

CONCESIONARIO

ENA SUR, S.A.

INSPECCIÓN

APPLUS NORCONTROL PANAMÁ, S.A.

FECHA:

FEBRERO 2025

A. OBJETIVO

Suministrar equipo, material y mano de obra para colocación de mezcla asfáltica en los baches que se encuentran en el Tramo Marino en ambos sentidos y renivelación asfáltica en el CIS de Atlapa.

B. UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

Parqueo Asfáltico	TON	
Renivelación Asfáltica	TON	

C. MATERIALES

- Equipos de medición topográfica.
- Riego de adherencia entre capas, que consistirá en una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida que cumpla con los requisitos de la norma ASTM D 2397.
- Mezcla asfáltica IV-B o Superpave.
- Equipos de aplicación de asfalto.
- Herramientas varias.

D. EQUIPO

- El equipo a utilizar por el Contratista debe cumplir con las especificaciones dadas conforme al Capítulo 24 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

E. METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO PARA PARCHEO ASFÁLTICO

- Preliminares: el Contratista debe realizar una inspección para corroborar cantidades y puntos a intervenir, junto a un levantamiento topográfico de todos los puntos a parchar y presentar un esquema geométrico con los volúmenes de puesta de asfalto, del cual se desprenda un informe del volumen estimado de asfalto a colocar.
 - El Contratista debe presentar antes del inicio de actividades, todas fichas técnicas, certificaciones y procedimientos que ENA S.A. y la Inspección exijan. Además debe enviar la documentación del laboratorio que realizará el muestreo y pruebas correspondientes para garantizar la calidad de la actividad (Certificación del CNA, Junta Técnica y Calibración de los equipos). El Contratista debe velar por la toma de muestras y por la correcta realización de las pruebas exigidas por ENA S.A. junto a la Inspección.
- Señalización vial del área a trabajar: Obtenido el permiso por parte de ENA para hacer los trabajos, se debe proceder a la señalización vertical preventiva. Para ello se debe consultar las exigencias que ENA tiene al respecto y las del Ministerio de Obras Públicas. El Contratista está sujeto a los requerimientos que ENA S.A. o Inspección tengan con respecto a cierres de vía y señalización vertical preventiva.
- Los bordes verticales se deben perfilar con un cortador de pavimento, llegando hasta la capa de pavimento rígido, donde exista material firme y sin alteración.
 - Se debe realizar un correcto procedimiento de perfilado, de tal forma que la superficie de adhesión sea óptima. En tal caso de encontrar losa fisurada o fracturada, se debe realizar en todos los casos la reposición de la losa a lo largo del trabajo en la superestructura, ya sea por medio de un concreto que debe cumplir con una resistencia de 650psi a flexión a las 24 horas, o mortero de fraguado rápido, dependiendo el nivel de gravedad y/o dictamen de ENA S.A. y/o Inspección. Esta debe incluir el sellado correspondiente de la losa.
 - El Contratista deberá cumplir con los espesores de capas existentes del corredor, ya sea perfilado o vaciado. Cada etapa de la reposición debe ser aprobada y liberada por ENA S.A. y/o La Inspección.
- Antes de la aplicación del riego de imprimación en el área de atención deberá ser limpiada de toda grasa, humedad, basura, aceite, partículas sueltas y otros materiales objetables que puedan evitar una adherencia adecuada entre la nueva carpeta y el pavimento. Para la limpieza de esta superficie se debe utilizar barredoras mecánicas, sopladores y escobillones con resultados satisfactorios. Solo se podrá usar escobillones a mano en secciones limitadas o de difícil acceso comprobado.
 - Riego de adherencia: consistirá en una aplicación de una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida que cumpla con los requisitos de la norma ASTM D 2397. Para un riego con emulsión asfáltica catiónica, se aplicará a una tasa entre 1.5 y 2 litros por metro cuadrado. Toda la superficie deberá quedar total y uniformemente cubierta y en caso necesario para completar la operación, podrá usarse cualquier método aprobado por el Ingeniero Inspector. El riego de adherencia o de liga deberá aplicarse sobre la superficie seca y nunca con lluvia ni cuando haya peligro de ésta. Se aplicará con la anticipación necesaria a la colocación de la carpeta para que haya curado y tenga la apropiada condición de adherencia. El Contratista deberá proteger la superficie tratada con el riego de adherencia y corregirá a sus expensas cualquier daño o deficiencia que ésta presente, hasta que sea colocada la carpeta asfáltica. El riego de adherencia se deberá realizar con el proveedor o contratista que llene los requisitos establecidos en el Artículo 3 (EQUIPO) del Capítulo 23 (RIEGO DE IMPRIMACION) de las especificaciones técnicas del MOP.
- Se depositará la mezcla asfáltica de parqueo uniformemente con el rastrillo o afinador, la mezcla debe estar a temperatura de aplicación para dar con la mejor adherencia y cohesión de las partículas del material.
- Se compactará con rodillo o placa vibratoria a la densidad exigida por el pliego. En tal caso no se indique, se exige a una compactación de 96% del material asfáltico puesto.
- El Contratista deberá cumplir con la limpieza del sitio de trabajo, en base a las observaciones e indicaciones que haga ENA S.A. junto a la Inspección.

F. METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO PARA RENIVELACIÓN ASFÁLTICA

- Preliminares: el Contratista debe realizar una inspección para corroborar cantidades y puntos a intervenir, junto a un levantamiento topográfico de toda la zona a renivelar y presentar un diseño geométrico que corrija los desniveles presentados, adicional se debe mostrar en las secciones transversales el área de renivelación y un informe del volumen estimado de asfalto a colocar. Se debe a la vez corroborar el laboratorio que cumplirá con el muestreo y las pruebas correspondientes y exigidas de la actividad. El Contratista debe velar por la toma de muestras y por la correcta realización de las pruebas exigidas por El Operador del Corredor junto a la Inspección.
 - El Contratista debe presentar antes del inicio de actividades, todas fichas técnicas, certificaciones y procedimientos que ENA S.A. y la Inspección exijan. Además debe enviar la documentación del laboratorio que realizará el muestreo y pruebas correspondientes para garantizar la calidad de la actividad (Certificación del CNA, Junta Técnica y Calibración de los equipos). El Contratista debe velar por la toma de muestras y por la correcta realización de las pruebas exigidas por ENA S.A. junto a la Inspección.
- Señalización vial del área a trabajar: Obtenido el permiso por parte de ENA para hacer los trabajos en una determinada de obra, se debe proceder a la señalización vertical preventiva. Para ello se debe consultar las exigencias que ENA tiene al respecto y las del Ministerio de Obras Públicas.
- Se debe realizar un correcto procedimiento de perfilado, de tal forma que la superficie de adhesión sea óptima. En tal caso de encontrar losa fisurada o fracturada, se debe realizar en todos los casos la reposición de la losa a lo largo del trabajo en la superestructura, ya sea por medio de un concreto que debe cumplir con una resistencia de 650psi a flexión a las 24 hora, o mortero de fraguado rápido, dependiendo el nivel de gravedad y/o dictamen de ENA S.A. y/o Inspección. Esta debe incluir el sellado correspondiente de losa.
 - El Contratista deberá cumplir con los espesores de capas existentes del corredor, ya sea perfilado o conformación. Cada etapa de la reposición debe ser aprobada y liberada por ENA S.A. y/o Inspección.
 - El Contratista suministrará e instalará las capas de soporte con superficie uniforme sin ondulaciones.
 - En caso de aplicación sobre material selecto, el material selecto o de Subbase será compactado a una densidad no menor que el 100% de la densidad máxima, con una variación de hasta 2% del porcentaje de la humedad óptima.
- Antes de la aplicación del riego de imprimación en el área de atención deberá ser limpiada de toda grasa, humedad, basura, aceite, partículas sueltas y otros materiales objetables que puedan evitar una adherencia adecuada entre la nueva carpeta y el pavimento. Para la limpieza de esta superficie se debe utilizar barredoras mecánicas, sopladores y escobillones con resultados satisfactorios. Solo se podrá usar escobillones a mano en secciones limitadas o de difícil acceso comprobado.
- Riego de adherencia: consistirá en una aplicación de una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida que cumpla con los requisitos de la norma ASTM D 2397. Para un riego con emulsión asfáltica catiónica, se aplicará a una tasa entre 1.5 y 2 litros por metro cuadrado. Toda la superficie deberá quedar total y uniformemente cubierta y en caso necesario para completar la operación, podrá usarse cualquier método aprobado por el Ingeniero Residente. El riego de adherencia o de liga deberá aplicarse sobre la superficie seca y nunca con lluvia ni cuando haya peligro de ésta. Se aplicará con la anticipación necesaria a la colocación de la carpeta para que haya curado y tenga la apropiada condición de adherencia. El Contratista deberá proteger la superficie tratada con el riego de adherencia y corregirá a sus expensas cualquier daño o deficiencia que ésta presente, hasta que sea colocada la carpeta asfáltica. El riego de adherencia se deberá realizar con el proveedor o contratista que llene los requisitos establecidos en el Artículo 3 (EQUIPO) del Capítulo 23 (RIEGO DE IMPRIMACION) de las especificaciones técnicas del MOP.
- Renivelación asfáltica: La mezcla para la carpeta asfáltica se colocará sobre la superficie seca y limpia, terminada de acuerdo con estas especificaciones y aprobadas por el Ingeniero Inspector. La mezcla asfáltica se colocará con pavimentadoras autopropulsadas que cumplan con los requisitos establecidos en el Artículo 7 (PAVIMENTADORA ASFÁLTICA), movidas a velocidades que reduzcan a un mínimo las juntas transversales. La temperatura de la mezcla asfáltica, medida en el camión, inmediatamente antes de ser descargada en la tolva de la pavimentadora, no deberá ser menor de 121°C (250°F). En la tolva deberá mantenerse suficiente material para que los alimentadores proporcionen siempre un nivel constante de mezcla en la cámara de los tornillos esparcidores, y que, si éstos son movidos hacia afuera, para instalar extensiones, tengan un abastecimiento adecuado de mezcla en todo momento.
- Las irregularidades de La carpeta serán verificadas por medio de una regla de 3.0 metros de longitud, el cual se aplicará tanto transversalmente como longitudinalmente al eje del pavimento nuevo colocado. La variación entre la superficie de la carpeta y el borde de la regla no deberá ser mayor a 5 mm entre cualesquiera de los puntos de contacto. Estas verificaciones se realizarán al final de la compactación inicial. Luego de realizar las correcciones pertinentes a la superficie, se verificará nuevamente al final del proceso de la compactación final. Si se presenta aún defectos, las mismas deberán ser corregidas, incluyendo, si es necesario, la remoción y reposición de la sección que no cumple criterios especificados, a costo del Contratista 20.2.
- El espesor de la carpeta terminada y debidamente compactada deberá ser igual al espesor exigido en el Contrato del proyecto.
- Se compactará con rodillo o placa vibratoria a la densidad exigida por el pliego. En tal caso no se indique, se exige a una compactación de 96% del material asfáltico puesto.
- El Contratista deberá cumplir con la limpieza del sitio de trabajo, en base a las observaciones e indicaciones que haga ENA S.A. junto a la Inspección.

G. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (SIEMPRE Y CUANDO APLIQUEN EN LAS ÁREAS A INTERVENIR)

- Las juntas entre pavimentaciones sucesivas, o las que se produzcan por demoras en la colocación de la carpeta, serán hechas de tal manera que se asegure una adherencia continua entre el material ya colocado y el que se ha de colocar. Las juntas deberán tener la misma textura, densidad y lisura uniformemente con las otras secciones del pavimento colocado. Las superficies de contacto que se hayan cubierto de polvo u otras materias objetables serán limpiadas con cepillos y sus bordes se cortarán nítida y verticalmente, removiendo todo el material suelto. Para efectos de adherencia, las superficies contra las cuales ha de colocarse mezcla nueva, se les hará una aplicación del material asfáltico indicado en el Artículo 14 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP(RIEGO DE ADHERENCIA O LIGA) con la suficiente anticipación para que cure.
- Las juntas transversales que se presenten en la pavimentación serán perpendiculares al eje longitudinal con bordes verticales, nítidos y rectos. Se permitirá el paso de la aplanadora para achafanar el borde transversal de la carpeta recién colocada cuando la jornada de pavimentación ha finalizado o cuando el suministro de mezcla ha sido demorado tanto que haya el peligro de que el material no compactado pudiera enfriarse al punto que la compactación no sea efectiva. El nuevo borde para la junta transversal se cortará, en la sección compactada, a la distancia necesaria para exponer una cara vertical que tenga el espesor total exigido. Todo el material suelto será removido y al borde se le hará una aplicación del material asfáltico para adherencia como se indica en el Artículo 18 Manual de Especificaciones Técnicas del MOP (JUNTAS - GENERALIDADES) de este capítulo. La mezcla nueva y caliente, con el traslape apropiado, será colocada contra la junta así preparada y se aplanará. La junta se verificará con regla o cordel y se harán inmediatamente las correcciones necesarias, mientras la mezcla se encuentre en estado fluido, para que al terminar la compactación de la junta quede con la misma textura, densidad y lisura uniformemente con las otras secciones del pavimento colocado.
- Para las juntas longitudinales, la franja existente, ya compactada, deberá tener sus bordes rectos, limpios, libres de material suelto y cortados verticalmente con el espesor exigido. La mezcla asfáltica caliente, para la nueva carpeta, con el traslape apropiado, será colocada contra la existente y será compactada inmediatamente. Se hará avanzar la aplanadora sobre la franja previamente compactada de manera que solamente 10 ó 15 cm de una rueda se apoye sobre la nueva franja. Se le darán las pasadas necesarias para compactar la junta hasta lograr que tenga una superficie con la misma textura, densidad y lisura uniforme con las otras secciones del pavimento colocado. El traslape de mezcla en las juntas debe mantenerse uniforme y deberá proporcionar el material necesario para que la junta resulte densa e impermeable. Cuando la carpeta deba ser construida en más de una capa, las juntas en dos capas sucesivas no superponerse en un mismo plano vertical, sino desplazarse por lo menos 15 cm. Las variaciones en el ancho de las franjas o paños se harán en las capas inferiores. La junta central de la capa final o de rodadura de la carpeta deberá coincidir con el eje del camino y allí la maestra de la pavimentadora deberá ser ajustada para obtener la sección transversal típica.

H. DISPOSICIONES ADICIONALES

- Equipos de seguridad:
 - Colocación de elementos de señalamiento para seguridad en el área de trabajo, según se especifica en el Pliego de Cargos o de acuerdo al Manual para el control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de mantenimiento en calles y carreteras del MOP.
 - Cada trabajador debe contar con su equipo de seguridad personal (botas de seguridad, chaleco reflectivo, guantes y casco).
 - El Contratista deberá mantener la seguridad del personal y los usuarios del corredor al momento de realizar el movimiento del tránsito en el área abarcada para este alcance, ya sea sobre la calzada de vías existentes o mediante la preparación de desvíos. Por lo tanto, deberá mantener en condiciones satisfactorias los desvíos y cruces, así como cualquier vía, estructura, empalmes y accesorios que existan o que él construya para uso provisional cumpliendo con las normas que dictan las autoridades competentes, ATTT y las indicaciones de ENA, S.A.
- Cronograma - Trámites y Permisos:
 - El Contratista deberá presentar como parte de su Propuesta Técnica un Cronograma de Actividades en formato Project (diagrama de barras/Gant o similar), para cada una de las etapas, que muestre los hitos, duración y dependencia de las actividades claves y debe notificar sobre cualquier eventualidad en el área de trabajo, deberá respetar los horarios fijados, siempre procurando mantener atrasos en la programación al mínimo. Cualquier alteración en la programación deberá ser notificada a todas las partes involucradas con 24 horas de antelación.
 - El Contratista deberá tramitar los permisos respectivos a la Empresa Nacional de Autopista (ENA S.A.) para la utilización parcial y temporal de vías en los corredores.
 - El Contratista deberá tener los permisos para la disposición de desechos y de todo el material que se utilice in situ. Deberá depositar los mismos en los botaderos autorizados por la autoridad ambiental competente.

I. CUADRO DE CANTIDADES Y UBICACIONES

CANTIDADES DE ASFALTO REQUERIDOS PARA OBRAS / TRAMO MARINO- AMBOS SENTIDO + CIS ATLAPA										
Íte m	Ubicación	Área (m2)	Espesor	Asfalto (TON)	Foto	Íte m	Ubicación	Área (m2)	Espesor	Asfalto (TON)
SENTIDO TOCUMEN - PAITILLA (PARCHEO)						33	15k+460	1.00	0.07	0.19
1	17k+440	1.00	0.07	0.19	2	34	15k+450	4.00	0.07	0.77
2	17k+360	4.60	0.07	0.89	7	35	15k+430	12.19	0.07	2.36
3	17k+350	4.60	0.07	0.89	8	36	15k+420	4.60	0.07	0.89
4	17k+345	1.50	0.07	0.29	9	37	15k+410	4.62	0.07	0.89
5	17k+340	7.20	0.07	1.39	10	38	15k+400	1.00	0.07	0.19
6	17k+140	8.50	0.07	1.64	13	39	15k+275	1.44	0.07	0.28
7	17k+120	6.82	0.07	1.32	14	40	15k+275	1.44	0.07	0.28
8	17k+110	5.40	0.07	1.04	15	TOTAL				31.34
9	17k+100	8.91	0.07	1.72	16	SENTIDO PAITILLA - TOCUMEN (PARCHEO)				
10	17k+080	2.10	0.07	0.41	17	41	15k+040	9.24	0.07	1.79
11	16k+890	1.44	0.07	0.28	20	42	15k+320	1.70	0.07	0.33
12	16k+870	1.44	0.07	0.28	21	43	15k+855	2.40	0.07	0.46
13	16k+865	2.80	0.07	0.54	22	44	15k+860	0.60	0.07	0.12
14	16k+800	0.36	0.07	0.07	29	45	15k+920	1.00	0.07	0.19
15	16k+645	1.50	0.07	0.29	32	46	15k+915	3.50	0.07	0.68
16	16k+630	1.50	0.07	0.29	33	47	15k+920	0.72	0.07	0.14
17	16k+505	1.30	0.07	0.25	37	48	15k+930	0.36	0.07	0.07
18	16k+340	4.16	0.07	0.80	40	49	15k+930	1.00	0.07	0.19
19	16k+320	2.60	0.07	0.50	41	50	15k+930	1.44	0.07	0.28
20	16k+310	11.68	0.07	2.26	42	51	16k+095	2.25	0.07	0.43
21	16k+300	1.60	0.07	0.31	43	52	16k+290	2.89	0.07	0.56
22	16k+250	10.26	0.07	1.98	44	53	16k+300	2.89	0.07	0.56
23	16k+240	22.00	0.07	4.25	45	54	16k+400	3.04	0.07	0.59
24	16k+240	1.00	0.07	0.19	46	55	16k+760	36.00	0.07	6.96
25	16k+240	1.00	0.07	0.19	47	56	17k+380	1.00	0.07	0.19
26	16k+235	3.06	0.07	0.59	48	57	17k+380	1.00	0.07	0.19
27	16k+215	1.00	0.07	0.19	49	58	17k+381	1.00	0.07	0.19
28	16k+205	0.80	0.07	0.15	51	59	17k+500	3.00	0.07	0.58
29	15k+955	7.50	0.07	1.45	53	TOTAL				14.50
30	15k+500	1.90	0.07	0.37	57	CIS ATLAPA (RENVELACIÓN ASFÁLTICA)				
31	15k+500	1.40	0.07	0.27	58	60	-	422.69	0.07	81.37
32	15k+500	1.00	0.07	0.19	59	TOTAL				81.37
TOTAL DE ASFALTO - TRAMO MARINO										45.84
TOTAL DE ASFALTO - CIS ATLAPA										81.37
TOTAL GLOBAL DE ASFALTO										127.21

J. PAGOS

Los pagos se realizarán dentro las cantidades determinadas, aceptadas y medidas como se ha especificado, se pagarán a los respectivos precios unitarios (TON) fijados en el Pliego de Cargos o Contrato.

K. REFERENCIAS

Manual de Especificaciones Técnicas del MOP

Reglamento Estructural Panameño 2021 (REP-2021)
Normas de Ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar.
Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

M. ANEXOS

20250228_RI_CS.020_Inspección del Tramo Marino_15k+000@17k+500