

CONCESIONARIO	ENA SUR, S.A.	INSPECCIÓN	APPLUS NORCONTROL PANAMÁ, S.A.	FECHA:	MAYO 2025
---------------	---------------	------------	--------------------------------	--------	-----------

A. Objetivo

Realizar un mantenimiento periódico bimensual de las juntas del Tramo Marino evitando la filtración de agua, aparición de fisuras y fracturas que afecten la comodidad del usuario.

B. Procedimiento

1.Documentación inicial a los trabajos

- 1.1. Se entregará un plano al Contratista de ubicación y especificaciones técnicas de referencia de las juntas a reparar, es importante señalar que existen dos modelos.
- 1.2. Se realizará un recorrido de forma bimensual entre El Contratista y la Inspección previo al inicio de los trabajos, a fin de determinar las cantidades a ejecutar de cada una de las actividades que se detallan en el cuadro de cantidades.

2.Documentación, Maquinaria, equipo y personal de trabajo

- 2.1. El Contratista deberá contar en sitio antes del inicio del trabajo con los equipos y las herramientas necesarias para ejecutar de la obra tales como cortadoras de concreto, rotomartillos, compresores, esmeriles, taladros, selladora de grietas para asfalto, etc.
- 2.2. El Contratista deberá contar con los repuestos de respaldo para las maquinarias y herramientas para una correcta ejecución en tiempo de los trabajos.
- 2.3. El Contratista deberá tener un buen desempeño y rendimiento de los trabajos a ejecutar en el corredor.

3.Limpieza y orden en el área de trabajo

- 3.1. El Contratista deberá asignar un área exclusiva para el acopio de todos los materiales y desechos que se generen producto de la demolición y otras actividades de reparación.
- 3.2. Los acopios de desechos de obra deben ser removidos en menos de una semana o en cuanto culminen los trabajos en la zona, dependiendo cual sea primero y con la mayor brevedad posible.
- 3.3. El Contratista está sujeto a las observaciones, medidas de limpieza y orden que plantee o solicite la Inspección y/o ENA SUR, S.A.

4.Seguridad en los trabajos

- 4.1. El Contratista suministrará a cada trabajador su equipo de protección personal.
- 4.2. El Contratista deberá cumplir con todos los criterios del "Manual de Seguridad Vial del MOP" y los especificados por la Empresa Nacional de Autopistas. Si existiese un plan especial de cerramiento del área, este debe primar sobre los otros.
- 4.3. Las áreas de trabajo deben permanecer iluminadas si se encuentra maquinaria, personal o de existir áreas de excavación abierta en la zona de trabajo.
- 4.4. El Contratista deberá contemplar la colocación de dispositivos tipo "faros" sobre los delineadores de tráfico para que los usuarios de la vía identifiquen con facilidad las áreas de desvío.
- 4.5. Dependiendo de la configuración del área de desvío y cierre, se debe detener el tráfico temporalmente al momento de ingreso y salida de maquinaria y camiones al área de trabajo, esto con la asistencia de un banderillero y siguiendo los criterios del "Manual de Seguridad Vial del MOP y/o los planes especiales.
- 4.6. El Contratista está sujeto a las observaciones y medidas que plantee o solicite la Inspección y/o ENA SUR, S.A.

5.Reparación de juntas

- 5.1. El Contratista deberá realizar un mantenimiento periódico (cada dos meses o a convenir por parte de ENA SUR, S.A.) para atender el deterioro de 36 juntas de dilatación existentes en el Tramo Marino (18 en sentido Patilla y 18 en sentido Tocumen) que en este momento no tienen garantía. Las juntas se desglosan de la siguiente manera:
 - a. Sentido Patilla desde la junta 1 a la 18 para un total de 18 juntas.
 - b. Sentido Tocumen desde la junta 19 a la junta 36 para un total de 18 juntas.
- 5.2. El mantenimiento incluye cambio de todo molde de neopreno reforzado deteriorados (se adjuntan especificaciones técnicas de uno de los modelos existentes, son dos modelos), reparación de losas de anclajes de los moldes de neopreno, instalación de todos los pernos de anclajes desprendidos o deteriorados (incluyendo su tuerca y punto de soldadura para asegurar) y sellado asfáltico en caliente de juntas entre la transición y el asfalto, como también de fisuras que puedan presentarse en el concreto debajo de los moldes.
- 5.3. Se debe realizar el corte completo del tramo o sección de la junta a reemplazar, esto para evitar el despostillamiento y deterioro de las áreas adyacentes. De ser afectada la estructura del pavimento por incumplimiento de este punto, la afectación será repuesta a todo costo del Contratista.
- 5.4. Se debe reemplazar todos módulos de neopreno reforzado que presenten deterioros, los cuales deben ser anclados a ambos lados de la estructura de la junta mediante pernos fijados con epóxico de anclaje de fraguado rápido que cumplan con los estándares de fijación. Si al retirar el módulo de neopreno se presenta deterioro en la losa sobre la cual se debe fijar la junta, deberá reparar la losa mediante la utilización de un mortero de alta resistencia de fraguado rápido de 5000 psi y que cumpla con las normas ASTM C-928 y las normas AASHTO. De encontrarse que las afectaciones en la losa exceden la sección de la junta se deberá presentar un informe de los hallazgos al Contratante y la Inspección.
- 5.5. La demolición será realizada mediante medios mecánicos con el fin de no afectar las prelosas del puente, no se deberá exceder 8 cm la profundidad de demolición.
- 5.6. Se colocará un material como hielzo seco o foam a lo largo de toda la junta al momento de realizar el vaciado del mortero que se coloca por debajo de la junta de expansión, además, se colocará un puente de adherencia sobre toda la superficie con el fin de lograr una mayor durabilidad.
- 5.7. Una vez realizado el vaciado y que esté debidamente nivelado, se espera el tiempo de fraguado permisible para luego iniciar con la colocación de las juntas.
- 5.8. Las juntas serán presentadas y fijadas previamente a su instalación final con el fin de demarcar los huecos y realizar la perforación para la instalación de los pernos de fijación. Una vez instalados los pernos se procede con la instalación y fijación de la junta (Ver detalle del fabricante).
- 5.9. La sección de la junta debe consistir en una sección central de módulos de neopreno reforzado (fijados por los pernos mencionados en el apartado anterior y asegurados mediante soldadura) y dos secciones compuestas de concreto elastomérico a cada lado de la sección central.
- 5.10. Con el fin de obtener mayor resistencia en el concreto elastomérico, se exige colocar longitudinalmente una barra de acero corrugada de 1/2" con anclaje de 3/8" (todos los anclajes deben ser fijados con epóxico).
- 5.11. Se debe realizar el sellado asfáltico en caliente de las juntas entre el asfalto y la viga de transición.

C. Condiciones Especiales

1.Calidad de recepción

- 1.1. Las reparaciones de juntas deben ser inspeccionadas y aprobadas por la Inspección previo a ser facturadas.
- 1.2. Las reparaciones que presenten grietas, hinchamiento o alguna otra patología que afecte la calidad final de la misma, deberán ser demolidas y/o reparadas de acuerdo y a satisfacción de la Inspección.

2.Comunicación y programación

- 2.1. El Contratista debe notificar a la Inspección sobre cualquier eventualidad en el área de trabajo, también se compromete a enviar una programación actualizada de cada vaciado y etapa de ejecución al igual que respetar los horarios fijados, siempre procurando mantener atrasos en la programación al mínimo. Cualquier alteración en la programación deberá ser notificada a las partidas involucradas con 24 horas de antelación.

4.Otras disposiciones

- 4.1. El Contratista debe tomar en cuenta el tiempo de llegada de los materiales que no se encuentren disponibles en el mercado local.
- 4.2. Es responsabilidad del Contratista mantener el funcionamiento y seguridad de la vía en todo momento, por lo que de existir algún desprendimiento u otra afectación en la sección de las juntas que ponga en peligro la seguridad de los usuarios deberá atenderse a solicitud del Contratante, se debe verificar si el deterioro se ha atendido previamente a fin de comprobar si se encuentra en el período de garantía.
- 4.3. Todos los materiales a utilizar deben adaptarse a las condiciones operativas del puente.

D. Cuadro de Actividades

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	Ajustes de Moldes, tornillos y puntos de soldadura (Por Tramo de Neopreno de 1.83 m aprox.)	UD
2	Cambio de Moldes de Neopreno	m
3	Reposición de Losas con mortero	m ²
4	Tornillos de anclaje de 150 mm (ver detalle en anexos)	UD
5	Sellado asfáltico en caliente	m ²

Nota: El Proponente presentará la propuesta con los precios unitarios para cada actividad, las cantidades a ejecutar se definirán de forma bimensual con un recorrido previo entre El Contratista y la Inspección.

E. Pagos

Los pagos se realizarán dentro las cantidades determinadas, aceptadas y medidas como se ha especificado, se pagarán a los respectivos precios unitarios fijados en el Contrato.

F. Referencias

- Reglamento Estructural Panameño 2021 (REP-2021)
- Manual de criterios específicos para trabajos de Reposición de Losas en los Corredores Norte, Sur y Este. (ENA Corredores)
- Normas de Ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar
- Manual de Especificaciones Técnicas del MOP
- Normas ASTM
- Normas AASHTO

G. Anexos

- 20250228_RI_CS.020_Inspección del Tramo Marino_15k+000@17k+500(Afectaciones en juntas)
- Planos de ubicación, detalles y especificaciones técnicas de juntas del Tramo Marino