REHABILITACIÓN DE LA VÍA EL DESEO – LA INMACULADA - CRUCE BUENO, UBICADA EN EL CANTÓN YAGUACHI DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AGOSTO - 2026

ELABORADO POR:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: WILLIAM XAVIER LOJA SUAREZ	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: FERNANDO PAUL ESPINOZA PINTO	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: LEANDRO MAGNO GARCIA PISCO
ING.WILLIAN LOJA	**ING.FERNANDO ESPINOZA**	**ING. LEANDRO GARCIA PISCO**
Especialista de Estudios y Proyectos de Obras Públicas	Especialista de Estudios y Proyectos de Obras Públicas	Subdirector de Estudios y Proyectos de Obras Públicas.

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.

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

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

RES-0400 DEMOLICION DE ELEMENTOS DE HORMIGON SIMPLE EXISTENTES

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende la demolición y retiro controlado de elementos de hormigón simple existentes, ejecutada conforme a lo indicado en los planos del proyecto o a las disposiciones emitidas por el Fiscalizador. Los trabajos incluyen la fragmentación, desmonte y remoción del hormigón simple en su ubicación original, garantizando la protección de las áreas adyacentes, la integridad de las infraestructuras cercanas y la seguridad del personal involucrado. La actividad se realizará asegurando una adecuada gestión de los residuos generados y el cumplimiento de las normas técnicas, ambientales y de seguridad vigentes, dejando el área intervenida en condiciones aptas para la ejecución de las obras posteriores.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- MARTILLO NEUMATICO
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. –

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

MATERIALES. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
Los trabajos de remoción deberán realizarse con equipo neumático y podrán ser complementados con uso de herramientas manuales o equipos mecánicos.

Los pavimentos, aceras, bordillos, etc. deberán ser quebrados en pedazos, de modo que puedan utilizarse en revestimientos de taludes y muros de defensa de los pies de terraplenes, si se prevé tal uso en los planos o lo ordena el Fiscalizador. En esta operación de rotura se obtendrán pedazos de fácil manipuleo que tengan una dimensión máxima de 50 centímetros, a no ser que el Fiscalizador permita otro tamaño. Los pedazos deberán ser colocados en los sitios señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador, ya sea directamente o después de un período de almacenamiento en acopio si fuera necesario.

El material destinado a revestimientos podrá enterrarse en terraplenes, siempre que sea una profundidad de al menos cincuenta centímetros debajo de la subrasante, y alejado de cualquier lugar donde se prevé la instalación de pilotes, postes o tubería.

De ser requerido por el Fiscalizador, el Contratista desechará el material no aprovechable fuera del derecho de vía, en sitios escogidos por el Contratista y aprobados por el Fiscalizador.

Las cavidades, fosas y hoyos resultantes de la ejecución de los trabajos descritos anteriormente, deberán ser rellenados y emparejados por el Contratista como parte de la remoción del hormigón.

En caso de ser requerida la remoción de solamente parte de una estructura existente, las operaciones de remoción deberán ejecutarse de tal modo que no ocasionen ningún daño a la parte que no remueven. Cualquier daño que se produjere será reparado por el

Contratista, a su costo y a satisfacción del Fiscalizador. El acero de refuerzo existente que será incorporado en obra nueva deberá protegerse de daños y limpiarlo de cualquier material adherente, antes de incorporarlo en el hormigón nuevo.

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 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, 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 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-0400	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE HORMIGON SIMPLE 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

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-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

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-0052 SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE DE AGREGADOS ESTABILIZADA CON CEMENTO PORTLAND

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la elaboración de bases a partir de la mezcla de bases, subbases o suelos con cemento hidráulico Tipo MH. Los suelos pueden incluir material asfáltico lo que deberá ser considerado en las pruebas de laboratorio. Durante la mezcla se debe aportar un nivel de humedad que permita tener la máxima resistencia de la base. En obra, la mezcla debe hacerse sobre el camino. Posteriormente deberá compactarse y curarse hasta alcanzar su resistencia de diseño.

Este rubro se llevará a cabo para mejorar las características mecánicas de la estructura de la vía deteriorada, o mejorar la calidad del suelo, desalojando la menor cantidad de material del proyecto, mezclándolo con cemento para conformar la capa de base; reduciendo, el acarreo de materiales, la explotación de canteras y los daños en las vías por acarreo de material.

La capa estabilizada con cemento hidráulico Tipo MH, deberá hallarse dentro de las alineaciones, pendientes, sección transversal y espesores señaladas en los planos contractuales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- MOTONIVELADORA 135 HP
- RODILLO VIBRATORIO LISO 142 HP
- TANQUERO 14TN
- 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. –

- CEMENTO TIPO GU
- BASE CLASE 1

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Deberá determinarse y retirarse el volumen de material que no es requerido en la estructura de la vía, dependiendo del tipo de capa de rodadura y de las cotas de terminado en el proyecto.

El área de trabajo deberá hallarse libre de cualquier material extraño que contamine la estabilización del reciclado con cemento.

Antes de proceder a la construcción completa del reciclado estabilizado con cemento, el Contratista deberá realizar un tramo de prueba de 100 metros de longitud aproximadamente, utilizando los procedimientos descritos en esta sección. Este tramo de prueba será revisado y analizado cuidadosamente por el Contratista y por el Fiscalizador,

durante por lo menos 30 días, después de lo cual, se tomará la decisión más conveniente para garantizar la calidad y eficiencia de la base reciclada estabilizada con cemento que se construirá.

Ejecución del reciclado. - El cemento deberá ser distribuido con un esparcidor mecánico, con precisión y uniformidad en superficie en la proporción determinada en la fórmula de trabajo preparada por el Contratista y aprobada por el Fiscalizador, pero en ningún caso será menor a 125 kg de cemento por m3 de material reciclado compactado, con una variación máxima de 5%. En sitios difíciles de colocar cemento con esparcidor mecánico, se podrá emplear sacos de cemento, según la distribución que cumpla la dosificación definida por el laboratorio de calidad. Se deberá cuidar que al momento de la distribución del cemento no sople viento mayor a 12 m/seg que impidan la ejecución del trabajo.

La aplicación de cemento sobre la vía deberá hacerse en tramos de 100 m. Posterior a la aplicación del proceso constructivo, liberación por densidad y nivel se procederá a la ejecución del siguiente tramo. Los tramos de 100 m pueden ser incrementados en caso de que el equipo demuestre que puede conseguir el porcentaje de compactación y niveles aceptables.

Se realizará una pasada con la recuperadora de suelos o pulvimixer para pulverizar el suelo y simultáneamente mezclar con el cemento y agua. La profundidad de la recuperación deberá ser la que indique el proyecto. La cámara de mezclado de la recuperadora o pulvimixer deberá tener su conexión al tanquero de agua remolcado, equipo que le proveerá el agua requerida en el diseño, inyectándola dentro de la cámara de mezclado.
El agua teórica será definida como la necesaria para llegar a la humedad óptima en el ensayo del próctor modificado. Sin embargo, en obra, debido a pérdidas por evaporación, absorción de agua de la capa inferior y por hidratación del cemento, la cantidad necesaria deberá ser aproximadamente 2 % de agua en exceso respecto al próctor, en suelos granulares; y, en suelos finos, el agua en exceso puede ser mayor a 5%. Así facilitará obtener la densidad especificada y el desarrollo de las máximas resistencias de la base de suelo cemento.

Deberá darse una o las pasadas necesarias del recuperador de suelos o pulvimixer hasta obtener homogeneidad en la mezcla. Posteriormente, se deberá emplear rodillo vibratorio y motoniveladora, en este orden para densificar y distribuir la superficie del reciclado.
La colocación del material hidratado de suelo cemento en zonas limitadas por formas irregulares, como intersecciones, islas centrales y divisorias, rampas, etc., podrá ser efectuada con otros métodos de distribución mecánicos o manuales que produzcan los mismos resultados y sean aceptables al Fiscalizador.

Compactación. - Una vez completado la nivelación y la conformación de la capa de reciclado estabilizada con cemento, se deberá compactar, dentro de un lapso máximo de cuatro horas contados a partir del mezclado e hidratación del cemento. Para el efecto, se utilizarán rodillos lisos de 8 a 12 toneladas, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente o mayor, rodillos neumáticos en caso de que se desee tener una superficie más fina, u otro tipo de compactadores aprobados. Si, por alguna razón, la mezcla permanece por más de las cuatro horas indicadas sin que haya sido compactada, deberá ser removida y desalojada, a costo del Contratista.

Para lograr un curado completo de la capa reciclada estabilizada con cemento, no se construirá con espesores mayores a 30 centímetros. Si el espesor de la base terminada fuere mayor, la construcción deberá dividirse en capas de espesor aproximadamente igual. El proceso de compactación será uniforme para el ancho total del suelo o agregados estabilizado con cemento, iniciándose a 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 levemente el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa. De obtenerse valores menores de humedad, a lo especificado, el Contratista deberá continuar con el riego de agua y compactación hasta conseguir la densidad necesaria.

Las áreas no accesibles a los rodillos podrán ser compactadas con apisonadores mecánicos o placas vibratorias, en la forma que permita lograr una densidad uniforme igual a la requerida.

Al final de cada jornada, deberá terminarse el trabajo formando una junta de construcción vertical de espesor completo, perpendicular al eje del camino y en todo el ancho. De igual manera se procederá cuando la construcción tenga que ser paralizada por más de cuatro horas. Esta junta deberá ser inspeccionada y aprobada por el Fiscalizador antes de continuar la colocación del material de base en adelante.

En las juntas longitudinales, la siguiente pasada de la recicladora deberá recuperar al menos 10 cm adentro del borde de la capa del material colocado.

Curado. - Una vez que la base de reciclado estabilizada con cemento haya sido compactada y se encuentre terminada, de acuerdo con todos los requerimientos contractuales, deberá protegerse contra el secamiento prematuro mediante la aplicación de un riego de asfalto diluido de curado rápido o de asfalto emulsionado. La cantidad exacta de riesgo asfáltico será determinada por el Fiscalizador, pero en general será de 0.50 a 0.80 litros por metros cuadrado. Al momento de distribuirse el asfalto, la superficie terminada deberá hallarse húmeda y libre de cualquier material extraño. En caso de requerirse dar tráfico, se podrá colocar una fina capa de arena sobre la superficie con asfalto.

En reemplazo del asfalto, la vía se mantendrá permanente y completamente húmeda regada con tanquero de agua, desde que termine la compactación y por 7 días.

Si la base de reciclado estabilizada con cemento se construye en más de una capa, el curado indicado será empleado en la capa superior. En las capas inferiores se utilizará

MATERIALES. - Los materiales que se emplearán en la construcción serán el suelo pulverizado existente.

El diseño y fórmula de trabajo será proporcionada por el Contratista y aprobada por el Fiscalizador.

De preferencia, los materiales reciclados contendrán un tamaño máximo de 50 mm, pasante por la malla Nº. 4 entre el 55% al 100% y del 5% al 35% pasante de la malla Nº.200. En caso de requerirse una mejora en la granulometría del suelo del sitio, puede considerarse la incorporación parcial de agregados de mejor calidad.

El índice de plasticidad del suelo debe ser menor a 20% previo a la mezcla con cemento. En caso de ser mayor deberá incorporarse un material que le permita bajar el índice de plasticidad a menos del 20%.

El aglutinante para la mezcla estará constituido por cemento hidráulico Tipo MH, que cumpla los requisitos como cemento de moderado calor de hidratación, establecido en las normas NTE INEN 150, NTE INEN 490, o NTE INEN 2380.
El agua por utilizar en las mezclas debe ser limpia y libre de materia orgánica. El contenido

de sulfato como SO4 no será superior a 3000 ppm (3g/l), según Norma NTE INEN 1855.

EQUIPOS. - El Contratista deberá disponer, en el trabajo, de todo el equipo necesario, autorizado por el Fiscalizador, y en perfectas condiciones de trabajo. Por lo general, el equipo mínimo necesario según el procedimiento de construcción, contará con, recuperadoras de suelo/asfalto o pulvimixer, esparcidor mecánico de cemento, motoniveladoras, equipo de transporte, tanqueros para hidratación, rodillos lisos de ruedas, rodillos vibratorios y rodillo neumáticos.
ENSAYOS Y TOLERANCIAS. - La granulometría del reciclado para su estabilización será comprobada mediante el ensayo INEN 696 y 697 (AASHTO T-11 y T-27), una vez terminada la preparación del reciclado en el camino. Los demás requisitos que debe cumplir el reciclado serán comprobados de acuerdo con lo establecido en la subsección 815-2. La comprobación de las exigencias del reciclado no eximirá al Contratista de la obligación de mantenerlas hasta que el material esté compactado con los niveles del proyecto.

Para comprobar la calidad de la construcción de la base reciclada, se deberán efectuar los ensayos de Densidad máxima y Humedad óptima, mediante las normas AASHTO T-180; la comprobación de la Densidad de campo mediante el ensayo del próctor modificado, no será menor al 95% de la densidad máxima establecida, mediante el uso de equipo nuclear debidamente calibrado o mediante el ensayo AASHTO T-310 o T-191; el contenido de partículas finas plásticas, mediante el ensayo AASHTO T-176; el contenido de cemento en la mezcla, mediante el ensayo AASHTO T-211. Adicionalmente se deberá efectuar ensayos de compresión simple para verificar que la resistencia no sea inferior a 2,5 MPa, a 7 días para el reciclado estabilizado con cemento, siguiendo el procedimiento según ASTM D 1633 o ASTM C 1435.

En ningún punto de la base de suelo cemento terminada, el espesor deberá variar en más de un centímetro con el espesor indicado en los planos; sin embargo, el promedio de los espesores comprobados no podrá ser inferior al especificado. Estos espesores y la densidad serán medidos luego de la compactación final del reciclado estabilizado, cada 100 metros de longitud, en puntos alternados al eje y a los costados del camino.
Cuando una medición señale una variación mayor que la tolerancia indicada, se efectuarán las mediciones adicionales que sean necesarias a intervalos más cortos, para determinar el área de la zona deficiente.

Para corregir el espesor inaceptable, el Contratista deberá escarificar, a su costo, esa zona en todo el espesor de la capa construida y retirar o agregar el material necesario, para proceder de inmediato a la conformación y compactación con los niveles y espesores del proyecto, dentro de los plazos de trabajabilidad de la mezcla, de 4 horas.

Sin embargo, antes de corregir los espesores deberá tomarse en consideración las siguientes tolerancias adicionales: si el espesor sobrepasa lo estipulado en los documentos contractuales y la cota de la superficie se halla dentro de un exceso de 1.5 centímetros sobre la cota del proyecto, no será necesario efectuar correcciones; así mismo, si el espesor es menor que el estipulado y la cota de la superficie se halla dentro de un faltante de 1.5 centímetros de la cota del proyecto, podrá no corregirse el espesor del reciclado estabilizado, siempre y cuando el espesor del reciclado estabilizado terminada sea mayor a 10 centímetros; y si, la capa de rodadura es de hormigón asfáltico o hidráulico, el espesor faltante debe ser compensado con el espesor de la capa de rodadura hasta llegar a la rasante.

En caso de que las mediciones de espesor y los ensayos de densidad sean efectuados por medio de perforaciones, el Contratista deberá rellenar los orificios, con idéntica mezcla a la empleada en la construcción, y compactar el material cuidadosamente, a satisfacción

del Fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago por estos trabajos.
Como está indicado, las cotas de la superficie terminada no podrán variar en más de 1.5 centímetros de los niveles del proyecto, lo cual para comprobar deberán realizarse nivelaciones minuciosas a lo largo del eje y en forma transversal.

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.
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.

- Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, en lo relativo al control de emisiones y derrames durante transporte.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurando el cumplimiento de la normativa de tránsito y transporte.
- Especificaciones MOP-001-F-2002, Sección 200 (Materiales de préstamo).
- Disposiciones del Fiscalizador y permisos de extracción y transporte vigentes.

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, 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
RPAV-0052	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE DE AGREGADOS ESTABILIZADA CON CEMENTO PORTLAND	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-0078 – EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON RETROEXCAVADORA

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación con equipo mecánico, en cualquier tipo de terreno y de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante la ejecución de la obra

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- RETROEXCAVADORA 85 HP (SOBRE NEUMATICOS)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE (E.O.D2)
- OP. EXCAVADORA (E.O.C1) (GRUPO I)

MATERIALES. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- El contratista suministrará toda la mano de obra y los equipos necesarios para realizar el trabajo requerido hasta las cotas, alineaciones, gradientes y dimensiones que se indiquen en los planos o disponga la fiscalización produciendo en lo posible superficies lisas, uniformes y estables.
- El contratista notificará a la fiscalización con suficiente anticipación el comienzo de cualquier excavación para que se puedan realizar oportunamente el control y las mediciones respectivas. El terreno natural contiguo a las estructuras no deberá alterarse sin la aprobación de la fiscalización.
- 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 y pagados por medio de este rubro.
- El material excavado que el fiscalizador considere no adecuado deberá ser desalojado de acuerdo a las instrucciones señaladas en la especificación referente a desalojo.

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 metro cúbico (**M3**); de excavación sin clasificación con retroexcavadora ejecutada; 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 la excavación sin clasificación con retroexcavadora, 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-0078	EXCAVACION SIN CLASIFICACION CON RETROEXCAVADORA	M3

RMT-0057 EXCAVACION MANUAL

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación manual, en cualquier tipo de terreno 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, solamente cuando por las condiciones existentes no se puede realizar una excavación mecánica o combinada (mecánica – manual), en las siguientes estructuras:

- Aceras
- Canaletas
- Cunetas en trabajos de reconstrucción
- Bordillos en trabajos de reconstrucción
- Edificaciones (zapatas, plintos, riostras, etc.)
- Rampas
- Fosas de árboles
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo con otros rubros del contrato.
-

El rubro ha sido incluido en el presente estudio con el fin de utilizarlo en aquellas zonas en las que se deba colocar tuberías y, por las condiciones existentes, no sea posible acceder con maquinaria para realizar la excavación de forma mecánica.
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizado de forma manual, 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 manual se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el Fiscalizador.

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. –
- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El material excavado que el Fiscalizador considere no adecuado podrá ser empleado en los terraplenes o, de ser considerado que tampoco es adecuado para tal uso, se lo considerará para desecharlo y desalojado de acuerdo con las instrucciones del fiscalizador.

Será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación sin clasificación manual, 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.

Para el caso de fosas de árboles, se deberá verificar que las medidas de largo, ancho y profundidad en la excavación sean las adecuadas.

La profundidad del hoyo varía de acuerdo con el caso:

TAMIZ	¾"	½"	3/8"	Nº4
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	--
No 4 (4.75 mm.)	35 - 65	44 - 74	55 - 85	80 - 100
No 8 (2.36 mm.)	23 - 49	28 - 58	32 - 67	65 - 100
No 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
No 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
No 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
No 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
No 200 (0.075 mm.)	2 - 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

Árboles	0,80 a 1,00 mt.
Arbustos	0,30 a 0,60 mt.

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.
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.

- Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, en lo relativo al control de emisiones y derrames durante transporte.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurando el cumplimiento de la normativa de tránsito y transporte.
- Especificaciones MOP-001-F-2002, Sección 200 (Materiales de préstamo).
- Disposiciones del Fiscalizador y permisos de extracción y transporte vigentes.

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

La excavación sin clasificación manual considerado necesario para la construcción de la obra, se medirá según la naturaleza del material removido y de acuerdo con los rubros del contrato. No se incluirá en la medición la sobre excavación.

Para el cómputo será necesario utilizar secciones transversales originales del terreno existente o natural y finales en sitio, tomados después del corte terminado.

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-0057	EXCAVACION MANUAL	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-0167 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende los trabajos de suministro, acarreo interno, colocación, acondicionamiento de humedad y compactación mecánica de suelo seleccionado (Cascajo Grueso) 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 GRUESO (D=19- 50 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 cascajo grueso (D = 19 – 50mm) 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 de hormigón.

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 mejoramiento 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-0167	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO 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

RG-0054 RECUBRIMIENTO DE ARENA

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro, colocación y compactación de una capa de arena sobre la superficie previamente preparada, con el fin de proteger, nivelar o servir como capa de transición o asiento para estructuras, tuberías, pavimentos u otros elementos constructivos, de acuerdo con los planos del proyecto y las disposiciones de la fiscalización.

El material será proveniente de fuentes previamente aprobadas por 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)

MATERIALES. -

- ARENA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Previo a la colocación del recubrimiento de arena, la superficie de apoyo deberá encontrarse completamente preparada, limpia, nivelada y libre de materiales sueltos, orgánicos o saturados. Cualquier irregularidad deberá ser corregida mediante corte o relleno, hasta obtener una superficie uniforme conforme a las cotas y pendientes establecidas en los planos. Esta superficie deberá contar con la aprobación de la fiscalización antes de iniciar los trabajos.
- El material de arena a emplearse será previamente aprobado por la fiscalización, debiendo cumplir con los requisitos granulométricos y de limpieza establecidos en el proyecto. La arena deberá estar libre de materia orgánica, arcillas en exceso, sales u otros elementos perjudiciales. El contratista será responsable de garantizar la calidad del material mediante los ensayos de laboratorio correspondientes.
- La colocación del recubrimiento se realizará en capas aproximadamente horizontales, evitando la segregación del material durante su transporte y extendido. El espesor de cada capa será definido por la fiscalización en función del tipo de aplicación y del equipo de compactación disponible, asegurando que dicho espesor permita una compactación uniforme en toda el área intervenida.
- La compactación se ejecutará utilizando equipos apropiados para el tipo de trabajo, tales como planchas vibratorias, compactadores manuales o rodillos livianos, previamente aprobados por la fiscalización. El número de pasadas y el método de compactación serán los necesarios para lograr una densificación uniforme, sin producir desplazamientos laterales ni deformaciones en la superficie.
- En zonas confinadas, como zanjas, alrededor de tuberías o junto a estructuras, la compactación se realizará con equipos manuales o de dimensiones reducidas que permitan trabajar adecuadamente sin causar daños a los elementos existentes. Se deberá prestar especial atención a estos sectores, garantizando un adecuado confinamiento y soporte del material.
- No se permitirá la colocación de arena en condiciones de saturación ni durante eventos climáticos adversos que puedan afectar la calidad del trabajo. Asimismo,

se deberá evitar la contaminación del material con suelos subyacentes u otros materiales extraños durante todo el proceso constructivo.

- Finalmente, cada capa deberá ser inspeccionada y aprobada por la fiscalización antes de proceder con la colocación de la siguiente, verificando el cumplimiento de los requisitos de espesor, nivelación, humedad y compactación establecidos en las especificaciones del proyecto.

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 metro cúbico (**M3**); de recubrimiento de arena debidamente colocado y compactado; 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, colocación de arena, 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
RG-0054	RECUBRIMIENTO DE ARENA	M3

RSA-0110 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC E/C D= 63 MM - 0,80 MPA

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería de PVC, para conducir agua a presión, tanto para redes de agua potable como para usos generales, 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. -

- 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. -

- PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC
- ACONDICIONADOR PARA EL PEGADO DE TUBERIA PVC
- TUBERIA PVC e/c D=63 mm - 0,80 Mpa.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Para el suministro e instalación de esta tubería se procederá a realizar la rotura del suelo o la excavación de la zanja, luego el desalojo del material no apto verificando las pendientes que se indica en el diseño sanitario, el talud previa colocación de tubería, se colocará arena como replantillo (cama) y su respectiva tubería recubierta con material de mejoramiento como relleno, el mismo que será compactado en caso necesario y cumplirá lo indicado en los planos y en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002. Debiendo cumplir lo siguiente
- La tubería debe ser enterrada en el suelo se lo hará en zanjas, rellenadas posteriormente con material granular compacto.
- Tuberías horizontales que deben ser suspendidas, estarán apoyadas por medio de los soportes como los indicados en el plano respectivo o similares, los que a su vez se fijarán contra la estructura mediante varillas roscables.
- Todas las líneas de las tuberías deben instalarse con secciones completas, evitando tramos cortos.
- Las superficies de las tuberías son lisas y sin porosidades, logrando excelentes propiedades de flujo, lo que previene incrustaciones prematuras de depósitos minerales que obstruyen el paso normal del agua.
- Se eliminará toda tensión indebida, evitando dobleces que entorpezcan el flujo normal.
- El contratista deberá coordinar su trabajo con otros rubros, especialmente con instalaciones eléctricas y mecánicas con estructuras y albañilería.
- Finalmente, se procede al relleno y compactación de la zanja en capas, utilizando el material adecuado para evitar asentamientos futuros.

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.
RTE INEN 30	Tubos y accesorios
NTE INEN-ISO 1452-1	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-3	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios (ISO 1452-3:2009, Versión corregida 2010-03-01, IDT)

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por metro (**M**); de tubería completamente 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, colocación, sellados, 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
RSA-0110	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC E/C D= 63 MM - 0,80 MPA	M

RSA-0319 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 45 GRADOS PVC E/C D= 63 MM

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de un accesorio para tubería de PVC, así como también la construcción de obras complementarias de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos y las instrucciones fijadas por fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -

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

MATERIALES. -

- PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC
- CODO PVC 45° E/C D=63 MM
- WYPE BLANCO
- LIMPIADOR PVC

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Para la instalación de este accesorio se procederá a realizar la excavación de la zanja, se realizará el desalojo del material no apto para formar parte de la estructura vial, luego de verificar las cotas y talud previa colocación del accesorio, se colocará arena como replantillo (cama), y su respectiva tubería recubierta con material de mejoramiento como relleno, el mismo que será compactado y cumplirá lo indicado en los planos y en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002.

- La zanja necesita ser lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. La profundidad ideal bajo calles y carreteras es de 1.2m, sin embargo, depende más de las características del diseño. La mínima Profundidad de la zanja debe ser de 1.00 m o según la que se indique en los planos de diseño. Para profundidades menores, dependiendo de su ubicación bajo aceras o vías, se debe tomar precauciones especiales.
- El transporte y manejo de los accesorios deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

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.
RTE INEN 30 (1R)	Tubos y accesorios
NTE INEN-ISO 1452-1	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-3	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios (ISO 1452-3:2009, Versión corregida 2010-03-01, IDT)

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 y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, colocación del accesorio, sellados, 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
RSA-0319	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 45 GRADOS PVC E/C D= 63 MM	U

RSA-0320 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC E/C D= 63 MM

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de un accesorio para tubería de PVC, así como también la construcción de obras complementarias de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos y las instrucciones fijadas por 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. –

- PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC
- TEE PVC D=63 MM
- WYPE BLANCO
- LIMPIADOR PVC

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Para la instalación de este accesorio se procederá a realizar la excavación de la zanja, se realizará el desalojo del material no apto para formar parte de la estructura vial, luego de verificar las cotas y talud previa colocación del accesorio, se colocará arena como replantillo (cama), y su respectiva tubería recubierta con material de mejoramiento como relleno, el mismo que será compactado y cumplirá lo indicado en los planos y en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002.

- La zanja necesita ser lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. La profundidad ideal bajo calles y carreteras es de 1.2m, sin embargo, depende más de las características del diseño. La mínima Profundidad de la zanja debe ser de 1.00 m o según la que se indique en los planos de diseño. Para profundidades menores, dependiendo de su ubicación bajo aceras o vías, se debe tomar precauciones especiales.
- El transporte y manejo de los accesorios deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

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.

RTE INEN 30 (1R)	Tubos y accesorios
NTE INEN-ISO 1452-1	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-3	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios (ISO 1452-3:2009, Versión corregida 2010-03-01, IDT)

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 y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, colocación del accesorio, sellados, 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
RSA-0320	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC E/C D= 63 MM	U

RSA-0323 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPÓN PVC E/C D= 63 MM

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de un accesorio para tubería de PVC, así como también la construcción de obras complementarias de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos y las instrucciones fijadas por 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. -

- PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC
- TAPON PVC D=63 MM
- LIMPIADOR PVC
- WYPE BLANCO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Para la instalación de este accesorio se procederá a realizar la excavación de la zanja, se realizará el desalojo del material no apto para formar parte de la estructura vial, luego de verificar las cotas y talud previa colocación del accesorio, se colocará arena como replantillo (cama), y su respectiva tubería recubierta con material de mejoramiento como relleno, el mismo que será compactado y cumplirá lo indicado en los planos y en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002.

- La zanja necesita ser lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. La profundidad ideal bajo calles y carreteras es de 1.2m, sin embargo, depende más de las características del diseño. La mínima Profundidad de la zanja debe ser de 1.00 m o según la que se indique en los planos de diseño. Para profundidades menores, dependiendo de su ubicación bajo aceras o vías, se debe tomar precauciones especiales.
- El transporte y manejo de los accesorios deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

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.

RTE INEN 30 (1R)	Tubos y accesorios
NTE INEN-ISO 1452-1	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-3	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios (ISO 1452-3:2009, Versión corregida 2010-03-01, IDT)

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 y pagos constituirán la compensación total por el suministro, instalación, colocación del accesorio, sellados, 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
RSA-0323	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPÓN PVC E/C D= 63 MM	U

RSA-0184 GUÍAS DOMICILIARIAS (INCL. COLLARIN DE 63 MM)

DESCRIPCIÓN. –
Se entenderá por suministro e instalación de guías domiciliarias el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista, para mediante tuberías y piezas especiales, que señale el proyecto y/u ordene el fiscalizador, conectarse a la tubería principal de distribución de agua potable. Dichas operaciones incluyen la instalación de collarín, tuberías, accesorios y piezas de conexión.

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. -

- TAPÓN PARA TUBERÍA DE PEAD D=20 MM
- ADAPTADOR HEMBRA DE 1/2"
- ADAPTADOR MACHO DE 1/2"
- TUBERIA PEAD/POLIETILENO D=20MM (INC. ACCESORIOS)
- ARENA
- COLLARÍN DE 63MM X 1/2 PLG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Realizar la excavación manual o mecánica de la zanja, respetando las dimensiones técnicas establecidas en los planos y evitando interferencias con otras redes de servicios. El fondo de la zanja se debe colocar una cama de arena para asegurar el correcto asentamiento de la guía.
- Una vez expuesta la tubería matriz, se ejecuta la conexión mediante la instalación de un collarín adecuado al material de la red existente. Se perfora la tubería principal con herramientas especializadas, asegurando la hermeticidad del sistema.
- A continuación, se instala la tubería de la guía domiciliaria desde el punto de derivación hasta la ubicación del medidor. Las uniones se realizan mediante accesorios certificados, asegurando alineación, pendiente adecuada y evitando esfuerzos mecánicos en la conducción.
- Finalmente, se procede al relleno y compactación de la zanja en capas, utilizando el material adecuado para evitar asentamientos futuros.

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.

RTE INEN 30	Tubos y accesorios
NTE INEN-ISO 1452-1	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos (ISO 1452-1:2009, IDT)
NTE INEN-ISO 1452-3	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios (ISO 1452-3:2009, Versión corregida 2010-03-01, IDT)
NTE INEN 1744	Tubos de polietileno para conducción de agua a presión. Requisitos

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de guía domiciliaria completamente 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, colocación de guía domiciliaria, accesorios, recubrimiento de arena, 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
RSA-0184	GUÍAS DOMICILIARIAS (INCL. COLLARIN DE 63 MM)	U

RSA-0325 BLOQUE DE ANCLAJE PARA TUBERIA DE PVC

DESCRIPCIÓN. –

Este trabajo consiste en el suministro de materiales y construcción de bloques de anclaje de hormigón simple, destinados a absorber los esfuerzos generados por la presión interna en accesorios de tuberías de agua potable, tales como codos, tees, reducciones, válvulas, tapones y otros elementos especiales.

Los bloques de anclaje deberán construirse en los sitios indicados en los planos del proyecto o según las disposiciones de la fiscalización, y tendrán como finalidad transmitir las cargas al terreno natural competente, evitando desplazamientos o fallas en la tubería.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- 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. -

- ADITIVO ACELERANTE PLASTIFICANTE
- ENCOFRADO PARA BLOQUE DE ANCLAJE
- PIEDRA # 4
- ARENA
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Previo a la construcción del bloque de anclaje, se deberá verificar la ubicación exacta del accesorio y las condiciones del terreno. La excavación deberá realizarse hasta alcanzar suelo firme y competente, eliminando todo material suelto, orgánico o inestable. La superficie de apoyo deberá estar nivelada y, de ser necesario, ligeramente humedecida para mejorar la adherencia con el hormigón.
- El accesorio de la tubería deberá estar correctamente instalado, alineado y asegurado antes de proceder con la construcción del bloque. Se deberá garantizar que las uniones estén completamente terminadas y que la tubería se encuentre en su posición definitiva, evitando movimientos durante el vaciado del hormigón.
- El bloque de anclaje será construido con hormigón simple de resistencia especificada en el diseño. El hormigón deberá ser preparado, transportado y colocado conforme a las normas técnicas vigentes, asegurando su homogeneidad y trabajabilidad.
- Previamente al vaciado, se colocará encofrado cuando las condiciones del terreno lo requieran, garantizando la forma y dimensiones del bloque. En excavaciones

estables, el terreno natural podrá servir como formaleta, siempre que se logren las dimensiones y geometría especificadas.

- Durante la colocación del hormigón, se deberá evitar el contacto directo con las juntas o elementos móviles del accesorio, dejando libres las partes que requieran mantenimiento o desmontaje.
- El hormigón será colocado de manera continua, evitando segregación, y deberá ser compactado mediante vibrado manual o mecánico para eliminar vacíos.
- El curado del hormigón se llevará a cabo manteniendo la humedad adecuada durante un período mínimo de 7 días o según indique el fiscalizador, mediante riego, cobertores húmedos u otros métodos aprobados, con el fin de garantizar el desarrollo de la resistencia requerida.
- No se permitirá someter el bloque a cargas o presiones internas hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente. La puesta en servicio de la tubería deberá realizarse únicamente con la autorización 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.

MEDICIÓN, FORMA Y CONDICIONES DE PAGO. –
La cantidad a pagarse será por unidad (**U**); de bloque de anclaje completamente construido; 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 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
RSA-0325	BLOQUE DE ANCLAJE PARA TUBERIA DE PVC	U

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-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

RPAV-0061– TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO 2B

DESCRIPCIÓN. –
Este trabajo consiste en la aplicación de un tratamiento superficial bituminoso mediante la aplicación sucesiva de ligante asfáltico y agregados pétreos triturados. El objetivo es proporcionar una capa de rodadura impermeable, resistente al deslizamiento y protectora de las capas inferiores del pavimento, siguiendo las alineaciones y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 6 TN
- DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS
- RODILLO NEUMATICO 96 HP
- RODILLO TANDEM 119 HP
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O)

MANO DE OBRA. -

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

MATERIALES. -

- ASFALTO RC 250
- MAT.TRITURADO 3/8 PLG (9.5 MM)
- MAT.TRITURADO ¾ PLG (19 MM)
- ADITIVO DE ADHERENCIA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

- Se utilizará la escoba autopropulsada para eliminar polvo, suciedad y material suelto de la base previamente preparada.
- El asfalto RC-250, mezclado con aditivo de adherencia, se aplicará uniformemente mediante el distribuidor de asfalto a la temperatura y tasa de riego especificadas.
- Inmediatamente después del riego asfáltico, se distribuirá el material triturado (3/4" y 3/8") mediante el distribuidor de agregados en las cantidades calculadas.
- Se realizará el rodado inicial con el rodillo tándem y el sellado final con el rodillo neumático para asegurar la incrustación y acomodo de los agregados en la película de asfalto.
- Una vez curado el tratamiento, se eliminará el exceso de agregado suelto que no se haya adherido.

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.
NTE INEN	Normas para el control de calidad de materiales bituminosos y agregados
ASTM D2397/D977	
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 tratamiento bituminoso terminado y aceptado por la fiscalización, midiendo el área real en el terreno. 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-0061	TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO 2B	M2

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-0057 EXCAVACION MANUAL

DESCRIPCIÓN. -
Este trabajo consistirá en la excavación sin clasificación manual, en cualquier tipo de terreno 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, solamente cuando por las condiciones existentes no se puede realizar una excavación mecánica o combinada (mecánica – manual), en las siguientes estructuras:

- Aceras
- Canaletas
- Cunetas en trabajos de reconstrucción
- Bordillos en trabajos de reconstrucción
- Edificaciones (zapatas, plintos, riostras, etc.)
- Rampas
- Fosas de árboles
- Exceptuando excavaciones que son realizadas e indicadas de acuerdo con otros rubros del contrato.
-

El rubro ha sido incluido en el presente estudio con el fin de utilizarlo en aquellas zonas en las que se deba colocar tuberías y, por las condiciones existentes, no sea posible acceder con maquinaria para realizar la excavación de forma mecánica.
Todo el material resultante de la excavación sin clasificación realizado de forma manual, 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 manual se la realizará de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos y/o las indicadas por el Fiscalizador.

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. –
- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El material excavado que el Fiscalizador considere no adecuado podrá ser empleado en los terraplenes o, de ser considerado que tampoco es adecuado para tal uso, se lo considerará para desecharlo y desalojado de acuerdo con las instrucciones del fiscalizador.

Será responsabilidad del contratista proveer a su costo cualquier apuntalamiento, arriostramiento y otros dispositivos necesarios para apoyar los taludes de excavación sin clasificación manual, 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.

Para el caso de fosas de árboles, se deberá verificar que las medidas de largo, ancho y profundidad en la excavación sean las adecuadas.

La profundidad del hoyo varía de acuerdo con el caso:

TAMIZ	¾"	½"	3/8"	Nº4
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	--
No 4 (4.75 mm.)	35 - 65	44 - 74	55 - 85	80 - 100
No 8 (2.36 mm.)	23 - 49	28 - 58	32 - 67	65 - 100
No 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
No 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
No 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
No 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
No 200 (0.075 mm.)	2 - 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

Árboles	0,80 a 1,00 mt.
Arbustos	0,30 a 0,60 mt.

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.
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.

- Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, en lo relativo al control de emisiones y derrames durante transporte.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurando el cumplimiento de la normativa de tránsito y transporte.
- Especificaciones MOP-001-F-2002, Sección 200 (Materiales de préstamo).
- Disposiciones del Fiscalizador y permisos de extracción y transporte vigentes.

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

La excavación sin clasificación manual considerado necesario para la construcción de la obra, se medirá según la naturaleza del material removido y de acuerdo con los rubros del contrato. No se incluirá en la medición la sobre excavación.

Para el cómputo será necesario utilizar secciones transversales originales del terreno existente o natural y finales en sitio, tomados después del corte terminado.

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-0057	EXCAVACION MANUAL	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-0100 MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO CON COMPACTADOR MANUAL (ACERA)

DESCRIPCIÓN. -
Este ítem comprende la adquisición, tendido, hidratación y compactación de suelo seleccionado proveniente de cantera externa autorizada, para el mejoramiento de la subrasante en tramos donde el terreno natural no cumple con las características geotécnicas necesarias (índice CBR, granulometría, plasticidad, etc.), propiedades mecánicas requeridas para soportar la estructura del pavimento.

El suelo deberá cumplir con las especificaciones técnicas aprobadas por la Fiscalización y será incorporado como una capa estabilizadora sobre la subrasante natural, mejorando la capacidad portante y asegurando uniformidad estructural de la plataforma vial.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. –

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- COMPACTADOR MANUAL 6,5 HP (TIPO PLANCHA)

MANO DE OBRA. –

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

MATERIALES. –

- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –
El Contratista presentará la ubicación de la cantera, permisos de explotación y resultados de ensayos del suelo (granulometría, CBR, plasticidad) para aprobación del Fiscalizador.
El suelo seleccionado deberá ser un material granular, rocoso o combinación de ambos, libre de material orgánico y escombros. El 100% del material debe pasar por un tamiz de 4” (100 mm) y como máximo el 20% por el tamiz N° 200 (0,075 mm), según AASHTO T-11.

El 100% del material pasante del tamiz N° 40 (0,425 mm), debe tener un índice plástico ≤ 9 y un límite líquido ≤ 35%. El CBR del suelo debe ser al menos 20% a la compactación especificada, determinado según AASHTO T-193.

Colocación y conformación: El suelo será extendido en capas uniformes con espesor controlado, utilizando motoniveladora, de acuerdo con planos y espesores establecidos.
Hidratación: Previo a la compactación, el material será humedecido hasta alcanzar la humedad óptima, usando tanquero con sistema de aspersión.

Compactación: La compactación se efectuará con equipo adecuado, conforme a los numerales 403-1.05.3 y 403-1.05.4 del MOP. Se deberá alcanzar un mínimo del 95% del 100% de la densidad máxima seca determinada según AASHTO T-180, método D.
Control de calidad: El contratista será responsable de realizar y presentar las pruebas de densidad in situ para cada capa ejecutada, debidamente firmadas por el responsable del laboratorio y aprobadas por la Fiscalización.

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.
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, Numerales 402-2, 403-1.05.3 y 403-1.05.4.
- Normas AASHTO aplicables: T-11, T-27, T-89, T-90, T-180, T-193.
- Normativa ambiental vigente, en cuanto a disposición y transporte del material.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).

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, 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-0100	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO CON COMPACTADOR MANUAL (ACERA)	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-0396 BORDILLO CUNETA HORMIGON PREMEZCLADO F´C = 280 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón simple de resistencia a la compresión f'c = 280 kg/cm² a los 28 días. Incluye suministro e instalación de encofrados de madera necesarios para dar forma y soporte al hormigón de bordillos y cunetas 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. –

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

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. –

- ENCOFRADO (BORDILLO CUNETA)
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=280 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)

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.

Para las dimensiones del bordillo-cuneta se tomarán en cuenta el siguiente detalle, previo aprobación y verificación de Fiscalización:

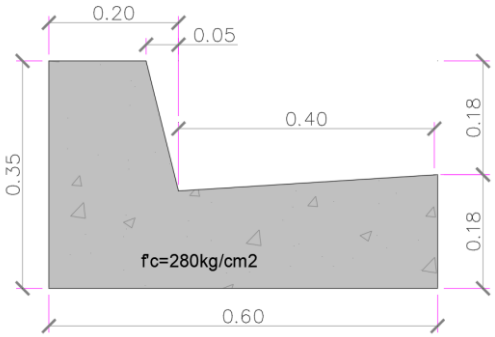


Figura 1. Detalle de Bordillo cuneta

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.

- Preparación del Cimiento.- La subrasante o lecho de cimentación deberá ser terminado de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipuladas en el diseño. Antes de colocar el hormigón la superficie del cimiento deberá ser humedecida y bien compactada. Todo material blando o inestable deberá ser retirado hasta una profundidad mínima de 15 cm. bajo la cota de la cimentación de los bordillos de hormigón simple, y será reemplazado con material granular de calidad, que al ser humedecido y compactado, tome una base de cimentación estable de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002.

- Encofrado. - El encofrado puede ser metálico, madera, plywood, etc. deberá ser liso y lubricado por el lado de contacto con el hormigón y en el canto superior, deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse. Será instalado con las pendientes, cotas y alineaciones estipuladas y será mantenido firmemente mediante las estacas, abrazaderas, separadores tirantes y apoyos que sean necesarios. El encofrado de esta estructura, con dimensiones variables en altura, no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, pero si deberá removerse antes de seis horas de haber colocado el hormigón para efectuar el acabado.

- Construcción de Bordillos de Hormigón. - Al construirse los bordillos de hormigón simple y los bordillos con disminución de altura e inclusive donde seria reemplazada por otro elemento, se deberán trabajar de acuerdo con los detalles indicados en los planos y las instrucciones de Fiscalización.

- Juntas de Expansión. - Se colocarán juntas de 8 a 10 mm. de ancho en los bordillos de hormigón simple con paños a espaciamiento de 3.5 metros cada uno y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenadas con material que cumpla los requisitos estipulados en la sección 806 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002 y deberán ser

perpendiculares a la línea del bordillo diseñado. El material premoldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo indicado.

- Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior, empleando una compactador mecánico adecuado, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y secciones transversales especificadas, inmediatamente después de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior y las caras que van a quedar vistas, redondear las aristas conforme indiquen los planos empleando un compactador manual mecánico adecuado, luego hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo indicado.

- Los bordillos de hormigón simple se curarán de acuerdo a lo estipulado en la Sección 801-4, de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002. Todo bordillo diseñado defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el contratista, a su cuenta.

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 1855-2: Requisitos para el hormigón preparado en obra.

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 construcción de bordillo de hormigón simple de la resistencia referida, serán en metros cúbicos (M3); las cantidades serán medidas en la obra de trabajos ejecutados, 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-0396	BORDILLO CUNETA HORMIGON PREMEZCLADO F´C = 280 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO)	M3

RES-0414 ACERAS DE HORMIGON PREMEZCLADO F´C= 210 KG/CM2 (INC. ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado de hormigón simple de resistencia a la compresión f'c = 210 kg/cm² a los 28 días. Incluye elementos necesarios para dar forma y soporte al hormigón de acera 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. –

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

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. –

- TIRA ENCOFRADO SEMIDURA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- HORMIGON PREMEZCLADO F´C=210 KG/CM VACIADO DIRECTO (INCLUYE ADITIVOS Y TRANSPORTE)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para la fabricación de este hormigón hidráulico para aceras de 10cm, 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 B, también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, relacionado con la resistencia requerida a la compresión con un mínimo de f´c = 21 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 = 21 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.

- En la construcción de aceras, rampas para entradas particulares a garajes, losas y contrapisos, su subrasante o lecho como base de cimentación deberá ser terminado y compactado, de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipuladas.

- 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 la misma.

- El material retirado será reemplazado con material granular de tal calidad que cuando se humedezca y compacte forme una base de cimentación sólida adecuada.

- 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.

- Este hormigón simple se colocará sobre una capa de material granular según espesores establecidos en planos y compactada al 95% del Proctor Estándar.

- 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.

- Las mezclas de hormigón serán sometidas a inspecciones y pruebas para comprobar su resistencia a los requisitos de calidad.

- En caso de construir rampas, considerada a toda acera cuya superficie posea pendientes longitudinales mayores del 8%; se dará prioridad, a las rampas sobre las gradas, siempre y cuando las pendientes del terreno lo permitan. Considerando prioridad la construcción de rampas para personas con movilidad reducida en las áreas principales de acceso, escuelas, etc.

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 10 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.

El hormigón deberá compactarse hasta que aparezca una capa de mortero en la superficie, esta superficie deberá ser aplanada mediante una regla, para luego ser alisada con paleta y acabado con escoba. La regla deberá ser de 3 metros de largo y 15 centímetros de ancho.

Si la acera tiene recubrimiento de cerámica deberá considerarse el espesor de la placa y

el ligante que recomienda el fabricante de dicho revestimiento. En el caso de aceras deberá dejarse juntas de expansión de tal manera que coincidan con las juntas de los bordillos, la longitud entre juntas no deberá exceder de 3.00 ml. y el ancho de las mismas será de 3 mm. Estas juntas deberán ser rellenadas con material sellante asfáltico tipo AP-3.

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 1855-2: Requisitos para el hormigón preparado en obra.

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 de hormigón Simple f´c = 210 Kg/cm2, a pagarse para aceras, rampas para entradas particulares a garajes y contrapisos 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.

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-0414	ACERAS DE HORMIGON PREMEZCLADO F´C= 210 KG/CM2 (INC. 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-0167 SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende los trabajos de suministro, acarreo interno, colocación, acondicionamiento de humedad y compactación mecánica de suelo seleccionado (Cascajo Grueso) 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 GRUESO (D=19- 50 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 cascajo grueso (D = 19 – 50mm) 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 de hormigón.

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 mejoramiento 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-0167	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO 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-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-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

RELEC-0141 – REUBICACIÓN DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en la reubicación o reinstalación de postes de Hormigón de alumbrado de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Fiscalizador.
Cuando así se indique en los documentos contractuales, los postes de alumbrado deberán de ser extraídos sin dañarlos, y almacenados en los sitios indicados en los planos o por el Ingeniero Fiscalizador hasta su nueva instalación.
De acuerdo a lo estipulado en los documentos contractuales y a las instrucciones del ingeniero, el contratista, utilizando los postes de hormigón recuperados, deberá reinstalarlos en los lugares señalados en los planos, siempre y cuando a juicio del fiscalizador los mismos no presenten fallas que perjudiquen su estabilidad o comportamiento.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION GRUA
- EXCAVADORA MANUAL TIPO TIJERA

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. -

- Para la ejecución del rubro Reubicación de Postes de Hormigón Armado (H.A.) para Alumbrado, el procedimiento inicia con la excavación mecánica o manual del nuevo hoyo en el punto de diseño, asegurando la verticalidad y profundidad reglamentaria. Posteriormente, se procede al desanclaje del poste existente mediante la excavación de su base y el izaje con grúa hidráulica manteniendo la estructura armada (con sus accesorios y luminarias intactas, ya que no incluye desvestimiento) para su traslado inmediato y colocación en la nueva ubicación.
- Finalmente, se realiza el aplomado del poste, el relleno compactado por capas con material de sitio o mejoramiento y la reconexión de las acometidas eléctricas para garantizar la continuidad del servicio.

- 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0141	REUBICACIÓN DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)	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

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
RELEC-0071	DESMONTAJE DE POSTES EXISTENTE	U

RELEC-0229 SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 10MX400KGF

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 400 kilogramos de fuerza y con una longitud de 10 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. -
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. -
- POSTE DE HORMIGÓN ARMADO 10MX400KGF
- CASCAJO MEDIANO (D=9.5- 19 MM)
- MAT.TRITURADO 3/4 PLG (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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 5 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0229	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 10MX400KGF	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 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.

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0211	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON ARMADO 12MX500KGF	U

RELEC-0260 SUMINISTRO DE POSTE DE HORMIGON ARMADO DE 10 MX2000 KGF

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 2000 kilogramos de fuerza y con una longitud de 10 metros, destinado a infraestructuras de soporte para líneas eléctricas u otros fines.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- POSTE HORMIGON ARMADO DE 10 m X 2000 Kg.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 5 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0260	SUMINISTRO DE POSTE DE HORMIGON ARMADO DE 10 MX2000 KGF	U

RELEC-0261 SUMINISTRO DE POSTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 12 MX2000 KGF

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 2000 kilogramos de fuerza y con una longitud de 12 metros, destinado a infraestructuras de soporte para líneas eléctricas u otros fines.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- POSTE DE HORMIGON ARMADO DE 12M x 2000 Kg

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 5 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0261	SUMINISTRO DE POSTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 12 MX2000 KGF	U

RELEC-0262 INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON / PRFV DE 9 A 14M

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro hace referencia al proceso de colocar un poste elaborado con hormigón armado o plástico reforzado con fibra de vidrio de las alturas indicadas, el suministro de dichos postes no está incluido.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

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. -

- Planificación y Diseño del Sitio: Realizar un análisis detallado del sitio de instalación, considerando aspectos como la profundidad requerida para la cimentación del poste, las características del terreno y la ubicación exacta del poste en relación con la infraestructura existente.
- Preparación del Terreno: Excavar un hoyo de dimensiones específicas y profundidad adecuada para alojar la base del poste de hormigón, asegurándose de eliminar cualquier obstrucción y nivelando el fondo del hoyo.
- 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.
- Preparación de la Base del Poste: Colocar una capa de grava o material similar en el fondo del hoyo para proporcionar un drenaje adecuado y asegurar la estabilidad de la base del poste. Además, agregar refuerzos si es necesario según las especificaciones del fabricante.
- Colocación del Poste en el Hoyo: Ubicar el poste de hormigón en posición vertical dentro del hoyo preparado, utilizando equipos de elevación adecuados y verificando su alineación y nivelación antes de proceder con la fijación.

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

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
RELEC-0262	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON / PRFV DE 9 A 14M	U

RELEC-0263 CONSTRUCCION DE POSTE METALICO HIERRO NEGRO CED40 10M

DESCRIPCIÓN. -
El rubro implica proporcionar un poste metálico con una altura de 10 metros, el cual suele utilizarse en instalaciones eléctricas para soportar líneas de distribución, iluminación pública u otros elementos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- SOLDADORA TIG 250 A
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. -
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO (EN CONSTRUCCION- ESTR. OC. C1)

MATERIALES. -
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- TUBERÍA REDONDA HIERRO NEGRO CED40 4"
- TUBERÍA REDONDA HIERRO NEGRO CED40 6"
- PINTURA DE ESMALTE
- ANTICORROSIVO CROMATO 5 (CO)
- DILUYENTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

Selección y preparación de materiales:
Se inicia el proceso seleccionando la tubería redonda de hierro negro CED40 en el diámetro requerido. Se verifica que los materiales estén en buen estado, libres de óxido y deformaciones. Se aseguran también los insumos necesarios: soldadura, esmalte en el color especificado, anticorrosivo (CO 5) y diluyente.

Corte de tubería:
Utilizando la cortadora-dobladora, se realiza el corte de la tubería a la longitud que se indique en el diseño, cuidando que los extremos queden perfectamente rectos y limpios para garantizar un buen ensamble posterior.

Doblado de la tubería (si aplica):
Si el diseño del poste requiere algún tipo de curvatura o forma especial, se procede al doblado con la misma máquina, cuidando que las curvas sean uniformes y sin deformar el material.

Ensamble y soldadura:
Se procede a unir las distintas piezas, si el diseño lo requiere, utilizando soldadura para asegurar la fijación de los elementos estructurales y refuerzos. Se verifica la calidad de las soldaduras, eliminando cualquier escoria o imperfección para garantizar la resistencia y estabilidad del poste.

Limpieza de superficies:

Una vez armado el poste, se limpia toda la superficie con cepillo y trapo limpio, eliminando polvo, grasa y residuos de soldadura.

Aplicación de anticorrosivo:
Se aplica una capa uniforme de anticorrosivo (CO 5) a todo el poste, cubriendo especialmente las zonas soldadas y los extremos cortados. Se deja secar el tiempo recomendado por el fabricante para asegurar una protección efectiva.

Pintura final:
Después del secado del anticorrosivo, se pinta el poste con esmalte en el color solicitado por el proyecto. Si es necesario, se utiliza diluyente para lograr la viscosidad adecuada y un acabado liso y uniforme. Se aplican tantas capas como sean necesarias, permitiendo el secado entre cada una de ellas.

Finalmente, una vez que el poste está completamente seco y aprobado tras la inspección, se traslada cuidadosamente al sitio requerido de la obra, donde será entregado para su instalación final por el equipo correspondiente.

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

GARANTIA TÉCNICA. -

El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0263	CONSTRUCCION DE POSTE METALICO HIERRO NEGRO CED40 10M	U

RELEC-0264 CONSTRUCCION DE POSTE METALICO HIERRO NEGRO CED40 12M

DESCRIPCIÓN. -
El rubro implica proporcionar un poste metálico con una altura de 12 metros, el cual suele utilizarse en instalaciones eléctricas para soportar líneas de distribución, iluminación pública u otros elementos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- SOLDADORA TIG 250 A
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. -
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO (EN CONSTRUCCION- ESTR. OC. C1)

MATERIALES. -
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- TUBERÍA REDONDA HIERRO NEGRO CED40 4"
- TUBERÍA REDONDA HIERRO NEGRO CED40 6"
- PINTURA DE ESMALTE
- ANTICORROSIVO CROMATO 5 (CO)
- DILUYENTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

Selección y preparación de materiales:

Se inicia el proceso seleccionando la tubería redonda de hierro negro CED40 en el diámetro requerido. Se verifica que los materiales estén en buen estado, libres de óxido y deformaciones. Se aseguran también los insumos necesarios: soldadura, esmalte en el color especificado, anticorrosivo (CO 5) y diluyente.

- Corte de tubería:
  - Utilizando la cortadora-dobladora, se realiza el corte de la tubería a la longitud que se indique en el diseño, cuidando que los extremos queden perfectamente rectos y limpios para garantizar un buen ensamble posterior.
- Doblado de la tubería (si aplica):
  - Si el diseño del poste requiere algún tipo de curvatura o forma especial, se procede al doblado con la misma máquina, cuidando que las curvas sean uniformes y sin deformar el material.
- Ensamble y soldadura:
  - Se procede a unir las distintas piezas, si el diseño lo requiere, utilizando soldadura para asegurar la fijación de los elementos estructurales y refuerzos. Se verifica la calidad de las soldaduras, eliminando cualquier escoria o imperfección para garantizar la resistencia y estabilidad del poste.

- Limpieza de superficies:
  - Una vez armado el poste, se limpia toda la superficie con cepillo y trapo limpio, eliminando polvo, grasa y residuos de soldadura.
- Aplicación de anticorrosivo:
  - Se aplica una capa uniforme de anticorrosivo (CO 5) a todo el poste, cubriendo especialmente las zonas soldadas y los extremos cortados. Se deja secar el tiempo recomendado por el fabricante para asegurar una protección efectiva.
- Pintura final:
  - Después del secado del anticorrosivo, se pinta el poste con esmalte en el color solicitado por el proyecto. Si es necesario, se utiliza diluyente para lograr la viscosidad adecuada y un acabado liso y uniforme. Se aplican tantas capas como sean necesarias, permitiendo el secado entre cada una de ellas.

Finalmente, una vez que el poste está completamente seco y aprobado tras la inspección, se traslada cuidadosamente al sitio requerido de la obra, donde será entregado para su instalación final por el equipo correspondiente.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0264	CONSTRUCCION DE POSTE METALICO HIERRO NEGRO CED40 12M	U

RELEC-0265 INSTALACION DE POSTE METALICO HINCADO DE 10 A 14M

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro hace referencia al proceso de colocar un poste metálico de las alturas indicadas, el suministro de dichos postes no está incluido.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

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. -

Planificación y Diseño del Sitio:
Realizar un análisis detallado del sitio de instalación, considerando aspectos como la profundidad requerida para la cimentación del poste, las características del terreno y la ubicación exacta del poste en relación con la infraestructura existente.

Preparación del Terreno:
Excavar un hoyo de dimensiones específicas y profundidad adecuada para alojar la base del poste, asegurándose de eliminar cualquier obstrucción y nivelando el fondo del hoyo.

Verificación de Especificaciones del Poste:
Revisar minuciosamente las especificaciones del poste, verificando su integridad y asegurando que cumpla con las normativas y requerimientos técnicos para su instalación.

Preparación de la Base del Poste:
Colocar una capa de grava o material similar en el fondo del hoyo para proporcionar un drenaje adecuado y asegurar la estabilidad de la base del poste. Además, agregar refuerzos si es necesario según las especificaciones del fabricante.

Colocación del Poste en el Hoyo:
Ubicar el poste en posición vertical dentro del hoyo preparado, utilizando equipos de elevación adecuados y verificando su alineación y nivelación antes de proceder con la fijación.

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

GARANTIA TÉCNICA. -

El suministro de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0265	INSTALACION DE POSTE METALICO HINCADO DE 10 A 14M	U

RELEC-0266 SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON PARA POSTE METALICO HINCADO 8 A 12M

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro hace referencia al proceso de proveer y colocar la base que ayudará al soporte de los postes metálicos del tipo hincado, de las características indicadas y según la altura del poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

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

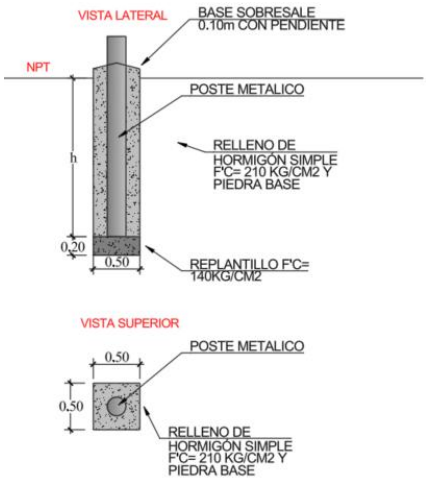
MANO DE OBRA. -

- 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. -

- CUARTON SEMIDURO (ENCOFRADO)
- PIEDRA # 4
- ARENA
- TABLA ENCOFRADO SEMIDURA
- TIRA ENCOFRADO SEMIDURA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -



NOTAS:

1) Dimensiones en metros.
2) Las cimentaciones se realizarán en dos fases:
   a) Replantillo 20cm
   b) Empotramiento de cimentación
3) La altura del empotramiento estará dado por h = (L/10) + 0.5m

   Donde:
   h = Longitud de empotramiento
   L = Longitud del poste

4) Las dimensiones de la base de hormigón podrán variar en largo y ancho dependiendo de la infraestructura civil proyectada y bajo la entera satisfacción de los involucrados, Administración del Contrato, Fiscalización y delegado técnico de CNEL EP.

Preparar el área de instalación:
Marcar y limpiar el área donde se ubicará la base del poste metálico, asegurando una superficie nivelada y libre de obstrucciones.

Diseñar y construir el encofrado:
Diseñar y ensamblar un encofrado de madera o material adecuado con las dimensiones y forma requeridas para la base del poste.

Excavar el hoyo para la base:
Excavar un hoyo de dimensiones adecuadas y profundidad según las especificaciones del diseño, asegurando espacio suficiente para el encofrado y el hormigón.

Colocar y nivelar el encofrado:
Posicionar el encofrado en el hoyo excavado, asegurando su alineación y nivelación adecuadas con el área circundante.
Instalar el poste en la zona en la cual se fundirá la base.
Utilizar niveles y herramientas de medición para verificar que el encofrado y los elementos instalados estén alineados y nivelados correctamente.

Hormigonar la base:
Preparar la mezcla de hormigón según las especificaciones, teniendo en cuenta la resistencia y durabilidad requeridas.
Verter el hormigón cuidadosamente en el encofrado alrededor asegurando que se distribuya uniformemente.

Compactar y nivelar el hormigón:
Compactar el hormigón con herramientas adecuadas para eliminar burbujas de aire y garantizar su densidad.
Nivelar la superficie del hormigón para que esté uniforme y al mismo nivel que el encofrado.

Dejar secar el hormigón:
Permitir que el hormigón se cure y seque durante el tiempo necesario según las recomendaciones de fraguado del material utilizado.

Retirar el encofrado:
Desmontar cuidadosamente el encofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia adecuada, evitando dañar la base recién creada.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantías.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0266	SUMINISTRO E INSTALACION DE	U

BASE DE HORMIGON PARA POSTE
METALICO HINCADO 8 A 12M

RELEC-0267 SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON PARA POSTE AUTOSOPORTADO 8 A 12M

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro hace referencia al proceso de proveer un poste elaborado con hormigón armado capaz de soportar cargas de hasta 2000 kilogramos de fuerza y con una longitud de 10 metros, destinado a infraestructuras de soporte para líneas eléctricas u otros fines.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

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

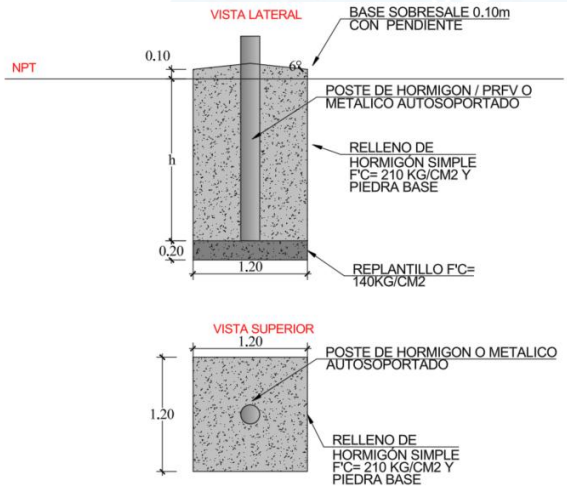
MANO DE OBRA. -

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -



NOTAS:

1) Dimensiones en metros.
2) Las cimentaciones se realizarán en dos fases:
   a) Replantillo 20cm
   b) Empotramiento de cimentación
3) La altura del empotramiento estará dado por h = (L/10) + 0.5m

   Donde:
   h = Longitud de empotramiento
   L = Longitud del poste

4) Las dimensiones de la base de hormigón podrán variar en largo y ancho dependiendo de la infraestructura civil proyectada y bajo la entera satisfacción de los involucrados, Administración del Contrato, Fiscalización y delegado técnico de CNEL EP.

Preparar el área de instalación:
Marcar y limpiar el área donde se ubicará la base del poste metálico, asegurando una superficie nivelada y libre de obstrucciones.

Diseñar y construir el encofrado:
Diseñar y ensamblar un encofrado de madera o material adecuado con las dimensiones y forma requeridas para la base del poste.

Excavar el hoyo para la base:
Excavar un hoyo de dimensiones adecuadas y profundidad según las especificaciones del diseño, asegurando espacio suficiente para el encofrado y el hormigón.

Colocar y nivelar el encofrado:
Posicionar el encofrado en el hoyo excavado, asegurando su alineación y nivelación adecuadas con el área circundante.
Instalar el poste en la zona en la cual se fundirá la base.
Utilizar niveles y herramientas de medición para verificar que el encofrado y los elementos instalados estén alineados y nivelados correctamente.

Hormigonar la base:
Preparar la mezcla de hormigón según las especificaciones, teniendo en cuenta la resistencia y durabilidad requeridas.
Verter el hormigón cuidadosamente en el encofrado alrededor asegurando que se distribuya uniformemente.

Compactar y nivelar el hormigón:
Compactar el hormigón con herramientas adecuadas para eliminar burbujas de aire y garantizar su densidad.
Nivelar la superficie del hormigón para que esté uniforme y al mismo nivel que el encofrado.

Dejar secar el hormigón:
Permitir que el hormigón se cure y seque durante el tiempo necesario según las recomendaciones de fraguado del material utilizado.

Retirar el encofrado:
Desmontar cuidadosamente el encofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia adecuada, evitando dañar la base recién creada.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0267	SUMINISTRO E INSTALACION DE	U

BASE DE HORMIGON PARA POSTE
AUTOSOPORTADO 8 A 12M

RELEC-0268 APLOMADO DE POSTE DE HORMIGON

DESCRIPCIÓN. -

El "aplomado de poste" se refiere al proceso de asegurar que un poste de hormigón hincado en el suelo esté vertical y alineado correctamente..

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

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. -

- Preparación del sitio: Identificar la ubicación exacta donde se instalará el poste. Limpiar el área de posibles obstrucciones o escombros.
- Marcado y nivelación inicial: Marcar el punto central donde se colocará el poste Utilizar un nivel para asegurar que la superficie de instalación sea lo más horizontal posible.
- Excavación o perforación: Excavar o perforar un agujero en el suelo con dimensiones adecuadas para el poste. La profundidad del agujero dependerá del tipo de suelo y de la longitud del poste.
- Colocación del poste: Insertar el poste en el agujero y asegurarse de que esté centrado. Asegurar que la parte inferior del poste esté en contacto firme con el suelo.
- Relleno y compactación: Rellenar el agujero con tierra compactándolo en capas para garantizar una base sólida alrededor del poste. Asegurar que el relleno esté bien compactado para evitar asentamientos futuros.
- Nivelación y aplomado inicial: Verificar la verticalidad del poste utilizando un nivel. Ajustar el ángulo del poste según sea necesario.
- Ajustes finales: Ajustar la posición del poste según sea necesario. Verificar nuevamente la verticalidad y nivelación antes de que cualquier material de fijación o concreto se haya endurecido por completo.
- Fijación adicional: En algunos casos, se pueden utilizar refuerzos adicionales como estacas, cuñas o abrazaderas para asegurar la estabilidad del poste mientras el material de fijación se endurece.Planificación y Diseño del Sitio: Realizar un análisis detallado del sitio de instalación, considerando aspectos como la profundidad requerida para la cimentación del poste, las características del terreno y la ubicación exacta del poste en relación con la infraestructura existente.

- Preparación del Terreno: Excavar un hoyo de dimensiones específicas y profundidad adecuada para alojar la base del poste de hormigón, asegurándose de eliminar cualquier obstrucción y nivelando el fondo del hoyo.

- 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.
- Preparación de la Base del Poste: Colocar una capa de grava o material similar en el fondo del hoyo para proporcionar un drenaje adecuado y asegurar la estabilidad de la base del poste. Además, agregar refuerzos si es necesario según las especificaciones del fabricante.
- Colocación del Poste en el Hoyo: Ubicar el poste de hormigón en posición vertical dentro del hoyo preparado, utilizando equipos de elevación adecuados y verificando su alineación y nivelación antes de proceder con la fijación.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0268	APLOMADO DE POSTE DE HORMIGON	U

RELEC-0269 RETIRO DE POSTE METALICO DE 3 A 8M

DESCRIPCIÓN. -
El proceso de retiro de poste metálico de 3 a 8 metros implica desmontar y retirar un poste metálico de las dimensiones mencionadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

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 detallada del estado del poste metálico, identificando posibles daños, corrosión u otros factores que puedan 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 riesgos.

Desconexión de Servicios:
Coordinar con las entidades responsables para desconectar servicios como electricidad, telecomunicaciones, etc., que puedan estar conectados al poste.

Desmontaje 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, 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 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 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 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 todas las secciones del poste hayan sido retiradas 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0269	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON PARA POSTE AUTOSOPORTADO 8 A 12M	U

RELEC-0270 RETIRO DE POSTE METALICO DE 9 A 12M

DESCRIPCIÓN. -
El proceso de retiro de poste metálico de 9 a 12 metros implica desmontar y retirar un poste metálico de las dimensiones mencionadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

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 detallada del estado del poste metálico, identificando posibles daños, corrosión u otros factores que puedan 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 riesgos.

Desconexión de Servicios:
Coordinar con las entidades responsables para desconectar servicios como electricidad, telecomunicaciones, etc., que puedan estar conectados al poste.

Desmontaje 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, 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 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 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 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 todas las secciones del poste hayan sido retiradas 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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0270	RETIRO DE POSTE METALICO DE 9 A 12M	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0272	RETIRO DE ESTRUCTURAS ELECTRICAS EN POSTE	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0273	REUBICACION DE TRANSFORMADOR EN POSTE INC PUESTA A TIERRA	U

RELEC-0274 RETIRO DE TRANSFORMADOR EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -
El rubro se refiere al retiro de transformador en poste, incluyendo el desmontaje de este, su desconexión y el retiro de los herrajes de sujeción y los elementos que lo componen. Este proceso se llevará a cabo con la debida coordinación de CNEL EP en caso de que sea necesario.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- GRUA DE SERVICIO

MANO DE OBRA. -
ELECTRICISTA (E.O.D2)
MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
OP. GRUA - TELESCOPICA (E.O.C1) (GRUPO I)

MATERIALES. -
- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- Contactar a CNEL EP para coordinar la desconexión del transformador.
- Asegurarse de recibir la aprobación y supervisión necesaria por parte de CNEL EP antes de comenzar el retiro.
- Reunir el equipo mínimo necesario, incluyendo herramientas menores y un carro canasta.
- Desmontar el transformador del poste de manera segura.
- Desconectar el transformador de todas sus conexiones.
- Retirar los herrajes de sujeción y todos los elementos que componen el transformador.
- Transportar el transformador al área indicada por fiscalización para su almacenaje o disposición

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0274	RETIRO DE TRANSFORMADOR EN POSTE	U

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 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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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 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

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
RELEC-105	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

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
RELEC-0213	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR CSP 1F 15KVA EN POSTE	U

RELEC-0276 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 25 KVA EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro implica la provisión e instalación de un transformador monofásico CSP (construcción sellada de poste) con una capacidad de 25 kVA en un poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- CAMION GRUA
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

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)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

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 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 DE AL
- FLEJE ACERO INOXIDABLE 3/4 PLG
- CABLE DE COBRE TTU #2 AWG
- TUBERIA EMT 3/4 PLG
- UNION RECTA EMT 3/4"
- VARILLA COPPERWELD de 5/8 PLG x 8 PLG
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- TRANSFORMADOR CSP 1F 25KVA 13.8KV/240-120V

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro como instalación de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0276	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 25 KVA EN POSTE	U

RELEC-0277 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 1F 37.5 KVA EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro implica la provisión e instalación de un transformador monofásico CSP (construcción sellada de poste) con una capacidad de 37.5 kVA en un poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- CAMION GRUA
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

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)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

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 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 DE AL
- FLEJE ACERO INOXIDABLE 3/4 PLG
- CABLE DE COBRE TTU #2 AWG
- TUBERIA EMT 3/4 PLG
- UNION RECTA EMT 3/4"
- VARILLA COPPERWELD de 5/8 PLG x 8 PLG
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- TRANSFORMADOR CSP 1F 37.5 KVA 13.8KV/240-120V

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro como instalación de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0277	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 1F 37.5 KVA EN POSTE	U

RELEC-0278 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 1F 50 KVA EN POSTE

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro implica la provisión e instalación de un transformador monofásico CSP (construcción sellada de poste) con una capacidad de 50 kVA en un poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- CAMION GRUA
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

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)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

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 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 DE AL
- FLEJE ACERO INOXIDABLE 3/4 PLG
- CABLE DE COBRE TTU #2 AWG
- TUBERIA EMT 3/4 PLG
- UNION RECTA EMT 3/4"
- VARILLA COPPERWELD de 5/8 PLG x 8 PLG
- SOLDADURA METALICA EN POLVO 150
- TRANSFORMADOR CSP 1F 50 KVA 13.8KV/240-120V

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El suministro como instalación de este rubro tendrá una garantía de mínimo 3 años.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0278	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR CSP 1F 50 KVA 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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0279	RETIRO DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT	M

RELEC-0280 RETIRO DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro corresponde al retiro de acometidas domiciliarias en baja tensión, abarcando todas las labores necesarias para la desconexión y desmontaje seguro de los conductores y accesorios desde el medidor hasta el punto de conexión con la red interna del usuario. Incluye el corte y retiro de cables, protecciones y elementos asociados, asegurando que el proceso se realice sin causar daños a los equipos o instalaciones existentes.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

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. -

- Verificar el estado inicial de la acometida domiciliaria y sus componentes.
- Desconectar de manera segura los conductores desde el medidor hasta el punto de conexión con la red interna del usuario.
- Utilizar herramientas menores y escalera telescópica para acceder a los elementos a retirar.
- Cortar y desmontar los cables, protecciones y accesorios asociados, asegurando no causar daños a equipos o instalaciones existentes.
- Retirar todos los materiales y elementos desmontados del sitio de trabajo.
- Verificar el estado final de los elementos retirados para confirmar que no presenten daños por mala manipulación.
- Disponer los elementos retirados según indicaciones de fiscalización o normativa 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
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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0280	RETIRO DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS	M

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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0281	REUBICACION DE REDES ELECTRICAS AEREAS EXISTENTES EN MT/BT	M

RELEC-0282 – AJUSTE LIMPIEZA RETEMPLADO Y EMPAQUETADO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en el ajuste, limpieza retemplado y empaquetado de todas las redes de comunicaciones existentes, esto permitirá una mejor distribución e impacto visual de las redes existentes. El arreglo de las redes de comunicaciones existentes se ejecutará de acuerdo al criterio y consideración de la fiscalización.

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, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- WAIPE
- AMARRA PLASTICA 35CMX7MM 54KG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Los procedimientos y equipos por emplearse serán de tal forma que al ejecutar el ajuste, limpieza, retemplado y empaquetado de las redes, estas cuenten con mejor recorrido o distribución en el área a intervenir. Previamente a realizar los trabajos de ajustes de las redes existentes, se deberá tomar en cuenta las medidas necesarias para evitar afectación de servicio para los usuarios. Con la finalidad de mejorar el recorrido aéreo de las redes de comunicaciones se deberá utilizar precintos plásticos, cinta aislante y cualquier otro material necesario para la ejecución satisfactoria del rubro.
- Este trabajo debe ser efectuado considerando el "Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas" y la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266 referente al Transporte, almacenamiento y manejo de materiales. Con el fin de minimizar los riesgos de accidentes del personal y de los usuarios de la vía, durante la ejecución de las actividades respectivas se recomienda tener en cuenta lo sugerido en las Normas vigentes para la seguridad industrial y de salud, de acuerdo con el manejo de tránsito. Para este trabajo se considerarán las siguientes recomendaciones:
    - Equipo necesario para el retemplado de las redes de comunicaciones existentes.
    - Medidas preventivas y de seguridad previas al trabajo a ejecutar.
    - Des energizar previo a limpieza, ajuste de cables de datos.
    - Descontaminación visual
    - Preparación de materiales y el equipo para el desmontaje.
    - Recogida y limpieza de materiales residuales.
- Todas las redes de comunicaciones existentes tendrán una distribución que deberán satisfacer las exigencias de la presente especificación, el ajuste, limpieza, retemplado y empaquetado de las redes de comunicaciones existentes será a consideración 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
ARCOTEL	Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones
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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0282	AJUSTE LIMPIEZA RETEMPLADO Y EMPAQUETADO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	M

RELEC-0137 – SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X35+1X50 MM2

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, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. -

- CABLE PRE ENSAMBLADO 2X35 + 1X50 MM
- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0137	SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X35+1X50 MM2	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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0283	SUMINISTRO, TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50 + 50	M

RELEC-0284 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRE ENSAMBLADO 2X70 + 50 MM

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
- GRUA 20 TON

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. -

- CABLE PRE ENSAMBLADO 2X70 + 1X50 MM

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0284	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRE ENSAMBLADO 2X70 + 50 MM	M

RELEC-0285 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO POSTE 2 1/2 PLG X 3M

DESCRIPCIÓN. -
Actividad que comprende el suministro e instalación de un tubo poste metálico de 2 1/2" de diámetro y 3 m de altura, fabricado en tubería redonda de acero galvanizado, destinado a servir como soporte estructural para acometidas aéreas hacia predios. Incluye el corte, doblado, adecuación y soldadura de elementos estructurales complementarios (correas, tubos, placas), la fijación del poste en su base, la aplicación de recubrimientos anticorrosivos y esmalte final, así como la verificación de estabilidad mecánica. Todas las actividades se ejecutan con herramientas menores, carro grúa para izado y posicionamiento, soldadora y cortadora-dobladora.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION GRUA
- SOLDADORA TIG 250 A
- CORTADORA-DOBLADORA

MANO DE OBRA. -
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- OP. GRUA - TELESCOPICA (E.O.C1) (GRUPO I)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO (EN CONSTRUCCION- ESTR. OC. C1)

MATERIALES. -
- TUBERIA REDONDA ACERO GALVANIZADO 2 1/2"
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- ACERO ESTRUCTURAL (PERF.CORREAS, TUBOS, ETC)
- PINTURA DE ESMALTE
- ANTICORROSIVO CROMATO 5 (CO)
- DILUYENTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Señalizar el área de trabajo para garantizar seguridad perimetral.
- Verificar el punto de instalación, confirmando alineación, altura requerida y condiciones del terreno o estructura donde se fijará el tubo poste.
- Preparar la tubería galvanizada de 2 1/2", realizando cortes, perforaciones o dobleces necesarios mediante cortadora-dobladora según el diseño requerido.
- Fabricar o adecuar elementos estructurales complementarios (correas, tubos, placas base o refuerzos) utilizando acero estructural, asegurando compatibilidad dimensional.
- Posicionar el tubo poste utilizando el carro grúa, garantizando estabilidad y correcta verticalidad.
- Realizar soldaduras en uniones críticas entre el tubo poste y los elementos estructurales, asegurando continuidad, resistencia mecánica y acabado adecuado.

- Limpiar las superficies soldadas y zonas afectadas utilizando solvente y paños para retirar residuos, grasa y partículas metálicas.
- Aplicar anticorrosivo (CO-5) en todas las superficies expuestas, especialmente en zonas de soldadura y cortes.
- Aplicar esmalte del color especificado, garantizando cobertura uniforme y adecuada protección contra intemperie.
- Verificar la estabilidad mecánica del poste, alineación y firmeza de las uniones.
- Realizar inspección final confirmando acabado, verticalidad, protección anticorrosiva y aptitud del poste para soportar acometidas aéreas.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0285	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO POSTE 2 1/2 PLG X 3M	U

RELEC-0286 SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON CON CANASTILLA PARA POSTE 3 A 6M CON CANASTILLA DE ACERO GALVANIZADO

DESCRIPCIÓN. -
El rubro se refiere a la provisión y la instalación de una base específica para un poste de 3 a 6 metros de altura, que estará empotrada en el suelo. Esta base incluye una placa macho, pernos y una canastilla metálica de hierro para fijar el poste ornamental.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- CONCRETERA DE 1 SACO (13HP)
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- SOLDADORA TIG 250 A
- CORTADORA AUTO. INC. DISCO/DIAMANTE

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)
- FIERRERO (E.O.D2)
- SOLDADOR (E.O.C3)

MATERIALES. -
- PIEDRA # 4
- ARENA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2
- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- SOLDADURA 6011, 1/8 PLG (1 KG = 38.0 PALILLOS)
- TABLERO 1.22 x 2.44M x 9MM
- ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO (PLANCHAS, TUBOS, VARILLAS, ETC.)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Preparar el área de instalación:
Marcar y limpiar el área donde se ubicará la base del poste ornamental, asegurando una superficie nivelada y libre de obstrucciones.

Diseñar y construir el encofrado:
Diseñar y ensamblar un encofrado de madera o material adecuado con las dimensiones y forma requeridas para la base del poste ornamental.

Excavar el hoyo para la base:
Excavar un hoyo de dimensiones adecuadas y profundidad según las especificaciones del diseño, asegurando espacio suficiente para el encofrado y el hormigón.

Colocar y nivelar el encofrado:
Posicionar el encofrado en el hoyo excavado, asegurando su alineación y nivelación adecuadas con el área circundante.

Instalar la placa macho y la canastilla metálica:
Colocar la placa macho en el fondo del encofrado, asegurando su alineación y nivelación correctas.
Fijar la placa macho al encofrado utilizando pernos y anclajes adecuados.
Instalar la canastilla metálica de hierro alrededor de la placa, proporcionando soporte adicional para el poste ornamental.

la alineación y nivelación nuevamente:
Utilizar niveles y herramientas de medición para verificar que el encofrado y los elementos instalados estén alineados y nivelados correctamente.

Hormigonar la base:
Preparar la mezcla de hormigón según las especificaciones, teniendo en cuenta la resistencia y durabilidad requeridas.
Verter el hormigón cuidadosamente en el encofrado alrededor de la placa macho y la canastilla metálica, asegurando que se distribuya uniformemente.

Compactar y nivelar el hormigón:
Compactar el hormigón con herramientas adecuadas para eliminar burbujas de aire y garantizar su densidad.
Nivelar la superficie del hormigón para que esté uniforme y al mismo nivel que el encofrado.

Dejar secar el hormigón:
Permitir que el hormigón se cure y seque durante el tiempo necesario según las recomendaciones de fraguado del material utilizado.

Retirar el encofrado:
Desmontar cuidadosamente el encofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia adecuada, evitando dañar la base recién creada.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0286	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON CON CANASTILLA PARA POSTE 3 A 6M CON CANASTILLA DE ACERO GALVANIZADO	U

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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0287	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X6+6 XLPE AL	M

RELEC-0288 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X4+4 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 2X4+4 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0288	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X4+4 XLPE AL	M

RELEC-0289 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X2+4 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 2X2+4 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0289	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X2+4 XLPE AL	M

RELEC-0290 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X1/0+2 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 2X1/0+2 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0290	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA 2X1/0+2 XLPE AL	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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0291	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE ACOMETIDA PREENSAMBLADA 1F 220V	U

RELEC-0292 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE ACOMETIDA PREENSAMBLADA 1F 220V 125A

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
- PORTAFUSIBLE AEREO ENCAPSULADO
- DERIVADOR TERMOPLASTICO PARA CABLE CONCENTRICO
- MENSULA TERMOPLASTICA, DE RETENCION, PARA CABLE
- MENSULA TERMOPLASTICA, DE RETENCION, PARA FACHADA
- AMARRA PLASTICA 35CMX7MM 54KG
- CONECTOR ESTANCO, SIMPLE DENTADO, PRINCIPAL (4-3/0 AWG) DERIVADO (4-3/0 AWG)
- CARTUCHO FUSIBLE DE 125A

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0292	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE ACOMETIDA PREENSAMBLADA 1F 220V 125A	U

RELEC-0293 SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE SOQUET 1F CL100

DESCRIPCIÓN. -
El rubro implica proveer y colocar una base soquet monofásica clase 100, este es el elemento enchufable sobre el cual se realiza el montaje del medidor tipo socket.

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. -
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –
- BASE SOQUET 1F CL100

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- La base (socket) deberá contar reglamentariamente con un dispositivo que permita la colocación de sellos de seguridad numerados, que instalará CNEL EP para prevenir el acceso al equipo de medición por personas no autorizadas.
- Ubicación de la base (socket): La base (socket) para el medidor se instalará de forma nivelada y sobresalida que permita la comunicación para la medición inteligente. No se permitirá la instalación de la base (socket) en ambientes de elevada humedad, temperatura o vibraciones, tales como: cuartos de bombas, cuartos para calderos o cuartos para generadores, que puedan afectar el mecanismo u operación del medidor.
- Conexión de la base (socket): Se debe conectar solo un conductor a cada uno de los terminales eléctricos de las bases (sockets), no debiéndose utilizar dichos terminales para efectuar conexiones a otros circuitos.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0293	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE SOQUET 1F CL100	U

RELEC-0294 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER SOBREPUESTO 2P 15 A 70AMP

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro comprende el suministro e instalación de un breaker sobrepuesto de dos polos, con rango de capacidad entre 15 y 70 amperios. Incluye la provisión de los materiales y herramientas necesarias, así como la ejecución de los trabajos conforme a las normativas vigentes y el manual de acometidas de CNEL EP. La actividad abarca la instalación adecuada del equipo, asegurando su correcto funcionamiento mediante pruebas y ensayos, y contempla la medición y forma de pago por unidad instalada, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la fiscalización y el administrador del contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

MANO DE OBRA. -
- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. –
- BREAKER SOBREPUESTO CAJA NEGRA 2P-15-70AMP

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- Verificar el lugar de instalación y asegurarse de que cumpla con las normativas vigentes.
- Reunir todos los materiales y herramientas necesarios, incluyendo el breaker sobrepuesto de dos polos y la escalera tijera.
- Cortar la energía eléctrica de la zona de trabajo para garantizar la seguridad.
- Preparar el espacio donde se instalará el breaker, asegurando que la caja esté limpia y accesible.
- Montar el breaker sobrepuesto en la caja correspondiente, fijándolo de manera segura.
- Conectar los cables eléctricos al breaker según el manual de acometidas de CNEL EP y respetando la polaridad adecuada.
- Verificar la correcta fijación y conexión de todos los elementos.
- Restablecer la energía eléctrica y realizar pruebas y ensayos para asegurar el correcto funcionamiento del breaker.
- Documentar la instalación y reportar los resultados para la aprobación de la fiscalización y el administrador del contrato.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0294	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER SOBREPUESTO 2P 15 A 70AMP	U

RELEC-0295 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE MEDIDOR 1F CL100 (NO INC. BREAKER)

DESCRIPCIÓN. -

El rubro implica el suministro y la instalación de un tablero de medición monofásico con capacidad del tipo clase 100 para el registro de consumo a nivel de baja tensión para el sistema de alumbrado público o residencial.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

MANO DE OBRA. –

- ELECTRICISTA (E.O.D2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)

MATERIALES. –

- TABLERO PARA MEDIDOR CLASE 100 TRIFASICO, NO ICLUYE MEDIDOR TIPO A, CONSTRUIDO EN PLANCHA DE 1/16". LAS CUBIERTAS METALICAS RECIBIRAN UN ACABADO DE ESMALTE DE PRIMERA CALIDAD, PUESTO SBRE UNA BASE DE ANTICORROSIVO, CON DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE AC
- BASE SOQUET 1F CL100

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- La instalación de los medidores se realizará en un lugar de fácil y libre acceso para el personal de su control, y lo más cerca posible al punto de conexión a la red de distribución.
- La base (socket) deberá contar reglamentariamente con un dispositivo que permita la colocación de sellos de seguridad numerados, que instalará CNEL EP para prevenir el acceso al equipo de medición por personas no autorizadas.
- La base (socket) para el medidor se instalará de forma nivelada y sobresalida que permita la comunicación para la medición inteligente. No se permitirá la instalación de la base (socket) en ambientes de elevada humedad, temperatura o vibraciones, tales como: cuartos de bombas, cuartos para calderos o cuartos para generadores, que puedan afectar el mecanismo u operación del medidor.
- Se debe conectar solo un conductor a cada uno de los terminales eléctricos de las bases (sockets), no debiéndose utilizar dichos terminales para efectuar conexiones a otros circuitos.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0295	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE MEDIDOR 1F CL100 (NO INC. BREAKER)	U

RELEC-0296 SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 1 1/4 PLG RIG

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un sistema de conductos rígidos para el paso y protección de cables eléctricos en instalaciones industriales o comerciales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

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. –

- TUBERIA RIGIDA 1 1/4"
- CODO RIGIDO 1 1/4"
- UNION RIGIDA 1 1/4"
- CONECTOR RECTO EMT 1/4"
- GRAPA EMT 1/4"
- TORNILLO T/PATO 1/2" X 6MM (1/4")
- TACO # 6 (F6)
- ALAMBRE GALVANIZADO 16 1.70MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño del Sistema de Canalización: Realizar un diseño detallado del sistema de canalización, considerando la disposición, ruta y dimensiones de los conductos según las necesidades específicas de la instalación eléctrica, además de garantizar el cumplimiento con los códigos y normativas aplicables.
- Selección de Materiales y Herramientas: Escoger los conductos rígidos adecuados, junto con accesorios como codos, uniones, tapas, soportes y herramientas requeridas para la instalación, asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas y normativas eléctricas.
- Preparación del Área de Instalación: Asegurar que el área donde se instalará la canalización esté limpia, despejada y accesible, cumpliendo con los estándares de seguridad eléctrica, y verificar que no existan obstáculos que puedan dificultar la instalación.
- Medición y Corte de los Conductos: Medir y cortar los conductos rígidos a las longitudes necesarias según el diseño establecido, utilizando herramientas de corte adecuadas para garantizar cortes limpios y precisos.
- Instalación de los Conductos: Colocar los conductos rígidos a lo largo de la ruta planificada, asegurándose de fijarlos correctamente utilizando soportes adecuados y asegurando que estén alineados y nivelados según las especificaciones técnicas.
- Conexión de los Conductos y Accesorios: Realizar las conexiones entre los conductos y accesorios utilizando métodos apropiados de ensamblaje, como el uso de conectores roscados o acoplamientos, asegurando conexiones sólidas y seguras.

- Sellado de Conexiones y Juntas: Aplicar selladores o compuestos adecuados en las uniones y juntas para garantizar la estanqueidad del sistema de canalización, previniendo la entrada de humedad, polvo o elementos externos que puedan afectar la integridad de los cables eléctricos.
- Verificación de la Instalación: Inspeccionar visualmente toda la canalización instalada para asegurar que esté correctamente montada, alineada y fijada, verificando que no existan obstrucciones ni daños en los conductos que puedan comprometer la integridad del sistema.
- Pruebas Eléctricas y Certificación: Realizar pruebas eléctricas para verificar la continuidad y la ausencia de cortocircuitos en la canalización, asegurando su funcionalidad y cumplimiento con los estándares eléctricos 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
UL 1242	Conducto de metal intermedio (IMC)
ANSI C80.6	Requisitos para el conducto metálico intermedio de acero (EIMC), diseñado para proteger conductores eléctricos
NTE INEN 2472:2008	Tubería metálica para aplicaciones eléctricas.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0296	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 1 1/4 PLG RIG	M

RELEC-0297 SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIG 1 1/4 PLGRIG

DESCRIPCIÓN. -

El rubro abarca el suministro y la instalación de un accesorio denominado "reversible", diseñado para tubería rígida. Este reversible se coloca en la tubería del mismo diámetro y su principal función es permitir la entrada de los cables eléctricos, evitando al mismo tiempo que el agua de lluvia penetre por esa parte del conducto. Así, se garantiza la protección del sistema eléctrico y se cumple con las normativas técnicas establecidas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TIJERA

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. –

- REVERSIBLE RIGIDO 1 1/4"

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Verificar que el tubo rígido esté limpio y libre de rebabas en el extremo donde se instalará el reversible.
- Seleccionar el reversible rígido adecuado y asegurarse de que la rosca esté en buen estado.
- Alinear el reversible con el extremo del tubo rígido.
- Enroscar manualmente el reversible en el tubo rígido, girando en sentido horario hasta que quede firmemente ajustado.
- Utilizar una herramienta adecuada para dar el apriete final, asegurando que no haya fugas y que el accesorio quede bien instalado.
- Verificar que el reversible permita la entrada de los cables eléctricos y que quede correctamente sellado para evitar el ingreso de agua.

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
UL 1242	Conducto de metal intermedio (IMC)
ANSI C80.6	Requisitos para el conducto metálico intermedio de acero (EIMC), diseñado para proteger conductores eléctricos
NTE INEN 2472:2008	Tubería metálica para aplicaciones eléctricas.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0297	SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIG 1 1/4 PLGRIG	U

RELEC-0298 – SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 2 AWG

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer conductores antifraude de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja o media tensión de distribución aérea.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- NA

MANO DE OBRA. -
- NA

MATERIALES. –
- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 2 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 adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.

- Inspección de los Cables: Revisar los cables 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 según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.

- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información 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

Adicional debe cumplir con las 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.
- Aleación de Aluminio 1350-H19.
- Acero galvanizado (solo en ACSR).
- Tratamientos superficiales anticorrosivos según tipo.
- Superficie libre de daños, estrías o deformaciones.
- Paso de torcido: conforme a norma ASTM correspondiente.

. Propiedades mecánicas y eléctricas
- Expansión térmica: típica del aluminio.
- Apto para operación en ambientes exteriores con exposición prolongada.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0298	SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 2 AWG	M

RELEC-0299 SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 1/0 AWG

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer conductores antifraude de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja o media tensión de distribución aérea.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- NA

MANO DE OBRA. -
- NA

MATERIALES. –
- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 1/0 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 adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables 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 según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información 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

Adicional debe cumplir con las 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.

- Aleación de Aluminio 1350-H19.
- Acero galvanizado (solo en ACSR).
- Tratamientos superficiales anticorrosivos según tipo.
- Superficie libre de daños, estrías o deformaciones.
- Paso de torcido: conforme a norma ASTM correspondiente.
- Propiedades mecánicas y eléctricas
- Expansión térmica: típica del aluminio.
- Apto para operación en ambientes exteriores con exposición prolongada.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0299	SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 1/0 AWG	M

RELEC-0300 SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 3/0 AWG

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer conductores desnudos de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja o media tensión de distribución aérea.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 3/0 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 adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.

Inspección de los Cables: Revisar los cables 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 según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.

Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información 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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0300	SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 3/0 AWG	m

RELEC-0301 SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 336.4 MCM

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer conductores desnudos de aluminio, el cual es utilizado para sistemas de baja o media tensión de distribución aérea

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. -

- CABLE DE ALUMINIO ACSR/ASC/AAC 3/0 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 adecuados, considerando factores como la capacidad de corriente, el tipo de conexión y la longitud requerida.
- Inspección de los Cables: Revisar los cables 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 según el diseño previamente establecido y cortar el cable a la longitud específica si es necesario.
- Documentación y Mantenimiento: Registrar todos los detalles pertinentes incluyendo diagramas, especificaciones y cualquier otra información 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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0301	SUMINISTRO DE CABLE DE ALUMINIO ACSR/AAC/ASC 336.4 MCM	m

RELEC-0302 INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN BAJA TENSION

DESCRIPCIÓN. -

Este apartado describe el trabajo relacionado con la implementación de un sistema eléctrico aéreo destinado a la distribución de energía en baja tensión. Incluye las acciones necesarias para instalar el cableado en los soportes correspondientes, asegurando que el suministro eléctrico sea seguro y eficiente para los usuarios finales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos y especificaciones del proyecto para determinar el recorrido y los puntos de instalación del alimentador aéreo.
- Verificar que se cuenta con las herramientas menores y el carro canasta necesarios para la ejecución del trabajo.
- Preparar y limpiar la zona donde se instalarán los soportes y el cableado.
- Instalar los soportes en los puntos definidos asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Colocar el cableado de baja tensión sobre los soportes, respetando las normas de seguridad y las distancias reglamentarias.
- Asegurar y fijar los cables en cada soporte, verificando que no queden tensiones excesivas ni puntos de roce.
- Realizar conexiones eléctricas conforme a los planos y normativas aplicables.
- Comprobar la continuidad y aislamiento del sistema mediante pruebas preliminares.
- Señalizar y proteger la instalación temporalmente hasta su puesta en servicio.
- Registrar y documentar el trabajo realizado para la revisión y aprobación 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0302	INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN BAJA TENSION	M

RELEC-0303 – INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION MONOFASICO

DESCRIPCIÓN. -

Este apartado describe el trabajo relacionado con la implementación de un sistema eléctrico aéreo destinado a la distribución de energía en media tensión monofásica. Incluye las acciones necesarias para instalar el cableado en los soportes correspondientes, asegurando que el suministro eléctrico sea seguro y eficiente para los usuarios finales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos y especificaciones del proyecto para determinar el recorrido y los puntos de instalación del alimentador aéreo.
- Verificar que se cuenta con las herramientas menores y el carro canasta necesarios para la ejecución del trabajo.
- Preparar y limpiar la zona donde se instalarán los soportes y el cableado.
- Instalar los soportes en los puntos definidos asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Colocar el cableado de baja tensión sobre los soportes, respetando las normas de seguridad y las distancias reglamentarias.
- Asegurar y fijar los cables en cada soporte, verificando que no queden tensiones excesivas ni puntos de roce.
- Realizar conexiones eléctricas conforme a los planos y normativas aplicables.
- Comprobar la continuidad y aislamiento del sistema mediante pruebas preliminares.
- Señalizar y proteger la instalación temporalmente hasta su puesta en servicio.
- Registrar y documentar el trabajo realizado para la revisión y aprobación 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0303	INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION MONOFASICO	M

RELEC-0304 INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION TRIFASICO

DESCRIPCIÓN. -

Este apartado describe el trabajo relacionado con la implementación de un sistema eléctrico aéreo destinado a la distribución de energía en media tensión trifásica. Incluye las acciones necesarias para instalar el cableado en los soportes correspondientes, asegurando que el suministro eléctrico sea seguro y eficiente para los usuarios finales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- CAMION CANASTA AISLADO 13 METROS

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar los planos y especificaciones del proyecto para determinar el recorrido y los puntos de instalación del alimentador aéreo.
- Verificar que se cuenta con las herramientas menores y el carro canasta necesarios para la ejecución del trabajo.
- Preparar y limpiar la zona donde se instalarán los soportes y el cableado.
- Instalar los soportes en los puntos definidos asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Colocar el cableado de baja tensión sobre los soportes, respetando las normas de seguridad y las distancias reglamentarias.
- Asegurar y fijar los cables en cada soporte, verificando que no queden tensiones excesivas ni puntos de roce.
- Realizar conexiones eléctricas conforme a los planos y normativas aplicables.
- Comprobar la continuidad y aislamiento del sistema mediante pruebas preliminares.
- Señalizar y proteger la instalación temporalmente hasta su puesta en servicio.
- Registrar y documentar el trabajo realizado para la revisión y aprobación 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0304	INSTALACION DE ALIMENTADOR AEREO DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION TRIFASICO	M

RELEC-0305 SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR L2 XLPE 15KV

DESCRIPCIÓN. -
El rubro se refiere a la provisión y colocación de un alimentador eléctrico calibre 2, compuesto por cable de cobre XLPE de 15KV, diseñado para transportar energía eléctrica en instalaciones de media tensión. Este trabajo incluye tanto el suministro de los materiales necesarios como la ejecución de la instalación siguiendo las normas técnicas aplicables.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRISITA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. –
- CABLE DE COBRE XLPE 15KVB #2 AWG
- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- Revisar el área de trabajo y verificar que se cumplen las condiciones de seguridad.
- Reunir y preparar las herramientas menores y la escalera telescópica necesarias.
- Cortar el cable de cobre XLPE 15KV a la longitud requerida según el diseño del proyecto.
- Instalar el cable en la ruta definida, asegurando su correcta sujeción y protección.
- Utilizar cinta aislante para aislar conexiones y para marcar el número de fase con distintos colores según normas técnicas.
- Realizar conexiones eléctricas siguiendo los procedimientos y planos aprobados.
- Verificar la correcta instalación mediante inspección visual y pruebas iniciales.
- Registrar el avance y reportar cualquier inconveniente detectado durante 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0305	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR L2 XLPE 15KV	M

RELEC-0331 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 4 CU DESN

DESCRIPCIÓN. -
El rubro se refiere a la provisión y colocación de un conductor eléctrico desnudo del calibre indicado utilizado para sistemas de puesta a tierra o neutros en redes. Este trabajo incluye tanto el suministro de los materiales necesarios como la ejecución de la instalación siguiendo las normas técnicas aplicables.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -
- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. –
- CABLE DE COBRE DESN #4 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- Revisar el área de trabajo y verificar que se cumplen las condiciones de seguridad.
- Reunir y preparar las herramientas menores y la escalera telescópica necesarias.
- Cortar el cable a la longitud requerida según el diseño del proyecto.
- Instalar el cable en la ruta definida, asegurando su correcta sujeción y protección.
- Realizar conexiones eléctricas siguiendo los procedimientos y planos aprobados.
- Verificar la correcta instalación mediante inspección visual y pruebas iniciales.
- Registrar el avance y reportar cualquier inconveniente detectado durante 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0331	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 4 CU DESN	M

RELEC-0306 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 2 AL TTU

DESCRIPCIÓN. -

El rubro se refiere a la provisión y colocación de un conductor eléctrico de aluminio con aislamiento TTU del calibre indicado utilizado para redes subterráneas.
Este trabajo incluye tanto el suministro de los materiales necesarios como la ejecución de la instalación siguiendo las normas técnicas aplicables.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO, ELECTRICISTA, FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)

MATERIALES. –

- CINTA ASILANTE DE 20 YARDAS.
- CABLE DE ALUMINIO TTU#2 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Revisar el área de trabajo y verificar que se cumplen las condiciones de seguridad.
- Reunir y preparar las herramientas menores y la escalera telescópica necesarias.
- Cortar el cable a la longitud requerida según el diseño del proyecto.
- Instalar el cable en la ruta definida, asegurando su correcta sujeción y protección.
- Realizar conexiones eléctricas siguiendo los procedimientos y planos aprobados.
- Verificar la correcta instalación mediante inspección visual y pruebas iniciales.
- Registrar el avance y reportar cualquier inconveniente detectado durante 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0306	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 2 AL TTU	M

RELEC-0307 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA TERMINAL INTERIOR/EXTERIOR 2-250MCM

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende la provisión e instalación puntas interiores/exterior de conexión clase 15 KV. Las puntas terminales interiores/exteriores permiten la correcta conexión de los equipos de media tensión al sistema de cableado subterráneo.

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. –

- PUNTA TERMINAL INTERIOR/EXTERIOR #2-250 MCM 15KV
- TERMINAL ESPIGA
- CABLE DE COBRE THHN/FLEXIBLE #10 AWG

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Para la instalación de las puntas se deberá de realizar el siguiente procedimiento:
- Ponga el cable en posición y corte el largo. Usando las prácticas estándar, corte la tira o lengüeta del cable, la pantalla metálica, pantalla semiconductora y el aislamiento del cable mostrando el conductor.
- Termine de preparar la pantalla metálica. Para neutro concéntrico o cables concéntricos neutrales cubiertos, doble hacia atrás los neutros y selle con tiras de mastique y cinta de vinil.
- Limpie el conductor expuesto, instale y comprima el terminal ojo de caña larga.
- Utilice la masilla y la cinta de vinil para llenar cualquier espacio o abertura entre conector y el aislamiento.
- Aplica un cordón de lubricante siliconado a la pantalla semiconductora.
- Hale la cuerda final suelta del núcleo, hasta que coincida con el final encapsulado de la terminal gris.
- Coloque la punta terminal sobre el cable.
- Tire la guía en el lugar correcto, y el núcleo removible se comprimirá.
- Aplique lubricante siliconado en el borde y el área de la masilla.
- Doble hacia abajo el borde sobre de la masilla para sellar la entrada del cable.
- Selle la parte superior de la punta terminal en el área de la funda.
- Una los conectores neutros o la trenza opcional de tierra al sistema de tierra según el código NEC 250.Revisar el área de trabajo y verificar que se cumplen las condiciones de seguridad.
- Reunir y preparar las herramientas menores y la escalera telescópica necesarias.
- Cortar el cable a la longitud requerida según el diseño del proyecto.
- Instalar el cable en la ruta definida, asegurando su correcta sujeción y protección.
- Realizar conexiones eléctricas siguiendo los procedimientos y planos aprobados.

- Verificar la correcta instalación mediante inspección visual y pruebas iniciales.
- Registrar el avance y reportar cualquier inconveniente detectado durante 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
NTE INEN 2345	Conductores y alambres aislados con material termoplástico

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0307	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA TERMINAL INTERIOR/EXTERIOR 2-250MCM	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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0308	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA CON SOLDADURA VARILLA 5/8X8 COBRE PURO - CABLE 2 CU DESN	U

RELEC-0309 SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 63MM PVC

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un sistema de conductos fabricados en PVC (policloruro de vinilo) para el paso y protección de cables eléctricos en distintos entornos, desde instalaciones residenciales hasta comerciales o industriales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO,ELECTRISITA,FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. -
- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- SOLDADURA LÍQUIDA PARA TUBERÍAS DE PVC
- TUBERIA PVC PARA REDES ELECTRICAS DE 63 MM X 6 MTS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Planificación y Diseño del Sistema de Canalización:
Analizar y diseñar el recorrido de la canalización, considerando la disposición de los conductos, la cantidad necesaria, las curvas y las conexiones, según los requerimientos específicos de la instalación eléctrica.

Selección de Materiales y Accesorios:
Escoger los conductos de PVC con el diámetro y la resistencia adecuados, así como los accesorios como codos, uniones y tapas, asegurando que cumplan con las normativas y especificaciones requeridas.

Preparación del Área de Instalación:
Acondicionar el área donde se instalarán los conductos, asegurando que esté limpia, despejada y accesible para trabajar con comodidad y seguridad.

Medición y Corte de los Conductos:
Medir y cortar los conductos de PVC a las longitudes necesarias según el diseño previamente establecido, utilizando herramientas especializadas para garantizar cortes limpios y precisos.

Instalación de los Conductos:
Colocar los conductos a lo largo del recorrido planificado, asegurándose de fijarlos correctamente y manteniendo la separación adecuada entre ellos para evitar interferencias y permitir el acceso para futuras modificaciones.

Conexión y Fijación de los Accesorios:
Unir los conductos utilizando los accesorios correspondientes, asegurando conexiones firmes y herméticas para mantener la integridad del sistema de canalización.

Sellado de las Conexiones:
Aplicar selladores o adhesivos específicos en las uniones y conexiones para asegurar la

estanqueidad del sistema, evitando filtraciones de líquidos o partículas externas que puedan dañar los cables.

Verificación y Pruebas:
Inspeccionar visualmente toda la instalación para asegurar que los conductos estén correctamente colocados y fijados. Realizar pruebas de continuidad eléctrica si es aplicable para verificar la integridad del sistema.

Documentación y Certificación:
Registrar todos los detalles relevantes de la instalación, incluyendo planos, especificaciones y pruebas realizadas, para documentar adecuadamente el trabajo y garantizar su conformidad con las normativas y estándares 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

Deberá cumplir con las normas y estándares UL NTE INEN referentes a la tubería PVC de uso eléctrico

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0309	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 63MM PVC	m

RELEC-0310 SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 110MM PVC TDP

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un sistema de conductos fabricados en PVC (policloruro de vinilo) para el paso y protección de cables eléctricos en distintos entornos, desde instalaciones residenciales hasta comerciales o industriales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -
- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)

MANO DE OBRA. -
- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO,ELECTRISITA,FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. -
- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- TUBERIA PVC PARA REDES ELECTRICAS DE 110MM X 6MTS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Planificación y Diseño del Sistema de Canalización:
Analizar y diseñar el recorrido de la canalización, considerando la disposición de los conductos, la cantidad necesaria, las curvas y las conexiones, según los requerimientos específicos de la instalación eléctrica.

Selección de Materiales y Accesorios:
Escoger los conductos de PVC con el diámetro y la resistencia adecuados, así como los accesorios como codos, uniones y tapas, asegurando que cumplan con las normativas y especificaciones requeridas.

Preparación del Área de Instalación:
Acondicionar el área donde se instalarán los conductos, asegurando que esté limpia, despejada y accesible para trabajar con comodidad y seguridad.

Medición y Corte de los Conductos:
Medir y cortar los conductos de PVC a las longitudes necesarias según el diseño previamente establecido, utilizando herramientas especializadas para garantizar cortes limpios y precisos.

Instalación de los Conductos:
Colocar los conductos a lo largo del recorrido planificado, asegurándose de fijarlos correctamente y manteniendo la separación adecuada entre ellos para evitar interferencias y permitir el acceso para futuras modificaciones.

Conexión y Fijación de los Accesorios:
Unir los conductos utilizando los accesorios correspondientes, asegurando conexiones firmes y herméticas para mantener la integridad del sistema de canalización.

Sellado de las Conexiones:
Aplicar selladores o adhesivos específicos en las uniones y conexiones para asegurar la estanqueidad del sistema, evitando filtraciones de líquidos o partículas externas que

puedan dañar los cables.

Verificación y Pruebas:
Inspeccionar visualmente toda la instalación para asegurar que los conductos estén correctamente colocados y fijados. Realizar pruebas de continuidad eléctrica si es aplicable para verificar la integridad del sistema.

Documentación y Certificación:
Registrar todos los detalles relevantes de la instalación, incluyendo planos, especificaciones y pruebas realizadas, para documentar adecuadamente el trabajo y garantizar su conformidad con las normativas y estándares 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

Deberá cumplir con las normas y estándares UL NTE INEN referentes a la tubería PVC de uso eléctrico

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0310	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALIZACION 110MM PVC TDP	m

RELEC-0311 SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE ELECTRICA EN POSTE 4 PLG RIG

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar un sistema de conductos rígidos para el paso y protección de cables eléctricos en instalaciones industriales o comerciales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- TALADRO MANUAL
- ESCALERA TIJERA

MANO DE OBRA. -

- PEON/ AYUDANTE (ALBAÑIL, CARPINTERO,ELECTRISITA,FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- ELECTRICISTA (E.O.D2)

MATERIALES. -

- TUBERIA RIGIDA 4"
- CODO RIGIDO 4"
- UNION RIGIDA 4"
- FLEJE ACERO INOXIDABLE 3/4 PLG
- REVERSIBLE RIGIDO 4"
- ALAMBRE GALVANIZADO 16 1.70MM

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

Preparación del área de instalación:
Identificar y preparar el lugar específico en el poste donde se instalará el bajante, teniendo en cuenta las normativas y distancias de seguridad.

Montaje del poste:
Fijar el poste en la ubicación designada, asegurando una instalación segura y alineada.

Instalación del bajante:
Montar e instalar el bajante eléctrico en el poste, asegurando una conexión firme y segura, utilizando zunchos metálicos y sus respectivas hebillas de sujeción. El codo de la bajante deberá ser hormigonado para garantizar su estabilidad y fijación.

Fijación y soportes:
Utilizar fijaciones y soportes adecuados para asegurar el bajante al poste de manera estable y resistente.

Protección y señalización:
Proporcionar la protección adecuada para el bajante, como cubiertas protectoras, y colocar señalizaciones indicativas de su función y cualquier advertencia necesaria.

Pruebas de continuidad eléctrica:
Realizar pruebas para asegurar la continuidad eléctrica a lo largo del bajante, verificando la ausencia de irregularidades en las conexiones.

Ajustes finales y alineación:
Realizar ajustes finales en la posición y alineación del bajante para optimizar su rendimiento y cumplir con los estándares estéticos.

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 normas y estándares UL 1242, ANSI C80.6, NTE INEN 2472:2008, INEN.

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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0311	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE ELECTRICA EN POSTE 4 PLG RIG	U

RELEC-0332 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REVISIÓN H.A. F´C=280 KG/CM2. 90 X 90 X 90 CM MEDIDAS INTERIORES (USO ELÉCTRICO) SIN TAPA.

DESCRIPCIÓN. -

Las cajas de revisión se construirán de hormigón, fundida con hormigón de cemento hidráulico de resistencia cilíndrica a la compresión mínima a la rotura en los 28 días de 280 Kg. /cm.2. Esta caja servirá para unir tramos de canalización, utilizada en el tendido y derivación de las redes e instalaciones subterráneas, de acuerdo con lo establecido en los planos y a las instrucciones de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

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

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,ELECTRISITA,FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- FIERRERO (E.O.D2)

MATERIALES. -

- PIEDRA # 4
- ARENA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2
- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- TABLERO 1.22 x 2.44M x 9MM
- TUBERIA PVC PARA REDES ELECTRICAS DE 63 MM X 6 MTS
- GEOTEXTIL NT – RESISTENCIA A LA TENSIÓN ENTRE 400 A 460N

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Preparación del terreno: Delimitar y excavar el área destinada al pozo de revisión, asegurándose de alcanzar la profundidad necesaria para el sistema de drenaje.
- Colocación del geotextil: Extender el geotextil sobre el fondo y las paredes de la excavación, cubriendo el área donde irá la base filtrante. Esto permitirá el paso del agua y evitará el arrastre de finos al sistema de drenaje.
- Base filtrante con piedra: Colocar una capa de piedra que será cubierta con el geotextil, generando una base filtrante y estable para instalar posteriormente la tubería de drenaje.
- Instalación de tubería de drenaje: Ubicar la tubería de PVC para drenaje sobre la base de piedra, verificando la correcta alineación y pendiente para facilitar el flujo del agua.

- Construcción de la caja: Levantar los muros del pozo con mezcla de cemento tipo GU, arena fina y agua, armando refuerzos con barras de acero según se requiera. Utilizar el tablero como encofrado para dar forma a los muros mientras fragua el hormigón.
- Refuerzos y amarres: Emplear alambre recocido para fijar las armaduras de acero y asegurar la resistencia estructural de la caja.
- Relleno y compactación: Una vez que la estructura haya alcanzado la resistencia adecuada, rellenar cuidadosamente los laterales de la excavación y compactar el terreno para evitar asentamientos futuros.
- Finalización y limpieza: Limpiar el área de trabajo y verificar que todos los elementos estén correctamente instalados y en condiciones óptimas para su funcionamiento.

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 normas y estándares UL 1242, ANSI C80.6, NTE INEN 2472:2008, INEN.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0332	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REVISIÓN H.A. F´C=280 KG/CM2. 90 X 90 X 90 CM MEDIDAS INTERIORES (USO ELÉCTRICO) SIN TAPA.	U

RELEC-0312 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA DE HIERRO DÚCTIL DE USO ELÉCTRICO 400 KN 80X80CM (PARA CAJA DE 90X90 INT) INCLUYE LOSA

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro corresponde al suministro e instalación de tapas de hierro dúctil para pozos de revisión de uso eléctrico y de telecomunicaciones, este incluirá la construcción de la losa de soporte de dicha tapa.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

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

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,ELECTRISITA,FIERRERO, PLOMERO) (E.O.E2)
- FIERRERO (E.O.D2)

MATERIALES. -

- PIEDRA # 4
- ARENA
- CEMENTO TIPO GU
- AGUA
- CLAVOS DE 2 1/2 PLG
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2
- ALAMBRE RECOCIDO # 18
- TABLERO 1.22 x 2.44M x 9MM
- TAPA CUADRADA/FUNDICIÓN DÚCTIL 800X800MM 400KN

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Estas tapas de hierro dúctil serán utilizadas en las cajas de revisión de uso eléctrico o telecomunicaciones con carga de rotura de 400KN con pintura hidrosoluble anticorrosiva color negro.

Estas tapas dispondrán de un seguro de cierre de ¼ de vuelta con su llave respectiva.

Las tapas en fundición dúctil están soportadas en un marco de hierro nodular, que provee el soporte y bisagras para las tapas. El diseño de la tapa provee un soporte antideslizante para los vehículos y peatones.

Identificación:
La identificación de las tapas de los pozos deberá incluir lo indicado en la Norma NTE INEN 2 496:2009, punto 10 Rotulado, y de acuerdo con el inciso e) Marcas adicionales

relacionadas con la aplicación o del propietario se deberá incluir la siguiente información en letra técnica de ancho 4 cm. y altura 7 cm:

- Siglas de la empresa distribuidora o propietaria de las cajas.
- Nivel de voltaje MV y/o BV
- Año de fabricación
- Numeración de la tapa

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 pruebas y ensayos NTE INEN 2499 grado 65-45-12, NTE INEN 2496, UNE EN 124:1995.

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

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá presentar una garantía de 5 años para el suministro y la instalación de la tapa de hierro dúctil.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0312	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA DE HIERRO DÚCTIL DE USO ELÉCTRICO 400 KN 80X80CM (PARA CAJA DE 90X90 INT) INCLUYE LOSA	U

RELEC-0314 RETIRO DE TUBERIAS SUBTERRANEAS EXISTENTES

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro implica la eliminación de tuberías enterradas en el suelo, siendo que estas interfieren con los trabajos a realizarse, se encuentran averiadas o no serán utilizadas más.

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. -

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
Evaluación Preliminar:
Realizar una evaluación detallada de las tuberías subterráneas existentes, identificando el tipo de material, su estado general y la naturaleza de los servicios que proporcionan.

Obtención de Información Técnica:
Recopilar planos y documentación técnica que describan la disposición y características de las tuberías, incluyendo información sobre servicios públicos o cualquier otro elemento relevante.

Desconexión de Servicios:
Coordinar con las entidades responsables para desconectar los servicios asociados a las tuberías como electricidad, telecomunicaciones, etc.
Preparación del Sitio:
Limpiar y preparar el área alrededor de las tuberías para facilitar el acceso y minimizar los riesgos durante el proceso de retiro.

Excavación Controlada:
Excavar cuidadosamente alrededor de las tuberías utilizando maquinaria especializada y técnicas controladas para evitar dañar otras infraestructuras o servicios subterráneos.

Corte y Desconexión:
Cortar las tuberías en secciones manejables y desconectarlas de cualquier conexión o accesorio existente.

Retiro de Tuberías:
Extraer las secciones de tubería del suelo, utilizando equipos de izaje o maquinaria adecuada según el tamaño y peso de las tuberías.

Manejo de Materiales:
Manejar y transportar las secciones de tubería de manera segura, asegurándose de cumplir con las regulaciones ambientales y de manejo de residuos.

Cierre y Sellado de Conexiones:

Cerrar y sellar cualquier extremo de las tuberías que pueda quedar expuesto durante el proceso de retiro para prevenir fugas o contaminación.

Inspección Final:
Realizar una inspección final del área para verificar que todas las tuberías hayan sido retiradas, y que el sitio esté limpio y seguro.

Documentación y Reporte:
Generar informes detallados de las actividades realizadas, incluyendo fotografías, planos actualizados y cualquier otra documentación relevante.

Notificación a Autoridades y Servicios Públicos:
Notificar a las autoridades locales y servicios públicos sobre la conclusión del trabajo y cualquier cambio en la infraestructura subterránea.
.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no posee garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0314	RETIRO DE TUBERIAS SUBTERRANEAS EXISTENTES	m

RELEC-0225 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1ER

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de media y 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)
- RETENCIÓN PREFORMADA, 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0225	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1ER	U

RELEC-0227 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1EP

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro comprende el suministro, transporte e instalación de estructuras aéreas para redes eléctricas de media y 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)
- 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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0227	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1EP	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0215	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PP3	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 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0217	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1PD3	U

RELEC-0315 SUMINISTRO DE BRAZO VOLADO PARA ESTRUCTURA BT

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar y proteger cables aéreos destinados a la distribución de electricidad en un entorno aéreo.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. –

- CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO, UNIVERSAL, PERFIL "L" 75 X 75 X 2400 X 6 MM (3 X 3 X 1/4PLG)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS, 38 X 4 X 160 MM (1 1/2 X 5/32 X 6 1/2 PLG)
- PERNO MÁQUINA DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, 16 X 38 MM (5/8 X 1 1/2 PLG)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Elaboración del listado de materiales requeridos: El responsable técnico confeccionará un listado detallado de los materiales especificados, consignando cantidades y características conforme a las especificaciones técnicas.
- Entrega de materiales al área solicitante: Los materiales serán entregados físicamente al área técnica o cuadrilla responsable, asegurando que se encuentren en condiciones óptimas y correctamente identificados.
- Acta de entrega-recepción de materiales: Se elaborará un acta firmada por el responsable de almacén y el receptor, dejando constancia de la cantidad, tipo y estado de los materiales suministrados.
- Verificación de cumplimiento de especificaciones técnicas: El área solicitante inspeccionará los materiales recibidos, comprobando que cumplan con las características y normativas técnicas establecidas en el proyecto.
- Aprobación final por fiscalización: El proceso concluirá con la revisión y conformidad por parte de fiscalización, quien validará que el suministro de materiales se haya realizado según lo estipulado y en cumplimiento de los requisitos técnicos.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0315	SUMINISTRO DE BRAZO VOLADO PARA ESTRUCTURA BT	U

RELEC-0316 – INSTALACION DE ESTRUCTURA EN BAJA TENSION

DESCRIPCIÓN. -
Este apartado se refiere a los elementos destinados a sostener y asegurar las líneas de distribución eléctrica aéreas, habitualmente utilizados para garantizar el soporte, alineación y seguridad de los conductores en sistemas de baja tensión. Su instalación es fundamental para mantener la integridad y el correcto funcionamiento de la infraestructura eléctrica aérea en zonas urbanas y rurales.

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. -

- Realizar una revisión previa del sitio donde se instalará la estructura, verificando las condiciones del terreno y la ubicación exacta conforme al diseño del proyecto.
- Transportar y posicionar los elementos estructurales necesarios, como bastidores, abrazaderas, pernos y cualquier otro material requerido según el tipo de estructura a instalarse.
- Armar y fijar la estructura utilizando las abrazaderas, pernos y demás elementos, asegurando que todo quede correctamente alineado y firmemente sujeto conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar las conexiones y ajustes necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura, verificando que todos los componentes estén bien instalados y ajustados.
- Inspeccionar visualmente la instalación final para asegurar que cumple con los estándares de calidad y seguridad requeridos antes de poner la estructura en operación.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0316	INSTALACION DE ESTRUCTURA EN BAJA TENSION	U

RELEC-0249 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1BD

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
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

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)
- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 477

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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0249	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1BD	U

RELEC-0219 – SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CD

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, 4 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)
- 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
- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO H HASTA 477

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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0219	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CD	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 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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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 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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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 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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0218	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA 1CA	U

RELEC-0326 SUMINISTRO DE ESTRUCTURA 1VR

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar y proteger cables aéreos destinados a la distribución de electricidad en un entorno aéreo.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. –

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5 1/2 PLG)
- PERNO ROSCA CORRIDA DE ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 X 306MM (5/8 X 12 PLG)
- PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 X 254 MM (5/8 X 10 PLG)
- AISLADOR DE SUSPENSIÓN, CAUCHO SILICONADO, 25 KV, ANSI DS-28
- CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO, UNIVERSAL, PERFIL "L" 75 X 75 X 2400 X 6 MM (3 X 3 X 1/4PLG)
- PERNO MÁQUINA DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, 16 X 38 MM (5/8 X 1 1/2 PLG)
- PIE AMIGO DE ACERO GALVANIZADO, PERFIL "L" 38 X 38 X 6 X 1 800 MM (1 1/2 X 1 1/2 X 1/4 X 71 PLG)
- HORQUILLA DE ACERO GALVANIZADO, PARA ANCLAJE 16 X 75 MM (5/8 X 3 PLG)
- GRAPA DE ALEACIÓN DE AL, TERMINAL APERNADO, TIPO PISTOLA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Elaboración del listado de materiales requeridos: El responsable técnico confeccionará un listado detallado de los materiales especificados, consignando cantidades y características conforme a las especificaciones técnicas.
- Entrega de materiales al área solicitante: Los materiales serán entregados físicamente al área técnica o cuadrilla responsable, asegurando que se encuentren en condiciones óptimas y correctamente identificados.
- Acta de entrega-recepción de materiales: Se elaborará un acta firmada por el responsable de almacén y el receptor, dejando constancia de la cantidad, tipo y estado de los materiales suministrados.
- Verificación de cumplimiento de especificaciones técnicas: El área solicitante inspeccionará los materiales recibidos, comprobando que cumplan con las características y normativas técnicas establecidas en el proyecto.
- Aprobación final por fiscalización: El proceso concluirá con la revisión y conformidad por parte de fiscalización, quien validará que el suministro de materiales se haya realizado según lo estipulado y en cumplimiento de los requisitos técnicos.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0326	SUMINISTRO DE ESTRUCTURA 1VR	U

RELEC-0317 – INSTALACION DE ESTRUCTURA MONOFASICA EN MEDIA TENSION

DESCRIPCIÓN. -

Este apartado se refiere a los elementos destinados a sostener y asegurar las líneas de distribución eléctrica aérea, habitualmente utilizados para garantizar el soporte, alineación y seguridad de los conductores en sistemas de baja tensión. Su instalación es fundamental para mantener la integridad y el correcto funcionamiento de la infraestructura eléctrica aérea en zonas urbanas y rurales.

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. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Realizar una revisión previa del sitio donde se instalará la estructura, verificando las condiciones del terreno y la ubicación exacta conforme al diseño.
- Transportar y posicionar los elementos estructurales necesarios, como bastidores, abrazaderas, pernos y cualquier otro material requerido según el tipo de estructura.
- Armar y fijar la estructura utilizando las abrazaderas, pernos y demás elementos, asegurando que todo quede correctamente alineado y firmemente sujeto conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar las conexiones y ajustes necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura, verificando que todos los componentes estén bien instalados y ajustados.
- Inspeccionar visualmente la instalación final para asegurar que cumple con los estándares de calidad y seguridad requeridos antes de poner la estructura en operación.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0317	INSTALACION DE ESTRUCTURA MONOFASICA EN MEDIA TENSION	U

RELEC-0328 SUMINISTRO DE ESTRUCTURA 3VP

DESCRIPCIÓN. -

Este rubro se refiere al proceso de proveer la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar y proteger cables aéreos destinados a la distribución de electricidad en un entorno aéreo.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- NA

MANO DE OBRA. -

- NA

MATERIALES. –

- CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO, UNIVERSAL, PERFIL "L" 75 X 75 X 2400 X 6 MM (3 X 3 X 1/4PLG)
- PIE AMIGO DE ACERO GALVANIZADO, PERFIL "L" 38 X 38 X 6 X 1 800 MM (1 1/2 X 1 1/2 X 1/4 X 71 PLG)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 6 X 160 MM (1 1/2 X 1/4 X 6 1/2 PLG)
- PERNO MÁQUINA DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, 16 X 38 MM (5/8 X 1 1/2 PLG)
- PERNO "U" DE ACERO GALVANIZADO,2 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 PRESIÓN, DE 16 X 152 MM (5/8PLG X 6 PLG), ANCHO DENTRO DE LA "U"
- AISLADOR ESPIGA (PIN), PORCELANA, CON RADIO INTERFERENCIA, 25 KV, ANSI 56-1
- PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50 MM, 19 X 305 MM (3/4 PLG X 12 PLG)
- ALAMBRE DE ATAR AL DESNUDO
- VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE, PARA CABLE DE AL

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Elaboración del listado de materiales requeridos: El responsable técnico confeccionará un listado detallado de los materiales especificados, consignando cantidades y características conforme a las especificaciones técnicas.
- Entrega de materiales al área solicitante: Los materiales serán entregados físicamente al área técnica o cuadrilla responsable, asegurando que se encuentren en condiciones óptimas y correctamente identificados.
- Acta de entrega-recepción de materiales: Se elaborará un acta firmada por el responsable de almacén y el receptor, dejando constancia de la cantidad, tipo y estado de los materiales suministrados.
- Verificación de cumplimiento de especificaciones técnicas: El área solicitante inspeccionará los materiales recibidos, comprobando que cumplan con las características y normativas técnicas establecidas en el proyecto.
- Aprobación final por fiscalización: El proceso concluirá con la revisión y conformidad por parte de fiscalización, quien validará que el suministro de materiales se haya realizado según lo estipulado y en cumplimiento de los requisitos técnicos.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0328	SUMINISTRO DE ESTRUCTURA 3VP	U

RELEC-0318 INSTALACION DE ESTRUCTURA BIFASICA O TRIFASICA EN MEDIA TENSION

DESCRIPCIÓN. -

Este apartado se refiere a los elementos destinados a sostener y asegurar las líneas de distribución eléctrica aérea, habitualmente utilizados para garantizar el soporte, alineación y seguridad de los conductores en sistemas de baja tensión. Su instalación es fundamental para mantener la integridad y el correcto funcionamiento de la infraestructura eléctrica aérea en zonas urbanas y rurales.

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. –

- NA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Realizar una revisión previa del sitio donde se instalará la estructura, verificando las condiciones del terreno y la ubicación exacta conforme al diseño.
- Transportar y posicionar los elementos estructurales necesarios, como bastidores, abrazaderas, pernos y cualquier otro material requerido según el tipo de estructura.
- Armar y fijar la estructura utilizando las abrazaderas, pernos y demás elementos, asegurando que todo quede correctamente alineado y firmemente sujeto conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar las conexiones y ajustes necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura, verificando que todos los componentes estén bien instalados y ajustados.
- Inspeccionar visualmente la instalación final para asegurar que cumple con los estándares de calidad y seguridad requeridos antes de poner la estructura en operación.

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0318	INSTALACION DE ESTRUCTURA BIFASICA O TRIFASICA EN MEDIA TENSION	U

RELEC-0329 SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR A TIERRA 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.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (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

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0329	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR A TIERRA CON AISLADOR	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0330	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR FAROL SIMPLE CON AISLADOR	U

RELEC-0232 SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR POSTE A POSTE - CRUCETA A POSTE

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar la infraestructura necesaria en postes eléctricos para soportar cargas, del tipo poste a poste o cruce – poste.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCALERA TELESCOPICA

MANO DE OBRA. -

- TECNICO LINIERO ELECTRICO
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACION (E.O.C1)
- SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

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
- TUERCA OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO, PERNO DE 16 MM (5/8 PLG)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5 1/2 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

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
RELEC-0232	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR POSTE A POSTE - CRUCETA A POSTE	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0320	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUENTE EN BAJA TENSION UNA LINEA (NO INCLUYE CONDUCTOR)	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. –

- NA

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 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

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
RELEC-0245	RETIRO DE LUMINARIA 5M A 10M	U

RELEC-0321 – SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 70W HASTA 100W

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere al proceso de proveer y colocar una luminaria del tipo vial, con potencia entre 70 y 100W según el requerimiento del proyecto.

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. –

- LUMINARIA LED VIAL DESDE 70 A 100W CLASE II CON BASE 7 PINES
- FOTOCÉLULA 1000W FAIL ON/OFF 105-305V IP65

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -

- Planificación y Diseño: Analizar los planos y requisitos del proyecto para determinar la ubicación óptima de las luminarias viales LED y la disposición necesaria para cubrir el área de iluminación requerida.
- Suministro de Materiales: Realizar el suministro de las luminarias viales LED, asegurándose de que cumplan con las especificaciones técnicas y los requisitos del proyecto.
- Preparación del Área de Trabajo: Asegurar que el área donde se instalarán las luminarias esté despejada y sea segura. Tomar medidas de seguridad, como el uso de equipo de protección personal.
- Montaje de las Luminarias Viales LED: Fijar las luminarias viales LED en las ubicaciones predeterminadas, asegurándose de que estén correctamente alineadas y niveladas con la superficie de instalación.
- Conexión Eléctrica: Conectar los cables eléctricos de las luminarias viales LED a la fuente de alimentación eléctrica, siguiendo las normativas eléctricas locales y asegurando una conexión segura y adecuada.
- Pruebas de Funcionamiento: Realizar pruebas de funcionamiento de las luminarias viales LED para verificar que enciendan correctamente y proporcionen la iluminación deseada, ajustando la orientación si es necesario.
- Ajustes y Optimización: Ajustar la posición y orientación de las luminarias viales LED según sea necesario para optimizar la distribución de la luz y la cobertura de iluminación en el área vial.
- Verificación de la Intensidad Lumínica: Verificar visualmente y, si es posible, mediante herramientas de medición, que la intensidad lumínica de las luminarias viales LED sea adecuada para cumplir con los estándares de iluminación vial.
- Limpieza y Acabado: Limpiar cualquier residuo o suciedad acumulada en las luminarias viales LED. Realizar los acabados finales, como el sellado de juntas o la pintura, según sea necesario para una apariencia estética.

- Etiquetado y Documentación: Etiquetar claramente las luminarias viales LED y sus conexiones eléctricas. Generar documentación detallada, incluyendo diagramas de ubicación y certificados de cumplimiento, para futuras referencias y mantenimiento.

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

La luminaria se deberá regir bajo la "SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN – LUMINARIAS TIPO VIAL" basados en los lineamientos 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

GARANTIA TÉCNICA. -

El contratista deberá ofrecer una garantía de la calidad de los materiales y la mano de obra utilizada por un lapso de 5 años desde la entrega de recepción.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0321	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA VIAL LED DESDE 70W HASTA 100W	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

GARANTIA TÉCNICA. -

El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0242	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO GALVANIZADO PARA LUMINARIA VIAL 1.5M	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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0322	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE CONCENTRICO 2X12 CU	M

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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0323	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR DENTADO PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS	U

RELEC-0324 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR TIPO H PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS

DESCRIPCIÓN. -
Este rubro se refiere únicamente al suministro e instalación del conector tipo h utilizado para conectar el chicote de las luminarias en redes aéreas de alumbrado público. El conector está diseñado para garantizar una conexión segura 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)
- CHOFER: OTROS CAMIONES (E.O.C1)

MATERIALES. –
- CONECTOR DE ALEACIÓN DE AL, COMPRESIÓN TIPO PARA LUMINARIA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. -
- Verificar que el conector 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

GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RELEC-0324	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR TIPO H PARA ALUMBRADO EN REDES AEREAS	U

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.

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

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

RSH-0024 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SEGMENTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA (E = 2.3 MM EN SECO, VÍA DE 15 CM, COLOR AMARILLO O BLANCO CON 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. -

- HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)
- ESCOBA AUTOPROPULSADA
- APLICADOR TERMOPLASTICO

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 segmentadas 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.

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

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0024	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SEGMENTADA CON PINTURA TERMOPLÁSTICA (E = 2.3 MM EN SECO, VÍA DE 15 CM, COLOR AMARILLO O BLANCO CON MICROESFERAS)	M

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 01			80-95	10-40	0-5
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

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.

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.

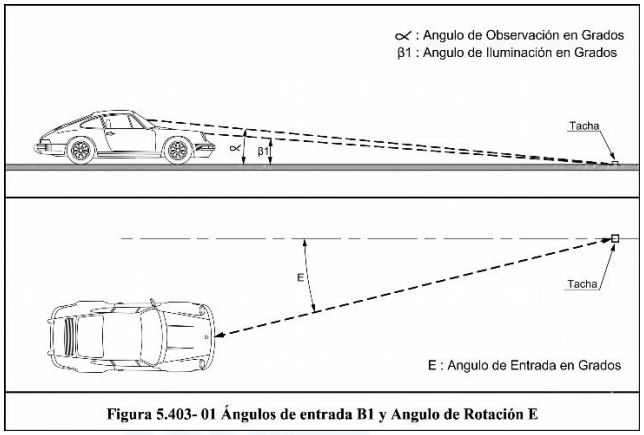


Figura 5.403- 01 Ángulos de entrada B1 y Angulo de Rotación E

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

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	DESCRIPCION	UNIDAD
RSH-0035	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND MOD. ROT. FLEX. 4.5 MPA (INCL. ACERO DE REFUERZO)	M2

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

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.

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.

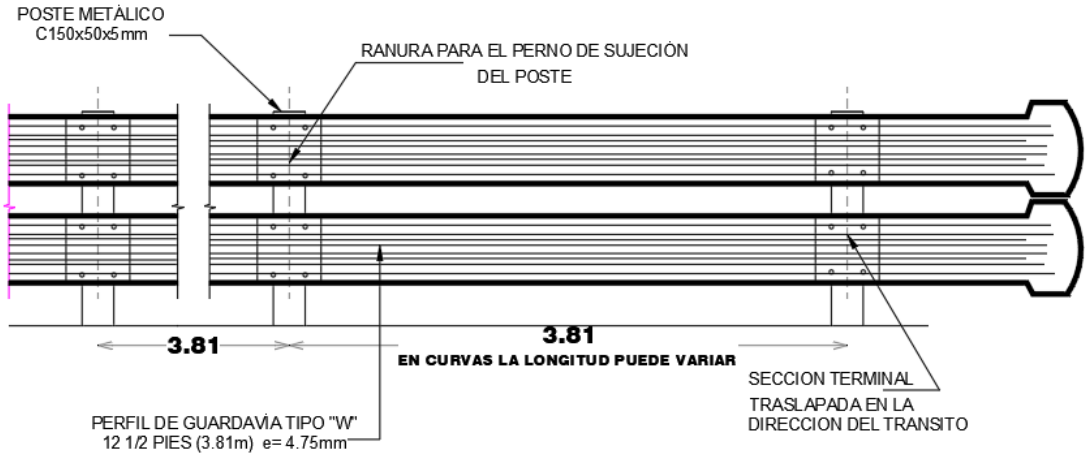
GARANTIA TÉCNICA. -
El presente rubro no aplica garantía

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD
RVS-0184	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CUADRADO GALVANIZADO DE 2 PLG PARA SEÑAL VERTICAL	m

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.



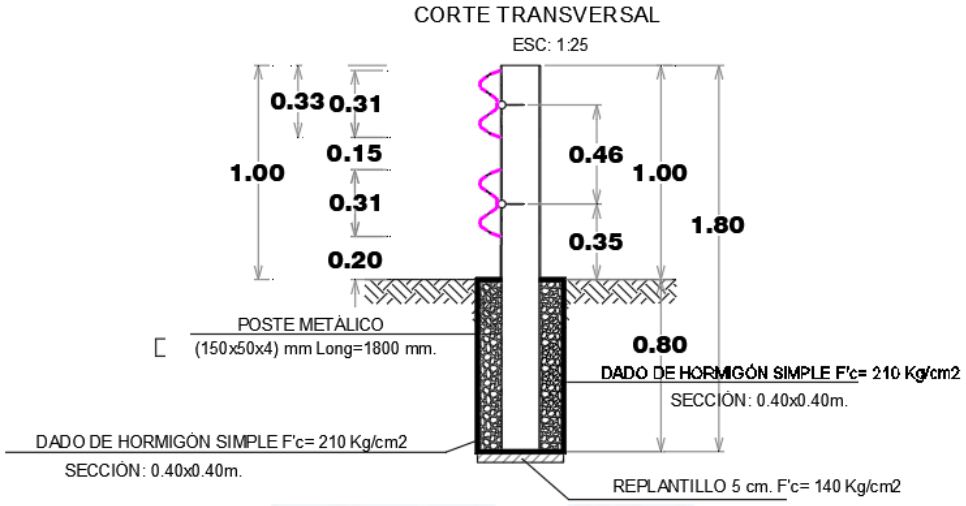


Ilustración 1 Detalle de Guardavía tipo viga metálica doble

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

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. -

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.

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

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