



## DIRECCIÓN DE INVERSIÓN DE LA OBRA PÚBLICA VICEMINISTERIO DE OBRA PÚBLICAS

### COMPONENTE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DEL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE PUENTE LA PALMA SOBRE RUTA CA04N, TRAMO LA PALMA-CITALÁ, MUNICIPIO DE LA PALMA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO”.

#### ACTA DE RECEPCIÓN DE SUMINISTRO DE EQUIPO: REÓMETRO DE CORTE DINÁMICO.

Por este medio se hace constar que a las diez horas del día diecinueve de septiembre de 2016, en las instalaciones de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Obra Pública (DIDOP), del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano, ubicado en el km 5 ½, Alameda Manuel Enrique Araujo, Municipio y Departamento de San Salvador, reunidos los suscritos ingeniero Oscar Roberto Ramírez Guillén, Administrador de Contrato de Construcción No. 243/2015 (Programa BCIE-2067), ingeniero Juan Pablo Cañas Arboleda, Gerente de Proyecto por parte del Supervisor (Suelos y Materiales, S.A. de C.V.), ingeniero Julio Alfredo Rivera Alonzo, Sub-director de Suelos y Materiales (DIDOP), ingeniero Edgardo Arturo Chavarría Vargas, Jefe del Laboratorio de Suelos y Materiales (DIDOP), ingeniero William Antonio Alachán García, Sub-director de Auditoría de la Calidad (DIDOP), ingeniero Alvaro Armando Torres Turcios, Técnico de la Sub-dirección de Auditoría de la Calidad (DIDOP), todos en representación del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVDU); el arquitecto Benjamín Trabanino Márquez, Gerente de Proyecto, e ingeniero Boris Eduardo Carías Juárez, Gerente de Control de la Calidad, en representación de la empresa Constructora FESSIC, S.A. de C.V.; dentro del marco del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE PUENTE LA PALMA SOBRE RUTA CA04N, TRAMO LA PALMA-CITALÁ, MUNICIPIO DE LA PALMA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO”, Contrato No. 243/2015, hacemos constar que de conformidad a los requerimientos establecidos en las Condiciones Técnicas numeral 8. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, ÍTEM No. 1, la empresa FESSIC, S.A. de C.V. ha llevado a cabo la entrega del equipo: *Reómetro de Corte Dinámico* con todos los equipos auxiliares y accesorios complementarios indicados en los Documentos Contractuales para el desarrollo de ensayos conforme a las normas ASTM D7175 *Standard Test Method for Determining the Rheological Properties of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer*, AASHTO T315 *Standard Method of Test for Determining the Reological Properties of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer (DSR)*, ASTM D7405 *Standard Test Method for Multiple Stress Creep and Recovery (MSCR) of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer* y ASTM D7552 *Standard Test Method for Determining the Complex Shear Modulus (G\*) Of Bituminous Mixtures Using Dynamic Shear Rheometer*.

La transferencia de tecnología incluyó instalaciones eléctricas y accesorios de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo, la construcción de una mesa de trabajo a base de



SUELOS Y MATERIALES, S.A. DE C.V.  
San Salvador, El Salvador, C.A.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
DE LA OBRA PÚBLICA DIDOP

Alameda Manuel Enrique Araujo Km 5 1/2 Frente al Estado  
Mayor, San Salvador





concreto reforzado sobre la cual se instaló el **Reómetro de Corte Dinámico**, y mobiliario de madera. Así mismo, representantes autorizados del fabricante del equipo impartieron una capacitación en aspectos relacionados con el manejo, operación, teoría de funcionamiento y verificación del **Reómetro de Corte Dinámico** y posteriormente certificaron al personal definido por la DIDOP. La capacitación se desarrolló en las instalaciones de la DIDOP en el período comprendido entre el 14 y el 17 de junio de 2016.

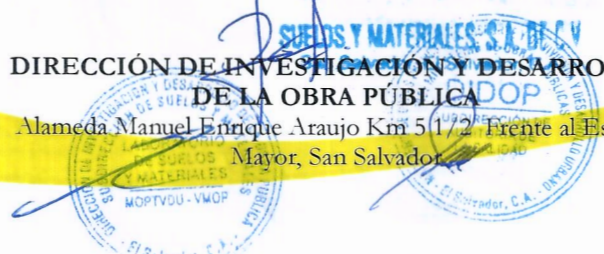
Los equipos y accesorios objeto de la presente Acta de Recepción de Suministro de Equipo, fueron trasladados por el Contratista al Laboratorio de Suelos y Materiales de la DIDOP en fecha 13/06/2016, exceptuando la membrana de secado, la cual se entregó el 09/09/2016 y su instalación se realizó en fecha 16/09/2016. El equipo suministrado se detalla en la siguiente tabla:

Tabla. Suministro de equipo dentro de la transferencia de tecnología del proyecto: “Construcción de Puente La Palma Sobre ruta CA04N, Tramo La Palma-Citalá, Municipio de La Palma, Departamento de Chalatenango”.

Ítem	Equipos y/o accesorios suministrados	Descripción de equipo y accesorios suministrados
1	Reómetro de Corte Dinámico	Un Reómetro marca TA Instruments, Modelo DHR-2, Serie: 5332-1531, el cual cumple con las normas de ensayo ASTM D7175, D7405, D7552 y AASHTO T315, el cual posee las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Torque máximo: 200 mN.m</li><li>• Resolución de torque: 0.1 nN.m</li><li>• Frecuencia: 6.3E-07 - 628.32rad/s</li><li>• Velocidad angular: 0 rad/s – 300 rad/s</li><li>• Resolución de desplazamiento: 10 nrad</li><li>• Fuerza axial normal máxima: 50 N</li><li>• Resolución de fuerza normal: 0.5 mN</li><li>• Sensor de posicionamiento “True Position Sensor”, el cual permite la medición de la separación entre placas de ensayo y compensar cualquier desviación debido al efecto de la expansión térmica durante el desarrollo del ensayo.</li><li>• El equipo suministrado, es capaz de funcionar tanto en modalidad de esfuerzo controlado, así como también en modalidad de deformación controlada.</li><li>• Sistema “Smart Swap”, el cual está diseñado para cambio de accesorios de forma fácil sin el uso de herramienta. El sistema “Smart Swap”, permite la detección automática de geometrías y dispositivos de control de temperatura.</li><li>• El equipo cuenta con teclado con las funciones necesarias para el desarrollo de los ensayos, y pantalla a color que presenta la información en tiempo real.</li></ul>
2	Sistema de control de temperatura Peltier	Sistema capaz de controlar la temperatura de ensayo en el rango de -20°C a 200°C con una exactitud de $\pm 0.01^\circ\text{C}$ : El sistema está compuesto por: 1. Un baño circulador Peltier, marca: Polyscience, modelo MX07R-20-A11B, serie 2C1631651; 2. Un plato inferior Peltier marca TA Instrument, modelo: 533211.902; y 3. Una cámara ambiental superior Peltier “UHP”, marca: TA Instrument, Modelo: 545844.901.
3	Cámara ambiental para ensayo de especímenes rectangulares	Cámara ambiental para control de temperatura “ETC”, con temperatura máxima de hasta 600 °C, con una tasa de calentamiento de hasta 60°C/min y resolución interna de 0.02°C.



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
DE LA OBRA PÚBLICA  
Alameda Manuel Enrique Araujo Km 5 1/2 Frente al Estado  
Mayor, San Salvador





Continuación de Tabla. Suministro de equipo dentro de la transferencia de tecnología del proyecto:  
“Construcción de Puente La Palma Sobre ruta CA04N, Tramo La Palma-Citalá, Municipio de La Palma,  
Departamento de Chalatenango”.

Ítem	Equipo y/o accesorio suministrados	Descripción de equipo y accesorios suministrados
4	Placas de ensayo	Dos juegos de placas de ensayo, elaboradas en material resistente, con la superficie lisa pulida. Un juego de placas está compuesto por dos placas de 8mm de diámetro y el segundo juego compuesto por dos placas de ensayo de 25mm
5	Accesorios para el ensayo de especímenes rectangulares	Se suministró los accesorios necesarios para la sujeción de especímenes de ensayo de 50x10x12mm <sup>1/</sup> , de acuerdo con los requerimientos de la norma ASTM D7552. Los accesorios, están elaborados en acero inoxidable.
6	Kit de herramientas para la colocación de los especímenes en los sujetadores.	Kit de herramientas para la colocación de especímenes rectangulares en los sujetadores, está compuesto por: 1. Un torquímetro marca: Mountz, modelo: 800.456.1828, serie: 6AO100869, con capacidad de 120cN.m, con una resolución de 1cN.m; 2. Un cubo hexagonal marca Facom de 5 mm; y 3. Una llave fija marca Facom de 5.5mm.
7	Vernier Digital	Dos vernier digitales con las siguientes características: 1. Vernier marca: Fowler, modelo: S_Cal PRO, serie: 080139, capaz de realizar mediciones de hasta 150mm (6”) con una resolución de ±0.01mm; y 2. Vernier marca: Mitutoyo, modelo: CD-6”ASX, serie: 15500724, capaz de realizar mediciones de hasta 150mm (6”) con una resolución de ±0.01mm <sup>2/</sup>
8	Material de Referencia	Se suministró un frasco de 55ml de material de referencia, marca CANNON, de viscosidad estándar N2700000SP.
9	Dispositivo de medición de temperatura trazable al NIST.	Se suministró un dispositivo de medición de temperatura trazable al NIST, con una resolución de 0.01°C, el cual está compuesto por: 1. Sonda para medición de temperatura marca: Cannon, serie: 5107, de 2mm de espesor; y 2. Multímetro marca: Keysight Technologies, modelo U1252B, serie MY56050013.
10	Sistema de aire comprimido (compresor)	Compresor de aire de 10 galones y 2hp, libre de aceite, y de bajo ruido, marca: California Air Tools, modelo: 10020SPC, serie 019.
11	Sistema de secador y filtrado de aire	Sistema de secado y filtrado de aire, el cual está compuesto por: 1. Filtro SHARPE, para la remoción de agua y contaminantes; 2. Filtro SHARPE removedor de aceite y partículas con tamaños de partículas menores a un micrón; 3. Prefiltro marca Parker modelo 8002N-0A1-BX, capaz de remover partículas con tamaños de hasta 0.01 micrones, con una eficiencia de 99.99%; y 4. Membrana de secado Parker modelo AD0020-40-K865. El sistema corresponde al arreglo recomendado por el fabricante del equipo, y es compatible con el sistema de aire comprimido suministrado.
12	UPS de 3kVA	Un UPS de 3kVA en línea, de doble conversión, marca: TRIPPLE, modelo: SU3000XL, y serie: 2546MLCPS720100061. Dicho equipo provee un tiempo de respaldo de 15 min. a carga completa.
13	Software	Se suministró software TRIOS versión 3.3, para el análisis y procesamiento de la información, así como también para la operación del equipo. El software suministrado, está compuesto por dos plataformas, las cuales son: 1. FAST TRACK, la cual es una aplicación para el desarrollo de ensayos preestablecidos; y 2. TRIOS, la cual es una aplicación versátil que permite el diseño rutinas de ensayo propias.

<sup>1/</sup> : En las especificaciones se indica que las dimensiones de los especímenes rectangulares que se colocaran en los accesorios eran en centímetros; sin embargo, lo correcto es lo establecido en la norma de ensayo ASTM D7552, donde se establece que las dimensiones de los especímenes son en milímetros.



**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA OBRA PÚBLICA**  
Alameda Manuel Enrique Araujo Km 5-1/2 Frente al Estado Mayor, San Salvador

SUELOS Y MATERIALES, S.A. DE C.V.  
San Salvador, El Salvador, C.A.



9  
10/13



2/ : Como parte de los requerimientos del suministro del equipo, estaba considerada la entrega de 1 vernier; sin embargo, al momento de la entrega del equipo, se suministró en total 2 vernier, siendo el segundo suministrado con el equipo como parte de los accesorios necesarios para el reómetro.

Dando por recibido cada uno de los componentes antes descritos, los cuales quedan en resguardo de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Obra Pública, del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVD).

Cabe indicar, que en vista que la mesa a base de concreto reforzado donde se instaló el equipo suministrado, se construyó en donde se encontraban 2 equipos de compactación de mezcla asfáltica, el Contratista como valor agregado, construyó 2 pedestales de concreto reforzado de 60 cm de longitud, 45 cm de ancho y 15 cm de altura, en el sitio donde se iban a reubicar dichos compactadores.

**Entregan por parte del Contratista:**

Arq. Benjamín Trabanino Márquez  
Gerente de Proyecto, FESSIC, S.A. de C.V.



Ing. Boris Eduardo Carías Juárez  
Gerente de Control de Calidad,  
FESSIC, S.A. de C.V.

**Certifica por parte de la Supervisión:**

Ing. Juan Pablo Cañas Arboleda  
Gerente de Proyecto,  
Suelos y Materiales, S.A. de C.V.

SUELOS Y MATERIALES, S.A. DE C.V.  
San Salvador, El Salvador, C.A.



**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
DE LA OBRA PÚBLICA**

Alameda Manuel Enrique Araujo Km 5 1/2 Frente al Estado  
Mayor, San Salvador



9  
10/17

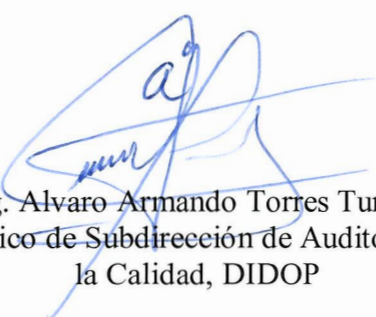


**Recibe por parte del MOPTVDU:**



Ing. Oscar Roberto Ramirez Guillén  
Administrador de Contrato No. 243/2015  
Programa BCIE-2067

**VISTO BUENO:**

  
Ing. Julio Alfredo Rivera Alonzo  
Sub-Director de Suelos y Materiales, DIDOP  
Ing. Edgardo Arturo Chavarría Vargas  
Jefe de Laboratorio de Suelos y Materiales, DIDOP  
Ing. William Antonio Alachán García  
Sub-Director de Auditoría de la Calidad, DIDOP  
Ing. Alvaro Armando Torres Turcios  
Técnico de Subdirección de Auditoría de la Calidad, DIDOP

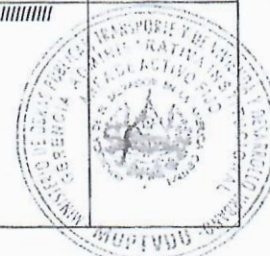
**SUELOS Y MATERIALES, S.A. DE C.A.**  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
**DIRECCION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE LA OBRA PÚBLICA**  
Alameda Manuel Enrique Araujo Km 5 1/2 Frente al Estado Mayor, San Salvador




**ACTA DE VERIFICACION DE BIENES MUEBLES NÚMERO: GA-AAF-011-04-2017**

En las Oficinas de la **Dirección de Investigación y Desarrollo de la Obra Pública (DIPOP-MOP)** del Viceministerio de Obras Públicas dependencia del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano, ubicado en Alameda Manuel Enrique Araujo, Km. 5 ½ carretera a Santa Tecla, Plantel La Lechuza, a los siete días del mes de abril del año dos mil diecisiete; reunidos los que suscribimos; **Ingeniero Julio Alfredo Rivera Alonzo, Sub-director de Suelos y Materiales (DIDOP), Ingeniero Edgardo Arturo Chavarría Vargas, Jefe del Laboratorio de Suelos y Materiales (DIDOP), Licenciada Mirna Guadalupe Castaneda, Gerente Administrativo Institucional y Licenciado Santos Genaro Rodríguez, del Área de Activo Fijo**, todos en representación del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVDU) con el objeto de verificar la recepción de **UN (1) REÓMETRO DE CORTE DINAMICO** con todos los equipos auxiliares y accesorios complementarios entregado por el **Arquitecto Benjamín Trabanino Márquez, Gerente de Proyecto, e Ingeniero Boris Eduardo Carías Juárez, Gerente de Control de la Calidad**, en representación de la empresa Constructora **FESSIC, S.A. de C.V.**, y recibido por parte del MOPTVDU por el **Ingeniero Oscar Roberto Ramírez Guillén, Administrador de Contrato de Construcción No. 243/2015 (Programa BCIE-2067)**, mediante acta de recepción de suministro de equipo sin número de referencia de fecha 19 de septiembre de 2016; el **Área de Activo Fijo** ha verificado, identificado y da ingreso a los Bienes Muebles del **Ministerio** con el siguiente número de Inventario:

N°	CODIGO DE INVENTARIO	BIEN MUEBLE	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	PRECIO
1	01-14-65-001-2017	Reómetro de Corte Dinámico	El cual cumple con las normas de ensayo ASTM D7175, D7405, D7552 y AASHTO T315, el cual posee las siguientes características:	TA Instruments	DHR-2	5332-1531	\$ 110,615.00
	////////////////		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torque máximo: 200 mN.m</li> <li>• Resolución de torque: 0.1 nN.m</li> <li>• Frecuencia: 6.3E-07 - 628.32rad/s</li> <li>• Velocidad angular: 0 rad/s - 300 rad/s</li> <li>• Resolución de desplazamiento: 10 nrad</li> <li>• Fuerza axial normal máxima: 50 N</li> <li>• Resolución de fuerza normal: 0.5 mN</li> <li>• Sensor de posicionamiento "True Position Sensor", el cual permite la medición de la separación entre placas de ensayo y compensar cualquier desviación debido al efecto de la expansión térmica durante el desarrollo del ensayo.</li> <li>• El equipo suministrado, es capaz de funcionar tanto en modalidad de esfuerzo controlado, así como también en modalidad de deformación controlada.</li> <li>• Sistema "Smart Swap", el cual está diseñado para cambio de accesorios de forma fácil sin el uso de herramienta. El sistema "Smart Swap", permite la detección automática de geometrías y dispositivos de control de temperatura.</li> <li>• El equipo cuenta con teclado con las funciones necesarias para el desarrollo de los ensayos, y pantalla a color que presenta la información en tiempo real.</li> </ul>	////////////////	////////////////	////////////////	
2	////////////////	Sistema de control de temperatura Peltier	Sistema capaz de controlar la temperatura de ensayo en el rango de -20°C a 200°C con una exactitud de ±0.01°C: El sistema está compuesto por: 1. Un baño circulador Peltier, marca: Polyscience, modelo MX07R-20-A11B, serie 2C1631651; 2. Un plato inferior Peltier marca TA Instrument, modelo: 533211.902; y 3. Una cámara ambiental superior Peltier "UHP", marca: TA Instrument, Modelo: 545844.901.	////////////////	////////////////	////////////////	


**GA-AAF-011-04-2017**

3	//////////	Cámara ambiental para ensayo de especímenes rectangulares	Cámara ambiental para control de temperatura "ETC", con temperatura máxima de hasta 600 °C, con una tasa de calentamiento de hasta 60°C/min y resolución interna de 0.02°C.	//////////	//////////	//////////	
4	//////////	Placas de ensayo	Dos juegos de placas de ensayo, elaboradas en material resistente, con la superficie lisa pulida. Un juego de placas está compuesta por dos placas de 8mm de diámetro y el segundo juego compuesto por dos placas de ensayo de 25mm	//////////	//////////	//////////	
5	//////////	Accesorios para el ensayo de especímenes rectangulares	Se suministró los accesorios necesarios para la sujeción de especímenes de ensayo de 50x10x12mm de acuerdo con los requerimientos de la norma ASTM D7552. Los accesorios, están elaborados en acero inoxidable.	//////////	//////////	//////////	
6	//////////	Kit de herramientas para la colocación de los especímenes en los sujetadores.	Kit de herramientas para la colocación de especímenes rectangulares en los sujetadores, está compuesto por: 1. Un torquímetro marca: Mountz, modelo: 800.456.1828, serie: 6AO100869, con capacidad de 120cN.m, con una resolución de 1cN.m; 2. Un cubo hexagonal marca Facom de 5 mm; y 3. Una llave fija marca Facom de 5.5mm.	//////////	//////////	//////////	
7	//////////	Vernier Digital	Dos vernier digitales con las siguientes características: 1. Vernier marca: Fowler, modelo: S_Cal PRO, serie: 080139, capaz de realizar mediciones de hasta 150mm (6") con una resolución de ±0.01mm; y 2. Vernier marca: Mitutoyo, modelo: CD-6"ASX, serie: 15500724, capaz de realizar mediciones de hasta 150mm (6") con una resolución de ±0.01mm.	//////////	//////////	//////////	
8	//////////	Material de Referencia	Se suministró un frasco de 55ml de material de referencia, marca CANNON, de viscosidad estándar N2700000SP.	//////////	//////////	//////////	
9	//////////	Dispositivo de medición de temperatura trazable al NIST.	Se suministró un dispositivo de medición de temperatura trazable al NIST, con una resolución de 0.01°C, el cual está compuesto por: 1. Sonda para medición de temperatura marca: Cannon, serie: 5107, de 2mm de espesor; y 2. Multímetro marca: Keysight Technologies, modelo U1252B, serie MY56050013.	//////////	//////////	//////////	
10	01-09-04-015-2017	Compresor de aire	De 10 galones y 2hp, libre de aceite, y de bajo ruido	California Air Tools	10020SPC	'019	\$ 3,950.00
11	//////////	Sistema de secador y filtrado de aire	Sistema de secado y filtrado de aire, el cual está compuesto por: 1. Filtro SHARPE, para la remoción de agua y contaminantes; 2. Filtro SHARPE removedor de aceite y partículas con tamaños de partículas menores a un micrón; 3. Prefiltro marca Parker modelo 8002N-0A1-BX, capaz de remover partículas con tamaños de hasta 0.01 micrones, con una eficiencia de 99.99%; y 4. Membrana de secado Parker modelo AD0020-40-K865. El sistema corresponde al arreglo recomendado por el fabricante del equipo, y es compatible con el sistema de aire comprimido suministrado.	//////////	//////////	//////////	
12	01-04-12-906-2017	U P S	de 3kVA en línea, de doble conversión, Dicho equipo provee un tiempo de respaldo de 15 min. a carga completa	TRIPPLE	SU3000XL	2546MLCPS 720100061	\$ 1,997.00



GA-AAF-011-04-2017

13	//////////	Software	Se suministró software TRIOS versión 3.3, para el análisis y procesamiento de la información, así como también para la operación del equipo. El software suministrado, está compuesto por dos plataformas, las cuales son: 1. FAST TRACK, la cual es una aplicación para el desarrollo de ensayos preestablecidos; y 2. TRIOS, la cual es una aplicación versátil que permite el diseño rutinas de ensayo propias.	//////////	//////////	//////////	
						VALOR	\$ 116,562.00


La entrega y recepción del equipo detallado en la tabla anterior está amparado dentro del marco del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PUENTE LA PALMA SOBRE RUTA CA04N, TRAMO LA PALMA-CITALÁ, MUNICIPIO DE LA PALMA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO", Contrato No. 243/2015, hacemos constar que de conformidad a los requerimientos establecidos en las Condiciones Técnicas numeral 8. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, ÍTEM No. 1, la empresa FESSIC, S.A. de C.V. ha llevado a cabo la entrega del equipo: **Reómetro de Corte Dinámico** con todos los equipos auxiliares y accesorios complementarios indicados en los Documentos Contractuales para el desarrollo de ensayos conforme a las normas ASTM D7175 Standard Test Method for Determining the Rheological Properties of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer, AASHTO T315 Standard Method of Test for Determining the Reological Properties of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer (DSR), ASTM D7405 Standard Test Method for Multiple Stress Creep and Recovery (MSCR) of Asphalt Binder Using a Dynamic Shear Rheometer y ASTM D7552 Standard Test Method for Determining the Complex Shear Modulus (G\*) Of Bituminous Mixtures Using Dynamic Shear Rheometer.

Con base a lo anterior, y habiéndose verificado damos por recibido cada uno de los componentes antes descritos nuevo y a entera satisfacción, los cuales quedan asignados al **Laboratorio de Suelos y Materiales de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Obra Pública (DIDOP)** para realizar trabajos y actividades en la que requiera su uso.

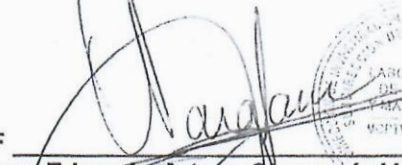
y no habiendo más que hacer constar firmamos la presente de conformidad y en fecha indicada.

**POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA OBRA PÚBLICA:**

F

  
 Ing. Julio Alfredo Rivera Alonzo  
 Sub-director de Suelos y Materiales (DIDOP)

F


  
 Ing. Edgardo Arturo Chavarría Vargas  
 Jefe del Laboratorio de Suelos y Materiales (DIDOP)

**POR PARTE DE LA GERENCIA ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL:**

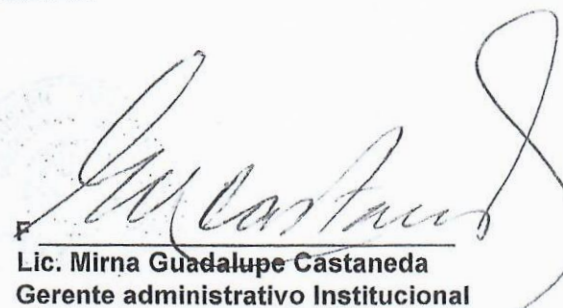
VERIFICO:

VISTO BUENO:

F

  
 Lic. Santos Genaro Rodríguez  
 Área de Activos Fijos MOPTVDU

F

  
 Lic. Mirna Guadalupe Castaneda  
 Gerente administrativo Institucional

GA-AAF-011-04-2017