INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 21

REVISIÓN DE COMUNICADOS CONTRATISTA:

Revisión de modulación entregada por el contratista carrera 12 entre calles 37 a 44.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 169 DE 2022.

Interventoría al mejoramiento de la malla vial y espacio público enmarcado dentro de la estrategia "plan revitalización del espacio público centro" en el municipio de Bucaramanga, Santander.

ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL

Ing. Carlos Andrés Figueroa Ayala

BUCARAMANGA, JULIO DE 2023

TABLA DE CONTENIDO:

1. REVISIÓN DE SITUACIONES PARTICULARES DE OBRA. 3

1.1. SELLADO DE PAVIMENTO ARTICULADO CON ARENA.....3

1.2. LIEMPIEZA DEL ADOQUÍN E INSTALACIÓN DE SELLANTE. 5

1.3. REVISIÓN DE PROFUNDIDADES MÍNIMAS Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS.....9

1. REVISIÓN DE SITUACIONES PARTICULARES DE OBRA.

1.1. SELLADO DE PAVIMENTO ARTICULADO CON ARENA.

Desde las diferentes reuniones y comités se ha manifestado al contratista la importancia de realizar el sellado con arena de origen aluvial y con las características propias sugeridas por el INVIAS ARTÍCULO 510-22 PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE CONCRETO.

Tabla 510 — 3. Requisitos de calidad de la arena para la capa de soporte y para el sello de juntas de los adoquines

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%).	E-245	8
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de sodio, máximo (%).	E-220	7
Geometría de las partículas (F)		
Partículas subangulares y subredondeadas combinadas, mínimo (%).	E-102	60
Limpieza (F)		
Índice de plasticidad.	E-125 y E-126	NP
Equivalente de arena, mínimo (%).	E-133	60

Tabla 510 – 4. Granulometría de la arena para el sellado de juntas

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. *Standard*)					
	2,36	1,18	0,600	0,300	0,150	0,075
	Nro. 8	Nro. 16	Nro. 30	Nro. 50	Nro. 100	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)					
Única	100	90 – 100	60 – 90	30 – 60	5 – 30	0 – 15

Se destaca que en el proyecto el contratista ha adelantado estas labores, especialmente en el tramo de prueba ubicado en la calle 37 entre calles 11 y 13. Estas actividades de sellado son importantes ya que el pavimento articulado funciona solidariamente a través de la trabazón de cada una de sus piezas, es por ello que un sellado efectivo ocasionará una mejor distribución de las cargas vehiculares y reducirá la aparición de deformaciones.



Sellado de adoquines tramo de prueba calle 37 carrera 11 a 12.



Sellado de adoquines tramo de prueba calle 37 carrera 11 a 12.

El sellado de las juntas del adoquín debe desarrollarse periódicamente, ello teniendo en cuenta que los factores medioambientales y el tráfico vehicular ocasiona el asentamiento de estas partículas de arena de sello en las juntas y se busca que la junta en ningún momento esté vacía.

1.2. LIEMPIEZA DEL ADOQUÍN E INSTALACIÓN DE SELLANTE.

Teniendo en cuenta que el travertino corresponde a una piedra Natural, la cual obedece en su acabado a las características propias de la beta donde se extrae en el Municipio de Málaga Santander, es por ello que desde su origen el proveedor realiza un proceso de retape para brindar una mayor protección a los efectos medio ambientales y del tráfico.

Acatando la recomendación de interventoría de instalar una capa protectora adicional a estas piedras naturales, el contratista procedió a realizar la limpieza de la superficie del pavimento articulado de travertino Durango con **ÁCIDO NÍTRICO (Ver ficha técnica FT-CC-100)**, posteriormente realizó la instalación de **SELLA CONCRETE (Ver ficha técnica)** como capa de sello acrílico o recubrimiento para piedras naturales.

USOS:

- Fabricación de fertilizantes.
- Fabricación de soluciones nitrogenadas.
- Fabricación de Agua regia y sustancias decapantes.
- Pulido y limpieza de metales.
- Producción de mezclas nitrogenadas explosivas.
- Reactivo de análisis químico.
- Fabricación de fibras, colorantes, flotación de minerales, entre otros.

Ficha técnica: ÁCIDO NITRICO

HOJA TÉCNICA
Versión 07/2022 Sella Concrete®

LÍQUIDO INFLAMABLE 3

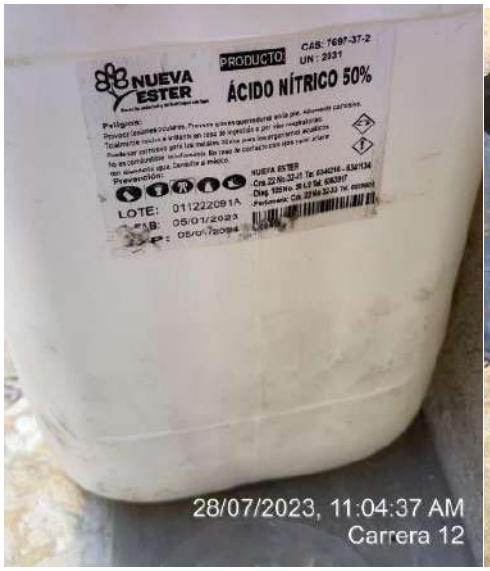
SELLA - CONCRETE ®

Sellador para concreto estampado con base en resinas acrílicas, con solventes.

DESCRIPCIÓN:	Es un sello para concreto a base de resinas acrílicas y solventes que esta diseñado para penetrar profundamente en los poros del concreto, y dar una protección al mismo. Su presentación es transparente, de colores, mate, semilustre o lustre.
USOS:	° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para pisos de concreto estampado en interiores y exteriores. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para placas en concreto afinado con endurecedor de cuarzo neutro o de colores en interiores o exteriores. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para piedras naturales. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para vías en concreto.

Ficha técnica: SELLA CONCRETE

A continuación se documenta la instalación del ÁCIDO NÍTRICO y del SELLA CONCRETE en el tramo de prueba de la carrera 12 entre calle 37 a 41.





Verificación de productos instalados en campo ÁCIDO NITRICO y SELLA CONCRETE.



Instalación de SELLA CONCRETE carrera 12 entre calles 37 a 41.



Instalación de SELLA CONCRETE carrera 12 entre calles 37 a 41.



Instalación de SELLA CONCRETE carrera 12 entre calles 37 a 41.



Instalación de SELLA CONCRETE carrera 12 entre calles 37 a 41.

1.3. REVISIÓN DE PROFUNDIDADES MÍNIMAS Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS.

Con la finalidad de evitar un aplastamiento de las tuberías instaladas, se hizo el acompañamiento revisando que todas las tuberías se ubiquen fuera del bulbo de esfuerzos del pavimento y en los casos donde por cuestión de espacio no es posible su reubicación, se recomendó realizar las respectivas protecciones.

Toda tubería que se ubique en la capa de base granular de la estructura de pavimento deberá protegerse con un cárcamo.

Caso ejemplo de lo anterior se evidenció en la intersección de la carrera 12 con calle 41, donde por diversas interferencias de redes se requirió la construcción de cárcamos de protección para las tuberías instaladas.



Instalación de redes y canalizaciones dentro de estructura de pavimento Carrera 12 con calle 41.



Revisión de trazado y profundidades de tuberías en la estructura de pavimento Carrera 12 con calle 41.



Construcción de cárcamos de protección tuberías ubicadas en estructura de pavimento Carrera 12 con calle 41.

Carlos Andrés Figueroa Ayala
Especialista en Infraestructura Vial.
Especialista en Gerencia de Proyectos
Correo: carloscf1es@gmail.com
Cel: 314 3173215
Interventoría- Interventoría Obra-SOLIUN INGENIERÍA SAS

Anexos: Fichas técnicas ÁCIDO NITRICO – SELLA CONCRETE

Carlos Andrés Figueroa Ayala
Especialista en Infraestructura Vial.
Especialista en Gerencia de Proyectos
Correo: carloscf1es@gmail.com
Cel: 314 3173215

	FICHA TÉCNICA **ÁCIDO NÍTRICO**	FT-CC-100 Version 1 Pagina 1 de 1

1. **ASPECTOS GENERALES**.

PROPIEDADES: Producto líquido y claro de incoloro a ligeramente amarillo, corrosivo, de olor penetrante y sofocante, tóxico e irritante; disocia violentamente al contacto con agua en todas las proporciones y reacciona violentamente con sustancias orgánicas, bases fuertes, sulfatos, sustancias combustibles e inflamables y algunas sustancias oxidantes

CONTENIDO NETO: No aplica.

USOS:

- Fabricación de fertilizantes.
- Fabricación de soluciones nitrogenadas.
- Fabricación de Agua regia y sustancias decapantes.
- Pulido y limpieza de metales.
- Producción de mezclas nitrogenadas explosivas.
- Reactivo de análisis químico.
- Fabricación de fibras, colorantes, flotación de minerales, entre otros.

BONDADES Y/O VENTAJAS DEL PRODUCTO

El ácido nítrico es un oxidante fuerte, es el segundo ácido más usado a nivel mundial, tanto para decapado y pulido de superficies, como para la fabricación de fertilizantes, compuestos y mezclas nitrogenadas

2. **ESPECIFICACION ESTÉCNICAS**.
(Propiedades fisicoquímicas y/o microbiológicas).

Apariencia	Liquido incoloro ligeramente amarillo
Concentración % HNO3	51 minimo
densidad	1,3

3. RECOMENDACIONES Y/O PRECAUCIONES PARA EL USO:

Este producto es corrosivo, toxico e irritante, usar siempre protección facial Completa (gafas de seguridad con protección lateral, respirador con cartuchos para vapores ácidos inorgánicos), overol o camisas de mangas largas, guantes y botas de caucho o PVC, manipule en áreas ventiladas.

No consumir bebidas, alimentos o cigarrillos durante la manipulación del producto.

Si se desea hacer una dilución del producto en agua, agregar siempre en este orden y en la forma indicada: Mezclar lentamente el ácido al contenido de agua deseado, poco a poco, a través de las paredes del recipiente, nunca debe realizarse esta operación agregando el agua al ácido, enjuague las paredes de ambos recipientes, tape y disponga en un lugar de almacenamiento adecuado.

4. **EMPAQUE Y TRANSPORTE**.

Este producto se distribuye en bidones plásticos de 5 galones, 8 galones, 55 galones y 1000 litros; a granel en tanques de fibra de vidrio o acero inoxidable recubierto.

Este producto está clasificado como sustancia química peligrosa, por tal motivo está regulado para el transporte terrestre por el decreto 1609 de 2002.

UN: 2031
Clase 8: Corrosivo

5. **ALMACENAMIENTO**.

El área de almacenamiento debe estar completamente aireada, si se requiere ventilación mecánica, esta debe ser fabricada en un material a prueba de sustancias corrosivas.

Debe ser almacenado lejos de bases fuertes, sustancias inflamables, comburentes (oxidantes y reductoras) y combustibles, en contenedores de fibra de vidrio debidamente cerrados y en áreas oscuras

NOTIFICACIÓN SANITARIA OBLIGATORIA: No aplica.

CONCRETCOL®
CONCRETO ESTAMPADO DE COLOMBIA
NIT: 900440077-9

Concreto Estampado de Colombia
Transforma la forma de ver el concreto

PBX: (51-7) 8766114
KM 1.7 Autopista Medellín costado sur - Por la entrada al Parque La Florida 1.1KM adentro - Parque Industrial Terrapuerto Bodega 34.
Bogotá - Colombia



HOJA TÉCNICA
Versión 07/2022 Sella Concrete®

SELLA - CONCRETE ®

Sellador para concreto estampado con base en resinas acrílicas, con solventes.

DESCRIPCIÓN:	Es un sello para concreto a base de resinas acrílicas y solventes que esta diseñado para penetrar profundamente en los poros del concreto, y dar una protección al mismo. Su presentación es transparente, de colores, mate, semilustre o lustre.
USOS:	° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para pisos de concreto estampado en interiores y exteriores. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para placas en concreto afinado con endurecedor de cuarzo neutro o de colores en interiores o exteriores. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para piedras naturales. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para vías en concreto. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para adoquines o losetas. ° Como capa de sello acrílico o recubrimiento para canchas multiplex en concreto. ° Como capa de sello acrílico, recubrimiento e impermeabilizante e inhibidor de rayo UV para superficies en morteros mono capa para paredes o muros.
VENTAJAS:	Incrementa la resistencia al desgaste por abrasión en los pisos en seco o mojado, al penetrar en los poros del concreto lo hace mas durable, aumenta la estabilidad a los rayos solares, resistente a la aspersión con sal, ácidos, álcali, agua, muy recomendado para uso exterior. Es de fácil aplicación a brocha o rodillo, excelente nivelación, tiene gran capacidad de adherencia sobre concreto, prefabricados, soporte de Minerales, piedras naturales entre otros. La superficie sellada genera facilidad para limpiar posteriormente. sella perfectamente la superficie y evita el desprendimiento de polvo del concreto o mortero.

PRESENTACIÓN:	Tarro 1LT – Caneca 10LTS - 20LTS y Tambor de 200LTS.
DOSIFICACIÓN:	0,25 - 0,30 Lts/m2.
COLORES Y CLASES :	Neutro y contamos con mas de 20 tonos en diferentes clases como mate, semilustre o lustre.
MODO DE EMPLEO:	El concreto debe tener mínimo 7 días de edad. **Preparación del soporte:** La superficie debe estar seca y limpia, libre de aceites, grasas, curadores, ceras, pinturas etc. Si el concreto está muy sellado y contaminado puede realizarse una limpieza química con una solución de ácido nítrico en una concentración de una (1) parte de ácido por nueve (9) de agua y posteriormente enjuagar muy bien la superficie con abundante agua limpia y dejarla secar completamente. Antes de sellar verifique la porosidad del concreto mediante la prueba de la gota de agua. Derrame una pequeña cantidad de agua sobre el piso a sellar, si el agua queda en la superficie o se demora en absorber, el concreto no es poroso y el sellador no se adherirá. En este caso aplique una solución de ácido clorhídrico disuelto al 20% en agua para abrir el poro del concreto y después lavar con abundante agua y dejar secar por completo. **Aplicación del producto:** Aplique directamente el SELLADOR sobre la superficie seca con un rodillo o por aspersión con un equipo de baja presión. Se recomienda aplicar dos capas. El tiempo entre capas debe ser mínimo de 1 a 2 horas de secado, posterior a la segunda capa dejar secar mínimo tres horas y luego se le podrá dar trafico a la zona.
PRECAUCIONES:	Se recomienda no aplicar en superficies en presencia de humedad o que tengan algún tipo de cera, curadores, grasas o aceites, al igual que no aplicar mas de tres capas o aplicar cualquier otro tipo de material sobre el mismo, ya que se puede presentar desprendimientos o laminación del sellador. Se requiere para su aplicación la utilización de la protección normal durante su aplicación, utilizar gafas, guantes de caucho, mascaras o tapabocas aprobadas para vapores orgánicos.

ALMACENAMIENTO:	El tiempo de almacenamiento es de aproximadamente 1 año en su empaque original, bien cerrado en lugar fresco, seco y bajo techo. Manténgase alejado de calor excesivo, chispas y llamas. Mantenga ventilación adecuada en todo momento de uso y no permita la acumulación de vapores. El material puede irritar los ojos y la piel. En caso de contacto, lave con abundante agua. Busque un médico inmediatamente si la irritación persiste. Evite inhalar vapores por tiempos prolongados Use mascaras aprobadas para vapores orgánicos. Manténgase fuera del alcance de los niños.
MANTENIMIENTO:	Es altamente resistente al agua, álcali y abrasión. Limpie cuando sea necesario con jabón / detergente y agua. Enjuague con abundante agua después del lavado. Si la superficie pierde brillo debido al uso extensivo (tres o cuatro años) aplique una nueva capa de sello para restaurar el acabado original previo lavado de la superficie.
TRANSPORTE:	Transportar bajo las precauciones normales para productos químicos.

Notas legales:
La información y recomendaciones suministradas con relación a la aplicación y uso final de los productos Concretcol, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia de Concretcol sobre los productos y almacenamientos, manipulación y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Concretcol. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Concretcol se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados.