



ACTA DE RECEPCION NUMERO GA-AAF-109-12-2015
DIRECCION DE MANTENIMIENTO DE LA OBRA PUBLICA
"SUMINISTRO DE UNA PLANTA ASFALTICA MOVIL"

En las Instalaciones de la Planta Asfaltica de la Direcci6n de Mantenimiento de la Obra Publica del Ministerio de Obras Publicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano MOPTVDU, ubicado en Kilometre 22 Carretera a Sonsonate, Canton Las Moras, Municipio de Colon, Departamento de la Libertad, a los veintiuno dias del mes de diciembre de dos mil quince, Reunidos los que suscribimos. Ingeniero. Nelson Maldonado Rodriguez, Director de la Direcci6n de Mantenimiento de la Obra Publica, Licenciada Mirna Guadalupe Castaneda, Gerente Administrativo. Institucional y Licenciado Santos Genaro Rodriguez, del Area de Activo Fijo MOPTVDU, con el objeto de verificar la recepci6n de (UNO) 1 PLANTA ASFALTICA MOVIL, recibida a traves de Acta de Recepci6n Final, sin numero, de fecha 4 de diciembre de 2015, por la Arquitecta Karen Lisseth Miranda de Gonzales, Administradora de Maquinaria y Administradora del Contrato de Suministro W 168/2015, entregada por el Ingeniero Mario Rene Iglesias Tablas, Apoderado Especial y Gerente de Ventas en representaci6n de la Empresa INFRA DE EL SALVADOR, S.A DE C.V., y el Area de Activo Fijo ha verificado, identificado y la ingresa a los Bienes Muebles del MOPTVDU con el siguiente c6digo:

N°	CODIGO DE INVENTARIO	BIEN MUEBLE	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	CHASIS	VALOR
1	FAE-01.09-10-004-2015	PLANTA ASFALTICA	MOVIL, 120 TON/H	CIBER	SRJMO CIBER 602615	C112 0101	9A9SRNC13FPDM7105	\$ 758,504.00
							SUBTOTAL	\$ 758,504.00
							13% IVA	\$ 98,605.52
							VALOR TOTAL	\$ 857,109.52

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO

PLANTA DE ASFALTO MOVIL - COMPOSICION BASICA

Alimentation Electrica	
Fases / Tension / Frecuencia	Trifilisco (3 fases • 1 neutro • 1 tierra) / 440 V/60 Hz-
Sistema de Dosificaci6n Agregados	
Cantidad de silos dosificadores	4
Volumen de silos dosificadores	2 x 10 m• (353 pies•) + 2x5mJ (176 pies)
Dimensiones de la boca superior silos	ancho 2.6 m (102"? x largo 3.20 m (126"?)
Vibrador de pared	1• Silo
Quemador	
Marca/Modelo/Tipo de combustible	Ciber MC-10" (Diesel/ Aceites ligeros y pesados)
Sistema de seguridad	Sensor de llama tipo fotocelula UV
Sistema de Almacenamiento y Descarga de Mezcla	
Silo de descarga	1 m• (35 pies)
Abertura de la compuerta	Automatica y Manua I Automatica por carga acumulada, nivel maximo o tiempo.
Cabina de mando	
Posicion cabina de mando	Fija al chasis Opcional desplazamiento hasta 25 metros de la planta.



Climatización	Aire acondicionado Split 7.000 BTUsh
Secador	
Tambor secador	01.90 m x 6.80 m (075" x 268")
Tipo	Contra flujo <i>Apenas al secado y calentamiento de agregados.</i>
Mezclador	
Mezclado externo	Doble eje, tipo PugMill, 60 pares de brazos y paletas <i>Inyección de asfalto afuera del secador</i>
Sistemas de Filtrado	
Filtro de Mangas / Area de filtraje por manga / Area filtrante total	144 mangas plisadas 1.5m (54 pies) 1720 m ² (7750 pies ²)
Emisión de material particulado (polvos finos)	S 20 mg/Nm ³
Eficiencia del sistema del filtrado	99.99%
Sistema de pre filtrado	Separador Estático tipo Vortex
Sistemas de Medición	
Temperaturas: asfalto, mezcla, gases, combustible y filtro de mangas Presiones: línea neumática, aceites y filtro de mangas	Termo sensores tipo PT100 Presostatos, manómetros

MOTORES ELECTRICOS-PLANTA ASFALTICA MOVIL

N°	CODIGO DE INVENTARIO	TIPO DE MOTOR	DESCRIPCIÓN DEL MOTOR	MARCA	MODELO	SERIAL	UBICACIÓN
1	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	3.6 HP, COLOR AZUL	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0248888906-0006-15	MOTOR HORNO SECADOR
2	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	3.5 HP, COLOR AZUL	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0255700217-0002-16	MOTOR HORNO SECADOR
3	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	3.5 HP, COLOR AZUL	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0248888906-0006-16	MOTOR HORNO SECADOR
4	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	3.5 HP, COLOR AZUL	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0247630604-0001-15	MOTOR HORNO SECADOR
6	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	3.5 HP, COLOR AZUL	WEG	W22-PLUS	21JAN2016-1026922334	MOTOR EN COMPRESOR DE AIRE PARA SOPLETEAR MOTORES DE PLANTA ASFALTICA MOVIL
6	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	6.5 HP, COLOR AZUL	WEG	W22-PLUS	28MAR2016-1027796047	MOTOR SISTEMA DE ASFALTO
7	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.6 HP, COLOR AZUL	WEG	W22-PLUS	06FEV2016-1027100779	MOTOR SISTEMA DE DIESEL
8	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.5 HP, COLOR GRIS	SEW	SIN MODELO	70-0226949402-0009-13	MOTOR RECOLECTOR DE POLVO
9	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	30 HP, COLOR AZUL	WEG	W22-PLUS	04MAR15-1027679242	MOTOR DE SOPLADOR
10	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	46 HP, COLOR AZUL	WEG	W22-PLUS	19MAR15-1027716900	MOTOR DE EXTRACTOR
11	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.5 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0237943104-0008-14	MOTOR DE EXTRACTOR DE POLVO DE FILTRO DE MANGA
12	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	0.76 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0249039006-0001-16	MOTOR DE EXTRACTOR DE DAMPER EN FRIJO
13	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	30 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0249039003-0001-15	MOTOR DE CADENA DE MEZCLADOR
14	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	4.5 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-6516065601-0001-15	MOTOR DE BANDA DE ELEVACION
15	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.1 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0240146308-0002-14	MOTOR DE SILO DE DESCARGA N° 1

GA-AAF-109-12-2015

16	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.1 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70..0240146308..0001-14	MOTOR DE SILO DE DESCARGA N° 2
17	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.1 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70 6617318303 0001-15	MOTOR DE SILO DE DESCARGA N° 3
18	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	1.1 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-6517318302..0001-15	MOTOR DE SILO DE DESCARGA N° 4
19	SIN CODIGO	MOTOR ELECTRICO	11 HP, COLOR GRIS	SEW EURODRIVE	SIN MODELO	70-0246532906-0001-14	MOTOR DE ELEVADO DE CADENA DE DESCARGA

COMPRESOR DE AIRE PARA SOPLETEAR MOTORES ELECTRICOS

N°	CODIGO DE INVENTARIO	BIEN MUEBLE	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE
1	FAE-01-09..04-004-2016	COMPRESOR DE AIRE	MOTOR DE 3.6 HP, COLOR AZUL	SCHULZ	MSWV60	'0003487884

AIRE ACONDICIONADO EN CABINA DE MANDO

N°	CODIGO DE INVENTARIO	BIEN MUEBLE	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE
1	FAE-01-07..01..060-2015	AIRE ACONDICIONADO	TIPO MINISPLIT, DE 7000 BTUs/h	GREE	CONOENSADOR: EWC07MA-DIMNNA3C/O EVAPORADOR: GWC07MA-D1NNA3C/I	CONDENSADOR: 7898303866842 EVAPORADOR: 7898303866836

CHASIS:

Chasis tipo semi remolque construido en perfiles de acero soldados de acuerdo a las normativas de transito internacionales.

Tres ejes con un total de 12 llantas 10.00 - 20 mas una de reserva.

Suspension carretera con resortes semi elipticos dispuestos en tandem.

Frenos de servicio y emergencia del tipo Doble Spring Brake.

Setializaci6n luminosa de acuerdo a las normativas de transite brasileras y del Mercosur.

Diametro del pemo maestro (King pin): 50,8 mm (2").

Pintura en "color naranja Ciber" y gris RAL 7015.

Peso bruto total (sin la tracto mula): 45 toneladas, variable de acuerdo a la configuraci6n

Dimensiones (sin la tracto mula): Largo total = 22.03 m, Ancho maximo = 3.20 m, Altura maxima = 4.30 m

DOSIFICACION DE AGREGADOS

Conjunto con cuatro tolvas del tipo piramide invertida.

Dos tolvas principales y dos tolvas secundarias.

Extensiones atornilladas para mayor capacidad de almacenamiento y menor altura de transporte.

Volumen:

os tolvas principales con 10 m³ cada una

os tolvas secundarias con 5 m³ cada una

olumen total de almacenamiento de agregados = (2 x 10m³) + (2 x 5m³) = 30m³



GA-AAF-109-12-2015

Dimension superior para alimentacion de las tolvas:

Dos tolvas principales = 2.60 m x 3.20 m (102" x 126")

Dos tolvas secundarias = 1.30 m x 3.20 (1.30 m x 3.20 m)(51" x 126")

Altura de carga sobre el nivel del suelo: 4.50 m

Vibrador auxiliar para pared en la tolva N°1, de funcionamiento:

Automatico: cuando la celda de carga identifica ausencia de agregado

Manual: a traves del tablero de operacion.

En las demas tolvas (No 2, No 3 y W4) el sistema de operacion alarma cuando alguna de las celdas de carga identifica(n) ausencia de agregados.

Dosificacion de agregados a traves del pesaje dinamico individual de cada agregado y variacion automatica de la velocidad de la cinta dosificadora de acuerdo a la proporci6n en la formula de la mezcla y la producci6n instantanea de la planta.

Sistema totalmente automatico:

Pesaje a traves de celdas de carga de capacidad maxima de 100 kg. Componente robusto y de alta precision.

Accionamiento de la cinta a traves de motorreductores de caja cerrada, pinones en baiio de aceite, control automatico de velocidad. Cada motorreductor tiene potencia de 1.5 kW / 2 HP

Chequeo automatico de velocidad a traves de sensores inductivos y ruedas dentadas.

Caudal de cada agregado = Proporci6n de cada agregado en la formula "%" x Producci6n instantanea de la planta

$$\text{Caudal} = \frac{\text{Peso sobre la celda de carga (kg x 1000)} \times \text{Velocidad de la cinta (m/h)}}{\text{Largo de pesaje (m)}}$$

SECADOR DE AGREGADOS

- Tambor secador del tipo cilindro rotativo horizontal, construido planchas de acero soldadas.
- Secador dedicado apenas al secado y calentamiento de agregados.

NO HAY INYECCION DE ASFALTO DENTRO DEL SECADOR

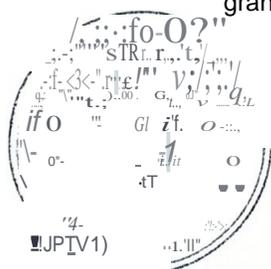
Proceso contra flujo en que el quemador esta ubicado en el extremo opuesto a la entrada de agregados, resultando en el menor consumo de combustible y mejor extraccion de la humedad de los agregados.

Dimensiones: 0 1.90 m x 6.80 m (0 75" X 268")

Accionamiento a traves de cuatro motorreductores de caja cerrada con pmones en baiio de aceite, acoplados directamente a los ejes de los rodillos de apoyo. Cada motorreductor tiene potencia de 7.5 Kw /10HP.

Conjunto de paletas internas con diseiio especifico para cada seccion del secador, en acuerdo con su funcion, buscando el mayor rendimiento termico del conjunto.

Paletas internas fijas con tornillos, facilitando su montaje y desmontaje, permitiendo la combinaci6n adecuada a cada tipo de clima donde este instalada. Proporciona un maximo rendimiento del secador y gran ahorro de combustible.



GA-AAF-109-12-2015

QUEMADOR

Quegador Ciber modelo MC-10: aceites combustibles ligeros (ej. Diesel) y pesados (ej. aceites alternos, bajo consulta previa)

Atomizacion de combustible a traves de alto caudal de aire a baja presion, resultando en alta eficiencia y bajo mantenimiento.

Sistema de encendido remoto desde la cabina de operacion.

Control de la llama a traves de actuadores electro mecanicos independientes, manteniendo la perfecta proporcion de la mezcla aire y combustible en todas los rangos de operacion: mejor y mas eficiente quema.

Potencia maxima: 11.6 MW para el modelo Ciber MC-10

Consumo de combustible (Diesel) en las "condiciones nominales de operacion" de 6 litros/t (1.58 gal/t)

Soplador del tipo radial con motor de 30 Kw /40 HP

- Alimentacion de combustibles a traves de bomba de engranajes accionados por motor electro de 1.5 HP con valvula de alivio y ajuste de presion y manometro de lectura directa.

Sensor de llama incluido: MAYOR SEGURIDAD DE OPERACION.

MEZCLADOR PUG-MILL

Mezclador del tipo Pug-Mill de doble eje con paletas con altura regulable y reversible, instalado en la salida del tambor secador. Incorpora el asfalto a los aridos, asi como los finos recuperados por el separador estatico y filtro de mangas.

NO expone el asfalto a las altas temperaturas del secador, preservando sus propiedades.

Sistema diseñado para la mejor calidad de mezcla.

Puede incorporar filler (cal/ cemento), fibras y colorantes.

Camara externa de calentamiento por circulacion de aceite termico garantiza mantenimiento de la correcta temperatura durante el proceso de mezclado.

Compuerta inferior para limpieza.

Dos ejes macizos

Tubería de inyeccion de asfalto de pared doble, con calentamiento a traves de circulacion de aceite termico.

Tapas de inspeccion de facil remocion.

Volumen util del conjunto de 2m³ (70 pie³)

Rotacion de los ejes: 78 rpm

Accionamiento directo a través de un motorreductor de 22 Kw / 30 HP



GA-AAF-109-12-2015

SISTEMA DE DOSIFICACION DE ASFALTO

Bomba dosificadora de asfalto del tipo "pinones" (engranajes) con camara de calentamiento por circulaci6n de aceite termico.

Controlde velocidad del motor por inductor de frecuencia.

Sistema de desvi6 para coleta de asfalto para calibraci6n, con valvula de 3 vias.

Conductos de conexi6n entre planta y tanque, por tubos flexibles con calentamiento por fluido termico.

Preparada para operar con asfaltos modificados.

SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA MEZCLA

Transportador del tipo Redler totalmente cerrado

Paletas de arrastres fijas a la cadena por tomillos para mantenimiento sencillo y econ6mico

Engranajes motriz y movido bipartidos para facilitar su substituci6n sin necesidad de desmontar los ejes.

Motor de accionamiento de 11 Kw /15 HP

Fondo en placas de acero tipo USIAR 400 Q con dureza de 360 HB

Tolva de descarga metalica con capacidad de 1 m^3 ($\pm 1.8\text{ t}$, depende de la densidad de los agregados y de la composici6n de la mezcla)

Abertura de la compuerta con accionamiento por cilindro neumatico

Sistema automatico de carga de los camiones, con generaci6n de reportes.

Sistema de abertura automatica:

anual

automatico por nivel maximo

automatico por tiempo

automatico por carga deseada para el cami6n

PURIFICACION DE GASES Y RECUPERACION DE FINOS

Pre Colector de polvo primario tipo Separador Estatico VORTEX®

Sistema centrifugo del tipo separador estatico Vortex® incorporado en la tuberia de extracci6n, con alta eficiencia en la retenci6n de particulas de polvo de mayor tamaio.

Capacidad de recuperaci6n de 2: 80% del material retenido en tamiz #200.

Valvula rotativa recuperadora de finos.



GA-AAF-109-12-2015

FILTRO DE MANGAS

Purificador de gases del tipo filtro de mangas con recuperación de finos.

Elementos filtrantes del tipo mangas plegadas de alta eficiencia.

Total de 144 mangas plegadas de 5 m² cada una. Área total filtrante de 720 m².

Alta relación "área filtrante" versus producción: 6m² / (t/h) => MAS ESTABILIDAD DE PRODUCCION

$$\begin{array}{l} \text{ÁREA FILTRANTE TOTAL} \\ 5\text{m}^2 \times 144 \text{ mangas} = 720\text{m}^2 \\ \text{PRODUCCIÓN} \\ 120\text{bt/h} \\ \text{Relación ÁREA ALTRANTE versus PRODUCCION:} \\ 720 \text{ m}^2 + 120\text{t/h} = 6\text{m}^2/(\text{t/h}) \end{array}$$

Sistema automático de limpieza de las mangas por pulso de aire, a través de controlador electrónico.

Total de 12 unidades de válvulas de aire.

Faja de operación: 100 °C - 130 °C (210 °F - 266 °F)

Transporte de finos al mezclador a través de un transportador tipo tornillo sin-fin.

Sistema neumático con separador de humedad del aire comprimido en la salida del compresor y entrada del filtro.

Indicador de contaminación de mangas del tipo manómetro de columna de agua, con indicación en el panel de control.

Exhaustos centrífugo de palas inclinadas.

SISTEMA DE CONTROL, TABLERO DE OPERACIÓN Y CUADRO DE LLAVES ELÉCTRICAS

Tensión trifásica de alimentación de 440 Volts, frecuencia de 60 Hz

Sistema de control ensamblado adentro de una cabina metálica especial para trabajos en obras y carreteras, dotada de puerta y ventanas.

Aire acondicionado del tipo Split con potencia de 7.000 BTUs/h

Pintura color Blanca RAL9001

TABLERO DE OPERACIÓN

Doble sistema de operación:

OPERACIÓN AUTOMÁTICA: micro computador de uso industrial, marca Schneider Electric, especialmente robusto para la utilización en equipos. Pantalla en color de 15" LCD, matriz activa, con sistema touch-screen, incorporado al panel. Principal forma de operación.



GA-AAF-109-12-2015

OPERACION MANUAL: panel de mando manual, pennite produccion sin la utilizacion del computador ni del CLP. Mayor seguridad y confiabilidad del sistema. Forma secundaria de operacion, utilizada solamente en caso de necesidad extrema.

CLP (controlador 16gico programable) modular que hace todo el control de la planta de forma automatica.

Tension de mando de 220 V (conversion interna automatica de 440 V para 220 V).

Cuadro del tipo armaria de acero montado sobre el chasis, a prueba de intemperies, con 3 puertas, con acceso para mantenimiento y sistema de iluminaci6n interno. Todo el sistema eh ctrico esta montado de acuerdo a las normas internacionales de ingenieria y seguridad. Acondicionador de aire independiente mantiene la temperatura ideal de los componentes.

Disyuntores termo magneticos trifasicos regulables, para proteccion de motores.

Supervisor de tension con regulado de rango de trabajo (420 V – 460 V).

Supresores de transientes, para protecci6n del sistema electrico contra surtos de rede o descarga electricas atmosfericas.

Llave seccionadora general.

Requerido aterramiento maximo de 10 O de resistencia de tierra.

OPCION INCLUIDA: Sistema que permite el monitoreo a la distancia de los datos de produccion y diagnostico de la planta.

La recepci6n de la PLANTA ASFALTICA MOVIL, esta amparado de acuerdo a la clausula: PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO DE SUMINISTRO NUMERO 168/2015 de fecha 25 de junio de 2015 par un valor de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL, CIENTONUEVE 52/100 DOLARES (US\$ 857, 109.52), proveniente del FONDO DE ACTIVIDADES ESPECIALES.

La PLANTA ASFALTICA MOVIL se recibe nueva y a entera satisfacci6n, manifestando los suscritos queda asignada a la Direcci6n de Mantenimiento de la Obra Publica del MOPTVDU, para des liar diversas actividades y trabajos en el cual requiera de su usa.

Y no habiendo m1s que hacer constar firmamos la presente de conformidad en el lugar y fecha indicada

RECIBIO:

F: 
Arq. Karen Lisseth Miranda de Gonz1lez
Administradora de Maquinaria
Administradora Contrato de Suministro N° 168/2015

VISTO BUENO



Ing. Nelson Maldonado Rodriguez
Director
Direcci6n de Mantenimiento de la Obra P1blica

VERIFICO:



F: _____
Lic. Santos Genaro Rodriguez
Area de Activo Fijo MOPTVDU

VISTO BUENO:



F: _____
Licda. Mirna Guadalupe Castañeda
Gerente Administrativo Institucional

GA-AAF-109-12-2015