Contrato de Obra 202502333. MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION O RECONSTRUCCIÓN DE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA NUEVAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS

ENERO DE 2026

Ítem NP-01, EP9	MATERIAL GRANULAR TRATADO CON CEMENTO (MGTC) CLASE 2, INCLUYE SUM. CEMENTO (Analizado para Material fino o granular clase 2, NT2)
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

- **DESCRIPCIÓN**

El suelo cemento, según las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS (artículo 350, 2022), se diseña basándose en la resistencia y durabilidad, requiriendo un contenido mínimo de cemento del 3% de la masa seca del material. La mezcla debe compactarse al 100% de la densidad máxima proctor modificada (INV E-611). .

- **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Las actividades previas clave para instalar un suelo cemento incluyen el estudio de laboratorio para determinar la dosificación óptima, limpieza y escarificado del terreno, eliminación de material orgánico, y la nivelación de la subrasante. Además, es crucial verificar la humedad natural del suelo, adecuarla a la óptima y asegurar la maquinaria necesaria (motoniveladora, recicladora/rotovator) para el proceso de mezclado y compactación

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- **Limpieza:** Retirar materia orgánica, rocas grandes o material inadecuado.
- **Escarificado:** Remover o arar el terreno existente para soltarlo, usualmente entre 15 y 20 cm de profundidad, facilitando la mezcla.
- **Pulverización:** Desmenuzar los terrones de suelo para asegurar una mezcla homogénea.

- **Ajuste de Humedad:** Verificar la humedad natural y, si es necesario, humedecer el terreno para llevarlo cerca de la humedad óptima antes de aplicar el cemento.

-

- **ALCANCE**

- Mano de obra
- Equipos y herramientas

- **ENSAYOS A REALIZAR**

Realizar pruebas de compactación (Proctor), determinar la humedad óptima y definir el porcentaje de cemento necesario para alcanzar la resistencia esperada 2.1 Mpa

- **MATERIALES**
- **Cemento- Subbase granular Clase B**

Ítem NP-01, EP9	MATERIAL GRANULAR TRATADO CON CEMENTO (MGTC) CLASE 2, INCLUYE SUM. CEMENTO (Analizado para Material fino o granular clase 2, NT2)

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

-Motoniveladora
-Retrocargador cargador
-Vibro compactador
- Carrotanque
-Herramienta menor

➢ **DESPERDICIOS**	➢ **MANO DE OBRA**
Incluidos	**Incluida**
SI ☐ **NO** ☐ **x**	**SI** ☐ **NO** ☐ **X**

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

-Plan de manejo forestal
-Silvicultura y paisajístico

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

La norma INVÍAS para suelo-cemento está regida principalmente por el Artículo 350 (Especificaciones de 2022), que regula la estabilización de materiales granulares con cemento para capas estructurales de pavimento. Incluye requisitos de calidad, resistencia y el uso de cemento hidráulico (Artículo 501), estableciendo cuatro clases de material según el tránsito y durabilidad.

➢ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

➢ Se medirá por metro lineal (M3) de material suministrado, extendido y compactado, e incluye los costos de suministro de cemento, subbase granular Clase B

Ítem NP-02, EP10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SACOS TIPO BIGBAG
UNIDAD DE MEDIDA	**(M3)**

➢ **DESCRIPCIÓN**

Las bolsas BIGBAG se utilizan de manera provisional como elementos de contención en aquellos sitios donde la banca está siendo afectada y existe pérdida de la misma. Su función principal es mitigar el impacto y estabilizar temporalmente la zona mientras se realizan los estudios definitivos y se asignan los recursos necesarios para una solución permanente. De este modo, se garantiza la seguridad y la funcionalidad de la vía en el corto plazo, evitando que el daño se agrave

➢ **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Antes de colocar las bolsas, la superficie debe estar nivelada y libre de objetos afilados (piedras, clavos) que puedan dañarlas.
- Los big bags deben llenarse de forma uniforme.

➢ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se instalan o se izan con una excavadora o retroexcavadora según la profundidad de instalación
- Una vez instalados se amarran las bosas que fueron llenadas previamente con material de préstamo o del sitio.

➢ **ALCANCE**

- Mano de obra
- Equipos y herramientas
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra

➢ **ENSAYOS A REALIZAR**

NA

Ítem NP-02, EP10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SACOS TIPO BIGBAG

-

➢ **MATERIALES**

Bolsas BigBag
Matarial granular

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

-Excavadora o retroexcavadora

➢ **DESPERDICIOS**

Incluidos SI	NO
	X

➢ **MANO DE OBRA**

Incluida SI	NO
	X

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

➢ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cuadrado (m3) de bolsa instalado, incluyendo los costos de suministro de concreto, texturizado y curado

➢ **NO CONFORMIDAD**

Ítem NP-03, 320-1	SUBBASE GRANULAR CLASE B
UNIDAD DE MEDIDA	**(m3)**

➢ **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el suministro, el transporte, la colocación, el humedecimiento o aireación, la extensión y la conformación, la compactación y el terminado de material de subbase granular Clase B NT2, según tabla 320-1 de las especificaciones Invias, aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, las pendientes y las dimensiones indicados en los documentos del proyecto.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o la capa estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

➢ **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- El interventor solo debe autorizar la colocación de material de subbase granular, cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los documentos del proyecto. con las tolerancias establecidas

➢ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- La colocación del material sobre la capa subyacente se debe hacer en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1 500 m) de las operaciones de extensión, conformación y compactación del material. El material se debe disponer en un cordón de sección uniforme, donde el interventor debe verificar su homogeneidad. Si la capa de subbase granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, su mezcla se puede realizar en planta o en un patio fuera de la vía..

➢ **ALCANCE**

- Mano de obra
- Equipos y herramientas
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra

- **ENSAYOS A REALIZAR**

  - **Ensayo de Dureza**
  - **Durabilidad (O)**
  - **Limpieza (F)**
  - **Resistencia del material (F)**

Ítem NP-03, 320-1	SUBBASE GRANULAR CLASE B

➢ **MATERIALES**

- Subbase granular clase b

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

--Motoniveladora
-Retrocargador cargador
-Vibro compactador
- Carrotanque
-Herramienta menor

➢ **DESPERDICIOS**

Incluidos	
SI	**NO**
	X

➢ **MANO DE OBRA**

Incluida	
SI	**NO**
	X

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

➢ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cubico(m3) instalada, e incluye los costos de suministro de subbase Granular Clase B , mano de obra y equipo de instalación

➢ **NO CONFORMIDAD**

Ítem NP-04, 330 - 2	BBASE GRANULAR CLASE B
UNIDAD DE MEDIDA	**(m3)**

➢ **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el suministro, el transporte, la colocación, el humedecimiento o aireación, la extensión y la conformación, la compactación y el terminado de material de base granular Clase B NT2, según tabla 330-2 de las especificaciones Invias, aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, las pendientes y las dimensiones indicados en los documentos del proyecto.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o la capa estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

➢ **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- El interventor solo debe autorizar la colocación de material de subbase granular, cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los documentos del proyecto. con las tolerancias establecidas

➢ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- La colocación del material sobre la capa subyacente se debe hacer en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1 500 m) de las operaciones de extensión, conformación y compactación del material. El material se debe disponer en un cordón de sección uniforme, donde el interventor debe verificar su homogeneidad. Si la capa de subbase granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, su mezcla se puede realizar en planta o en un patio fuera de la vía.

➢ **ALCANCE**

- Mano de obra
- Equipos y herramientas
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra

➢ **ENSAYOS A REALIZAR**

- **Ensayo de Dureza**
- **Durabilidad (O)**
- **Limpieza (F)**
- **Geometría de las Partículas (F)**
- **Resistencia del material (F)**

Ítem NP-04, 330 - 2	**BASE GRANULAR CLASE B**

➢ **MATERIALES**

- Base granular clase B

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

--Motoniveladora
-Retrocargador cargador
-Vibro compactador
- Carrotanque
-Herramienta menor

➢ **DESPERDICIOS**

Incluidos	
SI	**NO**
☐	☐ X

➢ **MANO DE OBRA**

Incluida	
SI	**NO**
☐	☐ X

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

➢ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cubico(m3) instalada, e incluye los costos de suministro de subbase Granular Clase B , mano de obra y equipo de instalación

Ítem NP-05, 450-2022	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 TIPO 3
UNIDAD DE MEDIDA	**(m3)**

➢ **DESCRIPCIÓN**

Este ítem incluye el suministro de mezcla asfáltica en caliente MDC 19 TIPO 3 con su respectiva extensión mediante una pavimentadora o terminadora de asfalto y compactación.

➢ **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Revisión de la capa de Base granular de soporte
- Preparación del área mediante limpieza e imprimación de la Base Granular

➢ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpieza del área de cualquier material suelto, polvo, escombros o elementos que puedan afectar la adherencia de la mezcla asfáltica.
- Antes de colocar la mezcla asfáltica, se aplica una capa de liga (emulsión asfáltica) en el fondo.
- Aplicación de mezcla asfáltica en caliente utilizando una pavimentadora adecuada
- Compactación de la mezcla aplicada usando rodillos metálicos o neumáticos, garantizando la adecuada adherencia y compactación.

➢ **ALCANCE**

- Mano de obra
- Equipos y herramientas
- Desperdicios.
- Transportes de los equipos dentro de la obra

➢ **ENSAYOS A REALIZAR**

-Control de temperatura
- Densidad de la mezcla asfáltica in situ Otros

ensayos relacionados.

- Gradación y caracterización de los materiales pétreos
- Limites de consistencia.
- Ensayo de desgaste de Los Ángeles
- adherencia al asfalto

Ítem NP-05, 450-2022	**Mezcla en Caliente para Bacheo MDC-19 TIPO 3**

- contenido de humedad
- Viscosidad
- Penetración y punto de ablandamiento
- Ensayo de elasticidad y fatiga
- Ensayo Marshall
- Contenido óptimo de asfalto
- Ensayo de sensibilidad al agua
- Ensayo de resistencia a la fatiga

➢ **MATERIALES**

-Mezcla densa en caliente MDC-19 TIPO 3

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

-Terminadora de asfalto (Finisher)
-Compactador neumático
-Compactador de rodillo

➢ **DESPERDICIOS**

Incluidos	
SI	**NO**
☐	☐ X

➢ **MANO DE OBRA**

Incluida	
SI	**NO**
☐	☐ X

➢ **REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por m3 (m3) de mezcla asfáltica aplicada y compactada a satisfacción. El pago incluirá la mezcla, la mano de obra, el equipo de pavimentación y la compactación

- **NO CONFORMIDAD**

Ítem NP-06, EP 11	PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO MR-45 MPA E: 0,22 M (INCLUYE DOVELAS DE 1" A 0,30 M, L: 0,35M Y PASADORES DE 1/2" L: 0,85 M, CORTE Y SELLO DE JUNTAS DE DILATACION Y APLICACIÓN DE ANTISOL) acelarado a 3 dias
UNIDAD DE MEDIDA	**(m3)**

➢ DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia a el suministro, colocación y acabado de pavimento en concreto rígido de resistencia MR-45. Se considera la utilización de moldes, formaletas o rieles, vibradores y demás equipos necesarios para garantizar una superficie lisa y uniforme.

➢ ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Revisión y preparación del terreno base para asegurar las condiciones necesarias para la colocación del concreto.
- Instalación aceros y o armaduras para las juntas de dilatación y contracción según el diseño y los planos del proyecto.

➢ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza del terreno de cualquier material orgánico, escombros o elementos que puedan afectar la estabilidad del pavimento.
- Compactación del suelo natural o el material de relleno hasta alcanzar la densidad requerida. Esto asegura una base sólida y uniforme.
- Colocación de una capa de material granular que se compacta adecuadamente. Esta capa sirve como soporte para el pavimento de concreto.
- Colocación del concreto, asegurando la correcta nivelación y vibrado.
- Uso de vibradores para evitar burbujas de aire y garantizar un buen acabado superficial.
- Realizar el proceso de micro texturizado y macro texturizado para garantizar la funcionalidad y el confort requerido en la rodadura.
- Proceso de curado con los métodos especificados, asegurando que el concreto alcance la resistencia requerida.

➢ ALCANCE

- Mano de obra
- Equipos y herramientas
- Desperdicios.

Ítem NP-06, EP 11	PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO MR-45 MPA E: 0,22 M (INCLUYE DOVELAS DE 1" A 0,30 M, L: 0,35M Y PASADORES DE 1/2" L: 0,85 M, CORTE Y SELLO DE JUNTAS DE DILATACION Y APLICACIÓN DE ANTISOL) acelarado a 3 dias

➢ **ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayo de Resistencia a la Flexión o módulo de rotura (MR) Otros ensayos asociados
- Gradación y caracterización de los materiales pétreos
- Límites de consistencia.
- Porcentaje de humedad
- Ensayo de Abrasión
- Ensayo de Permeabilidad
- Ensayo de Retracción

➢ **MATERIALES**

-Barras de transferencia de carga (1")
-Barras de unión de 1/2"
-Sello de poliuretano para juntas en pavimentos de concreto hidráulico.
-Sello de silicona o sellador autonivelante
-Emulsión acuosa de parafina para curado de concreto, que evite la pérdida prematura de humedad de concretos y morteros
-Concreto hidráulico para pavimento MR-42 (4.12 MPa)
-Plástico de separación antiadherente
-Canastilla se soporte para dovelas

➢ **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

-Aspersor manual

- Compresor
- Cortadora de pavimento
- Formaleta metálica para pavimento en concreto hidráulico
- Regla vibratoria de concreto
- Vibrador de concreto

➢ **DESPERDICIOS**

Incluidos	SI	NO
		X

➢ **MANO DE OBRA**

Incluida	SI	NO
		X

Ítem NP-06, EP 11	PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO MR-45 MPA E: 0,22 M (INCLUYE DOVELAS DE 1" A 0,30 M, L: 0,35M Y PASADORES DE 1/2" L: 0,85 M, CORTE Y SELLO DE JUNTAS DE DILATACION Y APLICACIÓN DE ANTISOL) acelarado a 3 dias

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cuadrado (m3) de pavimento hidráulico colocado, incluyendo todos los costos de materiales, mano de obra, equipos, curado y acabados

- **NO CONFORMIDAD**

- **OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**