masiva de elementos de hormigón armado pretensado con Certificación ISO-9001.

El Transporte de Viga Pretensada, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 309. de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP- 001-F-2002.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Materiales. - Los materiales a emplearse para el hormigón pretensado son: Hormigón f´c = 500Kg/cm2, lechada de cemento, acero de refuerzo, acero para la precompresión, ductos y anclajes, los cuales satisfarán los requerimientos señalados en este capítulo y en el capítulo 800 de las especificaciones del MTOP, además de las exigencias previstas en los planos y en las disposiciones especiales.

Se utilizará un hormigón armado cuya resistencia a los 28 días es de 500 Kg/cm2, el tamaño del agregado está restringido a un tamaño máximo de ¾ de pulgada y a 2/3 partes de la distancia libre entre varillas paralelas.

Los torones deben tener características específicas además de una alta resistencia para satisfacer los requisitos del concreto presforzado. Deberán observárselas especificaciones ASTM A421 y A416. Las vigas estarán ubicadas en el ancho del puente, cuya disposición será de acuerdo a los planos; estas han sido consideradas simplemente apoyadas, por lo tanto deberá proveerse de un material que absorba las vibraciones que se originan en el enlace con el cabezal de la pila o estribo.

El acero para presfuerzo será protegido de daños físicos, corrosión u otros defectos desde su fabricación y especialmente durante su transporte y almacenamiento en obra, hasta que sea embebido en el hormigón o inyectada la lechada de cemento que fija definitivamente el elemento. Todos los materiales llevarán el número de lote y deberán ser rotulados de tal manera que puedan ser identificados, sin lugar a equivocaciones, en el sitio de la obra.

El doblado de los hierros deberá hacerse en frío. El acero de alta resistencia para los cables de pretensado serán de grado 270 tendrá, con un Fy= 16.000 Kg/cm2, con un Fu= 18.900 Kg/cm2, estos aceros deberán cumplir con las normas 808 del manual del MOP-001-2002. Los alambres y torones para cables en concreto presforzado y postensado deben cumplir con las "Especificaciones para Cables sin recubrimiento, de 7 alambres, relevados de esfuerzos, para el Concreto Presforzado" (ASTM-A-421). Los cables o alambres, no detallados específicamente en ASTM-A-416 o A-421, se pueden usar siempre que se demuestre que cumplen con los requisitos mínimos de estas especificaciones y que no tienen propiedades que los hagan menos satisfactorio que los enlistados en ASTM-A416 o A-421.

Las Vigas Presforzadas prefabricadas, f´c= 500 Kg/cm2, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 502 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F-2002.

Programa de tensado. - El Contratista entregará al Fiscalizador el programa de tensado, el cual definirá el orden en que deben realizarse las operaciones de tensado en relación con el proceso constructivo y la magnitud de la carga por aplicarse.

En los casos en que se modifique el proceso constructivo de la pieza o estructura, el Fiscalizador deberá aprobar el nuevo proceso constructivo y se preparará, de acuerdo con él, el correspondiente programa de tensado.

Operación de tensado. - La operación de tensado no se iniciará sin autorización previa del Fiscalizador quién comprobará que el hormigón ha alcanzado por lo menos una resistencia igual a la especificada como mínima para poder comenzar dicha operación.

El Contratista proveerá todo el equipo y dispositivos necesarios para el correcto tensado del acero de precompresión. El acero será tensado por medio de gatos hidráulicos, de tal manera que la fuerza en el acero no sea menor que el valor especificado en los planos. Se cuidará que el gato se apoye perpendicularmente y esté centrado sobre el anclaje.

Cada gato usado en el tensado estará provisto de un manómetro o tensiómetro para la medida de las fuerzas de tensado. El manómetro tendrá un dial de lectura exacta de no menos de 15 centímetros de diámetro, la combinación de gato y manómetro estará calibrada, y un monograma de calibración será entregado al Fiscalizador. Si se usa el tensiómetro se proveerán anillos de prueba calibrados, u otros dispositivos que permitan conocer exactamente las fuerzas de tensado. La calibración de los tensiómetros será tal que el 10% más bajo de su capacidad de medida para la que ha sido manufacturado, no sea usada en la medida de las fuerzas de tensión.

Los monogramas y certificados de la calibración para los gatos hidráulicos, manómetros o tensiómetros usados en el tensado de los cables, podrán ser revisados antes y durante las operaciones de tensado con tensiómetros proporcionados por el Fiscalizador, si este lo requiere. El Contratista proporcionará mano de obra, equipo y material para la instalación de los tensiómetros y su retiro, una vez realizada la revisión, como lo ordene el

Fiscalizador.

A menos que se especifique otro procedimiento, los esfuerzos promedio de trabajo en el acero no excederán el 60% de su resistencia última. Los máximos esfuerzos temporales de tracción no excederán el 75% de la última resistencia del acero, y los esfuerzos iniciales a los cuales quedará sometido el acero una vez efectuado el anclaje, no excederán el 70% de su resistencia última.

Se considera fuerza de trabajo y esfuerzos de trabajo aquello que permanecerá en el acero después de todas las pérdidas de la precompresión, incluyendo flujo plástico y contracción del hormigón, acortamiento elástico del hormigón, flujo plástico del acero, fricción en los ductos, anclaje y toda otra pérdida relacionada con el método de precompresión que se utilice.

Las pérdidas de esfuerzo en el acero utilizado en el postensado, debidas a las causas indicadas en el párrafo anterior, se asumirán en 1.750 kilogramos por centímetro cuadrado. En el caso de utilizarse hormigón de agregados livianos, las pérdidas de esfuerzo se asumirán en 2.100 kilogramos por centímetro cuadrado.

Las pérdidas de esfuerzo en el acero utilizado en el pretensado, debidas al flujo plástico y la contracción del hormigón, flujo plástico del acero y compresión elástica del hormigón, se asumirá en 2.450 kilogramos por centímetro cuadrado y si se utiliza hormigón de agregados livianos, se asumirán en 2.800 kilogramos por centímetro cuadrado.

La fórmula y coeficientes de fricción que se utilizarán para el cálculo de las pérdidas por fricción en el acero de precompresión y ductos se señalarán en las disposiciones especiales del contrato.

Antes de la instalación completa de los encofrados, el Contratista demostrará, a satisfacción del Fiscalizador, que el acero de precompresión está libre y sin adherencia en los ductos; o si éste no ha sido todavía colocado, que los ductos no se encuentren obstruidos.

La fuerza total de tensado no se aplicará en el hormigón vaciado en el sitio, hasta que éste haya alcanzado una resistencia a la compresión igual a la especificada a los 28 días, y en ningún caso será aplicada hasta por lo menos 10 días después de vaciado el hormigón.

Previa la autorización del Fiscalizador, se podrá aplicar al elemento estructural una parte de la fuerza total de precompresión, a fin de poder moverlo o trasladarlo; sin embargo, la aprobación del Fiscalizador para tal aplicación parcial y movimiento, no releva al Contratista de su responsabilidad en la construcción correcta del elemento.

El acero de precompresión en elementos postensados no será cortado o soldado hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia a la compresión indicada en los planos o el valor de 350 kilogramos por centímetro cuadrado, debiendo satisfacer siempre la mayor exigencia.

Cuando los cables en elementos pretensados se tensan individualmente, la pérdida de esfuerzos en aquellos será comprobada por el Contratista dentro de las tres horas antes de vaciado el hormigón. El método y el equipo por utilizarse en la comprobación serán aprobados por el Fiscalizador, y todo cable que presente una pérdida de tensión que exceda el 3%, deberá ser tensado nuevamente al valor especificado.

El cortado y soltado del acero en los elementos estructurales postensados serán ejecutados

en orden tal, que la excentricidad lateral de pretensión sea mínima.

El proceso de tensado aplicado a elementos postensados será conducido en tal forma que la tensión aplicada y la elongaciones producidas puedan ser medidas en cualquier instante, y los registros de tales mediciones serán entregados al Fiscalizador para su aprobación.

En los elementos continuos postensados de gran luz o aquellos en los que se especifique, los cables serán tensados por el Contratista aplicando los gatos en los dos extremos y en el caso de elementos postensados de apoyo simple, el Contratista podrá aplicar los gatos en un extremo únicamente.

Inyección de la lechada de cemento.- Los cables o barras utilizados en elementos estructurales postensados serán protegidos y ligados al hormigón, inyectando lechada de cemento en el espacio vacío dejado entre el ducto y los cables o barras.

La lechada estará compuesta de cemento Portland y agua, en las proporciones aprobadas por el Fiscalizador. Podrá contener algún aditivo aprobado, a condición de que no contenga iones de cloro en cantidad superior al 0.25% del peso del aditivo. Se deberá preparar la lechada añadiendo al agua, el cemento y luego el aditivo, si fuera utilizado, los que serán mezclados mediante equipo mecánico para obtener una lechada uniformemente mezclada y cremosa. La proporción de agua no deberá ser mayor de 22 litros por cada 50 kilogramos de cemento.

La lechada se agitará continuamente hasta el momento de su inyección en los ductos. La calidad de la lechada deberá ser aprobada por el Fiscalizador, la cual deberá pasar a través de un tamiz de dos milímetros antes de ser vaciada en la bomba de inyección.

El equipo que se utilizara en la inyección de la lechada de cemento deberá desarrollar una presión de, por lo menos, 7 kilogramos por centímetro cuadrado, y se dispondrá de un manómetro con escala de lectura apropiada.

Bajo condiciones normales, la inyección de lechada de cemento del ducto de mayores dimensiones deberá realizarse en no más de 20 minutos.

La bomba se alimentará de lechada por gravedad, desde una tolva ubicada directamente sobre ella. Deberá cuidarse de que la tolva esté por lo menos parcialmente llena durante toda la operación de inyección, para impedir el arrastre de aire a los ductos. No se deberá añadir agua a la lechada para aumentar la fluidez que haya sido disminuida por la demora en la operación de inyección.

Los conductos de inyección dispondrán de válvulas mecánicas de cierre, que serán capaces de resistir la operación de bombeo. Dichas válvulas no serán removidas o abiertas hasta el endurecimiento de la lechada. El escape de lechada a través de los dispositivos de anclaje se evitará por medios mecánicos aprobados.

Antes de proceder a la inyección, deberá limpiarse el ducto con aire a presión, observando si éste llega a salir por el extremo opuesto en forma continua y regular.

Si los conductos son de hormigón, deberá inyectarse previamente agua para humedecer dicho hormigón. No deberá transcurrir más de 30 minutos desde el preparado de la lechada hasta el comienzo de la inyección, a no ser que se utilicen retardadores.

La inyección deberá hacerse desde el anclaje más bajo, o desde el tubo de purga inferior del conducto, con todos los tubos de purga restantes abiertos. Al comenzar el bombeo de

la lechada, se le permitirá salir a través de los tubos de purga del ducto hasta comprobar que no salgan aglomeraciones de lechada ni otra indicación de la inclusión de agua o aire; este flujo de lechada se mantendrá por un tiempo de 10 segundos. Entonces se cerrarán todos los tubos de purga y la válvula de salida del otro extremo; se mantendrá la presión de la bomba momentáneamente; en acto continuo, la válvula de entrada se cerrará mientras se mantiene esta presión.

Cuando existan condiciones climáticas que pudieran contribuir a un endurecimiento rápido de la lechada, esta deberá ser enfriada por métodos adecuados para prevenir bloqueos durante las operaciones de bombeo. Por el contrario, si prevalece una temperatura ambiental muy baja, el Contratista proveerá de medios adecuados de protección de la lechada, para prevenir daños por congelación u otras causas.

Una vez realizada la inyección de la lechada, la superficie del hormigón, alrededor de los anclajes, se limpiará con un chorro abrasivo, a fin de dejar el agregado descubierto y poder realizar el recubrimiento y acabado finales.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será la unidad **(u)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, transporte, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos

ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0295	SUMINISTRO DE VIGA CALIFORNIA PREFABRICADA F´C=500KG/CM2 Y H=0,92M (L=25M) (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0297 PROVISIÓN LOSETA PRENTENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 KG/CM2 (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)-PUENTES EVIA Y LAS FLORES

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo incluirá la manufactura, y manejo de la loseta prefabricadas de hormigón pretensado en planta. Antes del tensado del hormigón de cualquier elemento que deba ser tensado, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización los detalles completos sobre el método, los materiales y equipos que se propone utilizar en las operaciones de tensado, los dispositivos y las tensiones de anclaje y todos los datos correspondientes a la operación de tensado, incluyendo la disposición de las unidades de tensado para los distintos elementos.

Todos los elementos prefabricados tendrán que fabricarse en una planta de prefabricados especializada en producción masiva de elementos de hormigón armado pretensado con Certificación ISO-9001.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- LOSETA PRETENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 kG/CM2 (INC. TRANSPORTE Y MONTAJE)-PUENTES EVIA Y LAS FLORES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Los materiales a emplearse para el hormigón pretensado son: Hormigón f´c = 500Kg/cm2, lechada de cemento, acero de refuerzo, acero para la precomprensión, ductos y anclajes, los cuales satisfarán los requerimientos señalados en este capítulo y en el capítulo 800 de las especificaciones del MOP, además de las exigencias previstas en los planos y en las disposiciones especiales.

Se utilizará un hormigón armado cuya resistencia a los 28 días es de 500 Kg/cm2, donde el tamaño del agregado está restringido a un tamaño máximo de ¾ de pulgada y a 2/3 partes de la distancia libre entre varillas paralelas.

Los torones deben tener características específicas además de una alta resistencia para satisfacer los requisitos del concreto presforzado. Deberán observarse las especificaciones ASTM A421 y A416.

El acero para presfuerzo será protegido de daños físicos, corrosión u otros defectos desde su fabricación y especialmente durante su transporte y almacenamiento en obra, hasta que sea embebido en el hormigón o inyectada la lechada de cemento que fija definitivamente el elemento. Todos los materiales llevarán el número de lote y deberán ser

rotulados de tal manera que puedan ser identificados, sin lugar a equivocaciones, en el sitio de la obra.

El doblado de los hierros deberá hacerse en frío. El acero de alta resistencia para los cables de pretensado serán de grado 270 tendrá, con un Fy= 16.000 Kg/cm2, con un Fu= 18.900 Kg/cm2, estos aceros deberán cumplir con las normas 808 del manual del MOP-001-2002. Los alambres y torones para cables en concreto presforzado deben cumplir con las "Especificaciones para Cables sin recubrimiento, de 7 alambres, relevados de esfuerzos, para el Concreto Presforzado" (ASTM-A-421). Los cables o alambres, no detallados específicamente en ASTM-A-416 o A-421, se pueden usar siempre que se demuestre que cumplen con los requisitos mínimos de estas especificaciones y que no tienen propiedades que los hagan menos satisfactorio que los enlistados en ASTM-A416 o A- 421.

Las Losetas Presforzadas, f´c= 500 Kg/cm2, satisfarán los requisitos previstos en la Sección 502 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que la loseta prefabricada pretensada sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas:

NTE INEN 2380 Cementos hidráulicos. Requisitos de desempeño para cementos hidráulicos.

NTE INEN 872 Áridos para hormigón. Requisitos.

ASTM A416 / A416M Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete.

ASTM A421 / A421M Standard Specification for Stress-Relieved Steel Wire for Prestressed Concrete.

NTE INEN 1573 Hormigón de cemento hidráulico. Determinación de la resistencia a la

compresión

NTE INEN 1578 Hormigón de cemento hidráulico. Determinación del asentamiento.

NTE INEN 2167 Varillas de acero con resaltes, soldables, microaleadas o termotratadas para hormigón.

ASTM C309 Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.

ASTM C494 Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por la unidad (u); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, transporte, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0297	PROVISIÓN LOSETA PRENTENSADA DE 1.00M x 1.30M x 0.08 F´C= 500 KG/CM2 (INCL. TRANSPORTE Y MONTAJE)- PUENTES EVIA Y LAS FLORES	u

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0310 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. –

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua y un inhibidor de corrosión, de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y a lo indicado en planos y/o lo ordenado por la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA
- HORMIGÓN PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 DISEÑO VACIADO DIRECTO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón se deberá usar adicionalmente un inhibidor de corrosión, éste deberá cumplir con lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, hormigón de clase B, relacionado con la resistencia requerida a compresión con un mínimo de f´c = 24 Mpa, cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La clase B de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, relacionada con la resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 24 Mpa, contenido de cemento, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no

agitador que se usa para transportar hormigón.

Frecuencia de ensayos:
Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.
Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cubico **(m3)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda

efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0310	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=240 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0303 HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón estructural simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye el uso de inhibidores de corrosión para proteger el acero de refuerzo y el suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón durante su fraguado, garantizando las dimensiones y niveles especificados en los planos estructurales del proyecto.

Este hormigón de cemento hidráulico que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan o no armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico, agregados gruesos y finos, agua, y demás elementos que requiera este hormigón de acuerdo a lo indicado en planos, disposiciones especiales, documentos contractuales con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- VIBRADOR DE HORMIGÓN 1HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- CARPINTERO (E.O.D2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ENCOFRADO (ESTRUCTURAS)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)
- INHIBIDOR DE CORROSION - CARBOXILATO DE AMINA - HORMIGON MEZCLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico, deberá cumplir con lo estipulado en las normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157 y las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, con hormigón de clase A, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 28 Mpa., cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfonatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La resistencia requerida a compresión como un mínimo f´c = 28 Mpa., contenido de cemento hidráulico, tamaño de agregado relación agua-cemento. El contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el

hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

- Se procederá al replanteo y preparación del sitio donde se ubicará la estructura.
- Se realizará la habilitación y armado del encofrado utilizando las tablas, cuartones y tiras de madera, asegurando su estabilidad con clavos y alambre.
- Se verificará la estanqueidad y limpieza interior del encofrado antes del vaciado.
- Se procederá a la dosificación y mezcla de los materiales (cemento, arena, piedra y agua) en la concretera de un saco hasta obtener una mezcla homogénea.
-
- Se aplicará el aditivo inhibidor de corrosión siguiendo estrictamente las dosis recomendadas por el fabricante.
- Se realizará el vertido del hormigón de forma continua para evitar juntas frías, utilizando el vibrador de inmersión para garantizar la compactación y eliminación de vacíos.
- Se procederá al acabado de la superficie expuesta y al inicio del proceso de curado mediante hidratación constante durante al menos 7 días.
- Se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima necesaria para soportar su propio peso.

El contratista presentará los diseños de hormigón a la fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la fiscalización y el contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Materiales para hormigón de cemento hidráulico

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU (Uso General), debiendo cumplir según normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos: los agregados gruesos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33).

Agregados finos: los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los

ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua: el agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Encofrado: los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado: deberá existir la aprobación por parte de la fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación. Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas: el curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.

Normas de Materiales y Fabricación

Para asegurar que el hormigón sea de buena calidad, se debe asegurar que cumpla con resistencia y durabilidad. Para ello se debe asegurar el cumplimiento de las siguientes

normas para hormigón fresco y endurecido:

ASTM C31 / C39: este ensayo permite la determinación de la resistencia a la compresión (f'c) de los especímenes cilíndricos de concreto, moldeados en laboratorio o en campo u obtenidos por medio de la extracción de núcleos. Se limita a concretos con peso unitario mayor que 800 kg/m3.

ASTM C78: este método de ensayo determina la resistencia a la flexión del hormigón usando una viga simple con cargas en los tercios.

ASTM C496: este método cubre la determinación del esfuerzo de tensión por partidura en especímenes cilíndricos de concreto, tales como cilindros moldeados y núcleos taladrados.

ASTM C143: este método de ensayo cubre la determinación del revenimiento del concreto, en el laboratorio y en el campo.

ASTM C157: este método de ensayo cubre la determinación de los cambios de longitud que se producen por causas distintas a las fuerzas aplicadas externamente y los cambios de temperatura en probetas de mortero y hormigón de cemento hidráulico endurecidas fabricadas en laboratorio y expuestas a condiciones controladas de temperatura y humedad.

ASTM C666: este método de prueba cubre la determinación de la resistencia de muestras de concreto a ciclos rápidamente repetidos de congelación y descongelación en el laboratorio mediante dos procedimientos diferentes: Procedimiento A, Congelación y descongelación rápidas en agua, y Procedimiento B, Congelación rápida en aire y descongelación en agua. Ambos procedimientos están destinados a determinar los efectos de las variaciones en las propiedades del concreto sobre la resistencia del concreto a los ciclos de congelación y descongelación especificados en el procedimiento particular. Ninguno de los procedimientos pretende proporcionar una medida cuantitativa de la duración de servicio que se puede esperar de un tipo específico de concreto.

ASTM C1202: este método de prueba cubre la determinación de la conductancia eléctrica del concreto para proporcionar una indicación rápida de su resistencia a la penetración de iones cloruro. Esta prueba es aplicable a tipos de concreto donde las correlaciones se han establecido entre este procedimiento de prueba y los procedimientos de estanqueidad de cloruro a largo plazo, como los descritos en AASHTO T 259.

ASTM C172: esta práctica cubre procedimientos para la obtención de muestras representativas de hormigón fresco obtenidas en sitio, además se describe el método de tamizado en húmedo para remover partículas en el hormigón de tamaño mayor al especificado en la norma de ensayo. La práctica incluye muestreo de mezcladoras estacionarias, pavimentadoras y camiones mezcladores, además de equipo agitador y no agitador que se usa para transportar hormigón.

INEN 152: Definiciones y requisitos del cemento hidráulico tipo GU.

INEN 694: Requisitos para agregados (arena y piedra #4).

INEN 1855: Requisitos para el hormigón premezclado.

Ensayos y Frecuencia de Control

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse de acuerdo con:

- Al menos una vez al día
- Al menos una vez cada 110 m3 de concreto
- Al menos cada 460 m2 de superficie de losas o muros

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada mezcla dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco tandas.

Cuando la cantidad total de una mezcla dada de concreto sea menor que 38 m3, no se requieren ensayos de resistencia cuando se envíe a la autoridad competente evidencia de que la resistencia es satisfactoria y sea aprobada por ella.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cubico (m3); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las

partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0303	HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM2 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0419 ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales. El acero de refuerzo liso y corrugado debe cumplir con las normas de calidad que se establecen en estas especificaciones técnicas y de acuerdo con el diseño señalado en los planos y las instrucciones de la fiscalización.

Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- FIERRERO (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este trabajo se refiere al suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación, las instrucciones y recomendaciones dadas por fiscalización.

Materiales. - Se emplearán barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo, el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las normas señaladas, además las exigencias previstas en la Sección 807 y 505,

Almacenamiento y Conservación. - Al suministrar el acero de refuerzo que deberá cumplir con todos los requerimientos del contrato. Cualquier gasto, en conexión con modificaciones del material suministrado, de acuerdo con las planillas, para cumplir con los planos serán por cuenta del contratista.

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, libre de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable, se lo protegerá todo el tiempo de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Preparación y Doblado. - Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos previa colocación. Todas las barras se doblarán en frío, a menos que fiscalización permita otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo

estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Colocación y Amarre. - Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el fiscalizador.

Espaciamiento y Protección del Refuerzo. - Se normarán por el reglamento de Diseño del A.C.I. 318. en su sección 7.6. - Espaciamiento límites para refuerzos, y 7.7 protección del hormigón para el acero de refuerzo. Las barras en su ubicación no deberían variar más de 1/12 del espaciamiento entre cada una de ellas. Por ningún motivo el recubrimiento mínimo a la superficie del refuerzo será menor a 25 mm y se guiarán por las indicaciones de los planos, las mismas que serán aprobadas por fiscalización antes de colocar el hormigón.

Empalmes. - Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones de fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm. será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros. Los Empalmes mediante soldadura a tope o dispositivos de acoplamiento mecánico serán permitidos únicamente si lo especifican los planos o cuando lo autorice fiscalización por escrito. Estos empalmes deberán desarrollar al menos el 90 por ciento de la máxima resistencia a la tracción de la barra. Cualquier desviación en el alineamiento de las barras a través de un empalme a tope soldado o mecánico, no deberá exceder de 6 milímetros por metro de longitud.

Cuando se indiquen en los planos, acoples mecánicos pueden ser utilizados para unir aceros de refuerzo, de acuerdo a especificaciones establecidas por el Departamento de Especificaciones de Materiales D-9-4510, en caso de no existir especificaciones, estos acoples mecánicos serán aprobados por la fiscalización, sin embargo, no deberán usarse acoples de caña o manguito para refuerzos cubiertos o protegidos por epóxicos. Las resistencias de los acoples mecánicos deberán ser igual o superior al 125 % de la resistencia del refuerzo base.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ACI 318	Requisitos de código para concreto estructural.
NTE INEN 101	Barras Lisas de Acero al Carbono de Sección Circular Laminadas en Caliente para Hormigón Armado.
NTE INEN 102	Varillas con resaltes de acero al carbono laminado en caliente para hormigón armado. Requisitos.

NTE INEN 103	Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 104	Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado.
NTE INEN 105	Palanquillas de acero al carbono para productos laminados de uso estructural.
NTE INEN 106	Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
NTE INEN 107	Acero al carbono. Determinación del contenido de fósforo. Método alcalimétrico.
NTE INEN 108	Aceros y hierros fundidos. Determinación del azufre.
NTE INEN 109	Ensayo de tracción para el acero.
NTE INEN 110	Ensayo de doblado para el acero.
MOP-001-F-2.002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Secciones 807, 505

Tabla 1.

DIAMETRO (mm.)	RADIO MÍNIMO
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores que 32	5 diámetros

Fuente: ACI 318 19

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por suministro y colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a lo descrito en esta especificación, serán los kilogramos (KG); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro del hormigón fundido en sitio, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocaciones cimbras y encofrados aprobados, vibrado, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra y herramientas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0419	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F´Y=4200 KG/CM2)	KG

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RES-0097 JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (220x34x1829)MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)

DESCRIPCIÓN. -

Consiste en el suministro, transporte, e instalación de juntas de dilatación de módulos de caucho reforzados con acero, diseñados para absorber movimientos de dilatación, contracción, traslación y rotación, con notable comodidad al tráfico rodado, sellado eficaz, bajo mantenimiento y de fácil reposición.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- JUNTA DILATACION DE NEOPRENO MODULOS DE (220x34x1829)MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Las juntas de dilatación se construirán en los lugares señalados en los planos, se limpiará correctamente la zona.
- Se colocará el mortero autonivelante de alta resistencia, y dejar que fragüe.
- Posteriormente se perfora en la estructura para la colocación de los pernos de anclaje de la junta.
- Se coloca la junta de dilatación de módulos de caucho reforzados con acero y se colocan los pernos de anclaje, a los que hay fijarlos con mortero de alta resistencia.
- Posteriormente se rellena el canal que quedó entre la junta de dilatación y el corte producto de la instalación; ya sea con asfalto en frio o con mortero de alta resistencia.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)
- INEN 2616: "Materiales para juntas de dilatación", Define requisitos generales para materiales elastoméricos o metálicos usados en juntas.
- INEN 1254 (si aplica para perfiles metálicos), Referente a perfiles y elementos metálicos para construcción, puede aplicar a módulos metálicos de juntas.
- Normas ASTM (muy utilizadas como referencia en Ecuador y Latinoamérica)
- ASTM D4280 – Standard Specification for Sealing Joints with Preformed

Expansion Joint Fillers, Para el tipo de material que se usa como relleno o sellado en juntas.

- ASTM F 1784 – Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction, Para juntas de dilatación en estructuras de hormigón.
- ASTM D471 – Standard Test Method for Rubber Property—Effect of Liquids, Para evaluar comportamiento del material ante agentes externos.
- Normas AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), Para proyectos viales o puentes, estas normas son de referencia para juntas de dilatación en estructuras.
- AASHTO M 301 – Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler Material.
- Normativa NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción)
- Para aspectos estructurales y comportamiento sísmico.
- Normas asociadas a los materiales de juntas
- ASTM-588, SAE-GRDAO 8, ASTM D22-40.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por el metro (m); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RES-0097	JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (220x34x1829)MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)	m

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0115– RIEGO DE LIGA CON ASFALTO RC 250

DESCRIPCIÓN. –

Este ítem comprende el suministro, preparación y aplicación del riego de liga (emulsión asfáltica o cemento asfáltico diluido) sobre la superficie de la capa existente, para garantizar la adecuada adherencia entre capas de pavimento.
El tipo de material bituminoso y su dosificación deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas por la fiscalización y las normas vigentes.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6 TN
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECERDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6 TN (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ASFALTO RC 250
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se realizará la limpieza mediante barredora, sopladora o cepillado manual para eliminar polvo, partículas sueltas, humedad superficial o contaminantes. Misma que debe ser verificada y aprobada por la fiscalización
- La aplicación del riego de liga se realizará utilizando distribuidor de asfalto (camión esparcidor) calibrado, garantizando uniformidad en el riego y la tasa de aplicación especificada (típicamente 0.3 a 0.5 L/m2 según tipo de superficie).
- La emulsión o el cemento asfaltico deberá aplicarse dentro del rango de temperatura establecida por la normativa técnica.
- Se determinará el tiempo suficiente para el curado del material bituminoso antes de colocar la capa siguiente.
- Se verificará la tasa de aplicación, uniformidad, temperatura y condición final del riego.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**, de riego de liga aplicado uniformemente conforme a la tasa y especificaciones aprobadas.

La fiscalización verificara la aplicación mediante control de consumo, calibración del equipo y revisión del área ejecutada.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0115	RIEGO DE LIGA CON ASFALTO RC 250	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RPAV-0092 CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5 CM (2 PLG)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de agregados pétreos y ligante asfáltico, preparada en caliente en una planta central, sobre una base o estructura de pavimento previamente imprimada. La capa tendrá un espesor final compactado de 5 cm (2 pulgadas) y tiene como objetivo proporcionar una superficie de rodadura suave, segura, impermeable y resistente a las cargas del tráfico.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- RODILLO NEUMATICO 96 HP
- RODILLO TANDEM 119 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- FINISHER 160 HP

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (E.O.C2) (GRUPO II)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- HORMIGON ASFALTICO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- La superficie base debe estar limpia, seca y con el riego de adherencia o imprimación debidamente fraguado.
- El hormigón asfáltico llegará a la obra en volquetas debidamente protegidas con lonas para mantener la temperatura de mezcla (entre **120°C** y **150°C**). El tendido se realizará de forma mecánica utilizando una terminadora de pavimento (Finisher), la cual distribuirá el material uniformemente según los niveles y espesores definidos.
- Se realizará inmediatamente detrás de la Finisher con el rodillo tándem (liso vibratorio) para asentar la mezcla y alcanzar la estabilidad inicial.
- Se utilizará el rodillo neumático para lograr el acomodo de las partículas, el sellado de la superficie y la densidad de diseño.
- Se dará un último pase con el rodillo tándem en modo estático para eliminar cualquier marca de los rodillos previos y dejar una superficie lisa.
- No se permitirá la circulación vehicular hasta que la mezcla haya alcanzado la temperatura ambiente y suficiente rigidez.

Dosificación para mezcla asfáltica en función del tráfico

TIPO DE TRAFICO	Muy Pesado		Pesado		Medio		Liviano	
CRITERIOS MARSHALL	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
No. De Golpes/Cara	75		75		50		50	
Estabilidad (libras)	2200	----	1800	----	1200	----	1000	2400
Flujo (pulgada/100)	8	14	8	14	8	16	8	16
% de vacíos en mezcla								
- Capa de Rodadura	3	5	3	5	3	5	3	5
- Capa Intermedia	3	8	3	8	3	8	3	8
- Capa de Base	3	9	3	9	3	9	3	9
% Vacíos agregados	VER TABLA 405-5.5							
Relación filler/betún	0.8	1.2	0.8	1.2				
% Estabilidad retenida luego 7 días en agua temperatura ambiente								
- Capa de Rodadura	70	----	70	----				
- Intermedia o base	60	----	60	----				

Ilustración 1. *Dosificación para mezcla asfáltica en función del tráfico.*

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada			
	¾"	½"	3/8"	N°4
1" (25.4 mm.)	100	--	--	--
¾" (19.0 mm.)	90 - 100	100	--	--
½" (12.7 mm.)	--	90 - 100	100	--
3/8" (9.50 mm.)	56 - 80		90 - 100	100
N° 4 (4.75 mm.)	35 - 65	44 - 74	55 – 85	80 - 100
N° 8 (2.36 mm.)	23 - 49	28 - 58	32 – 67	65 - 100
N° 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
N° 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
N° 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
N° 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
N° 200 (0.075 mm.)	2 - 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

Ilustración 2. *Granulometría para mezclas asfálticas*

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes.
INEN 935	mezcla asfáltica en caliente
INEN 004	cemento asfáltico
AASHTO - ASTM	ASTM D2726 Ensayos para determinación de la densidad de mezclas asfálticas compactadas.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
Acuerdo Ministerial Nro.	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MDT-2025-122	de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**, correspondiente a cada capa de rodadura de hormigón asfáltico, mezclado en planta, e=5 cm (2PLG), aprobado por el Fiscalizador.

El pago se realizará por metro cuadrado de acuerdo con la especificación, y al precio unitario establecido en el contrato. Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales y dispositivos auxiliares, así como por todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos.

Todos estos implementos y dispositivos auxiliares, y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RPAV-0092	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5 CM (2 PLG)	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RMT-0066 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro comprende el Transporte de la mezcla asfáltica caliente o tibia desde la planta de producción hasta el sitio de colocación en obra, utilizando volquetas adecuadas para garantizar la conservación de la temperatura, homogeneidad y calidad del material durante su traslado. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- VOLQUETA (12Ton)

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: VOLQUETAS (E.O.C1)

MATERIALES. -

- N/A

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se debe coordinar el despacho de mezcla asfáltica desde la planta de producción hasta el sitio de construcción, transporte que se realizara en volquetas debidamente cubiertas con lona para mantener la temperatura del material, respetando los tiempos límites de traslado.
- Una vez llegado al sitio de construcción se deberá realizar una descarga controlada en el frente de trabajo para su inmediata colocación.
- Transporte del material en volqueta hacia botaderos autorizados, revisados y aprobados por la fiscalización.
- Descarga controlada del material en sitio de disposición final y se realizara una limpieza del área intervenida para garantizar orden y seguridad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MTOP EG-2012	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras MTOP 2012
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Código Orgánico del Ambiente.
Decreto Ejecutivo 752 (Reglamento del COA)	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
Reglamento de Seguridad y Salud en Construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por metros cúbicos – kilometros (M3- KM) de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores,

materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RMT-0066	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA	M3- KM

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSA-0112 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø160MM PARA DRENAJE EN PUENTE (INCLUYE ABRAZADERA)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería PVC para drenajes y transporte de aguas pluviales sobre plataformas de estructura de puentes incluido su anclaje, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos bajo supervisión y aprobación de fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PLOMERO (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- TUB. DESAGUE EC D=160MM-L=3M
- COLGADOR TIPO PERLA GALVANIZADA D=160MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se realizará la inspección topográfica y visual de los espacios, camisas o vanos dejados previamente en la losa estructural o entre las losetas prefabricadas. Se verificará que las posiciones coincidan con los ejes de diseño y que permitan mantener las pendientes mínimas indicadas en los planos (típicamente no menores al 1% o 2%) para garantizar el libre flujo por gravedad.

- Se removerá cualquier resto de hormigón, lechada o material extraño que haya quedado en los pases reservados de la losa durante la etapa de fundición o montaje de elementos prefabricados.

- Se inspeccionará cada tramo de tubería y accesorio antes de su colocación. No se admitirán materiales con fisuras, deformaciones o desgastes excesivos por exposición solar.

- Para el cruce de las tuberías a través de la losa, se utilizarán estrictamente los espacios preformados. En caso de requerirse fijaciones mecánicas complementarias para la soportería en la cara inferior de la losa, estas se realizarán en las zonas designadas, asegurando no interceptar ni dañar la armadura principal del puente ni las uniones de las losetas.

- Se limpiarán las superficies de fijación. En caso de emplear pernos de expansión o sistemas químicos para el anclaje de las abrazaderas, se seguirán rigurosamente las instrucciones del fabricante respecto a diámetros de perforación y tiempos de curado.

- Se instalarán los soportes y abrazaderas tipo gota o tipo U. El espaciamiento entre

soportes para tubería de PVC en posición horizontal no excederá los 1.50 metros (o lo especificado según el diámetro) para evitar deflexiones por el peso del agua y los efectos del viento.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MOP-001-F-2002	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**) suministrada e instalada; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, transporte, almacenamiento, equipo, herramientas y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSA-0112	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø160MM PARA DRENAJE EN PUENTE (INCLUYE ABRAZADERA)	M

RELEC-0275 – SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PORTAFUSIBLE 100A 15KV

DESCRIPCIÓN. –

Se refiere al suministro e instalación de un seccionador fusible unipolar tipo abierto de 100 amperios, 15kV con tirafusible de acuerdo con carga considerada en planos y cálculo de demanda

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2")
- ESTRIBO GALVANIZADO
- GRAPA CALIENTE DE AL
- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 2 AWG
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALV PERNO 16 MM
- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 477
- TIRAFUSIBLE TIPO K 100A
- CAJA PORTAFUSIBLE 100A,15KV

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño: Identificar la ubicación específica donde se instalará la caja portafusible, considerando las necesidades del sistema eléctrico y las normativas aplicables.
- Selección del Equipo: Adquirir la caja portafusible con las especificaciones requeridas, incluyendo una capacidad de corriente de 100 amperios y una clasificación de voltaje de 15 kilovoltios.
- Preparación del Área: Asegurar que el área designada para la instalación esté limpia y accesible.

- Verificar que la instalación cumpla con los requisitos de seguridad y que sea compatible con la clasificación eléctrica de la caja.
- Montaje de la Caja Portafusible: Fijar la caja portafusible en la ubicación previamente identificada, utilizando los medios de sujeción apropiados según el tipo de montaje requerido.
- Conexión Eléctrica: Realizar las conexiones eléctricas necesarias, siguiendo las especificaciones del fabricante y utilizando herramientas y materiales adecuados.
- Instalación de Fusibles: Colocar los fusibles en la caja portafusible, asegurándose de utilizar fusibles con las características nominales correctas para la protección adecuada del circuito.
- Pruebas y Verificación: Realizar pruebas de funcionamiento para asegurar que la caja portafusible y los fusibles estén operando correctamente.
- Verificar la continuidad del circuito.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que

lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0275	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PORTAFUSIBLE 100A 15KV	U

RELEC-0105 – SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARRAYO DE 10 KV CON DESCONECTADOR Y ATERRIZAMIENTO

DESCRIPCIÓN. -

Se refiere al suministro e instalación del Pararrayos clase distribución (HEAVY DUTY) tipo válvula 10 Kv capacidad de corriente de 10 KA para sistemas de distribución de 15 Kv fabricados de material polímero para ser instalados a la intemperie con una distancia de fuga mínima de 14.4 (366mm) peso aproximado 2.8 lb deben proporcionarse con el soporte y todos los herrajes necesarios para montar en cruceta, todos los herrajes deben ser galvanizados y deben cumplir con las normas ANSI/IEEE C62.1 ANSI/IEEE C62.2 vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- PARARRAYO DISTRIBUCIÓN POLIMERICO DE 10 KV
- ESTRIBO DE ALEACIÓN DE CU-SN, PARA DERIVACIÓN #2-4/0
- GRAPA LINEA VIVA 6- 2/0 AWG
- CABLE # 2 AWG THHN CU
- SOLDADURA EXOTERMICA
- VARILLA PUESTA A TIERRA ALTA CAMADA
- TUBO EMT DE 1/2"
- TERMINAL DE OJO COMPRESIÓN # 2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisión del diseño eléctrico: Analizar el diseño eléctrico del sistema para determinar la ubicación estratégica y adecuada para la instalación de los pararrayos de polímero.
- Adquisición del material: Realizar la compra del material necesario, incluyendo los pararrayos de polímero con la clasificación de 10KV y cualquier componente adicional requerido.
- Preparación del área de instalación: Identificar y preparar los lugares específicos donde se instalarán los pararrayos, teniendo en cuenta las normativas de seguridad y las

distancias recomendadas.

- Instalación de los soportes: Fijar los soportes necesarios en las ubicaciones designadas, garantizando una base sólida para la instalación de los pararrayos.
- Colocación de los pararrayos de polímero: Montar e instalar los pararrayos de polímero en los soportes previamente instalados, asegurando una fijación segura y alineación correcta.
- Conexión eléctrica: Realizar las conexiones eléctricas necesarias para conectar los pararrayos al sistema, siguiendo las especificaciones del fabricante y las normativas aplicables.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0105	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARRAYO DE 10 KV CON DESCONECTADOR Y ATERRIZAMIENTO	U

RELEC-0213 – SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR CSP 1F 15KVA EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro implica la provisión e instalación de un transformador monofásico CSP (construcción sellada de poste) con una capacidad de 15 kVA en un poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA
- CARRO GRUA

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. -

- TRANSFORMADOR CSP 1F 15KVA 13.8KV/240-120V
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 6 X 160 MM (1 1/2 X 1/4 X 6 1/2 PLG)
- CABLE DE COBRE TTU #1/0 AWG
- CABLE DE COBRE TTU #3/0 AWG
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (12-2 AWG)
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (4-3/0 AWG)
- ESTRIBO GALVANIZADO
- GRAPA CALIENTE Al
- FLEJE ACERO INOXIDABLE 3/4 PLG
- CABLE DE COBRE TTU #2 AWG
- TUBERIA EMT 3/4 PLG
- UNION RECTA EMT 3/4 PLG
- VARILLA 5/8X8 COBRE PURO
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación del poste: Verifique que el poste esté en buen estado y listo para soportar el peso del transformador. Instale la abrazadera en la posición adecuada del poste, asegurándose de que quede firme y nivelada.
- Montaje del transformador: Con ayuda de equipo de izaje, coloque el transformador sobre la abrazadera instalada en el poste. Fije el transformador firmemente siguiendo las especificaciones del fabricante y utilizando los pernos y accesorios requeridos.
- Conexión de baja tensión: Utilice el cable TTU para realizar la salida de baja tensión desde el secundario del transformador hacia el ramal aéreo. Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas y aisladas, siguiendo los códigos eléctricos vigentes.
- Instalación de la bajante de puesta a tierra: Fije la tubería EMT 3/4" al poste utilizando el fleje de acero inoxidable de 3/4", asegurando que la bajante quede alineada y bien sujeta. Pase el conductor de cobre de puesta a tierra por el interior de la tubería EMT hasta la varilla de cobre.
- Conexión a tierra: Conecte el conductor de cobre a la varilla de 5/8"x8" mediante soldadura metálica en polvo, asegurando una unión segura y duradera. Verifique que todos los elementos de la puesta a tierra cumplan con las normativas establecidas.
- Verificación final: Revise todas las conexiones, fijaciones y elementos instalados. Realice pruebas de continuidad y resistencia de tierra para asegurar la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0213	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR CSP 1F 15KVA EN POSTE	U

RELEC-0283 SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50 + 50

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar conductores preensamblados de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja tensión de distribución aérea.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS.
- CABLE DE ALUMINIO PRE ENSAMBLADO 2X50 + 50 MM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificar y Diseñar: Identificar los requisitos de cableado en función de las especificaciones del proyecto y realizar un diseño detallado que incluya la selección de los cables preensamblados adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Preparar el Área de Instalación: Asegurar que el área donde se realizará la instalación esté limpia, segura y accesible para el montaje de los cables. Verificar que el entorno cumpla con las normativas de seguridad y esté libre de riesgos eléctricos.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables preensamblados para confirmar que estén en perfectas condiciones, sin daños físicos ni defectos visibles que puedan comprometer su funcionamiento.
- Medición y Corte (de ser necesario): Medir con precisión la longitud requerida del cable preensamblado según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Preparación de Conexiones: Preparar las conexiones necesarias para la instalación del cable preensamblado, lo que podría incluir la limpieza de los puntos de conexión y la preparación de terminales o conectores adicionales si se requieren.

- Instalación del Cable: Colocar el cable preensamblado en su lugar designado, siguiendo cuidadosamente las indicaciones del diseño para garantizar su correcta disposición y evitar tensiones indebidas.
- Conexión y Fijación: Conectar los extremos del cable preensamblado a las estructuras de soporte en postes, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén firmemente fijadas para evitar posibles fallos o desconexiones.
- Prueba y Verificación: Realizar pruebas eléctricas para verificar la integridad y funcionalidad de las conexiones realizadas, asegurándose de que el cable preensamblado esté funcionando correctamente y cumpla con los estándares requeridos.

- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes de la instalación, incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información relevante. Establecer un programa de mantenimiento para monitorear y garantizar la continuidad del funcionamiento adecuado del cableado preensamblado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

Deberá cumplir con las siguientes normas de fabricación y ensayos: NTE INEN 2572. IRAM 2212 -2263. ASTM B-230, B-231, B232, B-398, B-399, B-498. ICEA T-27-581/NEMA WC 53

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido

en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0283	SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50 + 50	M

RELEC-0287 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X6+6 XLPE AL

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar conductores antifraude de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja tensión de distribución aérea (acometidas).

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO

MATERIALES. -

- CABLE DE ALUMINIO SEU XLPE 2X6+6 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificar y Diseñar: Identificar los requisitos de cableado en función de las especificaciones del proyecto y realizar un diseño detallado que incluya la selección de los cables preensamblados adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Preparar el Área de Instalación: Asegurar que el área donde se realizará la instalación esté limpia, segura y accesible para el montaje de los cables. Verificar que el entorno cumpla con las normativas de seguridad y esté libre de riesgos eléctricos.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables preensamblados para confirmar que estén en perfectas condiciones, sin daños físicos ni defectos visibles que puedan comprometer su funcionamiento.
- Medición y Corte (de ser necesario): Medir con precisión la longitud requerida del cable preensamblado según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Preparación de Conexiones: Preparar las conexiones necesarias para la instalación del cable preensamblado, lo que podría incluir la limpieza de los puntos de conexión y la preparación de terminales o conectores adicionales si se requieren.
- Instalación del Cable: Colocar el cable preensamblado en su lugar designado, siguiendo cuidadosamente las indicaciones del diseño para garantizar su correcta disposición y evitar tensiones indebidas.
- Conexión y Fijación: Conectar los extremos del cable preensamblado a las estructuras de soporte en postes, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén

firmemente fijadas para evitar posibles fallos o desconexiones.

- Prueba y Verificación: Realizar pruebas eléctricas para verificar la integridad y funcionalidad de las conexiones realizadas, asegurándose de que el cable preensamblado esté funcionando correctamente y cumpla con los estándares requeridos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
ASTM B800	Alambres de aluminio, aleación AA-8000 de temple recocido e intermedio para propósitos eléctricos
ASTM B801	Conductores trenzados de aluminio tipo AA-8000 en capas concéntricas, para aislamiento posterior
UL 44	Alambres y cables con aislamiento termoestable
UL 854	Conductores aislados usados como cables de entrada de servicio eléctrico.

Los conductores multipolares de acometida tipo SE, estilo U están construidos con aleación de aluminio AA-8000 de temple suave, están además aislados con una capa uniforme de polietileno reticulado (XLPE) resistente a la humedad y calor elevado, los conductores centrales se disponen paralelamente y sobre ellos se aplica una malla helicoidal de hilos de aluminio; posteriormente sobre esta malla se aplica una cinta helicoidal de poliéster con carga de fibra de vidrio y finalmente una chaqueta policloruro de vinilo (PVC) color gris resistente a la luz solar.

Los conductores multipolares de aluminio tipo SE, estilo U son utilizados como acometidas eléctricas desde la red de distribución de energía hasta el panel de medidores (especialmente donde se requiera evitar las pérdidas "negras" producto del robo de energía eléctrica), y como cable de alimentación desde el panel de medidores hasta el tablero o panel de distribución general, tal como se especifica en el National Electrical Code. Este tipo de conductor puede ser usado en lugares secos y húmedos, enterrados directamente o a la intemperie, su temperatura máxima de operación es 90 ºC y su tensión de servicio para todas las aplicaciones es 0.6 kV.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad para pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos público.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0287	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X6+6 XLPE AL	M

RELEC-0230 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 2 AWG

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la provisión de material, tendido, calibración y amarre del conductor calibre #2 tipo ACSR utilizado en redes aéreas de media tensión comprende la adquisición y suministro de todos los materiales para el ensamblaje del conductor. Este proceso abarca desde la identificación y obtención de los materiales específicos hasta la coordinación logística para la entrega oportuna en el lugar de trabajo. Se utiliza mano de obra especializada y técnicas apropiadas para asegurar un ensamblaje preciso.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 2 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- El trabajo consiste en el tendido del conductor calibre #2 AWG tipo ACSR para líneas eléctricas aéreas de distribución de energía eléctrica. Para su conexión y aprobación se debe realizar de acuerdo con los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización para el control de la ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones, cumpliendo las normas de seguridad eléctrica en el proceso.
- Planificar y Diseñar: Identificar los requisitos de cableado en función de las especificaciones del proyecto y realizar un diseño detallado que incluya la selección de los cables preensamblados adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Preparar el Área de Instalación: Asegurar que el área donde se realizará la instalación esté limpia, segura y accesible para el montaje de los cables. Verificar que el entorno cumpla con las normativas de seguridad y esté libre de riesgos eléctricos.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables de aluminio para confirmar que estén en

perfectas condiciones, sin daños físicos ni defectos visibles que puedan comprometer su funcionamiento.

- Medición y Corte (de ser necesario): Medir con precisión la longitud requerida del cable preensamblado según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Preparación de Conexiones: Preparar las conexiones necesarias para la instalación del cable de aluminio, lo que podría incluir la limpieza de los puntos de conexión y la preparación de terminales o conectores adicionales si se requieren.
- Instalación del Cable: Colocar el cable de aluminio en su lugar designado, siguiendo cuidadosamente las indicaciones del diseño para garantizar su correcta disposición y evitar tensiones indebidas.
- Conexión y Fijación: Conectar los extremos del cable a las estructuras de soporte en postes, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén firmemente fijadas para evitar posibles fallos o desconexiones.
- Prueba y Verificación: Realizar pruebas eléctricas para verificar la integridad y funcionalidad de las conexiones realizadas, asegurándose de que el cable preensamblado esté funcionando correctamente y cumpla con los estándares requeridos.
- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes de la instalación, incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información relevante. Establecer un programa de mantenimiento para monitorear y garantizar la continuidad del funcionamiento adecuado
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad

NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0230	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 2 AWG	M

RELEC-0291 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE ACOMETIDA PREENSAMBLADA 1F 220V

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro corresponde al suministro e instalación de los materiales que conforman un kit de acometida domiciliaria para conexión a una red eléctrica en baja tensión de tipo preensamblada.

La ejecución de este rubro será coordinada con la empresa eléctrica distribuidora por parte del Ingeniero Eléctrico del Contratista, considerando las normas vigentes y a satisfacción de la fiscalización, además de la supervisión técnica de la empresa distribuidora (CNEL EP).

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- PINZA TERMOPLASTICA PARA ACOMETIDA
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (12-2 AWG)
- PORTAFUSIBLE AEREO ENCAPSULADO
- CARTUCHO FUSIBLE DE 63A
- DERIVADOR TERMOPLASTICO PARA CABLE CONCENTRICO
- MENSULA TERMOPLASTICA, DE RETENCION, PARA CABLE
- MENSULA TERMOPLASTICA, DE RETENCION, PARA FACHADA
- AMARRA PLASTICA 35CMX7MM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La ejecución de la instalación de acometidas domiciliarias será realizada por personal con experiencia bajo la supervisión y/o dirección de un técnico especializado. Previo a la ejecución de este rubro, el Ingeniero Eléctrico Contratista deberá coordinar con los usuarios, la desconexión de la acometida existente en las redes de distribución, con la

finalidad de que sea planificado y así disminuir la afectación a los usuarios por la falta de servicio eléctrico.

- Una vez coordinada la desconexión, se procede a instalar la acometida domiciliaria haciendo uso de todo equipo o elemento necesario para la correcta ejecución del rubro. Es indispensable para la ejecución de este rubro utilizar escaleras telescópicas, equipo de protección personal para trabajos en altura (guantes, arnés, fajas, etc.).
- Las acometidas domiciliarias serán instaladas por las condiciones indicadas en la descripción del rubro o según lo dispuesto por la fiscalización. El suministro y conexión de las acometidas domiciliarias hacia el alimentador secundario aéreo será con los elementos de conexión necesarios, sean estos con (conectores dentados, kits de acometidas para redes preensambladas).
- Todos los elementos que conforman una acometida domiciliaria para una red preensamblada deberán cumplir con las especificaciones técnicas que indican en el catálogo digital de redes de distribución del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores,

materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0291	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE ACOMETIDA PREENSAMBLADA 1F 220V	U

RELEC-0308 – SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA CON SOLDADURA VARILLA 5/8X8 COBRE PURO - CABLE 2 CU DESN

DESCRIPCIÓN. -

El rubro se refiere al proceso de proveer e implementar un sistema de puesta a tierra utilizando una varilla de cobre de 5/8x8 pulgadas, conectada a un cable desnudo de cobre calibre 2, unido mediante soldadura exotérmica, con el objetivo de garantizar una adecuada disipación de corrientes eléctricas y proteger equipos y estructuras contra descargas eléctricas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- VARILLA 5/8 x 8 COBRE PURO
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- CABLE DE COBRE DESN #2 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Estudio del Suelo: Analizar las características del suelo en el lugar de instalación para determinar la ubicación más adecuada para la varilla de puesta a tierra, considerando la resistividad del suelo y garantizando una conexión efectiva.
- Selección de Materiales: Escoger la varilla de cobre de 5/8x8 pulgadas con grillete y el cable de cobre desnudo calibre 2, asegurándose de que cumplan con las especificaciones requeridas y normativas eléctricas aplicables.
- Preparación del Área de Instalación: Acondicionar el área donde se instalará la varilla, garantizando que esté despejada y accesible para trabajar con seguridad, y preparar el suelo para la inserción de la varilla.
- Instalación de la Varilla en el Suelo: Insertar la varilla de cobre en el suelo mediante herramientas adecuadas, asegurándose de que quede firmemente anclada y en posición vertical para garantizar una conexión eficiente con el suelo.
- Conexión del Cable a la Varilla: Colocar el molde de soldadura de tipo cable – varilla, en el que se deberá verificar la limpieza e inexistencia de elementos que puedan afectar la soldadura, luego se colocará el detonante y realizará la ignición mediante un chispero, en caso de ser necesario se colocará masilla sellante en el molde para evitar

que se escapen elementos de conexión.

- Conexión del Cable al Sistema Eléctrico: Conectar el extremo del cable de cobre desnudo al sistema eléctrico, asegurando una conexión segura y firme, y utilizando métodos y conectores adecuados según las normativas eléctricas locales.
- Pruebas de Resistencia y Continuidad: Realizar pruebas de resistencia y continuidad en el sistema de puesta a tierra, utilizando equipos de medición apropiados para verificar la eficacia de la conexión y la baja resistencia eléctrica al suelo.
- Verificación de Normativas y Estándares: Inspeccionar la instalación para asegurar que cumple con las normativas y estándares eléctricos locales, y documentar todos los detalles relevantes de la instalación.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los

aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0308	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA CON SOLDADURA VARILLA 5/8X8 COBRE PURO - CABLE 2 CU DESN	U

RELEC-0216 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PR3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5 1/2 PLG)
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)
- PINZA DE ALEACIÓN DE AL, RETENCIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 25 A 35 MM2 (4 - 2 AWG)
- PROTECTOR DE PUNTA DE CABLE, PARA RED PREENSAMBLADA, FORMA CILINDRICA
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG
- TENSOR MECÁNICO CON PERNO OJO, PERNO CON GRILLETE Y TUERCA SEGURIDAD

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo al plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.

- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0216	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PR3	U

RELEC-0215 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PP3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- MENSULA DE ACERO GALVANIZADO, SUSPENSIÓN PARA POSTE (TIPO OJAL ESPIRALADO ABIERTO)
- PINZA TERMOPLÁSTICA, SUSPENSIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 35 A 95 MM2 (2 - 4/0 AWG)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0215	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PP3	U

RELEC-0340 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PA3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- AISLADOR ROLLO, PORCELANA, 0,25 KV, ANSI 53-2
- BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO, 1 VÍA, 38 X 4 MM (1 1/2 X 5/32 PLG)
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0340	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PA3	U

RELEC-0217 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PD3

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)
- PINZA DE ALEACIÓN DE AL, RETENCIÓN PARA NEUTRO PORTANTE, RANGO 25 A 35 MM2 (4 - 2 AWG)
- TENSOR MECÁNICO CON PERNO OJO, PERNO CON GRILLETE Y TUERCA SEGURIDAD
- AMARRA PLASTICA 55CM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas
NTE INEN 3065	Requisitos para abrazaderas de acero utilizadas como herrajes en redes aéreas de distribución eléctrica en Ecuador
NTE INEN 2215	Acero estructural laminado en caliente, acero de grado A36

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0217	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PD3	U

RELEC-0210 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CR

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja o media tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5 1/2 PLG)
- AISLADOR DE SUSPENSIÓN, CAUCHO SILICONADO, 25 KV, ANSI DS-28
- HORQUILLA DE ACERO GALVANIZADO, PARA ANCLAJE 16 X 75 MM (5/8 X 3 PLG)
- GRAPA DE ALEACIÓN DE AL, TERMINAL APERNADO, TIPO PISTOLA
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0210	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CR	U

RELEC-0237 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CP

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja o media tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 X 457 MM (3/4 X 18 PLG)
- ALAMBRE DE ATAR AL DESNUDO
- VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE, PARA CABLE DE AL
- AISLADOR ESPIGA (PIN), PORCELANA, CON RADIO INTERFERENCIA, 25 KV, ANSI 56-1

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0237	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CP	U

RELEC-0218 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CA

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de baja o media tensión con la finalidad de soportar mecánica y eléctricamente los conductores de la red aérea, garantizando condiciones de seguridad, estabilidad y operación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- AISLADOR ESPIGA (PIN), PORCELANA, CON RADIO INTERFERENCIA, 25 KV, ANSI 56-1
- PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 X 457 MM (3/4 X 18 PLG)
- ALAMBRE DE ATAR AL DESNUDO
- VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE, PARA CABLE DE AL

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos de la red eléctrica de baja y media tensión identificando los tipos de estructuras aéreas, ángulos, terminales y anclajes.
- Verificar las distancias de seguridad a viviendas, vías y otras redes.
- Realizado el hincado de los postes se procederá con el montaje de las estructuras y herrajes de acuerdo con el plano de diseño con sus respectivos detalles.
- Todos los elementos por utilizar deberán ser nuevos, homologados por la Corporación Nacional de Electricidad y previamente presentados a la fiscalización eléctrica correspondiente para su visto bueno.
- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0218	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CA	U

RELEC-0330 – SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR FAROL SIMPLE CON AISLADOR

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar cargas mediante cables tensores y ancla de hormigón en el piso, del tipo farol para reducir el espacio de uso en acera.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- CABLE DE ACERO GALVANIZADO, GRADO SIEMENS MARTIN, 7 HILOS, 9,52 MM (3/8 PLG), 3155 KGF
- RETENCIÓN PREFORMADA, PARA CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 9,52 MM (3/8PLG)
- GUARDACABO DE ACERO GALVANIZADO, PARA CABLE DE ACERO 9,52 MM (3/8 PLG)
- AISLADOR DE RETENIDA, PORCELANA, ANSI 54-3
- VARILLA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA Y ARANDELA, 16 X 1 800 MM (5/8 X 71 PLG)
- ANCLA CONICA DE HORMIGON
- BRAZO DE ACERO GALVANIZADO, TUBULAR, TENSOR FAROL, 51 X 1 500 MM (2 PLG X 59 PLG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño del Montaje: Analizar el diseño de la red eléctrica y determinar la ubicación precisa donde se instalará el tensor con el aislador en el poste, considerando la distancia entre postes y las cargas soportadas por la línea eléctrica.
- Selección de Materiales y Herramientas: Seleccionar el tensor y el aislador apropiado, asegurándose de que cumplan con las especificaciones requeridas para el tipo de cable y la configuración de la red eléctrica. Preparar las herramientas necesarias para la instalación, como herramientas de sujeción y de trabajo en altura.
- Preparación del Poste y del Área de Instalación: Verificar que el poste esté en

condiciones adecuadas para recibir el tensor y el aislador. Limpiar el área de instalación, asegurando que esté despejada y accesible para trabajar con seguridad.

- Montaje del Tensor al Poste: Fijar el tensor al poste, utilizando métodos de sujeción apropiados según el diseño, asegurándose de que esté firmemente anclado y alineado según las especificaciones técnicas.
- Instalación del Aislador: Colocar y asegurar el aislador en el tensor, garantizando que esté correctamente fijado y posicionado para mantener la distancia requerida entre el cable conductor y el poste, evitando cortocircuitos o contactos no deseados.
- Ajuste y Tensado: Ajustar el tensor para lograr la tensión adecuada en el cable conductor, manteniendo la integridad estructural de la línea eléctrica y evitando sobrecargas que puedan comprometer la seguridad y el funcionamiento eficiente del sistema.
- Verificación de la Instalación: Inspeccionar visualmente la instalación del tensor y el aislador, asegurándose de que estén correctamente alineados y fijados, cumpliendo con los estándares de seguridad y distancias requeridas.
- Pruebas de Resistencia y Seguridad: Realizar pruebas de resistencia y seguridad para verificar la integridad de la instalación, asegurando que el tensor y el aislador cumplan con los estándares de carga y resistencia establecidos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0330	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR FAROL SIMPLE CON AISLADOR	U

RELEC-0319 – SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN MEDIA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar los elementos para un puente en media tensión, el cual une dos ramales de red aérea, estos incluyen los conectores necesarios pero el conductor no al este variar su distancia según la instalación específica del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 477

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación del área de trabajo: Verifica que la zona esté libre de obstáculos y que todo el personal cuente con equipo de protección personal adecuado. Coloca la señalización necesaria y asegúrate de contar con autorización para iniciar trabajos en la red de media tensión.
- Revisión de materiales y equipo: Corrobora que se tengan todas las herramientas menores requeridas y que el carro canasta esté en condiciones óptimas de operación. Confirma la disponibilidad de los materiales: grapa de aleación de aluminio (AL), terminal apernado tipo pistola y conector de aleación de AL, compresión tipo "H".
- Acceso a la red aérea: Utiliza el carro canasta para acceder de forma segura al punto de instalación en la red. Asegúrate de mantener la distancia mínima de seguridad respecto a los conductores energizados.
- Instalación de conectores: Coloca la grapa de aleación de AL en el ramal correspondiente, asegurando una sujeción firme. Instala el terminal apernado tipo pistola en el extremo del conductor según el diseño, siguiendo las recomendaciones del fabricante para un ajuste seguro.
- Unión de ramales: Utiliza el conector de aleación de AL, tipo "H", para realizar la compresión que unirá los dos ramales de la red aérea. Emplea la herramienta adecuada para garantizar la correcta compresión y continuidad eléctrica.

- Verificación y ajuste: Inspecciona visualmente cada unión y verifica que los conectores estén firmemente sujetos. Realiza ajustes necesarios para asegurar que no haya juego ni malas conexiones.
- Finalización de la instalación: Una vez completadas todas las uniones, retira el equipo y herramientas del área. Deja la zona limpia y segura, eliminando residuos de materiales y herramientas.
- Consideraciones adicionales: Todo el proceso debe realizarse bajo supervisión y conforme a las normas de seguridad industrial, así como la normativa vigente del Ministerio de Energía y Minas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales,

regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0319	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN MEDIA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)	U

RELEC-0320 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN BAJA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar los elementos para un puente en baja tensión, el cual une dos ramales de red aérea, estos incluyen los conectores necesarios pero el conductor no al este variar su distancia según la instalación específica del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. –

- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 4/0

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación del área de trabajo: Verifica que la zona esté libre de obstáculos y que todo el personal cuente con equipo de protección personal adecuado. Coloca la señalización necesaria y asegúrate de contar con autorización para iniciar trabajos en la red de media tensión.
- Revisión de materiales y equipo: Corrobora que se tengan todas las herramientas menores requeridas y que el carro canasta esté en condiciones óptimas de operación. Confirma la disponibilidad de los materiales: grapa de aleación de aluminio (AL), terminal apernado tipo pistola y conector de aleación de AL, compresión tipo "H".
- Acceso a la red aérea: Utiliza el carro canasta para acceder de forma segura al punto de instalación en la red. Asegúrate de mantener la distancia mínima de seguridad respecto a los conductores energizados.
- Instalación de conectores: Coloca la grapa de aleación de AL en el ramal correspondiente, asegurando una sujeción firme. Instala el terminal apernado tipo pistola en el extremo del conductor según el diseño, siguiendo las recomendaciones del fabricante para un ajuste seguro.
- Unión de ramales: Utiliza el conector de aleación de AL, tipo "H", para realizar la compresión que unirá los dos ramales de la red aérea. Emplea la herramienta adecuada para garantizar la correcta compresión y continuidad eléctrica.

- Verificación y ajuste: Inspecciona visualmente cada unión y verifica que los conectores estén firmemente sujetos. Realiza ajustes necesarios para asegurar que no haya juego ni malas conexiones.
- Finalización de la instalación: Una vez completadas todas las uniones, retira el equipo y herramientas del área. Deja la zona limpia y segura, eliminando residuos de materiales y herramientas.
- Consideraciones adicionales: Todo el proceso debe realizarse bajo supervisión y conforme a las normas de seguridad industrial, así como la normativa vigente del Ministerio de Energía y Minas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales,

regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0320	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN BAJA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)	U

RELEC-0211 – SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 12MX500KGF

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 500 kilogramos de fuerza y con una longitud de 12 metros, destinado a infraestructuras de soporte para líneas eléctricas u otros fines.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION GRUA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. -

- POSTE DE HORMIGÓN ARMADO 12MX500KGF
- MAT.TRITURADO 3/4 PLG (19 MM)
- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verificación de Especificaciones del Poste: Revisar minuciosamente las especificaciones del poste de hormigón armado, verificando su integridad y asegurando que cumpla con las normativas y requerimientos técnicos para su instalación.
- Pruebas de Carga y Certificación: Realizar pruebas de carga para verificar la capacidad de soporte del poste, asegurando que cumpla con los estándares y certificaciones requeridos para su uso y garantizando su idoneidad estructural.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas

Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0211	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 12MX500KGF	U

RELEC-0241 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 101W HASTA 150W

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la adquisición y suministro de todos los materiales para la instalación eléctrica de una luminaria tipo alumbrado público led, con potencia 100-150W y voltaje 240 V. Este proceso abarca desde la identificación y obtención de los materiales específicos hasta la coordinación logística para la entrega oportuna en el lugar de trabajo. Se utiliza mano de obra especializada y técnicas apropiadas para asegurar una correcta instalación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- FOTOCÉLULA 1000W FAIL ON/OFF 105-305V IP65
- LUMINARIA LED VIAL DESDE 101 HASTA 150W CLASE II CON BASE 7 PINES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

El contratista deberá revisar cuidadosamente en planos y planillas, la ubicación de las luminarias, las mismas que deberán ser instaladas y conectadas correctamente. Una vez identificado lo anterior, el contratista, deberá instalar este dispositivo utilizando los accesorios respectivos tales como cables, accesorios de sujeción, etc., Luego de estar instaladas las luminarias, se deberá energizar y a realizar las pruebas necesarias para que queden operando de forma normal. Se energizará cada una de las luminarias y se comprobará el normal funcionamiento de estas, de acuerdo con los horarios de encendido establecidos.

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se cumplirán los siguientes ítems:

- Coordinar con las distintas áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.
- Constatar la existencia de la herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como

el personal calificado.

- Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Las luminarias instaladas serán de 100-150 W LED, con voltaje de trabajo desde 208 a 240 V., con fotocélula incluida, cerrada que cumpla las siguientes características: Hermeticidad: IP66 mínimo en toda la luminaria, Resistencia a los impactos vidrio: IK 09, Aislamiento eléctrico: clase II. Su conexión y aprobación se debe realizar de acuerdo con los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización para el control de la ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento.

- Previo inicio de los trabajos se deberá obtener el permiso de construcción respectivo en la Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP.
- Todos esto trabajos deberán ser realizados por personal calificado y bajo la supervisión CNEL EP.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0241	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 101W HASTA 150W	U

RELEC-0242 – SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO GALVANIZADO PARA LUMINARIA VIAL 1.5M

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro corresponde al suministro e instalación de los soportes metálicos de 2" de diámetro donde serán instaladas las luminarias de tipo vial (alumbrado público). Las ubicaciones de los brazos serán de acuerdo con ubicación de las luminarias a instalar según plano, y dichas luminarias a instalar serán en postes. La altura de montaje será de acuerdo con diseño o según lo dispuesto por fiscalización. La ejecución del rubro incluye todo elemento necesario para la correcta instalación y sujeción de estos brazos en los postes.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- BRAZO GALVANIZADO PARA POSTE 1.5 MTS DE LARGO 2" DE DIAMETRO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verifica que el poste esté en condiciones óptimas y que el brazo galvanizado con abrazadera tenga las dimensiones especificadas.
- Coloca la abrazadera en la posición definida en el plano o según indicaciones de fiscalización, asegurando la altura de montaje adecuada y posterior fijar el brazo al poste utilizando la abrazadera, apretando los tornillos y asegurando una sujeción firme y nivelada.
- Verifica la correcta alineación y estabilidad del brazo, realizando los ajustes necesarios antes de instalar la luminaria.
- Instala la luminaria vial en el extremo del brazo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Realiza una inspección final para asegurar que todos los elementos estén correctamente sujetos y la instalación cumpla con las normas de seguridad y calidad.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.
Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en

todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0242	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO GALVANIZADO PARA LUMINARIA VIAL 1.5M	U

RELEC-0323 – SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR DENTADO PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere únicamente al suministro e instalación del conector simple dentado, utilizado para conectar el chicote de las luminarias en redes aéreas de alumbrado público. El conector está diseñado para garantizar una conexión segura y estanca entre el chicote de la luminaria y la red principal, sin incluir cables ni otros accesorios.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- CINTA AISLANTE 3/4" 20 YARDAS
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (12-2 AWG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verificar que el conector estanco sea del tipo y calibre adecuado para el chicote de la luminaria y la red principal.
- Cortar el aislamiento de los extremos del chicote y del cable principal, respetando la longitud recomendada por el fabricante.
- Insertar los cables en el conector, asegurando que los dientes hagan contacto firme con los conductores.
- Presionar o ajustar el mecanismo del conector hasta que quede completamente cerrado y estanco.
- Revisar visualmente la conexión para confirmar que no haya hilos sueltos y que el conector esté correctamente colocado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. – La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción. El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0323	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR DENTADO PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS	U

RELEC-0322 – SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE CONCENTRICO 2X12 CU

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un alimentador eléctrico conformado por calibres y material indicado en los materiales, con aislamiento para uso en instalaciones eléctricas tipo THHN.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. –

- CABLE DE COBRE CONCENTRICO THHN 2X12 AWG
- CINTA AISLANTE 3/4" 20 YARDAS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño de la Instalación: Realizar un diseño detallado del sistema eléctrico donde se integrará el alimentador, considerando la capacidad de corriente requerida, la longitud del recorrido, los dispositivos de protección y las normativas eléctricas aplicables.
- Selección de Materiales y Herramientas: Escoger los cables solidos con aislamiento THHN que cumplan con las especificaciones técnicas y normativas correspondientes, así como las herramientas necesarias para el corte, pelado y terminación de los cables.
- Preparación del Recorrido del Alimentador: Identificar y limpiar la ruta por donde pasará el alimentador, asegurándose de que esté libre de obstáculos y preparando las áreas donde se realizarán las conexiones y terminaciones de los cables.
- Corte y Preparación de los Cables: Medir y cortar los cables a las longitudes requeridas según el diseño previamente establecido, utilizando herramientas adecuadas para asegurar cortes limpios y precisos. Luego, preparar los extremos de los cables para la conexión.
- Instalación de los Cables: Colocar los cables a lo largo del recorrido planificado, asegurándose de fijarlos correctamente y evitando torsiones excesivas. Mantener la separación adecuada entre los conductores y evitar daños en el aislamiento durante la instalación.
- Conexión de los Cables y Terminaciones: Realizar las conexiones eléctricas entre los

cables y los dispositivos de alimentación, distribución o protección, utilizando métodos de terminación apropiados, como conectores o empalmes, asegurando conexiones sólidas y seguras.

- Verificación de las Conexiones: Inspeccionar visualmente todas las conexiones realizadas para asegurar que estén firmemente fijadas, correctamente aisladas y libres de defectos que puedan comprometer la integridad del sistema eléctrico.
- Pruebas y Verificación de Continuidad: Realizar pruebas de continuidad y resistencia para verificar la integridad de los circuitos y la ausencia de cortocircuitos, asegurando el correcto funcionamiento y la conformidad con los estándares eléctricos requeridos.
- Documentación y Certificación: Registrar todos los detalles pertinentes de la instalación, incluyendo diagramas, especificaciones y pruebas realizadas, para documentar adecuadamente el trabajo ejecutado y garantizar su conformidad con las normativas aplicables.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0322	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE CONCENTRICO 2X12 CU	U

RELEC-0071 – DESMONTAJE DE POSTES EXISTENTE

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende los trabajos necesarios para el retiro ordenado de postes de hormigón armado o metálicos que se encuentren en conflicto con el nuevo trazado vial o el diseño de infraestructura. El proceso incluye la coordinación con la empresa eléctrica para la desenergización, el retiro de luminarias o accesorios (si el rubro así lo indica), y el izaje seguro de la estructura.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION GRUA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- OP. GRUA - TELESCOPICA (E.O.C1) (GRUPO I)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Coordinación y Seguridad: Antes de iniciar, se debe verificar la ausencia de tensión eléctrica y contar con el permiso de intervención. Se delimitará el área de trabajo para seguridad peatonal y vehicular.
- Excavación de la Base: Se realizará la excavación manual o mecánica alrededor del fuste del poste hasta liberar la cimentación o el empotramiento, evitando daños a infraestructuras subterráneas adyacentes.
- Sujeción e Izaje: Se asegurará el poste mediante estrobos o eslingas de nylon certificadas, sujetas al brazo de una grúa hidráulica o camión grúa (Hiab). La sujeción se hará por encima del centro de gravedad para garantizar un levantamiento vertical estable.
- Retiro y Traslado: Una vez liberado el poste, se elevará lentamente para extraerlo del foso. El poste será trasladado al sitio de acopio designado o cargado en plataforma para su disposición final.
- Relleno de Cavidad: El hueco resultante deberá ser rellenado inmediatamente con material de sitio compactado o material de mejoramiento para evitar accidentes o asentamientos en la acera/calzada.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas

que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0071	DESMONTAJE DE POSTES EXISTENTE	U

RELEC-0245 – RETIRO DE LUMINARIA 5M A 10M

DESCRIPCIÓN. –

El proceso de "Retiro de Luminaria en Alturas de 5 a 10 metros" implica desmontar y retirar una luminaria situada a una altura específica.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Evaluación Preliminar: Realizar una evaluación del estado de la luminaria y su estructura de soporte, identificando posibles daños, desgaste o cualquier otro factor que pueda afectar la seguridad del proceso de retiro.
- Planificación y Seguridad: Elaborar un plan detallado para el retiro de la luminaria, teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, la protección de la infraestructura circundante y la minimización de riesgos.
- Desconexión de Energía: Coordinar con la compañía eléctrica u entidad responsable para desconectar la energía a la luminaria antes de iniciar el proceso de retiro.
- Desmontaje de Elementos Adjuntos: Desmontar y retirar cualquier accesorio, equipo adicional o componentes conectados a la luminaria.
- Apeo Controlado: Utilizar métodos de corte y desmontaje controlado para seccionar la luminaria, garantizando la seguridad durante el proceso.
- Uso de Equipos Especializados: Emplear herramientas y equipos especializados, como grúas o elevadores, según sea necesario, para facilitar el levantamiento y retiro de la luminaria a alturas elevadas.
- Manejo de Materiales: Manejar y transportar los componentes de la luminaria de manera segura, asegurándose de cumplir con las regulaciones ambientales y de manejo de residuos.
- Evaluación del Área Circundante: Evaluar el área circundante para garantizar que no

haya sufrido daños significativos durante el proceso de retiro.

- Reparación o Reemplazo: Si es necesario, llevar a cabo reparaciones en el área circundante o reemplazar elementos dañados durante el retiro de la luminaria.
- Limpieza del Sitio: Realizar una limpieza completa del área, eliminando cualquier escombro o material resultante del proceso de retiro.
- Inspección Final: Realizar una inspección final del área y verificar que todos los componentes de la luminaria hayan sido retirados de manera efectiva.
- Documentación y Reporte: Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante.
- Se verificará antes y después del retiro, el estado de los elementos retirados para verificar que estos mantengan las mismas condiciones y no presenten daños por mala manipulación, en casos en los cuales el retiro de los elementos conlleve con el daño inminente del elemento, se lo revisará con fiscalización para proceder.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0245	RETIRO DE LUMINARIA 5M A 10M	U

RELEC-0271 – RETIRO DE POSTE DE HORMIGON DE 9 A 12M

DESCRIPCIÓN. -

El proceso de "Retiro de Poste de Hormigón de 9 a 12 metros" implica desmontar y retirar un poste de hormigón de las dimensiones mencionadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- EXCAVADORA MANUAL TIPO TIJERA
- ROTOMARTILLO 800W
- CAMION GRUA
- CORTADORA DE HORMIGÓN

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. GRUA (E.O.C1) (GRUPO I)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Evaluación Preliminar: Realizar una evaluación del estado del poste de hormigón, verificando posibles daños, degradación o cualquier otro factor que pueda afectar la seguridad del proceso de retiro.

- Planificación y Seguridad: Elaborar un plan detallado para el retiro del poste, considerando la seguridad de los trabajadores, la protección de la infraestructura circundante y la minimización de interrupciones en el entorno.

- Desconexión de Servicios: Coordinar con las entidades responsables para desconectar servicios como electricidad, telecomunicaciones, agua, etc., que puedan estar conectados al poste.

- Retiro de Elementos Adjuntos: Desmontar y retirar cualquier equipo, señales, luminarias u otros elementos que estén fijados al poste.

- Apeo Controlado: Utilizar métodos de corte y desmontaje controlado para seccionar el poste en secciones más manejables, garantizando la seguridad durante el proceso.

- Uso de Equipos Especializados: Utilizar equipos especializados como grúas, si es necesario, para facilitar el levantamiento y retiro de las secciones del poste.

- Manejo de Materiales: Manejar y transportar las secciones del poste de manera segura, asegurándose de cumplir con las regulaciones ambientales y de manejo de residuos.

- Evaluación del Terreno: Evaluar el terreno circundante para garantizar que no haya sufrido daños significativos durante el proceso de retiro.

- Reparación o Reemplazo: Si es necesario, llevar a cabo reparaciones en el área circundante o reemplazar elementos dañados durante el retiro del poste.

- Limpieza del Sitio: Realizar una limpieza completa del área, eliminando cualquier escombro o material resultante del proceso de retiro.

- Inspección Final: Realizar una inspección final del área y verificar que todos los elementos del poste hayan sido retirados de manera efectiva.

- Documentación y Reporte: Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana

MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. – La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0271	RETIRO DE POSTE DE HORMIGON DE 9 A 12M	U

RELEC-0272 – RETIRO DE ESTRUCTURAS ELECTRICAS EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -

El proceso de "Retiro de Estructuras Eléctricas en Poste" para soporte de redes eléctricas aéreas de distribución implica desmontar y retirar las estructuras existentes en postes utilizadas para sostener líneas eléctricas aéreas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. GRUA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Inspección Preliminar: Realizar una inspección visual y evaluación de las estructuras eléctricas en los postes para determinar su estado, integridad y cualquier riesgo potencial asociado al retiro.
- Planificación de la Operación: Elaborar un plan detallado para el retiro de las estructuras eléctricas, considerando la seguridad de los trabajadores, la minimización de interrupciones en el suministro eléctrico y la protección de otros servicios públicos cercanos.
- Desconexión de Energía: Coordinar con la compañía eléctrica local para realizar la desconexión de la energía en las líneas asociadas a las estructuras que se van a retirar, siguiendo los procedimientos y normativas establecidos.
- Retiro de Conductores: Retirar con cuidado los conductores eléctricos asociados a las estructuras, utilizando herramientas y técnicas apropiadas para evitar daños y garantizar la seguridad.
- Desmontaje de Estructuras: Desmontar las estructuras eléctricas, retirando cuidadosamente los elementos metálicos y asegurando que no haya riesgo de caída de partes durante el proceso.
- Manejo de Materiales: Manejar y transportar los materiales retirados de manera segura, asegurándose de cumplir con las regulaciones ambientales y de manejo de residuos.

- Limpieza del Sitio: Realizar una limpieza completa del sitio, eliminando cualquier residuo o escombro resultante del proceso de retiro de las estructuras eléctricas.
- Inspección Final: Realizar una inspección final del sitio y de la red eléctrica para asegurarse de que todas las actividades se hayan llevado a cabo según lo planificado y cumpliendo con las normativas y estándares aplicables.
- Documentación y Reporte: Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante. Estos elementos retirados serán entregados a la entidad que sea dueña de estos.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los

aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0272	RETIRO DE ESTRUCTURAS ELECTRICAS EN POSTE	U

RELEC-0279 – RETIRO DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT

DESCRIPCIÓN. -

El proceso de "Retiro de Redes Eléctricas Aéreas Existente en MT/BT" se refiere a la eliminación de las líneas eléctricas existentes en media y baja tensión que están instaladas en postes o estructuras aéreas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. GRUA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Evaluación Preliminar: Realizar una evaluación detallada de las líneas eléctricas existentes, identificando el tipo de conductores, postes, aisladores y otros componentes, así como su estado general y cualquier riesgo potencial.
- Planificación y Seguridad: Elaborar un plan detallado para el retiro de las redes eléctricas aéreas, considerando la seguridad de los trabajadores, la minimización de interrupciones en el suministro eléctrico y la protección de la infraestructura circundante.
- Permisos y Coordinación: Obtener los permisos necesarios de las autoridades locales y coordinar con la compañía eléctrica u entidad responsable para llevar a cabo el retiro de las líneas eléctricas.
- Desconexión de Energía: Coordinar con la compañía eléctrica para desconectar la energía en las líneas eléctricas que se van a retirar, siguiendo los procedimientos y normativas establecidos.
- Desmontaje de Conductores y Elementos Adjuntos: Desmontar y retirar los conductores eléctricos, así como cualquier accesorio, equipo adicional o componentes conectados a las líneas eléctricas.
- Corte de Conductores y Despeje de Área: Cortar los conductores eléctricos en secciones manejables y despejar el área alrededor de los postes o estructuras para facilitar el

proceso de retiro.

- Manejo de Materiales: Manejar y transportar los materiales retirados de manera segura, asegurándose de cumplir con las regulaciones ambientales y de manejo de residuos.
- Limpieza del Sitio: Realizar una limpieza completa del sitio, eliminando cualquier residuo o escombro resultante del proceso de retiro de las redes eléctricas aéreas.

- Inspección Final: Realizar una inspección final del sitio y de la infraestructura eléctrica para asegurarse de que todas las actividades se hayan llevado a cabo según lo planificado y cumpliendo con las normativas y estándares aplicables.
- Documentación y Reporte: Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0279	RETIRO DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT	M

RELEC-0243 REUBICACION DE ESTRUCTURA EN BAJA TENSION

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el conjunto de actividades necesarias para el desmontaje de una estructura de baja tensión existente y su posterior montaje en una nueva ubicación definida por el proyecto o la fiscalización, asegurando la continuidad del servicio eléctrico. Incluye el retiro cuidadoso de conductores, aisladores, herrajes y accesorios, su transporte interno, la adecuación del nuevo punto de fijación y la reinstalación de todos los componentes bajo normas de seguridad vigentes, garantizando que la nueva configuración mantenga las distancias de seguridad y la tensión mecánica adecuada de la red.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CARRO CANASTA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

El procedimiento inicia con la desenergización y puesta a tierra del tramo de red afectado, seguido del destensado y desamarre de los conductores de baja tensión para proceder al desmontaje físico de los herrajes (bastidores, aisladores de carrete, pernos y abrazaderas) mediante el uso de escaleras telescópicas o carro canasta; posteriormente, se trasladan los materiales al nuevo poste o posición designada donde se realiza la perforación e instalación de la estructura, se efectúa el re-tensado de las líneas, se ejecutan las conexiones o empalmes necesarios y se verifica la verticalidad de los apoyos antes de restablecer el suministro eléctrico bajo la supervisión de la fiscalización.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en

todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0243	REUBICACION DE ESTRUCTURA EN BAJA TENSION	U

RELEC-0273 REUBICACION DE TRANSFORMADOR EN POSTE INC PUESTA A TIERRA

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro corresponde a la mano de obra que implica en reubicar un transformador de distribución existente en postes de hormigón, todo transformador reubicado deberá contar con su respectivo sistema de puesta a tierra y la reubicación del medidor totalizador del transformador si fuera el caso. La ejecución de este rubro será coordinada con CNEL EP por parte del Ingeniero Eléctrico del Contratista, considerando las normas vigentes y a satisfacción de la fiscalización de CNEL EP, además de la fiscalización del contratante.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION GRUA

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO

MATERIALES. -

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 6 X 160 MM (1 1/2 X 1/4 X 6 1/2")
- CABLE DE ALUMINIO TTU#1/0 AWG
- CABLE DE ALUMINIO TTU #3/0 AWG
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (12-2 AWG)
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (4-3/0 AWG)
- ESTRIBO GALVANIZADO
- GRAPA CALIENTE DE AL
- VARILLA COPPERWELD de 5/8 PLG x 8 PLG
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- Tubo EMT de 1/2"
- UNION RECTA EMT 1/2"
- CONECTOR RECTO EMT 1/2"

- CABLE DE COBRE DESN #2 AWG
- FLEJE DE ACERO INOXIDABLE 3/4"
- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 2 AWG
- CABLE DE COBRE TTU #2 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y evaluación del sitio: Antes de comenzar el proceso de reubicación, evalúa cuidadosamente tanto el poste de origen como el poste de destino. Asegúrate de que el nuevo poste cumpla con los requisitos de carga y resistencia para soportar el transformador. También verifica la disponibilidad de espacio suficiente y las condiciones adecuadas para la instalación.
- Desenergización del transformador: Antes de realizar cualquier trabajo, es fundamental desenergizar el transformador y seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado adecuados para garantizar la seguridad de los trabajadores. Asegúrate de que se haya realizado una desconexión segura y de que no haya energía presente en el transformador.
- Preparación del nuevo poste: Asegúrate de que el nuevo poste esté en condiciones adecuadas para recibir el transformador. Verifica que esté instalado correctamente, que esté en posición vertical y que no haya daños estructurales. Si es necesario, realiza las reparaciones o refuerzos pertinentes.
- Retiro del transformador del poste de origen: Utilizando equipo de izado adecuado, como grúas o polipastos, procede a retirar el transformador del poste de origen con precaución. Asegúrate de seguir los procedimientos de seguridad y de contar con el personal capacitado para llevar a cabo esta tarea. Desconecta los cables de entrada y salida del transformador y desmonta cualquier accesorio de sujeción.
- Transporte del transformador: Con el transformador ya desconectado y separado del poste de origen, transpórtalo con precaución al nuevo poste. Utiliza vehículos adecuados y asegúrate de contar con el equipo de amarre y sujeción necesario para evitar daños durante el transporte.
- Instalación del transformador en el nuevo poste: Con la ayuda del equipo de izado, coloca el transformador en la posición adecuada en el nuevo poste. Asegúrate de que esté nivelado y asegurado correctamente para evitar movimientos o caídas. Conecta los cables de entrada y salida del transformador según el esquema eléctrico correspondiente, y asegura las conexiones de forma adecuada.
- Pruebas y verificación: Una vez instalado el transformador, lleva a cabo las pruebas y verificaciones necesarias para asegurarte de que todo esté funcionando correctamente. Esto puede incluir pruebas de continuidad, pruebas de aislamiento y mediciones de voltaje y corriente. Verifica que no haya fugas de aceite o problemas de enfriamiento.
- Recomendaciones finales: Una vez completada la instalación y las pruebas, es importante llevar a cabo un seguimiento regular para monitorear el funcionamiento del

transformador y asegurarse de que esté en condiciones óptimas. También es necesario cumplir con cualquier regulación local o requisitos de seguridad aplicables.

- La reubicación de un transformador de distribución deberá ser coordinada con la empresa eléctrica local para de esta manera disminuir la afectación a los usuarios por falta del servicio eléctrico, se empezará con la desconexión del lado primario del transformador de esta manera queda desenergizado para luego proceder con la desconexión de los conductores en el secundario del transformador. Una vez desconectado en su totalidad el transformador, este será desmontado del poste considerando todas las medidas de prevención contra daños en el equipo. De ser necesario se realizará el uso de camión grúa para el desmontaje y montaje del transformador. La ejecución de este rubro no incluye mantenimiento del equipo, por tanto, serán instalados en las mismas condiciones en las que se encuentran funcionando actualmente incrementando el sistema de puesta a tierra en caso de que el transformador no lo tenga.
- Previo a la intervención y/o manipulación de los transformadores, el Ingeniero Eléctrico del Contratista emitirá un informe en el que se detalle el estado actual de los transformadores. Este informe será notificado a la fiscalización de CNEL EP y a la del contratante.
- La ejecución de este rubro incluye la reubicación del medidor totalizador del transformador. Dicha reubicación se notificará previamente, autorizada, supervisada y aprobada por CNEL EP y la fiscalización.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0273	REUBICACION DE TRANSFORMADOR EN POSTE INC PUESTA A TIERRA	U

RELEC-0281 – REUBICACION DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT

DESCRIPCIÓN. –

El proceso de "Reubicación de Redes Eléctricas Aéreas Existente en MT/BT" se refiere a la reubicación de las líneas eléctricas existentes en media y baja tensión que están instaladas en postes o estructuras aéreas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- TECNICO LINIERO ELECTRICO

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Evaluación Preliminar: Realizar una evaluación detallada de las líneas eléctricas existentes, identificando el tipo de conductores, postes, aisladores y otros componentes, así como su estado general y cualquier riesgo potencial.
- Planificación y Seguridad: Elaborar un plan detallado para el retiro de las redes eléctricas aéreas, considerando la seguridad de los trabajadores, la minimización de interrupciones en el suministro eléctrico y la protección de la infraestructura circundante.
- Permisos y Coordinación: Obtener los permisos necesarios de las autoridades locales y coordinar con la compañía eléctrica u entidad responsable para llevar a cabo el retiro de las líneas eléctricas.
- Desconexión de Energía: Coordinar con la compañía eléctrica para desconectar la energía en las líneas eléctricas que se van a retirar, siguiendo los procedimientos y normativas establecidos.
- Desmontaje de Conductores y Elementos Adjuntos: Desmontar y retirar los conductores eléctricos, así como cualquier accesorio, equipo adicional o componentes conectados a las líneas eléctricas.
- Reubicación: Reubicar los conductores a la nueva línea de postes o estructura

instalada.

- Limpieza del Sitio: Realizar una limpieza completa del sitio, eliminando cualquier residuo o escombro resultante del proceso de reubicación de las redes eléctricas aéreas.
- Documentación y Reporte: Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
CNEL EP	Lineamientos y directrices vigentes de la Corporación Nacional de Electricidad
NATSIM	Normas de acometidas, cuartos de transformadores y sistemas de medición para el suministro de electricidad
NEC	Normativa Eléctrica Ecuatoriana
MEM	Lineamientos y directrices vigentes del Ministerio de Energía y Minas

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse será por metro (**M**); de accesorio completamente instalado; a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato. Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELEC-0281	REUBICACION DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT	M

RA-0002 AGUA PARA CONTROL DE POLVO

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo se enfocará en la utilización de agua como medida paliativa para reducir la emisión de polvo generada por las labores de construcción y el tránsito de vehículos dentro del área del proyecto, incluidos los caminos de desvío y accesos. En estas zonas, la presencia de partículas en el aire puede incrementarse, lo que deteriora la calidad del aire y podría representar un riesgo para las poblaciones cercanas.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- TANQUERO 14TN

MANO DE OBRA. –

- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
El control de polvo mediante riego de agua se realizará con el fin de reducir la emisión de material particulado generado por las actividades constructivas, tránsito de maquinaria y circulación vehicular dentro del área del proyecto. Esta actividad se ejecutará mediante la aplicación de agua sobre las superficies expuestas, garantizando una distribución uniforme que permita mantener niveles adecuados de humedad en el suelo y minimizar la dispersión de partículas al ambiente.

- Cuando se emplee el agua como método para controlar el polvo, esta será distribuida de manera homogénea utilizando camiones cisterna provistos de sistemas de rociado a presión. Dichos vehículos deberán cumplir con los requerimientos técnicos mínimos definidos por la entidad ejecutora del proyecto. El agua utilizada para el control de polvo deberá provenir de fuentes autorizadas y su extracción no deberá generar afectaciones a cuerpos de agua naturales ni a los sistemas de abastecimiento de las comunidades cercanas.
- La mitigación del polvo se llevará a cabo mediante la aplicación de agua en las zonas intervenidas o expuestas, priorizando los periodos de sequía o cuando las condiciones climáticas favorezcan la dispersión de partículas en el aire. Esta actividad se realizará con una frecuencia mínima de dos a tres aplicaciones diarias en condiciones secas, o según lo disponga el Fiscalizador, respetando una dosificación aproximada de 1 litro por metro cuadrado (1 L/m^2).
- Durante la operación de riego, los camiones cisterna deberán desplazarse a una velocidad no mayor a 5 km/h, garantizando una cobertura efectiva y uniforme sobre la superficie tratada.
- El Fiscalizador verificará la correcta ejecución de las actividades de riego y podrá ajustar la frecuencia de aplicación en función de las condiciones climáticas, nivel de tránsito vehicular y generación de material particulado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será el metro cubico (m3) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

No se efectuará ningún pago adicional al Contratista por la aplicación de paliativos contra el polvo en horas fuera de la jornada de trabajo normal o en los días no laborables o en días lluviosos. Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la distribución de agua y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -
DEL CONTRATISTA
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0002	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3

RA-0017 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE

DESCRIPCIÓN. –
El ruido es un sonido no deseado que, si no se gestiona adecuadamente, puede generar efectos adversos en la salud y el bienestar de los trabajadores y las comunidades cercanas. Al igual que las vibraciones, la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede causar estrés, fatiga auditiva y daños irreversibles en el sistema auditivo.

Este rubro contempla la implementación de monitoreo de ruido ambiente en las áreas de trabajo del proyecto, con el objetivo de evaluar los niveles de presión sonora generados por las distintas actividades del proyecto. Los resultados obtenidos permitirán establecer medidas de prevención y control, asegurando el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental y ocupacional vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- TOMA DE MUESTRA CON SONÓMETRO (MUESTREO POR DIA)

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. –
Se realizará monitoreo de ruido ambiente de manera estructurada, estableciendo un monitoreo inicial de referencia previo al inicio de las actividades constructivas. Este registro constituirá la línea base para evaluar los posibles impactos generados por el proyecto sobre la calidad acústica del entorno. La selección de los puntos de monitoreo deberá realizarse priorizando áreas sensibles como zonas pobladas, corredores ecológicos, zonas de vida silvestre y rutas de tránsito de fauna, de acuerdo con las disposiciones del Fiscalizador.

Los equipos, métodos y procedimientos utilizados para la medición de niveles de ruido deberán cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente emitida por el Ministerio del Ambiente y Energía (MAE) o la entidad competente. Los monitoreos deberán ser ejecutados por laboratorios acreditados ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (SAE), garantizando el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos aplicables.

Los puntos de monitoreo deberán estar claramente identificados y georreferenciados mediante sistema GPS, registrando las coordenadas en formato UTM bajo el sistema de referencia WGS84. Los niveles de ruido generados en los distintos frentes de trabajo serán monitoreados periódicamente, con el objetivo de verificar que no superen los límites máximos permisibles establecidos en la normativa vigente y prevenir afectaciones a las comunidades cercanas, al personal de la obra y a la fauna presente en el área de influencia. La maquinaria o equipos que excedan dichos límites deberán ser retirados temporalmente para mantenimiento correctivo en talleres autorizados, pudiendo reincorporarse a la obra únicamente cuando cumplan con los niveles permitidos.

En caso de detectarse niveles excesivos de ruido, el Fiscalizador notificará al Contratista, quien deberá implementar de forma inmediata las medidas correctivas necesarias para prevenir molestias a la población y reducir los impactos acústicos. Entre las medidas que podrán aplicarse se incluyen:

- Uso de silenciadores en vehículos, maquinaria y equipos pesados.

- Restricción de actividades ruidosas durante horarios nocturnos o en periodos de alta sensibilidad ambiental.
- Mantenimiento periódico de motores y sistemas de escape para reducir emisiones sonoras.
- Priorización del uso de maquinaria con tecnologías de bajo nivel de ruido.
- Reducción del uso de sirenas, bocinas o alarmas sonoras, sustituyéndolas por sistemas visuales cuando sea técnicamente viable.

Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en informes técnicos que incluyan metodología, resultados obtenidos, comparación con los límites permisibles y conclusiones.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 5 – Norma de Calidad Ambiental para Ruido
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0017	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE	U

RA-0025 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM 2.5 Y PM 10)

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en la ejecución de monitoreos de calidad del aire para la medición de material particulado (PM2.5 y PM 10) en el área de influencia del proyecto. El objetivo es evaluar la concentración de partículas en suspensión generadas por las actividades del proyecto, permitiendo identificar posibles afectaciones a la calidad del aire y a la salud de los trabajadores y comunidades cercanas.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- MATERIAL PARTICULADO PM 2.5
- MATERIAL PARTICULADO PM 10

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. –
Se realizarán monitoreos de material particulado PM2.5 y PM10 en el ambiente, asegurando que el primer monitoreo se realice antes del inicio de la obra como línea base de referencia. Esta medición preliminar servirá como guía para comparar las variaciones en la calidad del aire durante la ejecución del proyecto. La selección de los puntos de monitoreo deberá seguir los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental o las disposiciones del Fiscalizador, priorizando áreas críticas como zonas pobladas, corredores ecológicos, pasos de fauna y sectores sensibles a la dispersión de partículas.

Los equipos, métodos y procedimientos utilizados para la determinación de la concentración de partículas deberán cumplir con la normativa vigente del Ministerio del Ambiente y Energía (MAE) o su equivalente. Los monitoreos serán realizados por Laboratorios Acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (SAE) y validados por el MAE, garantizando el cumplimiento de estándares técnicos y normativos.

Los puntos de monitoreo deben estar identificados y reconocidos claramente, permitiendo la ubicación exacta del punto de monitoreo. Se deberá georreferenciar el punto utilizando el sistema GPS, registrando las coordenadas en formato UTM y en el sistema WGS84

En caso de que los resultados del monitoreo evidencien concentraciones de PM2.5 y PM10 superiores a los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente, la Fiscalización deberá suspender inmediatamente las actividades generadoras de material particulado y requerir la implementación de medidas correctivas. El Contratista, en coordinación con el equipo técnico y la Fiscalización, deberá reformular el método de trabajo y desarrollar acciones de mitigación específicas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ecuador.

Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 4 – Norma de Calidad del Aire Ambiente
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -

La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0025	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM 2.5 Y PM 10)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0003 ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA

DESCRIPCIÓN. -
El monitoreo de calidad de agua tiene como objetivo evaluar y controlar los impactos que las actividades de la obra puedan generar sobre los cuerpos de agua superficiales, garantizando su protección contra derrames accidentales, vertidos inadecuados de desechos y contaminación por residuos sólidos.

Durante la ejecución del proyecto, el Contratista deberá implementar medidas de prevención y control para evitar la alteración de los parámetros del agua. Los monitoreos se realizarán en puntos estratégicos definidos en el Plan de Manejo Ambiental o según las disposiciones del Fiscalizador, priorizando áreas significativas como puentes y alcantarillas, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. -
El monitoreo de la calidad del agua se realizará en cuerpos de agua superficiales ubicados en los cruces del trazado del proyecto, conforme al Plan de Manejo Ambiental o a disposiciones del Fiscalizador. Previo al inicio de las obras, se efectuará un monitoreo referencial para establecer las condiciones iniciales del recurso hídrico. Durante la ejecución del proyecto, se tomarán muestras en al menos dos puntos por sitio (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del área de intervención), a fin de identificar posibles afectaciones atribuibles a la obra. Los análisis se ejecutarán con equipos y métodos acordes a la normativa vigente del MAE, a través de laboratorios acreditados por el SAE y validados por la autoridad ambiental. Los parámetros a evaluar se definirán según la normativa aplicable y la naturaleza de las actividades constructivas.

Los parámetros a monitorear se determinarán conforme a la normativa ambiental vigente y deberán ser relevantes para la actividad constructiva del proyecto.

Consideraciones para la Toma de Muestras:

- Se priorizarán puntos de acceso seguros, minimizando riesgos para el personal encargado del muestreo.
- Evitar zonas de embalses o turbulencias que no sean características del cuerpo de agua.
- Seleccionar puntos con flujo estable, evitando zonas de aguas estancadas o con variaciones extremas de profundidad.
- Realizar la toma de muestra en el centro de la corriente, con una profundidad adecuada según los parámetros a evaluar.
- Recolectar la muestra en dirección contraria a la corriente, evitando la contaminación con sedimentos removidos durante el acceso.
- Identificar y georreferenciar cada punto de monitoreo con un sistema GPS, registrando las coordenadas en UTM y en el sistema WGS84.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Libro VI del TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente)	Anexo 1 – Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
La forma de pago de este rubro será la unidad (U) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Se pagará el precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato y comprende la compensación total por el suministro, transporte, monitoreo, pruebas de laboratorio, equipos, herramientas, informes, mano de obra y todas las operaciones conexas necesarias, ejecutadas conforme a el Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0003	ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA	U

RA-0005 ESCOMBRERAS (DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)

DESCRIPCIÓN. -

Las escombreras o botaderos deberán ubicarse y manejarse de acuerdo con lo establecido en el estudio de impacto ambiental o según lo determine el Fiscalizador, recibiendo exclusivamente los materiales de desecho generados por los cortes de la vía, materiales pétreos no utilizables, suelos contaminados y demás residuos clasificados como inadecuados o excedentes. Queda estrictamente prohibido disponer estos desechos en cauces naturales o laderas, debiendo garantizarse en todo momento condiciones óptimas de estabilidad del terreno, seguridad operacional y mínima afectación al entorno durante su disposición y mantenimiento.

EQUIPO Y HERRAMIENTA. -

- TRACTOR DE ORUGAS 175 HP
- MOTONIVELADORA 135 HP
- TANQUERO 8TN
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP

MANO DE OBRA. -

- OP. TRACTOR CARRIL (E.O.C1) (GRUPO I)
- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. MOTONIVELADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- OP. RODILLO AUTOPROPULSADO (E.O.C2) (GRUPO II)
- CHOFER: TANQUEROS (E.O.C1)

MATERIALES:

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

Ubicación**:**

Cuando el estudio no define escombreras o botaderos, el Contratista deberá proponerlos al Fiscalizador, asegurando que:

- Cumplan con los parámetros del MIT (distancia, costo y efecto visual).
- Tengan capacidad de almacenamiento, drenaje y resistencia del suelo.
- No alteren hábitats ni especies protegidas y permitan la restauración del entorno.
- Se prioricen suelos sin valor agrícola ni alteración de cursos hídricos naturales.

Prohibido depositar material en:

- El derecho de vía (salvo justificación y restauración).
- Lugares visibles desde la vía.
- Áreas erosionables o ambientalmente sensibles (humedales, suelos agrícolas, zonas inestables).

Si se requiere usar un botadero municipal, se deberá solicitar autorización formal con:

- Datos del proyecto y ubicación.
- Volumen, número de viajes y horarios de descarga.

El transporte debe cumplir normas de seguridad vial y ambiental:

- volquetas en regla,
- uso de lonas,

- sin derrames y
- dentro de límites de carga y velocidad.

Previo al uso, el contratista presentará al fiscalizador:

- Planos, volúmenes, tipo de materiales, descripción del sitio, diseño, medidas de control ambiental y fotos del antes, durante y después.

Durante el uso del botadero:

- Se retirará la capa orgánica y se guardará para recuperación.
- Se construirán taludes estables con medidas de protección si se requiere.
- El material se compactará en capas con maquinaria adecuada.
- Se implementará drenaje subterráneo para evitar acumulación de agua.
- Al finalizar, se cubrirá con una capa vegetal de 30 cm para restauración paisajística.

Terminadas las tareas de tratamiento de escombrera, se realizará su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra, especialmente en aspectos tales como: estabilidad de taludes, drenaje, intrusión visual y prevención de la erosión.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser considerando las siguientes Normas Técnicas:

Código Orgánico del Ambiente (COA)	Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019. Reglamenta la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y la gestión ambiental en el Ecuador.
Acuerdo Ministerial MAATE-2025-002-B	INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR INCLUSIVA, EN LA GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas.
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005 y sus reformas.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. -
La forma de pago de este rubro será los metros cúbicos (M3) debidamente comprobados por la fiscalización, y de acuerdo al precio unitario establecido en las tablas de cantidades de obras del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, monitoreos, pruebas de laboratorios, informes, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales,

regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos.

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RA-0005	ESCOMBRERAS (DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)	M3

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0068 REMOCIÓN, PODA Y REUBICACIÓN DE ÁRBOLES (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)

DESCRIPCIÓN. -
Comprende las actividades de remoción, poda y/o reubicación de árboles que interfieran con el área de implantación del proyecto, con el fin de permitir la correcta ejecución de la obra y minimizar la afectación a la vegetación, conforme al Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental vigente.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- MOTOSIERRA 7 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- RETROEXCAVADORA 85 HP
- CAMIÓN PLATAFORMA CAPACIDAD MIN. 5TON

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. RETROEXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)
- CHOFER: PLATAFORMAS (E.O.C1)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- ABONO ORGANICO VEGETAL
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Previo a la intervención, los árboles a intervenir deberán estar identificados y autorizados por el Fiscalizador, de acuerdo con el inventario o censo forestal aprobado. La poda se realizará de forma técnica y controlada, la remoción únicamente cuando no sea viable la conservación o reubicación, y la reubicación se ejecutará aplicando técnicas que garanticen la supervivencia del individuo y en áreas previamente autorizadas.

Las actividades se ejecutarán con personal capacitado, equipos adecuados y cumpliendo la normativa del MAATE. En caso de afectaciones no previstas o incumplimientos, la Fiscalización podrá suspender los trabajos y exigir medidas correctivas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

- Acuerdo Ministerial 097-A del MAATE y sus reformas vigentes, referente a la Norma

de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Aire.

- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) o normativa ambiental vigente que lo sustituya.
- US EPA – 40 CFR Part 50, Apéndice J (PM_{10}) y Apéndice L ($PM_{2.5}$).
- ISO 4227 e ISO 9096, en lo aplicable a medición de calidad de aire y emisiones atmosféricas.
- Métodos y equipos calibrados conforme a estándares internacionales reconocidos.
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto.
- Lineamientos técnicos establecidos por el Fiscalizador.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad a pagarse será por la unidad (u); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA-0068	REMOCIÓN, PODA Y REUBICACIÓN DE ÁRBOLES (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)	u

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0015 SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E=2,3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA/MICROESFERAS)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre un pavimento terminado de ancho 10-13 cm, tales como pavimentos rígidos, flexibles, adoquines y mampostería o muros de hormigón de cemento portland. Las marcas al aplicarse en el pavimento sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación en el eje de las vías bidireccionales de una sola pista. También tiene por finalidad resaltar y delimitar las zonas con restricción de adelantamiento.
La aplicación será de pintura de tráfico termoplástica con microesferas de vidrio incorporadas al material termoplástico en una cantidad del 30% del peso del material.

El material termoplástico debe cumplir con la norma AASHTO M249, en características técnicas y durabilidad tanto de la línea como de la reflectividad en su vida útil. Las microesferas incorporadas deben cumplir con la Norma AASHTO M247 con recubrimiento contra la humedad.

Para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto, de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones generales del MOP 001-F-2002 y del Manual de Dispositivos de Control de Tráfico Uniformes del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 "Señalización Vial parte 1: Señalización Vertical" "Señalización Vial parte 2: Señalización Horizontal", y demás Normas complementarias, como son la emitidas por AASHTO y el MUTCD; y lo indicado por el Fiscalizador

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- APLICADOR TERMOPLASTICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. COMPRESOR (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PINTURA TERMOPLASTICA
- MICROESFERAS DE VIDRIO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Usos:

El rubro es usado para marcas de pavimento horizontales como líneas continuas blancas y amarillas, líneas de borde, líneas segmentadas y mallas.

Dimensiones de las líneas pintadas en el pavimento de vías:

Para las líneas demarcadoras de carril, el diseño serán los que se establezcan en los planos con sus dimensiones y proporciones señaladas y detalladas en cada proyecto.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Preparación de superficie para la pintura termoplástica:
El pavimento de hormigón hidráulico deberá tener por lo menos 30 días de fundido y el mismo período para el pavimento asfáltico, antes de realizar la pre-limpieza que es imperativa y se usará agua a presión (*Hidroblasting* / *WaterBlasting* / Hidrolavado) de al menos 3,000 P.S.I. y sopladora de aire de alto caudal para dejar la superficie libre de polvo, aceite y restos de hormigón suelto y de la membrana de curado. Al realizar la limpieza, no debe dañarse la superficie ya sea por erosión o por la utilización de productos químicos que causen abrasión. El Contratista es responsable del correcto uso de los materiales y deberá seguir las especificaciones del fabricante.

La superficie del hormigón o del asfalto, no debe presentar ninguna clase de material suelto ni polvos, y debe estar totalmente seca; así mismo, en los lugares donde la nueva demarcación vial coincida con las marcas existentes se procederá previa a la autorización de la Fiscalización/Supervisión solo a limpiar la superficie de la manera antes indicada y colocar la nueva demarcación. Finalmente, la superficie quedará preparada una vez que se coloque un recubrimiento primario de anclaje recomendado por el mismo fabricante y/o proveedor de la Pintura Termoplástica.

El recubrimiento primario (primer) es mandatario para demarcar sobre hormigón hidráulico sea nuevo o viejo y también se lo debe aplicar para demarcar hormigón asfáltico de más de 5 meses de haber sido aplicado. El primer deberá tener entre 2 centímetros más de ancho a cada lado por precaución, adicionalmente se recomienda no pintar líneas a menos de 5 centímetros de las juntas de expansión longitudinales.

Posterior al proceso de limpieza y preparación de la superficie indicado anteriormente, se aplicará la pintura termoplástica con resina únicamente alquídica de tráfico amarilla o blanca para las zonas donde exista pavimento asfáltico o pavimento de concreto hidráulico, ya que al ser de resinas de base de madera, tienen una alta resistencia a los agentes contaminantes como son el aceite de motor, grasa y los combustibles, a diferencia del Hidrocarbón, que es en base de Hidrocarburos y se degrada con estos agentes. Deberán seguirse las especificaciones del fabricante y el Contratista es responsable hasta la recepción definitiva y en caso de que lo amerite, deberá hacer el mantenimiento o reparación respectiva.

La composición de la pintura termoplástica con resinas ALQUÍDICAS consiste en una mezcla de ésteres de colofonia con plastificantes, pigmentos, rellenos inertes y microesferas reflectivas.

Nota: En el caso de que el hormigón en el que se vaya a aplicar el material termoplástico, tenga más de 4 años o no cuente con rugosidad suficiente, será imperante la escarificación de la superficie donde va a ir la línea.

Materiales:
La pintura termoplástica deberá estar compuesta homogéneamente por pigmentos, rellenos inertes y materiales ligantes. El material deberá ser formulado para ser aplicado por el sistema spray o extrusión a una temperatura que defina una línea clara y precisa de demarcación tal como lo indican los planos sin bordes difusos.

El material deberá contener un mínimo de contenido de ligante del 20% y del 30% mínimo de microesferas incorporadas (premezcladas) relacionado al peso del producto.

Se aceptará solamente pintura de color blanco o amarillo para este propósito la cual debe cumplir lo establecido en la norma INEN 1042, y se señalará de acuerdo a lo indicado en los planos, disposiciones especiales o en los sitios fijados por el Fiscalizador.

Las pinturas para tráfico de acuerdo a la norma INEN 1.042, serán tomados los muestreos y ensayos los mismos deberán ser realizados de acuerdo con lo establecido en las normas INEN 1.022, 1.023, 1.024 y 1.032 a 1.041, la que corresponda a la pintura que se está analizando. Además, los materiales cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las micro-esferas de vidrio de acuerdo a la norma AASHTO M 247.
- Las franjas de material termoplástico de acuerdo a la norma AASHTO M 249, para moldeado del tipo en caliente.

Las franjas de pavimento del tipo plástico puestas en frío serán de uno de los siguientes materiales, de acuerdo con el requerimiento de espesor indicado y de los requisitos contractuales:

- 1.5 mm. de polímero flexible retro-reflectivo
- 1.5 mm. de premezclado de polímero flexible
- 2.3 mm. de plástico frío.

Las marcas que sobresalgan del pavimento serán de acuerdo al tipo y tamaños definidos en los planos y a los requisitos indicados en el contrato. Las superficies en las cuales las marcas serán aplicadas, estarán limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de asfalto, de grasa u otros materiales nocivos. Cuando las marcas sean colocadas en pavimentos de hormigón de cemento Portland, el pavimento deberá ser limpiado de todo residuo, previamente a la colocación de las marcas. Las franjas serán de un ancho mínimo de 10 cm. Las líneas entrecortadas tendrán una longitud de 3 m. con una separación de 9 m. Las líneas punteadas tendrán una longitud de 60 cm. con una separación de 60 cm.

Todas las marcas presentarán un acabado nítido uniforme, y una apariencia satisfactoria tanto de noche como de día, caso contrario, serán corregidas por el Contratista hasta ser aceptadas por el Fiscalizador y sin pago adicional.

Las marcas de pinturas serán aplicadas con métodos aceptables por el Fiscalizador. El cabezal rociador de pintura será del tipo spray y que permita aplicar satisfactoriamente la pintura a presión, con una alimentación uniforme y directa sobre el pavimento.

Cada mecanismo tendrá la capacidad de aplicar 2 franjas separadas, aun en el caso de ser sólidas, entrecortadas o punteadas. Todo tanque de pintura estará equipado con un agitador mecánico. Cada boquilla estará equipada con una válvula, que permita aplicar automáticamente líneas entrecortadas o punteadas. La boquilla tendrá un alimentador mecánico de micro-esferas de vidrio, que opera simultáneamente con el rociador de pintura, y distribuirá dichas micro-esferas de vidrio con un patrón uniforme a la proporción

especificada.

La pintura será mezclada previamente y aplicada cuando la temperatura ambiente esté sobre los 4 grados centígrados y como se indica en esta especificación.

Para franjas sólidas de 10 cm. de ancho, la tasa mínima de aplicación será de 39 lt/km. Para franjas entrecortadas o de líneas punteadas, la tasa mínima de aplicación será de 9.6 lt/km. y 13 lt/km. respectivamente. Las micro-esferas de vidrio serán aplicadas a una tasa mínima de 0.7 kg. por cada lt. de pintura.

Las áreas pintadas estarán protegidas del tráfico hasta que la pintura esté suficientemente seca. Cuando lo apruebe el Fiscalizador, el Contratista aplicará pintura o micro esferas de vidrio en dos aplicaciones, para reducir el tiempo de secado en áreas de tráfico congestionado.

Tabla 1 *REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO*

Características	Pintura Blanca		Pintura Amarilla	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
(1) Aglomerante (*) (%)	18	-	18	-
(2) Pigmento (%)				
• Dióxido de Titanio	10	-	-	-
• Pigmentos Amarillos			(*)	-
(3) Carbonato de Calcio e inertes (%)	-	42	-	(*)

Fuente: Extracto de la Tabla 810-5 de las normas AASHTO M249

Las marcas permanentes en el pavimento se clasifican según el tipo de pintura, que tendrá por lo general características retroreflectivas mediante la aplicación de micro- esferas de vidrio.

Las marcas permanentes se clasifican de la siguiente forma:

- I: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico convencional TTP – 115F
- II: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico con base de agua 100% Acrílico.
- III: Marcas retro-reflectiva con pintura tremoplástica.
- IV: Marcas retro-reflectivas con material plástico preformado.

Las especificaciones técnicas de pinturas para obras viales aprobadas por la Dirección General de Caminos son:

Tabla 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINTURAS PARA OBRAS VIALES

	Tipo I	Tipo II
Pigmento (%) – Blanco	54 mín.	57 mín.

– Amarillo	54 mín.	57 mín.
Vehículos No Volátiles del Total del Vehículo (%)	31 mín.	41 mín.
Humedad (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Arenilla y Piel (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Viscosidad (Ku)	70-80	70-80
Seco "no pick-up" (minuto)	30 máx.	5 máx.
Sangrado	0.90 mín.	0.90 mín.
Propiedades de pulverizado	La pintura tal como viene o diluida nomás en la Proporción de 8 partes por volumen debe tener propiedades satisfactorias cuando se aplica con soplete (tendido en posición horizontal) a un espesor húmedo de aproximadamente 381 micrones	
Apariencia	La pintura sopleteada debe secar y quedar una Película suave uniforme libre de asperezas, Arenilla u otra imperfección de la superficie.	
Apariencia después de un clima acelerado	Las planchas preparadas y probadas deben Evaluarse en primer lugar en la prueba de abrasión para ver la apariencia y cambio de color. La pintura blanca no debe presentar más allá de una ligera de coloración, la pintura amarilla deberá estar dentro de los límites especificados.	

Fuente: Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17

Microesferas de vidrio:
Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las micro-esferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.).

Las microesferas de vidrio según la Norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3 GRADACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO

Tamiz	% que pasa Tamiz	
	Tipo I	Tipo II
0,850 mm.(N° 20)	100	-
0,600 mm.(N° 30)	75 – 95	100
0,425 mm.(N° 40)	-	90 – 100

0,300 mm.(N° 50)	15 – 35	50 – 75
0,180 mm.(N° 80)	-	0 – 5
0,150 mm.(N° 100)	0 – 5	-

Fuente: Extracto de Tabla 810-7 de las normas AASHTO M 247

Tabla 4 REQUISITOS PARA MICROESFERAS DE VIDRIO

Características técnicas evaluadas	Especificaciones				
% Granulometría (material que pasa)	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Tamiz Nº 8					100
Tamiz N° 10				100	95-100
Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
Tamiz N° 14			95-100	80-95	10t-40
Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
01 Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
Tamiz N° 40		90-100			
Tamiz N° 50	15-35	50-75			
Tamiz N° 80		0-5			
Tamiz N° 100	0-5				
02 % Flotación	90 min.				
03 Índice de Refracción	1.50 – 1.55				
04 Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05 Redondez (%)	70 min.				
06 Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07 Resistencia a los Ácidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08 Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal				

	alguna de haber sido dañadas.

Fuente: Normas AASHTO M 247

Usos:

-Para reflectorizar la señalización de las carreteras.
-Para reflectorizar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retro-reflectividad de las micro-esferas aplicadas. Los planos y documentos del proyecto, se deben definir el tipo de micro-esferas a utilizar, siendo por lo general de mayor eficiencia y rendimiento las micro-esferas de vidrio tipo I.

Esfericidad:
Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

Índice de refracción:
Las micro-esferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1,50.

Procesos de aplicación:
Las micro-esferas pueden ser aplicadas por tres procesos:

- Aspersión: Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) directa o por succión.
  La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectores de materiales los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las micro-esferas de vidrio.
- Gravedad: Las microesferas son transferidas del sitio de almacenaje de las maquinas o de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados.
- Manualmente: Serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos en dos procesos.

Para la obtención de muestras de Micro-esferas de vidrio para ensayos de calidad se escogerá cualquiera de los sacos almacenados in situ, para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

AASTHO M 249	Pintura Termoplástica para Señalización Vial
AASHTO M 247	Especificación estándar para microesferas de vidrio utilizadas en marcas en el pavimento
NTE INEN 1042	Pinturas para Señalamiento de Tráfico. Requisitos.
NTE INEN 1022:84	Pinturas y barnices. Inspección y preparación de muestras para ensayos
NTE INEN 1023:84	Pinturas y productos afines. Determinación del

	contenido de pigmento y del contenido de vehículo en pinturas
NTE INEN 1024:98	Pinturas y productos afines. Determinación de materia no volátil y volátiles totales en pinturas
NTE INEN 1032:84	Pinturas anticorrosivas. Ensayo de la resistencia al intemperismo acelerado
NTE INEN 1041:84	Pinturas y productos afines. Determinación de la brochabilidad
Resolución Directorial N°539-99-MTC/15.17.	Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será el metro **(m)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0015	SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E=2,3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA/MICROESFERAS)	M

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0003 MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS)(BIDIRECIONALES)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, fabricado con policarbonato de alta resistencia, adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, máxima durabilidad, resistencia al impacto y la abrasión, compuesto de dos elementos; uno como cuerpo base y otro como elemento retrorreflector incorporado al primero, que proporcionará reflejancia en condiciones húmedas, secas y visibilidad nocturna altamente efectiva, para utilizarse como señalización vial sobre pavimento de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica NTE INEN 2 289, los planos del proyecto y las instrucciones del supervisor del proyecto.

Los demarcadores se clasifican por tipo, color y características superficiales. En tipo A.- Tachas retroreflectivas; tipo B.- Tachas con LED´s. En este contrato se pedirá Tipo A.- Tachas retroreflectivas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- EQUIPO MEZCLA BITUMINOSA (TACHA)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- OP. DE EQUIPO LIVIANO (E.O.D2)
- INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- ADHESIVO BITUMINOSO
- MARCADOR DE PAVIMENTO BIDIRECCIONAL (SIN ESPIGO)

PROCEDIMIENTO. -

Instalación. - Todas las tachas deben colocarse con atención a las recomendaciones de aplicación dadas el fabricante.

Se deberá disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento y para el transporte y colocación de las tachas, así como para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

Localización, preparación de la superficie y colocación. Estas labores deberán ajustarse con los mismos procedimientos que se ejecutan para aplicar la señalización horizontal.

Será responsabilidad del Contratista la colocación de toda la señalización preventiva requerida para la ejecución segura de los trabajos, así como el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido.

Una vez colocadas las tachas, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todos los equipos, señales y materiales sobrantes, disponiéndolos en lugares que resulten aceptables para el Interventor.

No se permitirá la colocación de tachas en instantes de lluvia. Además, deberán atenderse todas las limitaciones atmosféricas adicionales que establezcan los fabricantes del adhesivo y de las tachas.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
ASTM D4383-96	Especificación estándar para marcadores de pavimento retrorreflectantes elevados y aptos para el uso de arado
ASTM D968	Métodos de prueba estándar para la resistencia a la abrasión de recubrimientos orgánicos mediante impacto abrasivo
ASTM D244	Métodos y prácticas de ensayo estándar para asfaltos emulsionados
ASTM E809	Práctica estándar para la medición de las características fotométricas de los retrorreflectores

Resistencia al Rayado. - El marcador debe cumplir con la prueba de rayado de la Norma ASTM D4383-96. El coeficiente de intensidad lumínica retroreflejada de los marcadores se mide después de someter la superficie a todo el lente a 100 frotes con una esponjilla de lana de acero plana de aspereza No. 3 de 25,4 mm (1”) de diámetro de acuerdo con la Especificación Federal de los EE. UU. FF-W-1825A. Una carga de 22 ± 0,2 Kg (50 ± 0,5 lbs.) se aplica a la esponjilla de lana de acero durante la prueba.

Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores en la Tabla 1.

Resistencia a la Abrasión. - El coeficiente de intensidad lumínica retrorreflejada de los marcadores se mide después de someter la superficie del lente a 100 g/cm2 (aproximadamente1600 gramos por superficie del lente) de carburo de sílice cayendo

sobre éste según la norma ASTM D968. Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores.

Resistencia a la Temperatura. – El marcador debe cumplir con los requisitos mínimos de brillantez como se especifica como el producto de los valores en la Tabla 1 después de ser acondicionados por 12 horas a 62,70 ± 2,50 C (1450 ± 50 F).

Resistencia al impacto. – El cuerpo del marcador no debe mostrar requiebres o fisuras al ser probado de acuerdo a la norma ASTM D244 Dardo A, utilizando un peso de 1000 gramos desde una altura de 1 metro. El marcador se coloca de tal forma que el peso golpea la parte superior de la tacha.

El lente no debe mostrar quebradura o fisuras fuera del área de impacto al ser probado de acuerdo con la norma ASTM D244 Dardo A, utilizando un peso de 1000 gramos desde una altura de 1 metro. La tacha se coloca en cartabón de acero diseñado para retenerla de tal forma que el peso que cae golpea el centro del lente.

Resistencia a la Penetración del Agua. – Los marcadores se acondicionan por 10 minutos a 62,70 ± 2,50 C (1450 ± 50 F) y luego inmediatamente se sumergen en un baño de agua a 210 ± 2,50 C (700 ± 50 F) por 10 minutos. Deben ser luego removidos del baño de agua, secados con un trapo suave, inspeccionados visualmente por penetración de agua detrás del lente, y su reflejancia medida de acuerdo con la norma ASTM E809.

Los marcadores cumplen con los valores retrorreflejantes mínimos especificados como el producto de los valores en la Tabla 1.

Condiciones para el recibo de los trabajos:

Controles. - Durante la ejecución de los trabajos, el Fiscalizador adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que todos los materiales cumplan con los requisitos indicados anteriormente.
- Impedir que las tachas se coloquen con anterioridad a la aplicación de las líneas de demarcación.
- Verificar que las tachas queden correctamente colocadas y contarlas para efectos de pago.

DIMENSIONES

- Lado mayor de la base debe ser de 100 mm +/- 5,0 mm
- Altura Máxima del cuerpo (sin espigón): 17,5 mm +/- 2,5 mm
- El ángulo de los demarcadores será sustancialmente a la base, ninguna de sus caras debe formar un ángulo mayor a 60° con la horizontal.
- La base de las tachas debe ser plana con una tolerancia del 1,3 mm. Si el fondo del demarcador es configurado la superficie más saliente de la configuración no debe desviarse más de 1,3 mm de la superficie plana.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS

Tachas Retroreflectivas. - Son dispositivos sólidos con una o dos caras de alta retroreflectividad que se colocan alineadamente en el eje de la división o límite de carriles y parterres realizados con pintura, siendo generalmente complementarias a los diferentes tipos de líneas.

El área retroreflectiva será moldeada de un material metacrilato o metal metacrilato modificador al impacto (mientras no existe NTE INEN corresponde ver la ASTM D 788, grado 8) o policarbonato (mientras no exista NTE INEN corresponde ver la ASTM d 3935 grado PC110B34750).

CARACTERÍSTICAS DE RETROREFLEJANCIA. -

La retroreflejancia de tipo se refiere a la luminancia del marcador medida utilizando condiciones de observación simplificadas como un medio conveniente de describir la uniformidad de las características de los marcadores. La retrorreflejancia de tipo se utiliza para efectos de control de la calidad de las tachas utilizadas para que sean un tipo de tacha único. Las tachas de color blanco, amarillo, rojo, tienen valores retrorreflejantes iniciales mínimos como se especifican en la Tabla 1 al ser medidos de acuerdo con la Norma Norteamericana ASTM E809. La cantidad fotométrica a ser medida es el coeficiente de intensidad lumínica retrorreflejada (R1), expresada como milicandelas por lux (mcd/lx). Una candela por lux (sistema métrico) es igual a 10,76 candelas por pie -candela (sistema inglés).

TABLA 1. Coeficiente de intensidad luminosa R1

Ángulo de Entrada β2	**Ángulo de Observación α**	Valor mínimo R1, Milicandelas por lux (mcd/lx)				
		Blanco	**Amarillo**	**Rojo**	**Verde**	**Azul**
0°	0,2°	279	167	70	93	26
+20°/-20°	0,2°	112	67	28	37	10

NOTA: Componente ángulo de entrada β1 ángulo de rotación ε son 0°

Coeficiente de intensidad luminoso medido de acuerdo con procedimientos del NTE INEN 2 289-2009 será menor de los calores de la tabla # 1.

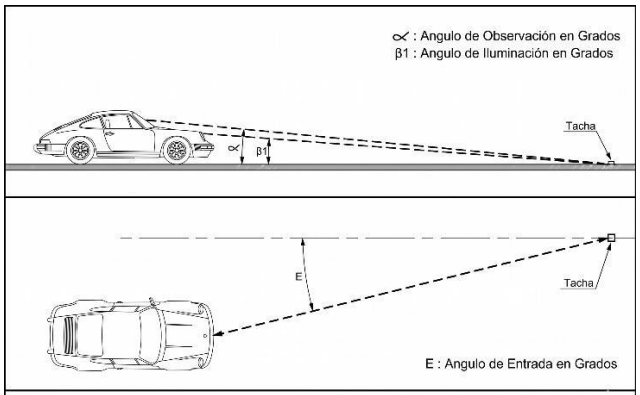

Figura 5.403- 01 Ángulos de entrada B1 y Angulo de Rotación E

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.

Calidad de los materiales. - No se admitirán materiales que incumplan las exigencias de lo indicado anteriormente de esta especificación.

Instalación de las tachas. - El Fiscalizador sólo aceptará el trabajo, si las tachas han sido colocadas de acuerdo con los planos, la presente especificación y sus instrucciones.

Todas las deficiencias que presenten los trabajos deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, y a plena satisfacción del Fiscalizador.

Pegante de la tacha. - Para la instalación de las tachas deberán ser instaladas por medio de un pegante Epóxido de dos componentes; para su instalación, la superficie deberá ser preparada, limpia, libre polvo, grasa u otros elementos que no permita la correcta aplicación. El supervisor de la obra recibirá la correcta aplicación de la misma.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

Las tachas reflectivas se medirán por unidad (u) instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por supervisor y/o fiscalizador. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por toda tacha reflectiva colocada a satisfacción del supervisor y/o fiscalizador.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales

vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. –

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0003	MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS)(BIDIRECIONALES)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0009 MARCAS DE PAVIMENTO C/PINTURA TERMOPLÁSTICA E=2.3MM (SECO) "PASOS CEBRA, FLECHAS, LEYENDAS"

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre un pavimento seco terminado, tales como pavimentos rígidos, flexibles, adoquines y mampostería o muros de hormigón de cemento portland. Las marcas al aplicarse en el pavimento sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación en el eje de las vías bidireccionales de una sola pista. También tiene por finalidad resaltar y delimitar las zonas con restricción de adelantamiento.

El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos adjuntos, al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y lo indicado por el Fiscalizador.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- APLICADOR TERMOPLASTICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- OP. COMPRESOR (E.O.C2) (GRUPO II)
- OP. DE BARREDORA AUTOPROPULSADA (E.O.C2) (GRUPO II)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- PINTURA TERMOPLASTICA
- MICROESFERAS DE VIDRIO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se aceptará solamente pintura de color blanco o amarillo para este propósito, la cual debe cumplir lo establecido en la norma INEN 1042, y se señalará de acuerdo a lo indicado en los planos, disposiciones especiales o en los sitios fijados por el Fiscalizador.

Las pinturas para tráfico de acuerdo a la norma INEN 1042, serán tomados los muestreos y ensayos los mismos deberán ser realizados de acuerdo con lo establecido en las normas INEN 1022, 1023, 1024 y desde la 1032 hasta la 1041, según corresponda a la pintura que se está analizando. Además, los materiales cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las micro-esferas de vidrio de acuerdo a la norma AASHTO M 247.
- Las franjas de material termoplástico de acuerdo a la norma AASHTO M 249, para moldeado del tipo en caliente.

Las franjas de pavimento del tipo plástico puestas en frío serán de uno de los siguientes materiales, de acuerdo con el requerimiento de espesor indicado y de los requisitos contractuales:

- 1.5 mm. de polímero flexible retro-reflectivo

- 1.5 mm. de premezclado de polímero flexible
- 2.3 mm. de plástico frío.

Las marcas que sobresalgan del pavimento serán de acuerdo al tipo y tamaños definidos en los planos y a los requisitos indicados en el contrato. Las superficies en las cuales las marcas serán aplicadas, estarán limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de asfalto, de grasa u otros materiales nocivos. Cuando las marcas sean colocadas en pavimentos de hormigón de cemento, el pavimento deberá ser limpiado de todo residuo, previamente a la colocación de las marcas. Las franjas serán de un ancho mínimo de 10 cm. Las líneas entrecortadas tendrán una longitud de 3 m. con una separación de 9 m. Las líneas punteadas tendrán una longitud de 60 cm. con una separación de 60 cm.

Todas las marcas presentarán un acabado nítido uniforme, y una apariencia satisfactoria tanto de noche como de día, caso contrario, serán corregidas por el Contratista hasta ser aceptadas por el Fiscalizador y sin pago adicional.

Las marcas de pinturas serán aplicadas con métodos aceptables por el Fiscalizador. El cabezal rociador de pintura será del tipo spray y que permita aplicar satisfactoriamente la pintura a presión, con una alimentación uniforme y directa sobre el pavimento.

Cada mecanismo tendrá la capacidad de aplicar 2 franjas separadas, aun en el caso de ser sólidas, entrecortadas o punteadas. Todo tanque de pintura estará equipado con un agitador mecánico. Cada boquilla estará equipada con una válvula, que permita aplicar automáticamente líneas entrecortadas o punteadas. La boquilla tendrá un alimentador mecánico de micro-esferas de vidrio, que opera simultáneamente con el rociador de pintura, y distribuirá dichas micro-esferas de vidrio con un patrón uniforme a la proporción especificada.

La pintura será mezclada previamente y aplicada cuando la temperatura ambiente esté sobre los 4 grados centígrados y como se indica en esta especificación.

Para franjas sólidas de 10 cm. de ancho, la tasa mínima de aplicación será de 39 lt/km. Para franjas entrecortadas o de líneas punteadas, la tasa mínima de aplicación será de 9.6 lt/km. y 13 lt/km. respectivamente. Las micro-esferas de vidrio serán aplicadas a una tasa mínima de 0.7 kg. por cada litro de pintura.

Las áreas pintadas estarán protegidas del tráfico hasta que la pintura esté suficientemente seca. Cuando lo apruebe el Fiscalizador, el Contratista aplicará pintura o micro esferas de vidrio en dos aplicaciones, para reducir el tiempo de secado en áreas de tráfico congestionado.

Tabla 1 *REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO*

Características	Pintura Blanca		Pintura Amarilla	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
(1) Aglomerante (*) (%)	18	-	18	-

(2) Pigmento (%)				
• Dióxido de Titanio	10	-	-	-
• Pigmentos Amarillos			(*)	-
(3) Carbonato de Calcio e inertes (%)	-	42	-	(*)

Fuente: Extracto de la Tabla 810-5 de las normas AASHTO M249

Las marcas permanentes en el pavimento se clasifican según el tipo de pintura, que tendrá por lo general características retroreflectivas mediante la aplicación de micro- esferas de vidrio.

Las marcas permanentes se clasifican de la siguiente forma:

- I: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico convencional TTP – 115F
- II: Marcas retro-reflectiva con pintura de tráfico con base de agua 100% Acrílico.
- III: Marcas retro-reflectiva con pintura tremoplástica.
- IV: Marcas retro-reflectivas con material plástico preformado.

Las especificaciones técnicas de pinturas para obras viales aprobadas por la Dirección General de Caminos son:

Tabla 2 *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINTURAS PARA OBRAS VIALES*

	Tipo I	Tipo II
Pigmento (%)		
– Blanco	54 mín.	57 mín.
– Amarillo	54 mín.	57 mín.
Vehículos No Volátiles del Total del Vehículo (%)	31 mín.	41 mín.
Humedad (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Arenilla y Piel (%)	1.0 máx.	1.0 máx.
Viscosidad (Ku)	70-80	70-80
Seco "no pick-up" (minuto)	30 máx.	5 máx.
Sangrado	0.90 mín.	0.90 mín.
Propiedades de pulverizado	La pintura tal como viene o diluida nomás en la Proporción de 8 partes por volumen debe tener propiedades satisfactorias cuando se aplica con soplete (tendido en posición horizontal) a un espesor húmedo de aproximadamente 381 micrones	
Apariencia	La pintura sopleteada debe secar y quedar una Película suave uniforme libre de asperezas, Arenilla u otra imperfección de la superficie.	

Apariencia después de un clima acelerado	Las planchas preparadas y probadas deben Evaluarse en primer lugar en la prueba de abrasión para ver la apariencia y cambio de color. La pintura blanca no debe presentar más allá de una ligera de coloración, la pintura amarilla deberá estar dentro de los límites especificados.

Fuente: Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17

Microesferas de vidrio:
Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las micro-esferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.-).

Las microesferas de vidrio según la Norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3 *GRADACIÓN DE MICROESFERAS DE VIDRIO*

Tamiz	% que pasa Tamiz	
	Tipo I	Tipo II
0,850 mm.(N° 20)	100	-
0,600 mm.(N° 30)	75 – 95	100
0,425 mm.(N° 40)	-	90 – 100
0,300 mm.(N° 50)	15 – 35	50 – 75
0,180 mm.(N° 80)	-	0 – 5
0,150 mm.(N° 100)	0 – 5	-

Fuente: Extracto de Tabla 810-7 de las normas AASHTO M 247

Tabla 4 *REQUISITOS PARA MICROESFERAS DE VIDRIO*

Características técnicas evaluadas	Especificaciones				
% Granulometría (material que pasa)	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Tamiz Nº 8					100
Tamiz N° 10				100	95-100
Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
Tamiz N° 14			95-100	80-95	10t-40

Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
01					
Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
Tamiz N° 40		90-100			
Tamiz N° 50	15-35	50-75			
Tamiz N° 80		0-5			
Tamiz N° 100	0-5				
02 % Flotación	90 min.				
03 Índice de Refracción	1.50 – 1.55				
04 Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05 Redondez (%)	70 min.				
06 Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07 Resistencia a los Ácidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08 Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañadas.				

Fuente: Normas AASHTO M 247

Usos:

- Para reflectorizar la señalización de las carreteras.
- Para reflectorizar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retro-reflectividad de las micro-esferas aplicadas. Los planos y documentos del proyecto, se deben definir el tipo de micro-esferas a utilizar, siendo por lo general de mayor eficiencia y rendimiento las micro-esferas de vidrio tipo I.

Esfericidad:
Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

Índice de refracción:

Las micro-esferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1,50.

Procesos de aplicación:
Las micro-esferas pueden ser aplicadas por tres procesos:

- Aspersión: Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) directa o por succión.
- La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectores de materiales los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las micro-esferas de vidrio.
- Gravedad: Las microesferas son transferidas del sitio de almacenaje de las maquinas o de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados.
- Manualmente: Serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos en dos procesos.

Para la obtención de muestras de Micro-esferas de vidrio para ensayos de calidad se escogerá cualquiera de los sacos almacenados in situ, para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

AASTHO M 249	Pintura Termoplástica para Señalización Vial
AASHTO M 247	Especificación estándar para microesferas de vidrio utilizadas en marcas en el pavimento
NTE INEN 1042	Pinturas para Señalamiento de Tráfico. Requisitos.
NTE INEN 1022:84	Pinturas y barnices. Inspección y preparación de muestras para ensayos
NTE INEN 1023:84	Pinturas y productos afines. Determinación del contenido de pigmento y del contenido de vehículo en pinturas * 4
NTE INEN 1024:98	Pinturas y productos afines. Determinación de materia no volátil y volátiles totales en pinturas
NTE INEN 1032:84	Pinturas anticorrosivas. Ensayo de la resistencia al intemperismo acelerado * 4
NTE INEN 1041:84	Pinturas y productos afines. Determinación de la brochabilidad * 4
Resolución Directorial N°539-99-MTC/15.17.	Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La unidad de medida será metro cuadrado **(m2)**. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos

trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

El Contratista deberá replantear en el terreno existente para la señalización vial abscisado, por una sola vez y debidamente referenciados, deberá suministrar y colocar todas las referencias y puntos de control para el servicio que se requiere y todo deberá ser aprobado por el supervisor y/o fiscalizador del servicio. El contratista será el único responsable de la precisión de las líneas y cotas de los elementos varios para iniciar el servicio.

El contratista deberá notificar al Fiscalizador, y éste al Administrador, cualquier error o discrepancia aparente que se encuentre en levantamientos previos, en planos y otros documentos, para su corrección o interpretación, antes de proceder al trabajo pertinente.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0009	MARCAS DE PAVIMENTO C/PINTURA TERMOPLÁSTICA E=2.3MM (SECO) "PASOS CEBRA, FLECHAS, LEYENDAS"	M2

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSH-0002 GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consistirá en el suministro y la instalación de **guarda caminos tipo viga metálica doble**, incluyendo todos los elementos metálicos, pernos, separadores, postes de anclaje y fundaciones, a lo largo de los tramos definidos en los planos del proyecto, con el objetivo de garantizar la seguridad de los usuarios viales en zonas críticas como curvas, taludes, puentes y zonas con desniveles peligrosos.

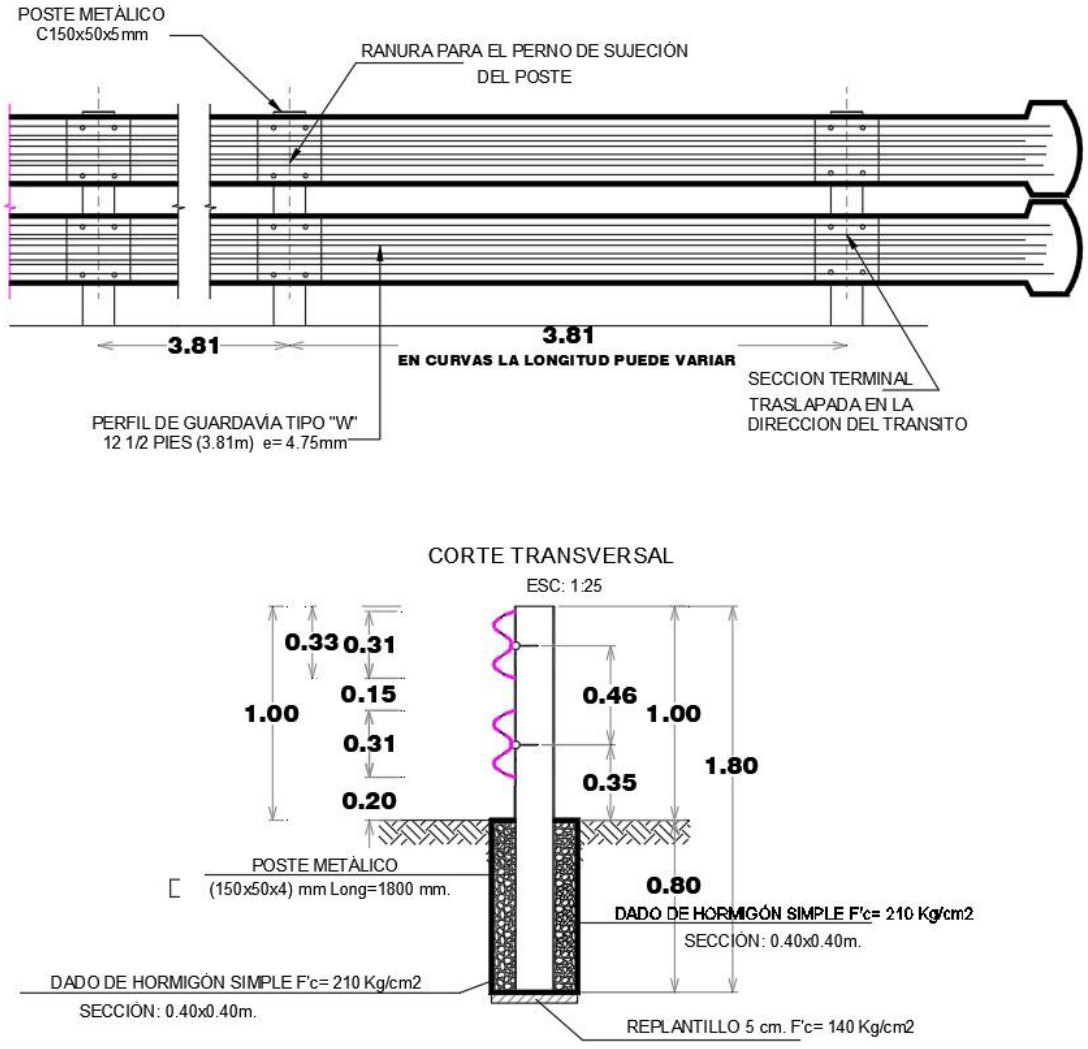

Ilustración 1 Detalle de Guardavía tipo viga metálica doble

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO,

PLOMERO) (E.O.E2)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- PERFIL TIPO W 12.1/2 PIES (3.81 m)
- TERMINAL DE GUARDAVIA (e = 2.5 mm)
- Postes de HG (h= 1.8m) - Guardacamino
- PERNOS DE 5/8 PLG x1.1/4
- PINTURA PRIMER GRIS
- PINTURA REFLECTIVA (sin perlas)
- CEMENTO TIPO GU
- PIEDRA # 4
- ARENA

PROCEDIMIENTO. -

- La instalación se ejecutará de acuerdo con los planos y las especificaciones del proyecto, y bajo la supervisión del Fiscalizador. Incluirá:
- Replanteo del eje de colocación del guarda camino.
- Excavación manual o mecánica para fundación de postes.
- Colocación de postes de acero galvanizado, tipo C o perfil similar, según plano.
- Relleno y compactación en torno al poste, si aplica.
- Fijación de las vigas metálicas tipo doble onda, con pernos galvanizados.
- Alineación y nivelación de las vigas para asegurar continuidad y resistencia estructural.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
MTOP	Diseño, construcción y seguridad de la infraestructura vial en Ecuador
ASTM A123 y A153	Galvanizado por inmersión en caliente
AASHTO M180	Especificación estándar para barandas de protección

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La medición se realizará en metros lineales (m) de guarda camino instalado, correctamente alineado, anclado y fijado, conforme a los planos del proyecto y validado por el Fiscalizador.

Este precio constituirá la compensación total por la ejecución de estos trabajos, así como por toda la mano de obra, equipo especializado, herramienta, materiales y operaciones conexas necesarios para la completa ejecución de los trabajos. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. –

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0002	GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)	m

RSH-0035 REDUCTOR DE VELOCIDAD DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND MOD. ROT. FLEX. 4.5 MPA (INCL. ACERO DE REFUERZO)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro consiste en la construcción de dispositivos de control de velocidad (reductores transversales) mediante el uso de hormigón de cemento portland con una resistencia a la rotura por flexión (módulo de rotura) de 4.5 MPa abierto al tráfico a los 3 días, reforzado con acero estructural. Este rubro incluye la preparación de la superficie, el encofrado, el armado de refuerzo, el vertido del hormigón acorde a las dimensiones especificadas en los planos. Los trabajos realizados estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- ALBAÑIL (E.O.D2)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- HORMIGON PREMEZCLADO RESISTENCIA 4.5 MPA (INC. TRANSPORTE)
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El hormigón de cemento portland será de la clase indicada y deberá cumplir con las exigencias de la sección 801 de las Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP-001-F-2002, salvo que en los documentos contractuales se especifique otra clase de hormigón, en cuyo caso se deberá cumplir con los requisititos establecidos para la clase especificada.

El hormigón por usarse será del tipo premezclado, deberá tener una resistencia promedia a la flexión no menos a 3.0 MPa a las 72 horas (3 días) y no menor a 4.5 MPa a los 28 días Verificado con los ensayos, Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón fundido cada día, deberán tomarse por lo menos una vez al día, adicionalmente cada 120 metros cúbicos de hormigón, y por lo menos una vez cada 500 metros cuadrados de superficie de losas o muros. La frecuencia de los ensayos de granulometría de los agregados gruesos y finos deben de realizarse al menos una vez al día y esa información debe estar disponible a la fiscalización

- El proceso inicia con la identificación y delimitación del área a intervenir.
- Posteriormente, se procede a colocar la parrilla de refuerzo respetando los recubrimientos mínimos para evitar la corrosión del acero (mínimo 5 cm).
- Se verterá el hormigón premezclado asegurando una compactación adecuada para eliminar vacíos.
- La estructura debe ser estriada o rugosa para garantizar adherencia neumática,

evitando superficies lisas que puedan causar deslizamientos en lluvia.

- Se deberá mantener la superficie humedad por un periodo mínimo de 7 días o utilizar aditivos de curado químico.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

MOP-001-F-2002	**Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes- Sección 801 hormigón de cemento portland** **Sección 807 acero de refuerzo**
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por el metro cuadrado (m2); completamente ejecutado; a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización. El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios constituirán la compensación total para la ejecución de todas las actividades que lo comprende, incluido la mano de obra especializada, uso de herramientas menores, materiales, dispositivos auxiliares, transporte y todas las operaciones conexas necesarias.

Todas las actividades ejecutadas se realizarán conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA
El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados,

hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RSH-0035	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND MOD. ROT. FLEX. 4.5 MPA (INCL. ACERO DE REFUERZO)	U

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RSV-0183 SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE ALUMINIO PARA SEÑALETICA VERTICAL

DESCRIPCIÓN. -

Este ítem consiste en la provisión e instalación de las señales verticales regulatorias o preventivas o informativas en paneles de aluminio de 2mm. de espesor con vinyl retroreflectivo de grado XI (TIPO XI) que cumple con la norma ASTM D4956 en impresión digital con tintas especiales compatibles con el vinyl retroreflectivo.

El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2012 y normas complementarias tales como MUTCD, ASTM D4956, AASHTO M268, etc.

Las señales Zonas Escolares que serán incluidas en este rubro deberán ser convertidas en papel Retro reflectivo Grado XI (Verde Limón Fluorescente).

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- SOLDADORA TIG 250 A
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. –

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- SOLDADOR (E.O.C3)

MATERIALES. –

- FONDO PARA SEÑAL
- PAPEL REFLEC. GRADO/ DIAMANTE.(LEYENDA)
- PLATINA REF/ALUM. 1.1/2 PLGx1/8 PLG
- REMACHES
- PLACA / ALUMINIO E =2 MM
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Mecanizado: Corte y despunte de las placas de Aluminio acorde al tipo de señal.
- Diseñar las señales digitalmente para su respectiva impresión.
- Imprimir digitalmente en una impresora aprobada y certificada tanto por el fabricante como por las entidades de transporte y laboratorios afines.
- Aplicación de Lámina de Protección UV del mismo fabricante del reflectivo.
- Corte de las señales ya impresas previo a la aplicación a la placa de aluminio.
- Limpieza del sustrato de aluminio para preparar la superficie y librarla de polvo y agentes que afecten la adherencia de la lámina reflectiva a la placa de aluminio.
- Aplicación o Conversión de la lámina reflectiva impresa sobre la placa de aluminio.
- Las placas de aluminio serán montadas sobre un entramado de estructura

metálica galvanizada con tubería estructural de norma ASTM A500 tipo cuadrado de 50 x 50 mm e= 2 mm.

- Mediante planos de la Dirección de Obras Públicas y con la autorización del Administrador o Fiscalizador, se procede a la instalación de las señales verticales.

- La metodología de fabricación es mediante la técnica de impresión digital de las señales de tránsito sobre la lámina retroreflectiva con tintas especialmente formuladas, y en cumplimiento de todos los manuales de Señalización o normas específicas como ASTM D4956, AASHTO M268 y/o INEN, en cuanto a coordenadas de color, y que pueden ser impresas digitalmente con el rendimiento y la durabilidad experimentado con otros sistemas de fabricación.

Requerimientos Previos:

Paneles. – Deberá ser de aluminio de 2 mm de espesor, lavado con algún elemento que permita la eliminación de óxidos y grasas, libre de asperezas y con sus esquinas redondeadas.

La parte frontal del panel deberá presentar la lámina reflectiva y la leyenda mediante impresión digital y laminado UV, todos en concordancia con las especificaciones técnicas ASTM D4956 y AASHTO M268 de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Elemento de sujeción. - Deben proveerse accesorios para la sujeción firme y consistente de las señales a sus postes de montaje. La sujeción de las láminas al poste debe hacerse mediante algún elemento de sujeción que garantice su funcionamiento.

De ser el caso de colocarse las señales aéreas a Báculos de los semáforos, éstos llevaron sus respectivos elementos de sujeción.

Para señales mayores a 60x60 se deberán usar mínimo 2 flejes con sus respectivas hebillas y 2 soportes tipo W para garantizar estabilidad de la misma, de ser el caso.

Material reflectivo. - Las láminas deberán estar clasificadas con las Normas ASTM D4956 TIPO XI y la Norma AASHTO M268 Tipo D.

Láminas reflectivas Tipo XI Según ASTM D4956 Y AASHTO M268 Tipo D.- Esta especificación contempla las láminas retroreflectivas flexible de gran angularidad, blanca o de colores (de ahora en adelante referida como "lámina"), cinta y materiales de procesamiento diseñados para realzar la visibilidad nocturna de las señales y dispositivos de tráfico. La lámina debe consistir en elementos de lentes prismáticos con un patrón distintivo de las demás marcas disponibles con su respectivo sello de agua y marcas de orientación visibles (en caso de aplicar) en la cara de la lámina de superficie lisa (Tipo XI).

La lámina debe tener un adhesivo pre cubierto y protegido por un protector de papel fácilmente removible.

El color debe ser especificado y debe cumplir con los requisitos de la ASTM D 4956, Tabla 13. El coeficiente retroreflectividad debe cumplir con ASTM D 4956, Tabla 10 (Tipo XI).

Coeficiente de Retroreflexión. -

Los coeficientes de retroreflexión se deben determinar de acuerdo con la norma ASTM E - 810, para los requisitos mínimos de la Tabla III. Esta Tabla contiene valores "centrales" como aquellos encontrados en la norma ASTM D 4956, tanto como los valores suplementarios de ángulos de observación 0,1° y 1,0°, y ángulo de entrada de 45° para caracterizar totalmente el desempeño de la lámina a través de rango esperado de utilización.

Unidades: Los coeficientes de retroreflexión se deben expresar en unidades de candelas/lux*m2.

Ángulos						
Observación	**Entrada**	**Blanco**	**Amarillo**	**Rojo**	**Verde**	**Azul**
0,1	-4	830	620	125	83	37
0,1	30	325	245	50	33	15
0,2	-4	580	435	87	58	26
0,2	30	220	165	33	22	10
0,5	-4	420	315	63	42	19
0,5	30	150	110	23	15	7
1	-4	120	90	18	12	5
1	30	45	34	7	5	2

Tabla 1 (TIPO XI) Coeficiente mínimo de retrorreflexión (cd/lux/m$^{2)}$

Los ángulos de observación serán de 0,1°, 0,2°, 0,5° y 1,0°.
Los ángulos de entrada serán de –4° y 30°.

Tabla 2 (Tipo XI Fluor)
Coeficiente Minimo de Retrorreflexión
(cd/lux/m²)

Amarillo Limón Fluorescente

	-4.0	30.0
0.2	460	180
0.5	320	120
1.0	96	36

Tabla 3 Límites de Coordenadas Cromáticas Diurnas CIE y Factor Luminancia Total Minimo									
Color	**Coordenadas Cromaticidad 1**		**Coordenadas Cromaticidad 2**		**Coordenadas Cromaticidad 3**		**Coordenadas Cromaticidad 4**		**Factor de Luminancia Total, Y (%)**
	x	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	**x**	**y**	
Amarillo Limón Fluorescente	0.387	0.610	0.369	0.546	0.428	0.496	0.460	0.540	60%

Color Fluorescente Diurno. -
El cumplimiento con los requisitos de color diurno de la *Tabla 3* se debe determinar instrumentalmente en lámina aplicada a un panel de prueba de aluminio, utilizando un espectrofotómetro 2-monochromator que utilice geometría anular 45/0 de Iluminación y observación. La matriz de factores de radiación bi-espectral (Matriz de Donaldson) se debe obtener de acuerdo con ASTM E 2153 "Practice for Obtaining Bispectral Photometric Data for Evaluation of Fluorescent Color". Las coordenadas de cromaticidad totales y el factor de luminancia total se deben computar de la matriz de Donaldson de acuerdo con ASTM 2152 "Practice for Computing the Colors of Fluorescence Objects from Bispectral Data" para CIE illuminant D65 y el observador colorimétrico estándar CIE 1931 (2°). Las mediciones se deben realizar en un Colorímetro Biespectral Fluorescente Labsphere BFC-450 o equivalente.

Características Físicas:

Flexibilidad. - La lámina retroreflejante deberá ser lo suficiente flexible para no mostrar resquebrajamiento durante aplicaciones a substratos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la lámina.

Adhesión. - La lámina retroreflectiva debe cumplir con los requerimientos de remoción del protector del adhesivo y adhesión contenidos en la norma ASTM D 4956 Sección 7.10 y 7.5., respectivamente. De ser un adhesivo sensible a la presión de pegajosidad agresiva que no requiera calor, solvente u otra preparación para adhesión a superficies limpias y lisas cuando se aplique apropiadamente a temperaturas mayores de 100 C (500 F). Para aplicación a superficies ásperas, se puede necesitar un imprimante de superficie.

Encogimiento. - La lámina retroreflectiva debe cumplir con los requisitos contenidos en la norma ASTM D 4956 Sección 7.8.

Resistencia al Intemperismo Acelerado. - La superficie de la lámina retroreflectiva de la señal debe ser resistente a la intemperie y no mostrar resquebrajamientos, ampollas, doblajes o cambios dimensionales después de tres años, (Tipo XI) de exposición no protegida al medio ambiente exterior conducida de acuerdo con la norma ASTM G7 e inclinada a 45° de la horizontal y orientada hacia el Ecuador. Después de su limpieza, el coeficiente de retroreflexión debe no ser menor del 80% (Tipo XI), de los valores de las Tablas 1, 2 y 3.

Las mediciones de desempeño retroreflectivo después de exposición a la intemperie se deben hacer a todos los ángulos de observación y de entrada. La lámina debe ser medida usando los valores promedio de 0° y 90° de rotación. Cuando más de un panel de un color se mida, el coeficiente retroreflexión debe ser el promedio de todas las mediciones.

Resistencia a la corrosión. - La lámina retroreflectiva aplicada a panel de prueba y acondicionada según la Sección 5.0 no debe mostrar pérdida de adhesión, decoloración o corrosión apreciables y después de limpieza debe retener un mínimo del 80% del coeficiente de retroreflexión al ser medida a 0,2° de ángulo de observación y –4° de entrada, y 0° de rotación después de 1.000 horas de exposición a un rociado de sal en concentración del 5% a 35 °C según la norma ASTM B 117.

Resistencia al Calor, el Frío y la Humedad. - El proveedor de láminas reflectivas deberá acreditar que las muestras expuestas cumplen con:

Calor: un espécimen se debe colocar en un horno a temperatura del aire de 71 °C ± 30 °C por 24 horas, luego deben ser condicionados de acuerdo con la Sección 5,0 arriba por 2 horas.

Frío: un segundo espécimen se debe colocar a temperatura del aire de -570 C ± 30 C (-700 F ± 50 F) por 72 horas, luego deben ser condicionados de acuerdo con la Sección 5,0 arriba por 2 horas.

Humedad: El espécimen final debe ser sometido a una humedad relativa del 100% y a una temperatura del aire de 23 °C a 27°C de acuerdo con el Método Normal de Prueba Federal de los EE.UU., Norma 141. Método 6201, por 24 horas, luego condicionado de acuerdo con la Sección 5.0 arriba por 24 horas.

El examen de cada una de las tres muestras después de su exposición no debe mostrar resquebrajamiento, despegue, despuntes o delaminación del panel de prueba. Después de la exposición al calor la lámina debe retener un mínimo del 85% y un máximo del 115% del coeficiente de retroreflexión inicial original al ser medida a temperatura ambiente.

Requisitos de Desempeño de Campo. - La lámina procesada y aplicada a materiales de substrato de señales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante deben funcionar efectivamente por el número de años establecidos en la Tabla 4-A y Tabla 4-B de esta especificación. La lámina retroreflectiva se considerará no satisfactoria si se ha deteriorado debido a causas naturales al extremo de que:

(1) La señal es inefectiva para su propósito deseado cuando se observe desde un vehículo en movimiento bajo condiciones de conducción diurna y nocturna normales; o (2) el coeficiente de retroreflexión es menor que el mínimo especificado para esa lámina durante ese período listado.

Tabla 4-A
Factor de Luminancia Fluorescente Mínima Toda medición se debe hacer despues de limpieza de acuerdo a recomendaciones del fabricante

Color	**Período de Garantía**	**Factor de Luminancia Fluorescente Mínima YF%**	**Factor de Luminancia Total Mínima Y %**
Amarillo Limón Fluorescente	10 años	20%	35%

Tabla 4-B: Garantías

Tipo de Lamina según ASTM	**Garantía**
Tipo XI:	80% de los valores listados en Tabla 1 Tipo XI después de 7 años y 70% de los valores listados en Tabla III Tipo XI después de 12 años

La garantía mencionada de la *Tabla No.4* debe certificar que el costo del cambio del panel de la señal retroreflectiva será asumida por el fabricante de la lámina en caso de que la falla sea por desempeño de la lámina retroreflectiva ya sea por color, adhesividad y/o retroreflectividad.

Proceso de impresión digital. - La Impresión Digital de Señales de Tráfico se realiza mediante una impresora especialmente diseñada por los fabricantes de cintas reflectivas, la cual funciona mediante la inyección de tintas que incorpora los colores tradicionales, que son tintas especialmente formuladas de colores convencionales de tráfico, aplicados para la industria de la señalización vial y las láminas reflectivas prismáticas.

Este sistema permite imprimir digitalmente y de manera eficiente las señales de tráfico y los avisos personalizados, que mediante otros métodos convencionales no se pueden lograr.

Los colores planos o base de tráfico formulados especialmente cumplen con los requerimientos color, retroreflectividad y durabilidad para las señales.

Clasificación y conformidad. - Las películas deberán cumplir la Norma ASTM D 4956, AASHTO M268 y/o INEN.

ASTM D- 4956 no se refiere específicamente a los requerimientos de las tintas y la película de recubrimiento. Sin embargo, las agencias gubernamentales tienen un requisito de que la tinta y la película de recubrimiento utilizados en la producción de señales de tráfico deben cumplir con el 70% del nivel de reflectividad de la película de color fabricada.

Todas las tintas para impresión por serigrafía, películas de superposición o sobre-laminado y de impresión digital, están formulados para cumplir con este requisito.

Colores de proceso. - El fabricante de la película deberá ofrecer las tintas de proceso en colores tráfico estándar y diluyentes o productos de limpieza, recomendados para su impresión digital y que deberán satisfacer los requisitos de desempeño de esta especificación.

Películas de Sobre-laminado (UV). - Los colores de proceso serán una sola línea de colores de tráfico que se puede aplicar mediante un equipo de impresión digital aprobado por el fabricante como compatible.

Cuando se utilizan las películas de protección UV y de recubrimiento transparente, sobre la parte superior de la imagen impresa las ventajas de producto terminado se incrementan y extienden la vida útil de las películas Tipo IV y Tipo XI Norma ASTM D4956.

Medios de retroreflectividad. - La retroreflectividad se obtiene mediante materiales retroreflectivos, los que deben ser usados en todas las señales de las siguientes formas:

Se utilizará material retroreflectivo como fondo y leyenda retroreflectiva mediante impresión digital con tintas especialmente formuladas, protegidos luego mediante lámina de protección UV, las cuales deben cumplir con la normativa ASTM D4956, tener sus certificados, análisis de laboratorios, y deberán ser 100% compatibles; es decir, del mismo fabricante y el proceso de impresión digital avalado por el mismo para hacer efectiva la garantía ofrecida.

Todas las señales de hasta 1200 mm, el material retroreflectivo debe ser en una sola pieza.

En señales mayores a 1200 mm, cuando sea necesario realizar uniones del material retroreflectivo se debe seguir la misma orientación angular de la retroreflectividad.

Las señales de vía normalizadas deben ser construidas en metal. Las señales deben tener un borde redondeado.

Con el fin de dar rigidez a las señales desde 1200 mm en adelante e impedir su deterioro por dobladura, y cuando las condiciones lo requieran, deben fijarse a una estructura metálica.

Certificación. – El contratista deberá proporcionar al f supervisor y/o fiscalizador administrador del contrato el certificado del fabricante de láminas que acredite procedencia, experiencia en el mercado y que cumple con toda la normativa señalada en está especificación; además, deberá proporcionar los certificados de

laboratorios que acrediten los resultados de la información entregada. Adicional, deberá avalar dentro de su certificación, la garantía de durabilidad de cada tipo de lámina reflectiva. Todo de acuerdo con la norma ASTM D 4956 y proceso de impresión digital con tintas especiales compatible con el vinyl retroreflectivo.

Remache de aluminio. - Este tipo de sujeción se aplica para señales que no requieren de estructura adicional de soporte en la lámina, y van directo al tubo cuadrado; para lo cual, deberá anclarse con dos remaches.

Para las señales con estructura, el tipo de sujeción de la lámina a la estructura deberá garantizar la estabilidad de la señal.

La sujeción se hará con remaches de aluminio 7 mm (1/32") con mínimo de separación cada 250 mm entre remaches, *para otras separaciones será aprobado por el Administrador y Fiscalización.*

Tratamiento protector. - Todos los materiales empleados en la fabricación e instalación de las señales deben ser resistentes o estar protegidos contra el deterioro causado por las condiciones de la intemperie estipulado entre el fabricante y/o proveedor y el contratante.

Los accesorios, postes metálicos y/o estructuras que comprenden la señalización vertical deben ser altamente resistentes por sí mismos a la corrosión y protegidos mediante recubrimientos de alto grado anticorrosivo. NTE INEN 2415.

Cuando la protección contra la corrosión es destruida o dañada por el proceso de fabricación o instalación de las señales, deben tomarse medidas para restaurar la protección mediante un tratamiento posterior.

Nota: Para la estructura de sujeción, dado de hormigón, y todos los otros procesos, a menos de que no estén cubiertos ni especificados en este documento, se debe regir a las especificaciones para señalización vertical RTE INEN 004 vigente.

Condiciones Especiales

Para garantizar que el oferente cumpla con las especificaciones técnicas, el contratista deberá realizar una presentación física de los materiales a utilizarse en el servicio, mismos que deben cumplir con la normativa y especificaciones propuestas aquí expuestas, y que se detallan a continuación:

- Elemento de Sujeción que garantice la estabilidad y funcionalidad de la señal.
- Flejes de acero inoxidable de ¾" del tipo Band-It, con su respectiva Hebilla y soporte tipo W o similar que garantice su estabilidad.
- Plancha de aluminio de 2mm.
- Lamina retroreflectiva tipo XI para impresión digital
- Lámina o placa de identificación posterior.

Para poder hacer un seguimiento riguroso y exigir a nuestros contratistas el estricto cumplimiento de las normas y poder hacer efectiva cualquier garantía, cada señal vertical entregada deberá, poseer en la parte posterior una lámina de identificación con código QR, preferible adhesiva donde conste la siguiente información:

- Nombre de la Entidad Contratante
- Marca del Material Reflectivo
- Tipo de Material
- Fecha de Fabricación
- Fecha de Instalación
- Datos del Contratista.
- Ubicación Geográfica UTM.

Medidas y modelo debe ser aprobado por el supervisor y/o fiscalizador y el Administrador del Contrato.

Certificación. – El contratista deberá proporcionar al fiscalizador/supervisor o administrador del contrato el certificado del fabricante de láminas que acredite procedencia, experiencia en el mercado y que cumple con toda la normativa señalada en está especificación; además, deberá proporcionar los certificados de laboratorios que acrediten los resultados de la información entregada. Adicional, deberá avalar dentro de su certificación, la garantía de durabilidad de cada tipo de lámina reflectiva todo de acuerdo con la norma ASTM D 4956 y proceso de impresión digital con tintas especiales compatible con el vinyl retroreflectivo.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. –
Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	**Reglamento de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales para la construcción y obras públicas y privadas**
Código del Trabajo	Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 y Última Modificación.
ASTM D4956	Especificación estándar para láminas retrorreflectantes para el control del tráfico
AASHTO M268.	Especificación Estándar para Láminas Retrorreflectantes para el Control del Tráfico
ASTM B 117	Práctica Estándar para Operar un Aparato de Niebla Salina
RTE INEN 004 vigente.	Reglameto Tecnico Ecuatoriano, Señalizacion Vertical, Señalización Horizontal

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La medición será de acuerdo con la cantidad real fabricada y montada (tipo pancarta o Aérea) en sitio. Su pago será en metros cuadrados **(m²)** Señal vertical retroreflectiva tipo XI en impresión digital, que incluye su elemento de sujeción

remache tipo pop, el adhesivo de identificación y su respectiva estructura metálica galvanizada en cumplimiento con la norma.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de señal vertical reglamentaria o preventiva según esta especificación, así como por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, de tal manera que se cumplan las Especificaciones Técnicas.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra.

Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSV-0183	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE ALUMINIO PARA SEÑALETICA VERTICAL	m²

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RVS-0184 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG PARA SEÑAL VERTICAL

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte e instalación de tubería cuadrada galvanizada incluida la base de hormigón de 210 kg/cm2 tipo dado con sus accesorios para anclaje; este elemento servirá como poste para señalética vertical. Se realizarán las operaciones necesarias para la instalación del poste, incluye el transporte e instalación en los sitios indicados de acuerdo con los planos de señalización vertical o por órdenes del supervisor y/o fiscalizador del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG , E=2 mm
- HORMIGON SIMPLE F´C= 210 KG/CM2
- TABLA ENCOFRADO SEMIDURA

PROCEDIMIENTO. -

Los postes requeridos deben ser de tubo de acero galvanizado cuadrado de 2PLG y espesor mínimo de 2 mm, en la parte inferior se soldará una varilla de hierro corrugado de 8 mm de diámetro por 200 mm de longitud, ubicado a 150 mm de base inicial del tubo.

Se realizarán las operaciones necesarias para el corte, excavación y relleno trabajo a realizar sobre la acera, el volumen de hormigón para el dado de base cubrirá las siguientes dimensiones: 40x40x60cm, el cual se fundirá con hormigón de 210 kg/cm2.

Tratamiento protector. - Todos los materiales empleados en la fabricación e instalación de las señales deben ser resistentes o estar protegidos contra el deterioro causado por las condiciones de la intemperie estipulado entre el fabricante y/o proveedor y el contratante.

Los accesorios, postes metálicos y/o estructuras que comprenden la señalización vertical deben ser altamente resistentes por sí mismos a la corrosión y protegidos mediante recubrimientos de alto grado anticorrosivo. NTE INEN 2415.

Cuando la protección contra la corrosión es destruida o dañada por el proceso de fabricación o instalación de las señales, deben tomarse medidas para restaurar la protección mediante un tratamiento posterior.

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nota: Para la estructura de sujeción, dado de hormigón, y todos los otros procesos, a menos de que no estén cubiertos ni especificados en este documento, se debe regir a las especificaciones para señalización vertical RTE INEN 004 vigente.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES. -

Este trabajo debe ser efectuado considerando las siguientes Normas Técnicas:

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-122	REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS
Código del Trabajo	REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 167 DE 16-DIC.-2005 Y ÚLTIMA MODIFICACIÓN.
MTOP	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN ECUADOR
RTE INEN 004 vigente	SEÑALIZACIÓN VIAL
NTE INEN 2415	PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN VIAL. REQUISITOS

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –

La cantidad para pagarse por el suministro e instalación de tubo galvanizado de acuerdo con esta especificación serán por metro lineal (m) de poste instalado, trabajos debidamente ejecutados, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

El pago se efectuará en base a la unidad indicada anteriormente y a los precios unitarios correspondientes que se fijen en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro e instalación de tubería galvanizada de 2”x2”x2mm, incluye dado de Hormigón de 40x40x60 cm de 210kg/cm2 y accesorios de fijación así como por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos.

Todas las actividades ejecutadas se realizaran conforme al Reglamento que norma las Especificaciones Técnicas, las Leyes Ambientales y el Reglamento de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales para la Construcción y Obras Públicas y Privadas; y, en los aspectos no contemplados en este último sobre seguridad y prevención de riesgos laborales, regirá lo dispuesto en la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo o, en su defecto, las normas nacionales o internacionales vigentes. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la fiscalización.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES. -

DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la estabilidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

El Contratista deberá de disponer de todos los equipos de protección a sus trabajadores en todo frente de trabajo que mantenga durante la ejecución de la obra. Se asegurará que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de iniciar la jornada y que su uso sea constante a lo largo de la misma.

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso mínimo de un año, a partir de la suscripción del Acta Definitiva.

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RVS-0184	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG PARA SEÑAL VERTICAL	m

RSV-0001 BALIZA DE PVC CON CINTA REFLECTIVA (INC. BASE HORMIGÓN 0.20x0.20x0.40 M)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el suministro, elaboración e instalación de **baliza de PVC con cinta reflectiva**, incluyendo su respectiva base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, de acuerdo con los detalles señalados en los planos, especificaciones técnicas y/o instrucciones de la Fiscalización.

La baliza será conformada mediante tubería de PVC de diámetro **50 mm**, debidamente preparada y acabada, incorporando material reflectivo para garantizar su visibilidad y funcionalidad como elemento de señalización.

PROCEDIMIENTO. -

La ubicación de cada baliza será definida conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de la Fiscalización.

Previo a la instalación se verificará el sitio de implantación y se preparará la tubería de PVC, realizando el lijado y limpieza de la superficie para garantizar la correcta adherencia de la pintura.

Posteriormente, el elemento será pintado con esmalte, utilizando diluyente cuando corresponda, y se colocará el papel o cinta reflectiva grado diamante en la zona prevista para señalización.

La baliza será fijada mediante una base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, garantizando su verticalidad, estabilidad, alineación y correcta ubicación. Para el conformado de la base podrá emplearse tablero de madera de las dimensiones requeridas.

Una vez terminados los trabajos, se deberá verificar que la baliza se encuentre firmemente instalada, correctamente pintada, libre de deformaciones y con el material reflectivo debidamente adherido.

NORMAS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. -

Los materiales y trabajos deberán cumplir, en lo aplicable, con las siguientes normas y especificaciones:

- **NEVI-12-MTOP – Norma Ecuatoriana Vial, Volumen 5 – Procedimientos de Operación y Seguridad Vial**, en lo relacionado con dispositivos y elementos de señalización vial.
- Normativa INEN aplicable a materiales y dispositivos de señalización vial.
- El material reflectivo deberá ser apto para señalización exterior, resistente a la intemperie, humedad, radiación solar y condiciones ambientales propias del sitio.
- La tubería de PVC deberá tener diámetro nominal de **50 mm**, presentar superficie uniforme y encontrarse libre de fisuras, deformaciones o defectos.

- La pintura de esmalte deberá proporcionar un acabado uniforme, resistente a la exposición ambiental y compatible con la superficie de PVC previamente preparada.
- El elemento reflectivo será de **grado diamante**, conforme a las características definidas en el proyecto.
- La base de hormigón deberá tener dimensiones de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, asegurando la estabilidad de la baliza.

Todos los materiales deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

CUADRILLA MÍNIMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

La herramienta menor comprenderá todos los elementos manuales necesarios para corte, lijado, preparación, pintura, colocación del material reflectivo, excavación menor, conformación de la base y fijación de la baliza.

CUADRILLA MÍNIMA MANO DE OBRA. -

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES (E.O.C1)
- PEÓN / AYUDANTE (albañil, carpintero, electricista, fierrero, plomero)
- PINTOR (E.O.D2)

MATERIALES REQUERIDOS. -

- PINTURA DE ESMALTE
- PAPEL REFLECTIVO GRADO DIAMANTE
- WIPE BLANCO
- LIJA
- TUBERÍA PVC D=50 mm
- DADO DE HORMIGÓN 0,20 x 0,20 x 0,40 m
- DILUYENTE

Los materiales deberán encontrarse en buenas condiciones y ser compatibles entre sí, garantizando la durabilidad y correcto acabado del elemento instalado.

MEDICIÓN. -

La unidad de medida será por **unidad (U)** de baliza de PVC con cinta reflectiva completamente instalada, incluyendo su base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, pintura, material reflectivo, fijación y demás elementos requeridos, debidamente aprobada y recibida a satisfacción de la Fiscalización.

FORMA DE PAGO. -

El pago se realizará por **unidad (U)** de baliza de PVC con cinta reflectiva completamente instalada y aprobada por la Fiscalización.

El precio unitario constituirá la compensación total por el suministro e instalación de la **tubería PVC D=50 mm**, preparación de superficie, lijado, pintura de esmalte, diluyente, colocación del papel reflectivo grado diamante, base de hormigón de **0,20 x 0,20 x 0,40 m**, materiales auxiliares, desperdicios, almacenamiento, transporte interno, fijación, mano de obra, herramienta menor y todas las operaciones conexas necesarias para la correcta ejecución del rubro.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RSV-0001	BALIZA DE PVC CON CINTA REFLECTIVA (INC. BASE HORMIGÓN 0.20x0.20x0.40 M)	U