



CÓDIGO	14010102
ACTIVIDAD	REPLANTEO GENERAL BÁSICO
UNIDAD DE MEDIDA	m2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el replanteo de la obra la cual busca el traslado fiel al terreno de las dimensiones y formas indicadas en los planos que integran la documentación técnica de la obra, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Constructor adoptará sus propias medidas en relación
2	Este replanteo deberá ser verificado por la Interventoría y aprobado por ésta
2	Ningún trabajo de movimiento de tierras podrá comenzar sin que el terreno se encuentre chafinado o estacado en conformidad con lo indicado en el proyecto.
3	Con el objeto de llevar un adecuado control y referencia de los trabajos, junto con el replanteo del trazado, el Constructor deberá ejecutar o reponer las estacas del proyecto en longitud de acuerdo a la magnitud y categoría de la obra.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario
2	Esmalte Sintético
3	Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)

contactenos@idm-meta.gov.co

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NTC-ISO 14978
---	---------------





2	Ficha técnica de producto
---	---------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	11010401
ACTIVIDAD	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE H=2.10 M. ESTRUCTURA MADERA COMÚN. BASES EN CONCRETO 2000 PSI
UNIDAD DE MEDIDA	m

1. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la realización de cerramiento perimetral provisional del área de ejecución del proyecto. El cerramiento permite facilitar el control del predio y las labores de la obra. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correctofuncionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El cerramiento perimetral en lona verde, permite facilitar el control del predio y labores de la obra. Debe ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso demateriales.
5	Se debe utilizar madera rolliza para enterrarla perimetralmente en los límites del predio. Se puede utilizar concreto de 2000 psi para cimentar los postes de madera.
6	Posteriormente se debe extender la lona verde y se debe amarrar o grapar a lospostes de madera rolliza.
7	Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto mezclado en obra de2000 psi
2	Grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación
3	Paral madera común 2.5 x 8.5 cm x 3.20 m
4	Taco madera de 2" x 4" ordinario
5	Tela verde (65gr/m2) a= 2.1m para cerramiento



4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto



9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	11060105
ACTIVIDAD	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por material común, todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como gravas, arenas, limos o arcilla, o cualesquiera de sus mezclas, con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material común, peñascos y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
5	Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
6	Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
8	Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
9	Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
10	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción





11	Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
12	Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
13	Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
14	Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
15	Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16	Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

N°	MATERIAL

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
4	Artículo 600 – 22 - Excavaciones varias (INVIAS)





7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m³) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por material común, todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como gravas, arenas, limos o arcilla, o cualesquiera de sus mezclas, con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material común, peñascos y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca. Comprende la mano de obra, equipos y maquinaria necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas, maquinaria y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad maquinaria, equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
5	Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de agua y presentarlo a interventoría para su aprobación
6	Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
8	Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medio mecánico
9	Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
10	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción



ESPECIFICACIONES

N°	PROCEDIMIENTO
11	Disponer de una persona para guiar al operario de la máquina y evitar daños en redes, tuberías y estructuras que se crucen con la excavación
12	Realizar la última parte de excavación manual para garantizar la regularidad de la superficie y el nivel de la misma.
13	Extracción mecánica del material de excavación
14	Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
15	Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16	Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

N°	MATERIAL

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	RETROEXCAVADORA CARGADORA DE LLANTAS TIPO PAJARITA JD-310 O EQUIVALENTE. INCLUYE OPERADOR Y COMBUSTIBLE
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Obrero de construcción

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto y estudio geotécnico
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Artículo 210 – 22 - Excavación de la explanación, canales y préstamos (INVIAS)



ESPECIFICACIONES

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	14010223
ACTIVIDAD	DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demolición mecánica total o parcial de andenes, placas o sardineles en concreto reforzado, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Demolición de estructuras existentes
3	Desmonte y traslado de estructuras
4	Remoción de capa vegetal
5	Remoción de obstáculos
6	Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría

3. MATERIALES

N°	Material
1	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Compresor 2 Martillos 185 Pcm
2	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)





2	Cuadrilla De Demolición 2 Machineros
---	--------------------------------------

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructural
2	Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cubico (m3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	11020205
ACTIVIDAD	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MECÁNICO
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende demolición de pavimento asfáltico, incluye trasiego, cargue mecánico y disposición final de los materiales producto de la demolición, con mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
2	Se deben incluir todos los materiales y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Consultar y cumplir todas las normas ambientales para disposición de escombros
5	Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad
6	Localizar el elemento a demoler, según planos del proyecto
7	Definir métodos de demolición y sus etapas de aplicación
8	Garantizar la estabilidad y protección de construcciones remanentes o que no vayan a ser demolidas
9	Garantizar la estabilidad y protección de construcciones e instalaciones del entorno.
10	Realizar el corte mecánico de los elementos de pavimento asfáltico, según planos constructivos
11	Demoler elementos de pavimento asfáltico con equipo mecánico, según planos.
12	Mantenimiento o sustitución de servicios afectados por la demolición.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Compresor 2 martillos 185 pcm
2	Minicargador tipo bobcat s185 o equivalente
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de demolición 2 machineros
2	Obrero de construcción

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
2	Norma INV 13
3	Planos del proyecto
4	Artículo 201 – 22 - Demolición y remoción (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	11060203
ACTIVIDAD	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 2", involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
5	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
6	Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
7	Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
8	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
9	Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno





10	Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
11	Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría
12	Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
13	Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
14	Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
15	Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Material mixto de río sin procesar hasta 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
7	Artículo 610 – 22 - Rellenos para estructuras (INVIAS)





7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m³) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOSTRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	SUBBASE GRANULAR MATERIAL DE RIO SELECCIONADO HASTA 2" INCLUYE ZARANDE, CARGUE, CONFORMACION Y COMPACTACION.
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, colocación, humedecimiento, extensión, conformación, compactación y acabado final de material de subbase granular de río seleccionado hasta 2", sobre una superficie preparada en una o varias capas, según los lineamientos, cotas y pendientes indicados en planos del proyecto. La subbase es la capa localizada entre la subrasante y la base en pavimentos asfálticos. Este tipo de subbase sirve como drenaje del pavimento, controla o elimina cambios de volumen provocados por excesiva elasticidad o plasticidad de la subrasante y ayuda a prevenir la acumulación de agua libre dentro de la estructura de pavimento. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESAMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
5	El material de subbase seleccionado de río hasta 2" debe cumplir unas características granulométricas específicas y satisfacer los requisitos según norma Invias, indicadas en el contrato, verificadas y aprobadas por la interventoría.
6	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo con planos del proyecto.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo con planos del proyecto.
8	Determinar cotas de inicio de la capa de subbase granular de río 2", pendientes,



ESPECIFICACIONES

	alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
9	Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del material de la base granular.
10	Las cunetas, desagües y filtros de drenaje deben estar concluidos.
11	La capa de soporte de la subbase granular de río 2" debe estar debidamente compactada y cumplir con las cotas, alineamientos y pendientes, según los planos del proyecto, verificado y aprobado por la interventoría
12	Iniciar la colocación material de subbase verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
13	Extender el material mecánicamente por capas de espesores entre 10 y 20 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría
14	Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
15	Compactar el material a medida que se extiende cada capa con vibro compactador de rodillos hasta alcanzar la densidad especificada. La compactación se realizará longitudinalmente de los bordes hacia adentro y con un traslapo no menor a la mitad del ancho del rodillo.
16	Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
18	Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

3. MATERIALES

N°	MATERIALES
1	Material seleccionado de río hasta 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPOS
1	Carro tanque de agua (1000 galones)
2	Motoniveladora 140 hp ancho cuchilla 3,66 m 11 toneladas
3	Retroexcavadora cargadora de llantas tipo pajarita jd-310 o equivalente. Incluye operador y combustible.
4	VIBRO COMPACTADOR (3 TON)
5	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
---	--------------



ESPECIFICACIONES

2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 320 – 22 - Subbase granular (INVIAS)

7 MEDIDA DE PAGO

N°	MEDIDA DE PAGO
1	<p>Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio Geotécnico
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	11063301
ACTIVIDAD	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (1800 PSI).
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo - resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua - cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
2	Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el constructor no cumple con estos requerimientos, el interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
3	Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.





4	Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





5	Consultar estudio de suelos.
6	Consultar cimentación en planos estructurales.
7	Verificar excavaciones.
8	Verificar cotas de cimentación.
9	Verificar excavación
10	Verificar localización y dimensiones.
11	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
12	Vaciar concreto progresivamente.
13	Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
14	Curar concreto.
15	Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Agua.
2	Arena lavada de rio
3	Cemento gris
4	Gasolina roja
5	Triturado de rio

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor.
2	Mezcladora de concreto

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

INVIAS 2012	NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES INVIAS
NORMAS	NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM
CODIGO	N.S.R. 10, C.C.C.P 14





7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
COMPRESIÓN DE RESISTENCIA	Determinar la resistencia del diseño del concreto
PROPIEDADES DEL CONCRETO	Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto
PROPIEDADES DEL AGUA	Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto
CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE TRITURADO Y ARENA LAVADA DE RIO	Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
PROCESO CONSTRUCTIVO	No cumplimiento del proceso constructivo
ESPECIFICACIONES	No cumplimiento de las especificaciones técnicas
ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL	No cumplimiento de los ensayos de laboratorio
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y





	en el valor del contrato.
--	---------------------------





ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO ESTAMPADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Verificar cotas de cimentación
2	Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
3	Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
4	Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
5	Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6	Colocar y verificar el acero de refuerzo.
7	Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
8	Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
9	Verificar niveles de acabados.
10	Realizar acabado de la losa con tapete para estampar.
11	Curar concreto.
12	Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra



ESPECIFICACIONES

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Molde tipo tapete para concreto estampado
5	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

--	--

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	11062205
ACTIVIDAD	BORDILLO DE CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO.
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillos en concreto vaciado in situ con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales, equipos y herramientas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
5	Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libes de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
6	El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
	El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual





7	depende del diseño de mezcla.
8	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de





	mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 14 MPa o la recomendada en los documentos del contrato.
9	Localización replanteo del área de construcción del bordillo
10	Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto
11	Colocación de la formaleta metálica en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
12	Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
13	Para la colocación del concreto, previamente se debe humedecer la superficie de soporte. El concreto se debe colocar, extender y vibrar para obtener el acabado y resistencias requeridas.
14	Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
15	Tan pronto se presente el fraguado inicial del concreto se debe aplicar curador para evitar pérdida prematura de agua. El curador puede ser tipo parafina y aplicarse con fumigadora manual.
16	Retiro de formaletas y revisión del acabado del bordillo
17	Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios
18	Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 14 MPa (2000 psi)
2	Material seleccionado para relleno

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador de concreto diésel 5.5 hp
2	Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
3	Formaleta metálica sardinel
4	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)





5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)





6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.
7	Especificaciones INVIAS Artículo 672 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Nº	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

Nº	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





AGENCIA PARA LA
INFRAESTRUCTURA
DEL **META**
NIT. 900220547-5

ESPECIFICACIONES TECNICAS

110-GPY-FR-003-V06

09/09/2024



GOBERNACIÓN DEL **META**

Página 6 de 6

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
<https://aim-meta.gov.co>



CÓDIGO	11061411
ACTIVIDAD	SELLADO DE JUNTA DE DILATACIÓN 10 MM X 10 MM CON POLIURETANO. INCLUYE CORDÓN EN POLIETILENO FONDO DE JUNTA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	M

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro de materiales, instalación de cordón fondo de junta en polietileno y sello de la junta con poliuretano, incluyendo mano de obra herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución. La actividad se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Las masillas de poliuretano autonivelante y el fondo de junta en polietileno, funcionan como un sistema para sellar juntos horizontales sobre superficies de concreto o cementicias, tales como juntas de dilatación en pisos, terrazas, andenes y sello de fisuras activas. La aplicación se debe hacer conforme a recomendaciones del fabricante de producto y documentos del proyecto.
5	Para ejecutar la actividad es necesario perfilar la junta con la ayuda de una pulidora y disco de corte de concreto con el fin de que el cordón de polietileno pueda penetrar en la junta.





6	Limpiar la junta de polvo y cualquier otro material contaminante que impida la adherencia entre la superficie de concreto y el poliuretano.
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





7	Instalar el cordón en el fondo de junta a una profundidad indicada según planos y documentos del proyecto, permitiendo que el poliuretano se aplique a un espesor de 1 cm y profundidad de 1 cm.
8	Posteriormente se debe aplicar el poliuretano con la ayuda de una pistola de calafateo en toda la longitud de la junta. Para dar un buen acabado a la junta se puede pasar un elemento redondeado como una cuchara humedecida, sobre el poliuretano aplicado.
9	Las masillas de poliuretano generalmente presentan secado al tacto a las 24 horas de entrar en contacto con el medio ambiente. Ese es el tiempo indicado para retirar los excesos de material con ayuda de una espátula.
10	Entrega para revisión y aprobación por parte de interventoría.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Fondo de junta de polietileno celda cerrada 3/8" - 10 mm
2	Sellador elástico de poliuretano cartucho 300 cc

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Compresor para barrido y soplado
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Plano arquitectónico del proyecto
3	Plano estructural
4	Catálogo de fabricante de maquinarias materiales y equipos.





5	Normas ambientales
6	Especificaciones INVIAS Artículo 642 - 22





MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra

7. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Nº	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Seguimiento de recomendaciones del fabricante de los materiales
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

8. NO CONFORMIDAD

Nº	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	17010202
ACTIVIDAD	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	kg

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225. En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos.
5	Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes
6	Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no





	exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
7	Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
8	El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
9	Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
10	Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
11	Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.
12	Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
13	Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
14	Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm
15	Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
16	Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
17	El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría





3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Alambre negro para amarre
2	Malla electrosoldada fy= 500 MPa

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Diseño estructural
4	Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289, NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225
7	NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra





8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	11041001
ACTIVIDAD	RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 O CRL-1
UNIDAD DE MEDIDA	m2

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación de emulsión asfáltica o asfalto líquido sobre una superficie granular terminada previamente a la aplicación de una capa asfáltica o tratamiento bituminoso. También comprende eventualmente la aplicación de un agregado fino como protección de la imprimación, según lineamientos, cotas y pendientes indicados en planos del proyecto. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El ligante bituminoso a utilizar deberá ser una emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta tipo tipo CRL-0, ó CRL-1, la cual deberá diluirse en agua hasta obtener una concentración aproximada de 40%
5	El agua requerida para la estabilización de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
6	El agregado de protección que eventualmente se colocará, será arena natural, arena de trituración o mezcla de las dos, libre de polvo, terrones de arcilla u otros materiales que afecten su calidad
7	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe presentar el diseño de mezcla, realizar los ensayos necesarios en secciones pequeñas de la vía para someterlos a revisión y aprobación por parte de interventoría





8	Antes de la aplicación de la imprimación el interventor confirmará que la superficie sobre la cual se aplicará, cumpla con todos los requisitos en cuanto a conformación, compactación y acabado
9	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
10	Verificar que la capa de soporte debe cumplir con las cotas, alineamientos y pendientes, según los planos del proyecto, verificado y aprobado por la interventoría
11	Las cunetas, desagües y filtros de drenaje deben estar concluidos
12	La superficie debe ser humedecida, sin llegar a la saturación
13	La aplicación del ligante se hará de manera uniforme tanto longitudinal como transversal con acotanque irrigador
14	Se debe mantener la temperatura del ligante, de acuerdo a lo indicado en documentos del proyecto
15	En los casos que la capa de imprimación deba soportar la acción del tránsito se deberá aplicar una capa de agregado de protección, según la dosificación establecida y colocar en servicio no antes de 4h, después de la aplicación
16	No se debe aplicar imprimación si la temperatura ambiente es inferior a 5° Celsius, o si se presume que se presentarán lluvias.
17	La capa superpuesta al riego de imprimación se debe aplicar en un tiempo que el imprimante aún conserve sus propiedades adherentes

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Emulsión asfáltica crl-0 o crl-1

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Carrotanque irrigador de asfalto (1000 GLN)
2	Compresor para barrido y soplado
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Obrero de construcción



6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 420 – 22 - Riego de imprimación (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m²) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	m3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extensión y compactación de una o más capas de mezcla densa en caliente de gradación continua con agregado de tamaño máximo 19 mm, de acuerdo a cotas, alineamientos y pendientes del proyecto. La MDC-19 se usa generalmente para construir capas de rodadura en vías de tráfico medio y alto. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESAMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El ligante bituminoso a utilizar deberá ser el recomendado, según diseños y documentos del proyecto.
5	El agregado fino es comprendido entre los tamices 4,75 mm- (# 4) y 75 mm (# 200), debe ser producto de trituración de piedra de cantera o de grava natural o parcialmente de fuentes naturales de arena sin exceder el 25% de la masa total de agregado combinado.
6	Los agregados gruesos serán los retenidos por el tamiz #4 4,75mm, no deben ser susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímica, deben estar limpios y libres de partículas orgánicas.
7	El material mineral llenante puede ser la porción de agregado que pasa el tamiz #200 75 mm o puede ser un producto comercial como cal hidratada o cemento portland
8	La granulometría general de los agregados se debe ajustar a la tabla granulométrica Invías para mezcla MSC-19
9	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y



ESPECIFICACIONES

	presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación.
10	Antes de la aplicación del riego de liga el interventor confirmará que la superficie sobre la cual se aplicará, cumpla con todos los requisitos en cuanto a conformación, compactación y acabado
11	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
12	Verificar que la capa de soporte debe cumplir con las cotas, alineamientos y pendientes, según los planos del proyecto, verificado y aprobado por la interventoría
13	El riego de liga solo se aplicará cuando la superficie esté totalmente seca.
14	La aplicación del ligante se hará de manera uniforme tanto longitudinal como transversal con carrotanque irrigador
15	Se debe mantener la temperatura del ligante, de acuerdo a lo indicado en documentos del proyecto
16	La extensión de la mezcla densa en caliente debe hacerse de manera uniforme inmediatamente después del riego de emulsión.
17	La compactación se debe realizar con vibrocompactador de cilindro superior o igual a 3 toneladas, vibrocompactador
18	Se debe realizar limpieza de agregados sueltos, una vez terminado el proceso de compactación
19	Colocar al servicio 24 horas después de la terminación de la actividad o el tiempo necesario para que la capa compactada presente una temperatura ambiente.
20	No se debe iniciar ejecución de la actividad si la temperatura ambiente es inferior a 5° Celsius, o si se presume que se presentarán lluvias.

3. MATERIALES

N°	MATERIALES
1	Mezcla densa en caliente mdc-19 de planta.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPOS
1	Compactador vibratorio (3 ton)
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)



ESPECIFICACIONES

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 450 – 22 - Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (Concreto asfáltico) (INVIAS)

7 MEDIDA DE PAGO

N°	MEDIDA DE PAGO
1	Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 3• Equipos y herramientas descritos en el numeral 4• Mano de obra• Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio Geotécnico
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	SARDINEL DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-10 80X50X20 CM. NO INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO
UNIDAD DE MEDIDA	M

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillos en concreto de piezas prefabricadas tipo A-80 80x35x20 cm con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones

2. PROCESAMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
5	Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
6	El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
7	El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.



ESPECIFICACIONES

8	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 14 MPa o la recomendada en los documentos del contrato.
9	El concreto y sus agregados con los que se fabriquen las piezas de Sardinel A 10 80 x 50 x 20 cm, deben cumplir con los requisitos anteriormente mencionados de granulometrías, calidad y resistencia a la compresión.
10	Localización replanteo del área de construcción del sardinel
11	La actividad no incluye la colocación, extensión y compactación manual De capa granular de soporte del sardinel
12	Colocación de las piezas prefabricadas de sardinel, teniendo en cuenta alineaciones, pendientes, cotas y ancho de juntas entre las piezas.
13	Relleno de juntas entre las piezas prefabricadas, con mortero dosificado, según requerimientos del proyecto.
14	Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIALES
1	Mortero 1:4
2	Sardinel A 10 80 x 50 x 20 cm

4. EQUIPOS

N°	EQUIPOS
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 OFICIAL + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N°	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.



ESPECIFICACIONES

7	Especificaciones INVIAS Artículo 672 - 22
---	-------------------------------------------

7 MEDIDA DE PAGO

N°	MEDIDA DE PAGO
1	Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <input type="checkbox"/> Materiales descritos en el numeral 3 <input type="checkbox"/> Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 <input type="checkbox"/> Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	12010110
ACTIVIDAD	CANECA DE ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 1500 PSI MEZCLA EN OBRA.
UNIDAD DE MEDIDA	u

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de caneca de acero inoxidable tipo Barcelona, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Ubicación de las canecas
2	Excavación para base
3	Fundida de base en concreto de 1500 psi
4	Anclaje con varillas
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 1500 Psi Mezcla En Obra
2	Caneca De Acero Inoxidable Tipo Barcelona

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)





6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructurales
---	---------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad de bolardo (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE GRAMA
UNIDAD DE MEDIDA	M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, preparación del terreno, instalación y mantenimiento inicial de grama natural en las áreas definidas en planos o indicadas por la interventoría. La actividad comprende la limpieza del área a intervenir, incluyendo el retiro de escombros, material vegetal existente, raíces, piedras y cualquier elemento que afecte el adecuado desarrollo del césped. Posteriormente, se realizará la conformación, nivelación y perfilado del terreno, garantizando pendientes adecuadas que permitan el correcto drenaje superficial y eviten encharcamientos. Se deberá disponer y extender una capa de tierra negra o suelo orgánico vegetal, fértil, libre de contaminantes, debidamente cernido, con un espesor mínimo recomendado de 5 a 10 cm, o según lo indicado por la interventoría, con el fin de garantizar el óptimo enraizamiento de la grama.

2. PROCESAMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Nsr- 10
2	Consultar Planos Arquitectónicos
3	Preparación del terreno
4	Conformación y nivelación
5	Afinado y compactación ligera
6	Suministro de grama natural
7	Instalación de la grama
8	Ajuste y corte de piezas
9	Compactación fina
10	Riego inicial
11	Mantenimiento inicial
12	Limpieza final del área

3. MATERIALES

N°	MATERIALES
1	Tierra negra



ESPECIFICACIONES

2	Grama
---	-------

4. EQUIPOS

N°	EQUIPOS
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 OFICIAL + 2 Ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N°	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
----	----------------------------------------

7 MEDIDA DE PAGO

N°	MEDIDA DE PAGO
1	Se medirán en (M2), por área de grama instalado.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	APU
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA TUBERÍA A.N. PESADO 2" INCLUYE 3 HOR CADA 0.36 M VT CD 1.5 M
UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación baranda tubería a.n. pesado 2" incluye 3 hora cada 0.36 m vt cd 1.5 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCESAMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos
6	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
7	Verificar que no haya tornillos expuestos.
8	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
9	Ensamblar los pasamanos y herrajes.
10	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
11	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
12	Instalar baranda y verificar plomos y niveles.
13	Proteger baranda contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIALES
1	ESMALTE DOMESTICO
2	SOLDADURA ELECTRICA 3/32 6013
3	THINER
4	LAMINA COLD ROLLED CAL. 14 (1.90 MM) 1 X 2 M
5	ANTICORROSIVO PREMIUM
6	LIJA DE AGUA
7	MASILLA



ESPECIFICACIONES

8	TUBERIA A. N. 2 (0.128 X 3.25 MM) PESADO
---	------------------------------------------

4. EQUIPOS

N°	EQUIPOS
1	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220
2	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE CONSTRUCCIÓN TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 OBREROS)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N°	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7 MEDIDA DE PAGO

N°	MEDIDA DE PAGO
1	Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
----	---------

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



CÓDIGO	11090205
ACTIVIDAD	TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBANTES.
UNIDAD DE MEDIDA	Vj / km

1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en transportar escombros y sobrantes desde el proyecto en ejecución hasta el lugar designado para la disposición final de los mismos, ya sea, escombrera, relleno o el que dispongan las autoridades ambientales y la interventoría. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales escombros y sobrantes de obra, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
4	Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.
5	La ejecución de la actividad consiste en el transporte de escombros y sobrantes de obra desde el lugar de ejecución del proyecta hasta el lugar designado para disposición de los escombros y sobrantes de obra, previa aprobación de las autoridades ambientales y la interventoría.
	Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los



6	requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
7	Verificar que los materiales que serán transportados corresponden exclusivamente a los de la actividad a ejecutar.



3. MATERIALES

N°	MATERIAL

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Viaje sencillo volqueta 7 m3 hasta 30 km

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

6. TRANSPORTE

N°	TRANSPORTE

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Normas ambientales y de transporte vigentes
7	Especificaciones INVÍAS Artículo 900 - 22





Se medirá y pagará por unidad (VJ) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO



9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
4	Supervisión de la calidad de los materiales transportados.

10. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	11090201
ACTIVIDAD	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR
UNIDAD DE MEDIDA	m3/km

1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en el transporte de material granular de préstamo o de plantas trituradoras hasta la localización del proyecto en ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
4	Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.
5	La ejecución de la actividad consiste en el transporte de materiales granulares desde el lugar de suministro, sea cantera o planta trituradora hasta el lugar de acopio dispuesto para el proyecto.
6	Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
7	En el lugar de acopio se debe verificar la calidad de los materiales transportados

3. MATERIALES



N°	MATERIAL

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

6. TRANSPORTE

N°	TRANSPORTE
1	Transporte de material granular

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Normas ambientales y de transporte vigentes
7	Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3/KM) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra





9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Nº	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
4	Supervisión de la calidad de los materiales transportados.

10. NO CONFORMIDAD

Nº	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CÓDIGO	11090202
ACTIVIDAD	TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFALTICAS
UNIDAD DE MEDIDA	m3/km

1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en el transporte de material de mezclas asfálticas hasta la localización del proyecto en ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Nº	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad y del material transportado.
4	El transporte de mezclas asfálticas se realiza mediante la utilización de camiones volqueta desde la planta hasta el tajo de extensión. La caja basculante debe estar limpia y ligeramente humedecida con agua para evitar que la mezcla se adhiera. La caja debe ser corta y alta, para proteger la mezcla. Además se debe disponer de cobertores para proteger a la mezcla del agua y evitar que pierda temperatura por el viento.
5	El número de camiones depende de la capacidad de puesta en obra de la extendidora.
6	Se recomienda el transporte que la distancia entre la planta y el tajo de extensión no supere los 25 km, pero tomando todas las medidas necesarias para protección de la mezcla, se puede transportar hasta 100 km.
7	En el tajo de extensión se debe verificar la calidad y temperatura de la mezcla.





3. MATERIALES

N°	MATERIAL
----	----------





--	--

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

6. TRANSPORTE

N°	TRANSPORTE
1	Transporte de mezclas asfálticas

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Normas ambientales y de transporte vigentes
7	Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3/KM) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra



9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
4	Supervisión de la calidad de las mezclas transportadas.

10. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

