CONSORCIO VÍAS MÁRTIRES E&E 2024
NIT 901.901.814-3

VM-028-2025

Bogotá, 18 de marzo de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MÁRTIRES 2025
R/L: NAYDU LISBETH LOPEZ OROZCO
Direc: Calle 65 #5-01 Ocf 204
Teléfono 6017485476 – 3226724925
consvialmartires2025@gmail.com
Bogotá D.C.

Referencia: **CONTRATO COP-341-2024 "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS POR LA MODALIDAD DE MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO A LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE LA LOCALIDAD DE LOS MARTIRES, PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y DEMÁS DOCUMENTOS DEL PROCESO DE SELECCIÓN".**

Asunto: **ENVÍO DISEÑO DE PAVIMENTOS V-1 CIV 14001141 – 14000760 - 14001534**

Respetados señores:

Se remite con el presente la Versión 1.0 del Informe de Diseño de las estructuras de pavimento de los siguientes segmentos viales los cuales son los priorizados hasta el momento en la ejecución del contrato:

TIPO	No	CIV	UPZ	PKID	EJE	DESDE	HASTA	BARRIO
REHAB - PRIORIZADO 1	1	14001534	SANTA ISABEL	182921	DG 1H	KRA 18A	KRA 18	EDUARDO SANTOS
REHAB - PRIORIZADO 1	4	14000760	LA SABANA	183310	CLL 7	KRA 23	KRA 23A	LA PEPITA
REHAB - PRIORIZADO 1	7	14001141	SANTA ISABEL	182522	KRA 18 B	CLL 5C	CLL 6	LA ESTANZUELA

Tramos que fueron priorizados por el Fondo de Desarrollo Local de los Mártires, y para los cuales se elaboraron los diagnósticos que fueron enviados a la Interventoría con el oficio VM-023-2025 el pasado 11 de marzo de 2025 con una intervención de Reconstrucción.

Para la elaboración de los diseños de la estructura de pavimento se consideró la utilización de materiales que den cumplimiento a:

- Las especificaciones técnicas vigentes para la ciudad de Bogotá que para el caso obedecen a las ET-2018 del IDU

- Decreto 507 de 2023 de la Alcaldía Mayor de Bogotá "Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C. En este aspecto se da cumplimiento mediante la utilización en las capas de la estructura, de materiales con residuos de la construcción y demolición en una proporción de mínimo el 40% (para el año 2025) del total de materiales que se van a retirar del contrato mediante las actividades de demoliciones y fresados y las excavaciones para aquellos casos en los que el material no sea descartable por mala calidad. Así mismo se considera que para cumplir con la meta de circularidad que es de mínimo 22% para el presente año 2025, se reutilizarán en el mismo contrato los volúmenes de fresado de aquellos tramos en los que sea posible retirar la carpeta existente mediante este procedimiento.

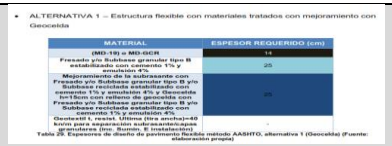
- Decreto 265 de 2016 de la Alcaldía Mayor de Bogotá el cual reglamenta la instalación de mezclas asfálticas modificadas con grano de caucho reciclado de llantas usadas en un porcentaje del 25% del volumen total de la mezcla asfáltica a instalar.

Adicionalmente y teniendo en cuenta que en el diseño se plantean varias alternativas de estructura de pavimento, detallamos el análisis financiero de cada una de las alternativas con el propósito de recomendar a la Interventoría aquella que por costos sea mas favorable para la entidad, considerando que cualquiera de ellas cumple con los parámetros técnicos.

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001534

ALTERNATIVA 1

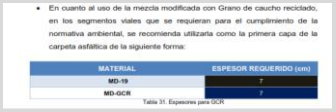


CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO, INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,14	0,14	M3	$ 1.428.184,00	$ 199.946,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		1,00	M2	$ 3.871,00	$ 3.871,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 528.124,00	$ 132.031,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 152.825,00	$ 38.206,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,49	0,49	M3	$ 5.786,00	$ 2.835,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,832	M3	$ 53.904,00	$ 44.848,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,64			VALOR / M2	$ 657.440,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001534

ALTERNATIVA 1.
CON LA UTILIZACIÓN DE ASFALTO CON GRANO DE CAUCHO

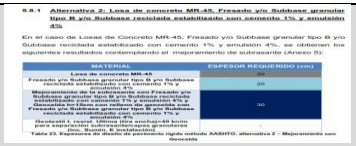


CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO. INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,07	0,07	M3	$ 1.428.184,00	$ 99.973,00
	2.90	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MECANICA)	0,07	0,07	M3	$ 1.857.728,00	$ 130.041,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		2,00	M2	$ 3.871,00	$ 7.742,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 528.124,00	$ 132.031,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 152.825,00	$ 38.206,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,49	0,49	M3	$ 5.786,00	$ 2.835,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,832	M3	$ 53.904,00	$ 44.848,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,64			VALOR / M2	$ 691.379,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001534

ALTERNATIVA 2



CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
PLACA DE CONCRETO RÍGIDO	ÍTEM NP - VR APROX	LOSA DE CONCRETO MR45 (SUMINISTRO, FORMALETEADO, COLOCACIÓN Y ACABADO. NO INCLUYE ACERO, CURADO, JUNTAS)	0,20	0,20	M3	$ 1.080.121,00	$ 216.024,00
	2.92	CURADO DE LOSAS DE CONCRETO (SUMINISTRO Y APLICACIÓN)		1,00	M2	$ 3.115,00	$ 3.115,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 528.124,00	$ 105.625,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,30	0,30	M3	$ 152.825,00	$ 45.848,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 61.248,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,55	0,55	M3	$ 5.786,00	$ 3.182,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,910	M3	$ 53.904,00	$ 49.053,00
ACERO DE REFUERZO. PROPORCIÓN APROXIMADA	3.44	(DOVELAS) ACERO LISO PARA TRANSFERENCIA DE LOSAS D= 1" (NO INCLUYE CANASTILLA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.		15,00	KG	$ 9.610,00	$ 144.150,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,70			VALOR / M2	$ 802.700,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14000760

ALTERNATIVA 1

- ALTERNATIVA 1 – Estructura flexible con materiales tratados con mejoramiento con Geoceldа

MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
(MD-19) o MD-GCR	12
Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase granular reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	25
Mejoramiento de la subrasante con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4% y Geoceldа h=15cm con relleno de geoceldа con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	25
Geotextil t, resist. Ultima (tira ancha)=40 kn/m para separación subrasante/capas granulares	-

Tabla 29. Espesores de diseño de pavimento flexible método AASHTO, alternativa 1 (Geoceldа) (Fuente: elaboración propia)

CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO, INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,12	0,12	M3	$ 1.428.184,00	$ 171.382,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		1,00	M2	$ 3.871,00	$ 3.871,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 528.124,00	$ 132.031,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 152.825,00	$ 38.206,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,47	0,47	M3	$ 5.786,00	$ 2.719,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,806	M3	$ 53.904,00	$ 43.447,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,62			VALOR / M2	$ 627.359,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14000760

ALTERNATIVA 1.
CON LA UTILIZACIÓN DE ASFALTO CON GRANO DE CAUCHO

- En cuanto al uso de la mezcla modificada con Grano de caucho reciclado, en los segmentos viales que se requieran para el cumplimiento de la normativa ambiental, se recomienda utilizarla como la primera capa de la carpeta asfáltica de la siguiente forma:

MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
MD-19	6
MD-GCR	6

Tabla 31. Espesores para GCR

CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO. INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,06	0,06	M3	$ 1.428.184,00	$ 85.691,00
	2.90	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MECANICA)	0,06	0,06	M3	$ 1.857.728,00	$ 111.464,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		2,00	M2	$ 3.871,00	$ 7.742,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 528.124,00	$ 132.031,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,25	0,25	M3	$ 152.825,00	$ 38.206,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 51.040,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,47	0,47	M3	$ 5.786,00	$ 2.719,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,806	M3	$ 53.904,00	$ 43.447,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,62			VALOR / M2	$ 657.003,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14000760

ALTERNATIVA 2

MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
Losa de concreto MR-45	20
Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	20
Mejoramiento de la subrasante con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4% y Geoceldа h=15cm con relleno de geoceldа con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	30
Geotextil t, resist. Ultima (tira ancha)=40 kn/m para separación subrasante/capas granulares (Inc. Sumin. E instalación)	-

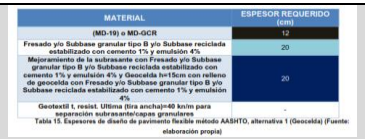
Tabla 23. Espesores de diseño de pavimento rigido método AASHTO, alternativa 2 – Mejoramiento con Geoceldа

CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
PLACA DE CONCRETO RÍGIDO	ÍTEM NP - VR APROX	LOSA DE CONCRETO MR45 (SUMINISTRO, FORMALETEADO, COLOCACIÓN Y ACABADO. NO INCLUYE ACERO, CURADO, JUNTAS)	0,20	0,20	M3	$ 1.080.121,00	$ 216.024,00
	2.92	CURADO DE LOSAS DE CONCRETO (SUMINISTRO Y APLICACIÓN)		1,00	M2	$ 3.115,00	$ 3.115,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 528.124,00	$ 105.625,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,30	0,30	M3	$ 152.825,00	$ 45.848,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 61.248,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,55	0,55	M3	$ 5.786,00	$ 3.182,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,910	M3	$ 53.904,00	$ 49.053,00
ACERO DE REFUERZO, PROPORCIÓN APROXIMADA	3.44	(DOVELAS) ACERO LISO PARA TRANSFERENCIA DE LOSAS D= 1" (NO INCLUYE CANASTILLA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.		15,00	KG	$ 9.610,00	$ 144.150,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,70			VALOR / M2	$ 802.700,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001141

ALTERNATIVA 1



MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
(MD-19) o MD-GCR	12
Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	20
Mejoramiento de la subrasante con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4% y Geocelda h=15cm con relleno de geocelda con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	20
Geotextil I, resist. Ultima (tira ancha)>40 kn/m para separación subrasante/capas granulares	-

Tabla 15. Espesores de diseño de pavimento flexible método AASHTO, alternativa 1 (Geocelda) (Fuente: elaboración propia)

CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO, INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,12	0,12	M3	$ 1.428.184,00	$ 171.382,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		1,00	M2	$ 3.871,00	$ 3.871,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 528.124,00	$ 105.625,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 152.825,00	$ 30.565,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,37	0,37	M3	$ 5.786,00	$ 2.141,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,676	M3	$ 53.904,00	$ 36.439,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,52			VALOR / M2	$ 565.310,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001141

ALTERNATIVA 1.
CON LA UTILIZACIÓN DE ASFALTO CON GRANO DE CAUCHO

- En cuanto al uso de la mezcla modificada con Grano de caucho reciclado, en los segmentos viales que se requieran para el cumplimiento de la normativa ambiental, se recomienda utilizarla como la primera capa de la carpeta asfáltica de la siguiente forma:

MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
MD-19	6
MD-GCR	6

Tabla 31. Espesores para GCR

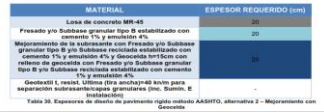
CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
CARPETA ASFÁLTICA	2.118	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MD19 CON CEMENTO ASFÁLTICO CA 14. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR TÁNDEM PEQUEÑO. INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE).	0,06	0,06	M3	$ 1.428.184,00	$ 85.691,00
	2.90	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MECANICA)	0,06	0,06	M3	$ 1.857.728,00	$ 111.464,00
	1.9	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)		2,00	M2	$ 3.871,00	$ 7.742,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 528.124,00	$ 105.625,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 152.825,00	$ 30.565,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,37	0,37	M3	$ 5.786,00	$ 2.141,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,676	M3	$ 53.904,00	$ 36.439,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,52			VALOR / M2	$ 594.954,00

COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

CIV		14001141

ALTERNATIVA 2

- ALTERNATIVA 2 – Estructura rígida con materiales tratados con mejoramiento con Geocelda



MATERIAL	ESPESOR REQUERIDO (cm)
Losa de concreto MR-45	20
Fresado y/o Subbase granular tipo B estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	20
Mejoramiento de la subrasante con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4% y Geocelda h=15cm con relleno de geocelda con Fresado y/o Subbase granular tipo B y/o Subbase reciclada estabilizado con cemento 1% y emulsión 4%	30
Geotextil I, resist. Ultima (tira ancha)>40 kn/m para separación subrasante/capas granulares (Inc. Suminis. E instalación)	-

Tabla 36. Espesores de diseño de pavimento rígido método AASHTO, alternativa 2 – Mejoramiento con Geocelda

CAPA DE MATERIAL	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Espesor	Cantidad / m2	UND	VALOR UNITARIO INCL AIU	VALOR TOTAL
PLACA DE CONCRETO RÍGIDO	ÍTEM NP - VR APROX	LOSA DE CONCRETO MR45 (SUMINISTRO, FORMALETEADO, COLOCACIÓN Y ACABADO. NO INCLUYE ACERO, CURADO, JUNTAS)	0,20	0,20	M3	$ 1.080.121,00	$ 216.024,00
	2.92	CURADO DE LOSAS DE CONCRETO (SUMINISTRO Y APLICACIÓN)		1,00	M2	$ 3.115,00	$ 3.115,00
BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO Y EMULSIÓN	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 528.124,00	$ 105.625,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	ÍTEM NP - VR APROX	ESTABILIZACION DE MATERIAL CON CEMENTO AL 1% Y EMULSION AL 4% (No incluye el material ni el transporte del mismo)	0,20	0,20	M3	$ 152.825,00	$ 30.565,00
	2.107	SUBBASE GRANULAR CLASE B (SBG_B) CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)			M3	$ 204.159,00	$ 40.832,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOCELDA HDPE PERFORADA, ALTURA 15 CM (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).		1,00	M2	$ 98.084,00	$ 98.084,00
	ÍTEM NP - VR APROX	GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA)=40 KN/M		1,00	M2	$ 13.054,00	$ 13.054,00
EXCAVACIONES Y RETIROS	1.16	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE CON RETROEXCAVADORA (EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y CARGUE)	0,45	0,45	M3	$ 5.786,00	$ 2.604,00
	2.98	FRESADO PAVIMENTO ASFÁLTICO (INCLUYE CARGUE) INCLUYE AGUA, PUNTAS. NO INCLUYE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, TRANSPORTE DEL FRESADO NI DISPOSICIÓN FINAL).	0,15	0,15	M3	$ 149.901,00	$ 22.485,00
	1.3	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.		0,780	M3	$ 53.904,00	$ 42.045,00
ACERO DE REFUERZO. PROPORCIÓN APROXIMADA	3.44	(DOVELAS) ACERO USO PARA TRANSFERENCIA DE LOSAS D= 1" (NO INCLUYE CANASTILLA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.		15,00	KG	$ 9.610,00	$ 144.150,00
		PROFUNDIDAD DE ESTA ESTRUCTURA (m)	0,60			VALOR / M2	$ 759.415,00

CONSORCIO VÍAS MÁRTIRES E&E 2024
NIT 901.901.814-3

VM-028-2025

El siguiente es el resumen del análisis:

	CIV VR / M2		
	14001534	**14000760**	**14001141**
ALTERNATIVA 1 (ASFALTO CONVENCIONAL + GRANULAR ESTABILIZADO + GEOCELDA)	$ 657.440,00	$ 627.359,00	$ 565.310,00
ALTERNATIVA 1-1 (ASFALTO CON GRANULO CAUCHO + GRANULAR ESTABILIZADO + GEOCELDA)	$ 691.379,00	$ 657.003,00	$ 594.954,00
ALTERNATIVA 2 (LOSA EN CONCRETO + GRANULAR ESTABILIZADO + GEOCELDA)	$ 802.700,00	$ 802.700,00	$ 759.415,00

Siendo para los 3 casos la Alternativa 1, la más favorable económicamente. Razón por la cual, el contratista la recomienda para ser implementada en los tramos descritos en el presente informe.

Se solicita su revisión y en espera de sus comentarios, quedamos atentos

Informamos que, para la comunicación del contrato se ha dispuesto el siguiente correo electrónico **contrato341.2024fdlm@gmail.com**

Cordialmente,



ADRIANA PRIETO SANCHEZ

Director de Obra
CONSORCIO VÍAS MÁRTIRES E&E 2024
CONTRATISTA

Anexo: 3 archivos pdf