

128

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 201652

128

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas, junto con los planos y metrados darán una pauta para la ejecución del mantenimiento a realizar, entendiéndose que el Ingeniero Supervisor/Inspector, tiene la máxima autoridad para modificarlas y/o determinar los métodos constructivos que en casos especiales se pudieran presentar, así como verificar la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

Las presentes especificaciones son válidas en tanto no se opongan con los reglamentos y normas conocidas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Reglamento de Pavimentos
- Normas AASHTO
- Normas ASTM
- Normas ACI
- CE 010 Pavimentos Urbanos.
- Especificaciones Técnicas del MTC: EG-2013
- Manual de Carreteras: Sección Suelos y Pavimentos (R.D. 10-2014 – MTC/14)

Especificaciones Técnicas especiales de fabricantes que sean concordantes con las normas enunciadas.

INGENIERO RESPONSABLE TÉCNICO

El responsable técnico será un Ing. colegiado con experiencia en trabajos similares, quien asumirá la responsabilidad de la actividad.

INGENIERO SUPERVISOR/INSPECTOR

El Supervisor/Inspector será un Ing. colegiado con experiencia en trabajos similares, quien asumirá la responsabilidad de supervisar la actividad; también estará encargado de velar, directamente y permanentemente por la correcta ejecución de la actividad y cumplimiento de los aspectos técnicos y plazas del Contrato.

MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El responsable técnico deberá proveer en la debida oportunidad, condición y cantidad, el equipo necesario para la ejecución de la actividad, así mismo deberá proveer las herramientas e implementos necesarios de manera tal que no origine retrasos en el avance de la actividad. La Supervisión/inspección revisará su funcionamiento de manera que cumplan con las especificaciones de las partidas correspondientes y podrá ordenar su retiro cuando su empleo atenta contra la buena calidad de los trabajos. Los costos de reparación y reemplazo, serán de exclusiva cuenta del responsable técnico.

PERSONAL

El personal especializado y la mano de obra será de primera, y el supervisor/inspector podrá ordenar el retiro del personal cuya labor vaya con la buena calidad de la actividad.




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

126

EXTENSION DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones contienen las condiciones a ser aplicadas en la ejecución de la actividad de arte así como la totalidad de los metrados, comprendida dentro del Expediente Técnico, más allá de lo establecido en estas especificaciones, el ingeniero supervisor/inspector, tiene autoridad suficiente para ampliar estas, en lo que respecta a la calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo, sin que ello origine reclamo alguno sobre pago adicional.

El mantenimiento comprende la completa ejecución de los trabajos indicados en estas especificaciones y también de aquellos no incluidos en las mismas, pero si están en la serie completa de planos, documentos complementarios.

ESPECIFICACIONES Y PLANOS.

El responsable técnico deberá obligatoriamente tener disponible en la actividad el juego completo de planos y de las presentes especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones, será válido como si se hubiera mostrado en ambos.

ERRORES U OMISIONES

Los errores u omisiones que puedan encontrarse en el proyecto, tanto en diseños como en metrados, se pondrán inmediatamente por escritos a conocimiento del Ingeniero supervisor/inspector designado para la actividad, para su solución respectiva. La demora de este requisito será exclusiva responsabilidad del responsable técnico.

ACCESO A LA ACTIVIDAD

El personal autorizado deberá tener acceso en cualquier momento a la actividad, almacenes y sitios donde se efectúen los trabajos, o donde se reciban materiales, elementos de construcción y equipos.

MANTENIMIENTO Y REPARACION

Durante el periodo de ejecución de la actividad, hasta la fecha de recepción de la misma, el responsable técnico deberá hacer el mantenimiento y reparación de los trabajos efectuados.

Los trabajos de reparación serán a cuenta del responsable técnico y deberán ejecutarse a la primera indicación del supervisor/inspector.

PREVENCION DE ACCIDENTES

El responsable técnico en todo momento tomará las precauciones necesarias para la Seguridad de sus Obreros y empleados durante la ejecución del mantenimiento; no le será permitido el almacenamiento de combustible y explosivos en las inmediaciones de las oficinas y vivienda.

El responsable técnico está Obligado, al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre seguros contra accidentes del personal y obreros asignados.

CONDICION DE LOS MATERIALES

Es obligación del encargado organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales que deben utilizar en la actividad, tales como:

- Provisión.
- Transporte.
- Movilización de maquinaria.
- Carguío.




AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

125

- Acomodo.
- Limpieza.
- Protección.
- Conservación en los almacenes y/o depósitos.
- Muestras, probetas, análisis, certificados de capacidad, etc.

La provisión de los materiales no debe hacerse con demasiada anticipación ni en abundante cantidad, de manera que su presencia en la actividad cause molestias, o que por el prolongado almacenamiento desmejore las propiedades particulares de éstos.

Todos los materiales a usarse en la actividad deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envase sellado, se mantendrán en este estado hasta su uso.

CUADERNO DE ACTIVIDAD

Todas las consultas, absoluciones, notificaciones, etc.; referentes a la actividad deben de anotarse en el Cuaderno de actividad que debe permanecer en la actividad para su consulta en cualquier momento que se solicite, también se anexara las copias de cuaderno en cada informe del responsable técnico, así como del supervisor/inspector.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA EL CONTROL DE TRANSITO Y A TERCERAS PERSONAS, EN LA ACTIVIDAD

Cuando se ejecuten trabajos en zonas urbanas o rurales, con el fin de prevenir accidentes de tránsito que pudieran causar daños a los trabajadores y/o equipo se usarán los siguientes dispositivos:

- Tranqueras.
- Señales preventivas (“Hombres Trabajando”, etc.)
- La cinta de seguridad de plástico, se usará para dar protección a los transeúntes y evitar el ingreso a sectores de peligro.
- Conos fosforescentes.
-

01.00 TRABAJOS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

01.01. TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCION

Esta partida comprende el transporte de equipo, herramientas, y maquinaria a utilizar en actividad. El material será transportado en camiones, tráileres y/o camiones de plataforma. Se deberá considerar todo el trabajo de suministrar, reunir, transportar y administrar su organización constructiva a fin de constituirse al lugar de la actividad, incluyendo personal, equipo mecánico, materiales y todo lo necesario para instalar e iniciar el proceso constructivo, así como el oportuno cumplimiento del cronograma de avance. El sistema de movilización debe ser tal que no cause daño a terceros (vías, edificaciones, empresas de servicios, otros).

Para la movilización de los equipos necesarios para la ejecución de la actividad, el responsable técnico coordinará con la supervisión/inspección sobre los equipos y herramientas a suministrar; su oportunidad y permanencia en la actividad. De ninguna



DENYS MANUEL
AREVALO VILLENAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

manera se podrá proceder a desmovilizar alguna o algunas de las máquinas suministradas sin la previa autorización de la supervisión.

FORMA DE MEDICIÓN

El supervisor/inspector deberá aprobar el equipo llevado a la actividad, pudiendo rechazar el que no encuentre a satisfacción para la función a cumplir o que no esté acorde con las especificaciones técnicas requeridas.

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad global (glb). Dicho pago constituirá la compensación total de operador y leyes sociales, herramientas y todos los imprevistos surgidos en el transporte de la maquinaria. El Supervisor velará por la correcta ejecución de la partida, hasta su culminación.

01.02 SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01 EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

01.02.02 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

01.02.03 DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD EN LA ACTIVIDAD

01.02.04 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

DESCRIPCIÓN

Estas partidas comprenden la elaboración e implementación del PSST, por parte del profesional responsable, como complemento del PSST, se presentará el Plan de control de tránsito. Este Plan deberá ser aprobado por el CSST y presentado a la Entidad previo al inicio de actividades de ejecución de la actividad. La metodología y sustento de la cuantificación de las partidas se encuentran en el informe de Seguridad y salud en el trabajo anexo en el presente expediente técnico.

FORMA DE MEDICIÓN

La forma de medición será por la unidad de medida considerada para cada partida.

FORMA DE PAGO

El pago se realizará de forma proporcional a tiempo transcurrido de actividad y por implementación de las medidas adoptadas por el profesional responsable, del presupuesto aprobado y con autorización del supervisor a cargo. Dicho precio constituirá pago y compensación total por todo concepto de mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.



DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

123

02.0 CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AV.PROLONGACION BOLOGNESI CON INTERSECCION CON AV. GARCILZO DE VEGA

02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

En base a los planos la Entidad Ejecutora procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Entidad Ejecutora será el responsable del control y Supervisión, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas instaladas durante el proceso del levantamiento y del proceso constructivo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Trazo y Replanteo se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de trazo, nivel y replanteo y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.01 CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

02.02.02 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el corte y retiro del pavimento existente, el cual será necesario para dar inicio a las actividades de excavación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Corte de Pavimento Existente se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de Corte de Pavimento Existente y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

02.02.03 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar el Reductor de velocidad (rompemuelle).




DENIER MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

122

De acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Supervisor. Asimismo, incluye la limpieza de las excavaciones durante la construcción de las estructuras y el retiro de los materiales de desecho.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Supervisor. Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales. El método de excavación no deberá producir daños ni estratos imprevistos para el reductor de velocidad, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación del reductor deberá estar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen a pagarse, será constituido por la cantidad de Metros Cúbicos (M3) medidos en su posición original, de material aceptablemente excavado de conformidad con los planos u ordenados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto establecido para estas partidas, cuya unidad es Metros Cúbicos (M3). Dichos precios y pagos constituirán compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, conformación del material excedente en los botaderos e imprevistos necesarios para completar las partidas.

02.02.04 ELIMINACION DEL MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el acarreo y eliminación del pavimento que ha sido cortado y el material excedente o sobrante del terreno, luego de realizar la excavación de zanjas y/o compactado y que está ubicado en la zona donde se va construir el reductor de velocidad; este material de desecho será depositado fuera de los límites del área de construcción.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será en Metros Cuadrados (M2) trabajados, aprobados por la Entidad.

BASE DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto, cuya unidad de medida es Metros Cúbicos (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.


DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832







9. PRESUPUESTO

JANS JHORDIN GASTULO VILCHEZ



ARQUITECTO
CAP. 15685

121

02.03 CONCRETO SIMPLE

02.03.01 ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que este al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura. El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc. El encofrado lateral podrá sacarse a los 2 días de haberse llenado el elemento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante tres días como mínimo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del llenado sin deformarse. Para dichos diseños se tomarán un coeficiente aumentativo de un impacto igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Los encofrados deberán ser contruidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que se conserven su rigidez. En general, los encofrados deberán ser contruidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de depositar el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos recubiertas adecuadamente con aceite, grasa para evitar la adherencia del mortero.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se efectuará por Metro Cuadrado (m²) de encofrado; obtenido de la longitud por el espesor de la losa del reductor de velocidad, según lo indican los planos y aprobados por la Entidad Responsable.

BASES DE PAGO

El pago de los encofrados se hará en base a precios unitarios por Metro Cuadrado (m²) de encofrado, este precio incluirá además de los materiales, mano de obra y equipo necesario para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como el acceso, indispensable para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.




DENIS MANUEL
ARÉVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201432

120

02.03.02 CONCRETO FC=280 KG/M2

DESCRIPCIÓN

La calidad de este concreto se empleará en todo el elemento de concreto del reductor de velocidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de estos trabajos se hará por Metro Cubico (m3) de toda el área trabajada en esta partida.

BASES DE PAGO

El área de pavimento vaciado en la forma descrita anteriormente, será pagada, al precio unitario por Metro Cubico (m3), entendiéndose que dicho precio y pago será de acuerdo a los jornales establecidos para el pago por categorías del personal calificado que intervengan en dicha partida.

02.03.03 ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2 EN ROMPE MUELLE

DESCRIPCIÓN

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo corrugado. Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

PROCEDIMIENTO

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles.

Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su Colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido. La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces del tamaño máximo del agregado.

Los empalmes por superposición deberán ser iguales o por lo menos 25 diámetros.

El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por Kilogramos (Kg), de acero armado obtenidos de su peso y cantidad, según se indican en los planos y aprobados por la entidad responsable de la obra.

FORMA DE PAGO



DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

El peso y la cantidad determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por Kilogramo (Kg), de acero armado según se indican en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, cizalla, materiales (alambre), herramientas e imprevistos necesarios para la habilitación de armadura de acero.

02.04 SEÑALIZACION VIAL

02.04.01 PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el área pavimentada terminada, en la ubicación y dimensión de acuerdo con los planos. Los detalles que estuvieran especificados en los planos deberán estar conformes con el Manual de Señalización del MTC.

REQUISITO DE APLICACIÓN

El área de aplicación deberá estar totalmente limpia, las marcas a pintar bien definidas, la maquina a emplear deberá ser de tipo rociador con alimentación uniforme y capaz de aplicar dos rayas separadas, el tanque deberá tener agitador mecánico.

Las marcas a aplicar en el rompemuelles sirven para delimitar y separar los carriles de circulación y el eje de la vía en carreteras bidireccionales de una sola pista.

El diseño de las marcas en el rompemuelle, sera pintado con franjas diagonales alternadas, de color negro y amarillo, de treinta (30) o cincuenta (50) centímetros de ancho, y con una inclinación máxima de cuarenta y cinco grados (45°) hacia ambos lados respecto al eje de simetría del carril, abarcando todo el ancho del reductor, para que sea visible en cualquier sentido del tránsito vehicular. La máxima separación entre las líneas diagonales será de 1.80 m o 2.90 m según la sección del carril, tal como lo indica la Directiva N°01-2011-MTC/14 de Reductores de Velocidad Tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

Las dimensiones antes citadas, se aplicarán en función a dar la máxima visibilidad a toda la longitud del resalto y que la señal sea de fácil interpretación. dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y a las disposiciones del Supervisor.

MATERIALES

La pintura de tráfico convencional Tipo TT-P-115F: Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura de tránsito tipo TT-P-115F de secado rápido cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan contenidos en las



DANIEL MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 20182

118

"Especificaciones Técnicas de pinturas para obras viales" aprobadas por la Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17.

Color	:	De tránsito, color blanca y amarilla.
Tipo de Pigmento Principal	:	Dióxido de Titanio
Pigmento en peso	:	Mínimo 57%
Vehículo	:	Caucho clorado alquídico, polímero acrílico
% Vehículo no volátil	:	Mínimo 41%
Solventes	:	Aromáticos
Densidad (lb/gal), a 25°C.	:	12.2
Viscosidad a 25°C.	:	70 a 80 (unidad Krebs)
Molineda o Fineza	:	Al tacto mínimo 4"
Tiempo de secado	:	Al tacto 5 minutos
Resistencia a la Abrasión	:	300 ciclos/minuto
Resistencia al agua	:	No presenta señales de cuarteado, decolorado.
Apariencia de película seca	:	No presenta arrugas, ampollas, pegosidad.
Reflectancia Direccional	:	Buena
Poder Cubriente	:	Bueno
Flexibilidad	:	Bueno
Contenido de Microesferas	:	De vidrio, 3.5 kg/gal.
Propiedades de Pulverizado	:	Espesor aproximado húmedo de 381 micrones

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el área de la superficie del rompemuella a pintar en m².

FORMA DE PAGO

El precio y pago será compensación total por el suministro de compensación total por el suministro de colocación de todos materiales y mano de obra, necesarios para completar el trabajo comprendido en esta Partida.

02.05 VARIOS

02.05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN

Comprende la limpieza final, inmediatamente después de terminada la obra, dejándola libre de restos de materiales de construcción y otros materiales, será necesario el permanente control del ingeniero responsable de la obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO



DENYS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

117

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (M2), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra.

03.0 CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AVENIDA LIBERTAD CUADRA 07

03.01 TRABAJOS PRELIMINARES

03.01.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

En base a los planos la Entidad Ejecutora procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Entidad Ejecutora será el responsable del control y Supervisión, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas instaladas durante el proceso del levantamiento y del proceso constructivo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Trazo y Replanteo se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de trazo, nivel y replanteo y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

03.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.02.01 CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

03.02.02 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el corte y retiro del pavimento existente, el cual será necesario para dar inicio a las actividades de excavación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Corte de Pavimento Existente se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de Corte de Pavimento Existente y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

03.02.03 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN




DEMIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 204832

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar el Reductor de velocidad (rompemuelle).

De acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Supervisor. Asimismo, incluye la limpieza de las excavaciones durante la construcción de las estructuras y el retiro de los materiales de desecho.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Supervisor. Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales. El método de excavación no deberá producir daños ni estratos imprevistos para el reductor de velocidad, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación del reductor deberá estar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen a pagarse, será constituido por la cantidad de Metros Cúbicos (M3) medidos en su posición original, de material aceptablemente excavado de conformidad con los planos u ordenados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto establecido para estas partidas, cuya unidad es Metros Cúbicos (M3). Dichos precios y pagos constituirán compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, conformación del material excedente en los botaderos e imprevistos necesarios para completar las partidas.

03.02.04 ELIMINACION DEL MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el acarreo y eliminación del pavimento que ha sido cortado y el material excedente o sobrante del terreno, luego de realizar la excavación de zanjas y/o compactado y que está ubicado en la zona donde se va construir el reductor de velocidad; este material de desecho será depositado fuera de los límites del área de construcción.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será en Metros Cuadrados (M3) trabajados, aprobados por la Entidad.

BASE DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto, cuya unidad de medida es Metros Cúbicos (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.



GENARO MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

03.03 CONCRETO SIMPLE

03.03.01 ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que este al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura. El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc. El encofrado lateral podrá sacarse a los 2 días de haberse llenado el elemento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante tres días como mínimo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del llenado sin deformarse. Para dichos diseños se tomarán un coeficiente aumentativo de un impacto igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Los encofrados deberán ser contruidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que se conserven su rigidez. En general, los encofrados deberán ser contruidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de depositar el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos recubiertas adecuadamente con aceite, grasa para evitar la adherencia del mortero.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se efectuará por Metro Cuadrado (m²) de encofrado; obtenido de la longitud por el espesor de la losa del reductor de velocidad, según lo indican los planos y aprobados por la Entidad Responsable.

BASES DE PAGO

El pago de los encofrados se hará en base a precios unitarios por Metro Cuadrado (m²) de encofrado, este precio incluirá además de los materiales, mano de obra y equipo necesario para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como el acceso, indispensable para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.



DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 204832

03.03.02 CONCRETO FC=280 KG/M2

DESCRIPCIÓN

La calidad de este concreto se empleará en todo el elemento de concreto del reductor de velocidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de estos trabajos se hará por Metro Cubico (m3) de toda el área trabajada en esta partida.

BASES DE PAGO

El área de pavimento vaciado en la forma descrita anteriormente, será pagada, al precio unitario por Metro Cubico (m3), entendiéndose que dicho precio y pago será de acuerdo a los jornales establecidos para el pago por categorías del personal calificado que intervengan en dicha partida.

03.03.03 ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2 EN ROMPE MUELLE

DESCRIPCIÓN

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo corrugado. Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

PROCEDIMIENTO

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles.

Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su Colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido.

La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces del tamaño máximo del agregado.

Los empalmes por superposición deberán ser iguales o por lo menos 25 diámetros.

El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas.

MÉTODO DE MEDICIÓN



DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

El método de medición será por Kilogramos (Kg), de acero armado obtenidos de su peso y cantidad, según se indican en los planos y aprobados por la entidad responsable de la obra.

FORMA DE PAGO

El peso y la cantidad determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por Kilogramo (Kg), de acero armado según se indican en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, cizalla, materiales (alambre), herramientas e imprevistos necesarios para la habilitación de armadura de acero.

03.04 SEÑALIZACION VIAL

03.04.01 PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el área pavimentada terminada, en la ubicación y dimensión de acuerdo con los planos. Los detalles que estuvieran especificados en los planos deberán estar conformes con el Manual de Señalización del MTC.

REQUISITO DE APLICACIÓN

El área de aplicación deberá estar totalmente limpia, las marcas a pintar bien definidas, la maquina a emplear deberá ser de tipo rociador con alimentación uniforme y capaz de aplicar dos rayas separadas, el tanque deberá tener agitador mecánico.

Las marcas a aplicar en el rompemuelles sirven para delimitar y separar los carriles de circulación y el eje de la vía en carreteras bidireccionales de una sola pista.

El diseño de las marcas en el rompemuelle, sera pintado con franjas diagonales alternadas, de color negro y amarillo, de treinta (30) o cincuenta (50) centímetros de ancho, y con una inclinación máxima de cuarenta y cinco grados (45°) hacia ambos lados respecto al eje de simetría del carril, abarcando todo el ancho del reductor, para que sea visible en cualquier sentido del tránsito vehicular. La máxima separación entre las líneas diagonales será de 1.80 m o 2.90 m según la sección del carril, tal como lo indica la Directiva N°01-2011-MTC/14 de Reductores de Velocidad Tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

Las dimensiones antes citadas, se aplicarán en función a dar la máxima visibilidad a toda la longitud del resalto y que la señal sea de fácil interpretación. dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y a las disposiciones del Supervisor.

MATERIALES



[Signature]
DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

112

La pintura de tráfico convencional Tipo TT-P-115F: Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura de tránsito tipo TT-P-115F de secado rápido cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan contenidos en las "Especificaciones Técnicas de pinturas para obras viales" aprobadas por la Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17.

Color	:	De tránsito, color blanca y amarilla.
Tipo de Pigmento Principal	:	Dióxido de Titanio
Pigmento en peso	:	Minino 57%
Vehículo	:	Caucho clorado alquídico, polímero acrílico
% Vehículo no volátil	:	Mínimo 41%
Solventes	:	Aromáticos
Densidad (lb/gal), a 25°C.	:	12.2
Viscosidad a 25°C.	:	70 a 80 (unidad Knebbs)
Molineda o Fineza	:	Al tacto mínimo 4"
Tiempo de secado	:	Al tacto 5 minutos
Resistencia a la Abrasión	:	300 ciclos/minuto
Resistencia al agua	:	No presenta señales de cuarteado, decolorado.
Apariencia de película seca	:	No presenta arrugas, ampollas, pegosidad.
Reflectancia Direccional	:	Buena
Poder Cubriente	:	Bueno
Flexibilidad	:	Bueno
Contenido de Microesferas	:	De vidrio, 3.5 kg/gal.
Propiedades de Pulverizado	:	Espesor aproximado húmedo de 381 micrones

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el área de la superficie del rompemuella a pintar en m².

FORMA DE PAGO

El precio y pago será compensación total por el suministro de compensación total por el suministro de colocación de todos materiales y mano de obra, necesarios para completar el trabajo comprendido en esta Partida.

03.05 VARIOS

03.05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

Comprende la limpieza final, inmediatamente después de terminada la obra, dejándola libre de restos de materiales de construcción y otros materiales, será necesario el permanente control del ingeniero responsable de la obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (M2), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra.

04.0 CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AVENIDA JOSE LEONARDO ORTIZ

04.01 TRABAJOS PRELIMINARES

04.01.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

En base a los planos la Entidad Ejecutora procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Entidad Ejecutora será el responsable del control y Supervisión, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas instaladas durante el proceso del levantamiento y del proceso constructivo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Trazo y Replanteo se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de trazo, nivel y replanteo y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.02.01 CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

04.02.02 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el corte y retiro del pavimento existente, el cual será necesario para dar inicio a las actividades de excavación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Corte de Pavimento Existente se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO



MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

110

Los trabajos de Corte de Pavimento Existente y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

04.02.03 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar el Reductor de velocidad (rompemuelle).

De acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Supervisor. Asimismo, incluye la limpieza de las excavaciones durante la construcción de las estructuras y el retiro de los materiales de desecho.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Supervisor. Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales. El método de excavación no deberá producir daños ni estratos imprevistos para el reductor de velocidad, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación del reductor deberá estar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen a pagarse, será constituido por la cantidad de Metros Cúbicos (M3) medidos en su posición original, de material aceptablemente excavado de conformidad con los planos u ordenados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto establecido para estas partidas, cuya unidad es Metros Cúbicos (M3). Dichos precios y pagos constituirán compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, conformación del material excedente en los botaderos e imprevistos necesarios para completar las partidas.

04.02.04 ELIMINACION DEL MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el acarreo y eliminación del pavimento que ha sido cortado y el material excedente o sobrante del terreno, luego de realizar la excavación de zanjas y/o compactado y que está ubicado en la zona donde se va construir el reductor de velocidad, este material de desecho será depositado fuera de los límites del área de construcción.

MÉTODO DE MEDICIÓN



[Signature]
DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

109

El método de medición será en Metros Cuadrados (M3) trabajados, aprobados por la Entidad.

BASE DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto, cuya unidad de medida es Metros Cúbicos (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

04.03 CONCRETO SIMPLE

04.03.01 ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que este al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura. El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc. El encofrado lateral podrá sacarse a los 2 días de haberse llenado el elemento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante tres días como mínimo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del llenado sin deformarse. Para dichos diseños se tomarán un coeficiente aumentativo de un impacto igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Los encofrados deberán ser contruidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que se conserven su rigidez. En general, los encofrados deberán ser contruidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de depositar el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos recubiertas adecuadamente con aceite, grasa para evitar la adherencia del mortero.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de encofrado; obtenido de la longitud por el espesor de la losa del reductor de velocidad, según lo indican los planos y aprobados por la Entidad Responsable.

BASES DE PAGO

El pago de los encofrados se hará en base a precios unitarios por Metro Cuadrado (m2) de encofrado, este precio incluirá además de los materiales, mano de obra y equipo necesario


MANUEL AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832



108

para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como el acceso, indispensable para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.

04.03.02 CONCRETO FC=280 KG/M2

DESCRIPCIÓN

La calidad de este concreto se empleará en todo el elemento de concreto del reductor de velocidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de estos trabajos se hará por Metro Cubico (m3) de toda el área trabajada en esta partida.

BASES DE PAGO

El área de pavimento vaciado en la forma descrita anteriormente, será pagada, al precio unitario por Metro Cubico (m3), entendiéndose que dicho precio y pago será de acuerdo a los jornales establecidos para el pago por categorías del personal calificado que intervengan en dicha partida.

04.03.03 ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2 EN ROMPE MUELLE

DESCRIPCIÓN

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo corrugado. Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

PROCEDIMIENTO

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles.

Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su Colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido.

La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces del tamaño máximo del agregado.

Los empalmes por superposición deberán ser iguales o por lo menos 25 diámetros.

El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas.

MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 20432



MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por Kilogramos (Kg), de acero armado obtenidos de su peso y cantidad, según se indican en los planos y aprobados por la entidad responsable de la obra.

FORMA DE PAGO

El peso y la cantidad determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por Kilogramo (Kg), de acero armado según se indican en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, cizalla, materiales (alambre), herramientas e imprevistos necesarios para la habilitación de armadura de acero.

04.04 SEÑALIZACION VIAL

04.04.01 PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el área pavimentada terminada, en la ubicación y dimensión de acuerdo con los planos. Los detalles que estuvieran especificados en los planos deberán estar conformes con el Manual de Señalización del MTC.

REQUISITO DE APLICACIÓN

El área de aplicación deberá estar totalmente limpia, las marcas a pintar bien definidas, la maquina a emplear deberá ser de tipo rociador con alimentación uniforme y capaz de aplicar dos rayas separadas, el tanque deberá tener agitador mecánico.

Las marcas a aplicar en el rompemuelles sirven para delimitar y separar los carriles de circulación y el eje de la vía en carreteras bidireccionales de una sola pista.

El diseño de las marcas en el rompemuelle, sera pintado con franjas diagonales alternadas, de color negro y amarillo, de treinta (30) o cincuenta (50) centímetros de ancho, y con una inclinación máxima de cuarenta y cinco grados (45°) hacia ambos lados respecto al eje de simetría del carril, abarcando todo el ancho del reductor, para que sea visible en cualquier sentido del tránsito vehicular. La máxima separación entre las líneas diagonales será de 1.80 m o 2.90 m según la sección del carril, tal como lo indica la Directiva N°01-2011-MTC/14 de Reductores de Velocidad Tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

Las dimensiones antes citadas, se aplicarán en función a dar la máxima visibilidad a toda la longitud del resalto y que la señal sea de fácil interpretación. dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y a las disposiciones del Supervisor.

MATERIALES



DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

106

La pintura de tráfico convencional Tipo TT-P-115F: Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura de tránsito tipo TT-P-115F de secado rápido cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan contenidos en las "Especificaciones Técnicas de pinturas para obras viales" aprobadas por la Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17.

Color	:	De tránsito, color blanca y amarilla.
Tipo de Pigmento Principal	:	Dióxido de Titanio
Pigmento en peso	:	Minino 57%
Vehículo	:	Caucho clorado alquídico, polímero acrílico
% Vehículo no volátil	:	Mínimo 41%
Solventes	:	Aromáticos
Densidad (lb/gal), a 25°C.	:	12.2
Viscosidad a 25°C.	:	70 a 80 (unidad Krebs)
Molineda o Fineza	:	Al tacto mínimo 4"
Tiempo de secado	:	Al tacto 5 minutos
Resistencia a la Abrasión	:	300 ciclos/minuto
Resistencia al agua	:	No presenta señales de cuarteado, decolorado.
Apariencia de película seca	:	No presenta arrugas, ampollas, pegosidad.
Reflectancia Direccional	:	Buena
Poder Cubriente	:	Bueno
Flexibilidad	:	Bueno
Contenido de Microesferas	:	De vidrio, 3.5 kg/gal.
Propiedades de Pulverizado	:	Espesor aproximado húmedo de 381 micrones

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el área de la superficie del rompemueller a pintar en m².

FORMA DE PAGO

El precio y pago será compensación total por el suministro de compensación total por el suministro de colocación de todos materiales y mano de obra, necesarios para completar el trabajo comprendido en esta Partida.

04.05 VARIOS

04.05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201032

Comprende la limpieza final, inmediatamente después de terminada la obra, dejándola libre de restos de materiales de construcción y otros materiales, será necesario el permanente control del ingeniero responsable de la obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (M2), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra.

05.0 CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AV. LAS AMERICAS INTERSECCION CON CALLE 03

05.01 TRABAJOS PRELIMINARES

05.01.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

En base a los planos la Entidad Ejecutora procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Entidad Ejecutora será el responsable del control y Supervisión, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas instaladas durante el proceso del levantamiento y del proceso constructivo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Trazo y Replanteo se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO

Los trabajos de trazo, nivel y replanteo y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

05.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

05.02.01 CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

05.02.02 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar el corte y retiro del pavimento existente, el cual será necesario para dar inicio a las actividades de excavación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida Corte de Pavimento Existente se medirá en Metros Cuadrados (M2).

BASES DE PAGO



[Signature]
DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

104

Los trabajos de Corte de Pavimento Existente y todo lo indicado en esta sección serán pagados por Metros Cuadrados (M2) de medición. El pago se efectuará de acuerdo al avance de la obra incluido en el costo directo.

05.02.03 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar el Reductor de velocidad (rompemuelle).

De acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Supervisor. Asimismo, incluye la limpieza de las excavaciones durante la construcción de las estructuras y el retiro de los materiales de desecho.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Supervisor. Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales. El método de excavación no deberá producir daños ni estratos imprevistos para el reductor de velocidad, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación del reductor deberá estar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen a pagarse, será constituido por la cantidad de Metros Cúbicos (M3) medidos en su posición original, de material aceptablemente excavado de conformidad con los planos u ordenados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto establecido para estas partidas, cuya unidad es Metros Cúbicos (M3). Dichos precios y pagos constituirán compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, conformación del material excedente en los botaderos e imprevistos necesarios para completar las partidas.

05.02.04 ELIMINACION DEL MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el acarreo y eliminación del pavimento que ha sido cortado y el material excedente o sobrante del terreno, luego de realizar la excavación de zanjas y/o compactado y que está ubicado en la zona donde se va construir el reductor de velocidad; este material de desecho será depositado fuera de los límites del área de construcción.

MÉTODO DE MEDICIÓN




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

El método de medición será en Metros Cuadrados (M3) trabajados, aprobados por la Entidad.

BASE DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del presupuesto, cuya unidad de medida es Metros Cúbicos (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

05.03 CONCRETO SIMPLE

05.03.01 ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que este al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura. El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc. El encofrado lateral podrá sacarse a los 2 días de haberse llenado el elemento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante tres días como mínimo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del llenado sin deformarse. Para dichos diseños se tomarán un coeficiente aumentativo de un impacto igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Los encofrados deberán ser contruidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que se conserven su rigidez. En general, los encofrados deberán ser contruidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de depositar el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos recubiertas adecuadamente con aceite, grasa para evitar la adherencia del mortero.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de encofrado; obtenido de la longitud por el espesor de la losa del reductor de velocidad, según lo indican los planos y aprobados por la Entidad Responsable.

BASES DE PAGO

El pago de los encofrados se hará en base a precios unitarios por Metro Cuadrado (m2) de encofrado, este precio incluirá además de los materiales, mano de obra y equipo necesario


DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832



102

para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como el acceso, indispensable para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.

05.03.02 CONCRETO FC=280 KG/M2

DESCRIPCIÓN

La calidad de este concreto se empleará en todo el elemento de concreto del reductor de velocidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de estos trabajos se hará por Metro Cubico (m3) de toda el área trabajada en esta partida.

BASES DE PAGO

El área de pavimento vaciado en la forma descrita anteriormente, será pagada, al precio unitario por Metro Cubico (m3), entendiéndose que dicho precio y pago será de acuerdo a los jornales establecidos para el pago por categorías del personal calificado que intervengan en dicha partida.

05.03.03 ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2 EN ROMPE MUELLE

DESCRIPCIÓN

Consiste en el aprovisionamiento y colocación de barras de acero de refuerzo corrugado. Se utilizarán barras corrugadas de acero estructural Grado 60, con una capacidad de esfuerzo a la fluencia de $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

PROCEDIMIENTO

El corte, doblado y colocación del acero de refuerzo tendrá que sujetarse estrictamente a lo especificado en los Planos de detalles.

Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo y se mantendrán libres de tierra y suciedad; aceite, grasa y oxidación.

Todas las barras de acero carecerán de suciedad, aceite, pintura, grasa, escama, óxido y cualquier cosa que pueda reducir su adherencia en el momento de su Colocación. La Colocación y fijación de las varillas se asegurará por medio de alambre de hierro retorcido. La distancia libre entre las varillas paralelas, no deberá ser menor de 1/2 veces del tamaño máximo del agregado.



[Signature]
DENIS VILLANA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

101

Los empalmes por superposición deberán ser iguales o por lo menos 25 diámetros.

El recubrimiento de los miembros estructurales en las que el concreto se deposita contra el suelo o en contacto con el agua, tendrá no menor de 7.5 cm., el recubrimiento no será menor de 4.0 cm. para losas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por Kilogramos (Kg), de acero armado obtenidos de su peso y cantidad, según se indican en los planos y aprobados por la entidad responsable de la obra.

FORMA DE PAGO

El peso y la cantidad determinado como está dispuesto será pagado al precio unitario del presupuesto por Kilogramo (Kg), de acero armado según se indican en los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, cizalla, materiales (alambre), herramientas e imprevistos necesarios para la habilitación de armadura de acero.

05.04 SEÑALIZACION VIAL

05.04.01 PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el área pavimentada terminada, en la ubicación y dimensión de acuerdo con los planos. Los detalles que estuvieran especificados en los planos deberán estar conformes con el Manual de Señalización del MTC.

REQUISITO DE APLICACIÓN

El área de aplicación deberá estar totalmente limpia, las marcas a pintar bien definidas, la maquina a emplear deberá ser de tipo rociador con alimentación uniforme y capaz de aplicar dos rayas separadas, el tanque deberá tener agitador mecánico.

Las marcas a aplicar en el rompemuelles sirven para delimitar y separar los carriles de circulación y el eje de la vía en carreteras bidireccionales de una sola pista.

El diseño de las marcas en el rompemuelle, sera pintado con franjas diagonales alternadas, de color negro y amarillo, de treinta (30) o cincuenta (50) centímetros de ancho, y con una inclinación máxima de cuarenta y cinco grados (45°) hacia ambos lados respecto al eje de simetría del carril, abarcando todo el ancho del reductor, para que sea visible en cualquier sentido del tránsito vehicular. La máxima separación entre las líneas diagonales será de 1.80 m o 2.90 m según la sección del carril, tal como lo indica la Directiva N°01-2011-MTC/14 de Reductores de Velocidad Tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). Las dimensiones antes citadas, se aplicarán en función a dar la máxima visibilidad a toda la longitud del resalto y que la señal sea de fácil interpretación. dimensiones, tipo de pintura y



AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CP N° 201832

colores a utilizar deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y a las disposiciones del Supervisor.

MATERIALES

La pintura de tráfico convencional Tipo TT-P-115F: Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura de tránsito tipo TT-P-115F de secado rápido cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan contenidos en las "Especificaciones Técnicas de pinturas para obras viales" aprobadas por la Dirección General de Caminos con R.D. N° 851-98-MTC/15.17.

Color	:	De tránsito, color blanca y amarilla.
Tipo de Pigmento Principal	:	Dióxido de Titanio
Pigmento en peso	:	Minino 57%
Vehículo	:	Caucho clorado alquídico, polímero acrílico
% Vehículo no volátil	:	Mínimo 41%
Solventes	:	Aromáticos
Densidad (lb/gal), a 25°C.	:	12.2
Viscosidad a 25°C.	:	70 a 80 (unidad Krebs)
Molineda o Fineza	:	Al tacto mínimo 4"
Tiempo de secado	:	Al tacto 5 minutos
Resistencia a la Abrasión	:	300 ciclos/minuto
Resistencia al agua	:	No presenta señales de cuarteado, decolorado.
Apariencia de película seca	:	No presenta arrugas, ampollas, pegosidad.
Reflectancia Direccional	:	Buena
Poder Cubriente	:	Bueno
Flexibilidad	:	Bueno
Contenido de Microesferas	:	De vidrio, 3.5 kg/gal.
Propiedades de Pulverizado	:	Espesor aproximado húmedo de 381 micrones

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el área de la superficie del rompemuella a pintar en m².

FORMA DE PAGO

El precio y pago será compensación total por el suministro de compensación total por el suministro de colocación de todos materiales y mano de obra, necesarios para completar el trabajo comprendido en esta Partida.

05.05 VARIOS



DANIEL MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

05.05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN

Comprende la limpieza final, inmediatamente después de terminada la obra, dejándola libre de restos de materiales de construcción y otros materiales, será necesario el permanente control del ingeniero responsable de la obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto que será por Metro Cuadrado (M2), de trabajo efectuado y verificado por el ingeniero responsable de la obra.




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832

5. PLANILLA DE METRADOS

(Resumen – Desagregado de Planilla de metrados).



**PEREZ MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832**

97

METRADOS									
PROYECTO:		CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AV. PROLONGACION BOLOGNESI INTERSECCION CON GARCILASO DE LA VEGA, AV. LIBERTAD CDRA.07, AV. JOSE LEONARDO ORTIZ CDRA.04 ,AV. LAS AMERICAS INTERSECCION CON CALLE 3 , DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE						FECHA:	30/11/2024
CLIENTE:		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO							
DEPARTAMENTO:		LAMBAYEQUE	PROVINCIA:		CHICLAYO			DISTRITO:	CHICLAYO
HECHO POR:						REVISADO POR:			
Item	Descripción		Und.	# de veces	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES Y SEGURIDAD Y SALUD								
1.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA , EQUIPO Y HERRAMIENTA		glb	1.00				1.00	1.00
1.02	SEGURIDAD Y SALUD								
01.02.01	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		glb	1.00				1.00	1.00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA		glb	1.00				1.00	1.00
01.02.03	DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD		glb	1.00				1.00	1.00
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		glb	1.00				1.00	1.00
2.00	CONSTRUCCIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD EN LA AV.PROLONGACION BOLOGNESI INTERSECCION CON AV. GARCILASO DE LA VEGA								
2.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
02.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO		m2	1.00	9.20	3.50		32.20	72.80
2.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02.01	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE		m	1.00	18.40			18.40	41.60
02.02.02	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE		m2	1.00	23.20	3.50		81.20	145.60
02.02.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANIAS		m3	1.00	9.20	2.50	0.10	2.30	9.36
02.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE		m3	1.00	11.60	1.00	0.20	2.32	19.97
2.03	CONCRETO ARMADO								
02.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2	1.00	25.40		0.10	2.54	5.56
02.03.02	CONCRETO f _c =280kg/cm2		m3	1.00	9.20	0.6892		6.34	14.34
02.03.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2, GRADO 60		kg	1.00					375.74
2.04	SEÑALIZACIÓN								
02.04.01	PINTURA DE SEÑALIZACIÓN 2 MANOS COLOR AMARILLO		m2	6.00		0.0700		0.42	16.66
2.05	VARIOS								
02.05.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA		m2	1.00	9.20	3.50		32.20	72.80
3	CONSTRUCCIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD EN LA AV. LIBERTAD CUADRA 07								
3.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
03.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO		m2	1.00	5.60	3.50		19.60	38.50
3.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.02.01	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE		m	1.00	11.20			11.20	22.00
03.02.02	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE		m2	1.00	10.80			10.80	38.50
03.02.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANIAS PARA ROMPEMUELLES		m3	1.00	5.60	2.50	0.10	1.40	4.95
03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE		m3	1.00	5.40	1.00	0.20	1.08	8.25
3.03	CONCRETO SIMPLE								
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ROMPEMUELLE		m2	1.00	18.20		0.10	1.82	3.60
03.03.02	CONCRETO EN ROMPEMUELLE f _c =280kg/cm2		m3	1.00	5.60	0.6892		3.86	7.58
03.03.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2, GRADO 60		kg	1.00	5.40	0.6892		3.72	219.42
3.04	SEÑALIZACIÓN								
03.04.01	PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA EN ROMPEMUELLE		m2	4.00		0.0700		0.28	9.52
3.05	VARIOS								
03.05.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA		m2	1.00	5.60	3.50		19.60	38.50

DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832



4	CONSTRUCCIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD EN LA AV. JOSE LEONARDO ORTIZ									
4.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
04.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	m2	1.00	7.25	3.50	25.38				25.38
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.25	3.50	25.38				
4.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
04.02.01	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE	m	1.00	14.50		14.50				14.50
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	14.50		14.50				
04.02.02	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE	m2	1.00	5.60	3.50	19.60				19.60
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	5.60	3.50	19.60				
04.02.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANIAS PARA ROMPEMUELLES	m3	1.00	5.60	2.50	0.10	1.40			2.52
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	5.60	2.50	0.10	1.40			
04.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								4.20
		Proveniente de demolicion	1.00	19.60	1.20	0.05	1.18			
		Proveniente de excavacion	1.00	2.52	1.20		3.02			
4.03	CONCRETO SIMPLE									
04.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ROMPEMUELLE	m2	1.00	21.50		0.10	2.15			2.15
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	21.50		0.10	2.15			
04.03.02	CONCRETO EN ROMPEMUELLE $f_c=280\text{kg/cm}^2$	m3	1.00	7.25	0.6892	5.00				5.00
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.25	0.6892	5.00				
04.03.03	ACERO CORRUGADO $FY=4200\text{ kg/cm}^2$, GRADO 60	kg	1.00							140.81
4.04	SEÑALIZACIÓN									
04.04.01	PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA EN ROMPEMUELLE	m2	6.00		0.0700	0.42				7.14
		Reductor de velocidad N° 01	6.00		0.0700	0.42				
			6.00		1.1200	6.72				
4.05	VARIOS									
04.05.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	1.00	7.25	3.50	25.38				25.38
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.25	3.50	25.38				
5	CONSTRUCCIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD EN LA AV. LAS AMERICAS INTERSECCION CON CALLE 3									
5.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
05.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	m2	1.00	7.00	3.50	24.50				44.80
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.00	3.50	24.50				
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	5.80	3.50	20.30				
5.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
05.02.01	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE	m	1.00	14.00		14.00				25.60
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	14.00		14.00				
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	11.60		11.60				
05.02.02	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE	m2	1.00	7.00	3.50	24.50				44.80
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.00	3.50	24.50				
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	5.80	3.50	20.30				
05.02.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANIAS PARA ROMPEMUELLES	m3	1.00	7.00	2.50	0.10	1.75			5.76
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.00	2.50	0.10	1.75			
			1.00	7.00	1.00	0.20	1.40			
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	5.80	2.50	0.10	1.45			
05.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	5.80	1.00	0.20	1.16			9.60
		Proveniente de demolicion	1.00	44.80	1.20	0.05	2.69			
		Proveniente de excavacion	1.00	5.76	1.20		6.91			
5.03	CONCRETO SIMPLE									
05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ROMPEMUELLE	m2	1.00	21.00		0.10	2.10			3.96
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	21.00		0.10	2.10			
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	18.60		0.10	1.86			
05.03.02	CONCRETO EN ROMPEMUELLE $f_c=280\text{kg/cm}^2$	m3	1.00	7.00	0.6892	4.82				8.82
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	7.00	0.6892	4.82				
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	5.80	0.6892	4.00				
05.03.03	ACERO CORRUGADO $FY=4200\text{ kg/cm}^2$, GRADO 60	kg	1.00							248.13
5.04	SEÑALIZACIÓN									
05.04.01	PINTURA DE SEÑALIZACIÓN AMARILLA EN ROMPEMUELLE	m2	4.00		0.0700	0.28				9.52
		Reductor de velocidad N° 01	4.00		0.0700	0.28				
			4.00		1.1200	4.48				
		Reductor de velocidad N° 02	4.00		0.0700	0.28				
			4.00		1.1200	4.48				
5.05	VARIOS									
05.05.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	1.00	5.60	3.50	19.60				38.50
		Reductor de velocidad N° 01	1.00	5.60	3.50	19.60				
		Reductor de velocidad N° 02	1.00	5.40	3.50	18.90				


 DENIS MANUEL
 AREVALO VILLENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 201832



METRADO DE ACERO

ITEM: ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2

TRAMO : REDUCTOR DE VELOCIDAD EN LA AV.PROLONGACION BOLOGNESI INTERSECCION CON AV. GARCILASO DE LA VEGA

ELEMENTO	DISEÑO ELEMENTO	Ø	NUMERO ELEMENTOS IGUALES	NUMERO PIEZAS POR ELEMENTO	LONG. POR PZA (M)	LONGITUD (METROS LINEALES DE VARILLAS)					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						M	M	M	M	M	M
Av. Prolongacion Bolognesi interseccion Av Garcilaso de la Vega											
1	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	27.88	9.40		262.06				
2	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	35.15	9.40		330.42				
SUBTOTAL(ML)							670.97				
TOTAL (MTS)											
PESO (KG/MT) POR DIAMETRO VARILLA						0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	4.04
TOTAL KGS				375.74 KG			375.74				


DENIS MANUEL AREVALO VILLENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 201832



95

METRADO DE ACERO

ITEM: ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 EN
TRAMO AV. LIBERTAD CUADRA 07

ELEMENTO	DISEÑO ELEMENTO	Ø	NUMERO ELEMENTOS IGUALES	NUMERO PIEZAS POR ELEMENTO	LONG. POR PZA (M)	LONGITUD (METROS LINEALES DE VARILLAS)					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						M	M	M	M	M	M
Av. Libertad Cdra. 07											
1	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	16.97	9.40		159.52				
2	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	16.36	9.40		153.82				
SUBTOTAL(ML)							391.82				
TOTAL (MTS)											
PESO (KG/MT) POR DIAMETRO VARILLA						0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	4.04
TOTAL KGS				219.42 KG			219.42				

Handwritten signature
DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 201832



METRADO DE ACERO

ITEM: ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 EN
 TRAMO : AV. JOSE LEONARDO ORTIZ

ELEMENTO	DISEÑO ELEMENTO	Ø	NUMERO ELEMENTOS IGUALES	NUMERO PIEZAS POR ELEMENTO	LONG. POR PZA (M)	LONGITUD (METROS LINEALES DE VARILLAS)					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						M	M	M	M	M	M
Av. Libertad Cdra. 07											
1	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	22.58	9.40		212.21				
SUBTOTAL(ML)							251.45				
TOTAL (MTS)											
PESO (KG/MT) POR DIAMETRO VARILLA						0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	4.04
TOTAL KGS				140.81 KG			140.81				



Demis Manuel Arevalo Villena
 DEMIS MANUEL
 AREVALO VILLENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 201832

METRADO DE ACERO

ITEM: ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 EN
 TRAMO AV. LAS AMERICAS INTERSECCION CON CALLE 3

ELEMENTO	DISEÑO ELEMENTO	Ø	NUMERO ELEMENTOS IGUALES	NUMERO PIEZAS POR ELEMENTO	LONG. POR PZA (M)	LONGITUD (METROS LINEALES DE VARILLAS)					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						M	M	M	M	M	M
Av. Libertad Cdra. 07											
1	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	21.21	9.40		199.39				
2	1	3/8"	1	10.61	3.70		39.24				
	2	3/8"	1	17.58	9.40		165.21				
SUBTOTAL(ML)							443.09				
TOTAL (MTS)											
PESO (KG/MT) POR DIAMETRO VARILLA						0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	4.04
TOTAL KGS				248.13 KG			248.13				




DENIS MANUEL
AREVALO VILLENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 201832

91

CONSTRUCCION DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LA AV. PROLONGACION BOLOGNESI INTERSECCION CON GARCILASO DE LA VEGA, AV. LIBERTAD CDRA.07, AV. JOSE LEONARDO ORTIZ CDRA.04, AV. LAS AMERICAS INTERSECCION CON CALLE 3, DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

A.- MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

ORIGEN DESTINO	DISTANCIA (KM)	VELOCIDAD (KM/H)
CHICLAYO - C.G. OBRA	5.00	20.00
TOTAL	5.00	20.00

EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	CANTIDAD	HM (S/.)	DISTANCIA PROMEDIO (KM)	VELOCIDAD (KM/H)	HORAS	Nº DE VIAJES	PARCIAL (S/.)
CAMION VOLQUETE 10 M3.	1.00	101.69	3.00	20.00	0.40	2.00	81.35
MINICARGADOR 70 Hp. 0.5yd3 INC.	1.00	97.46	3.00	20.00	0.30	2.00	58.48
CAMION VOLQUETE 10 M3. (TRANS. DE EQUIPOS LIVIANOS)	1.00	101.69	3.00	20.00	0.30	2.00	61.01
CAMION VOLQUETE 10 M3. (TRANS. DE HERRAMIENTAS)	1.00	101.69	3.00	20.00	0.30	2.00	61.01
MOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)							261.86
DESMOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)							261.86
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)							523.71

C.- RESUMEN

DESCRIPCION	TOTAL (S/)
A.- MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	523.71
COSTO TOTAL MOVILIZACIÓN Y DESM. DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	523.71



[Signature]
DENIS MANUEL AREVALO VILLENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 201832