

OFERTA PARA EMASEO EP

REALIZADA POR:

CONSORCIO SCANEQ-CIUDAD LIMPIA

PRDODUCTOS:

- CAMIONES SCANIA 40 P310 B4X2 Y 4 P410 B6X4
- CAJAS POSTERIORES FANALCA
- CAJAS LATERALES FARID-ITALIA
- MONITOREO SATELITAL CON CAMARAS DE VIGILANCIA Y TELEMETRIA
- RADIO COMUNICACIÓN CON REPETIDORAS EN TODO EL DMQ.24/7
- 4 VEHICULOS CARGA POSTERIOR DE BACK UP (NUEVOS) IGUAL ESPECIFICACIONES SIN COSTO
- 2 VEHICULOS CARGA LATERAL DE BACK UP (NUEVOS) IGUAL ESPECIFICACIONES SIN COSTO

a. Datos del
proponente

COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO

Comparecen a la suscripción del presente compromiso, por una parte **CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.**, debidamente representada por Ing., **GABRIEL GORDILLO GERENTE GENERAL**; y, por otra parte, **COMPAÑIA CIUDAD LIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.** por medio de su representante legal **TERAN JERVIS JUAN CARLOS**, todos debidamente registrados en el RUP.

Los comparecientes, en las calidades que intervienen, capaces para contratar y obligarse, acuerdan suscribir el presente compromiso de Asociación o Consorcio para participar en el proceso licitatorio convocado por EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO (EMASEO), para la Adquisición de 40 recolectores de carga posterior.

En caso de resultar adjudicados, los oferentes comprometidos en la conformación de la asociación o consorcio, declaran bajo juramento que formalizarán al Consorcio constituido en el RUP, para dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución emitida por el SERCOP, aplicable a este caso.

Los promitentes asociados o consorciados presentarán la información considerando los aportes, obligación de cada partícipe, porcentajes de participación en relación a índices, calidades, condiciones, experiencia o cualquier otro indicador puntuable, conforme al siguiente detalle:

PROMINENTE CONSORCIADO	PARTICIPACION EN EL CONSORCIO
CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.	50%
COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.	50%

Actuará como procurador común **GABRIEL DAVID GORDILLO COBA** con cedula No.171296202-4 quien está facultado por los demás partícipes a tener la representación legal.

Atentamente,



ING. GABRIEL GORDILLO
REPRESENTANTE LEGAL
CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A
RUC No. 1791774906001



TERAN JERVIS JUAN CARLOS
REPRESENTANTE LEGAL
COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES
DE RECOLECCION DE BASURA S.A.
RUC No. 1792769841001

Sistema Oficial de Contratación



GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Pública

REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES

Una vez revisado los documentos presentados, certifico, que **CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ** con RUC número **1791774906001**, ha cumplido satisfactoriamente con los requisitos establecidos, por lo tanto queda **HABILITADO** en el Registro Único de Proveedores, RUP.

Nombre Comercial: SCANEQ S.A.

Naturaleza Jurídica: Sociedad Anónima

Máxima Autoridad Representante Legal: GORDILLO COBA GABRIEL DAVID

Documento de Identificación: 1712962024

Categoría: Proveedor con grandes ingresos

Forma parte de la EPS: Sí No

Dirección Principal:

Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: EL BEATERIO Transversal: S55A Calle: AV. MALDONADO Numero: 8 Edificio: Página Web: www.scaneq.com.ec Correo Electrónico: info@scaneq.com.ec Teléfono(s):

Bienes, Obras o Servicios Suministrados

Código	Producto
49112	VEHICULOS AUTOMOTORES DE PASAJEROS UTILIZADO PARA TRANSPORTES PUBLICOS
49114	VEHICULOS AUTOMOTORES N.C.P. PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
49119	VEHICULOS AUTOMOTORES PARA USOS ESPECIALES N.C.P.
49121	CHASIS EQUIPADOS CON MOTORES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES
49210	CARROCERIAS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES
49221	CONTENEDORES ESPECIALMENTE DISENADOS Y EQUIPADOS PARA SU USO EN UNO O MAS MODOS DE TRANSPORTE

El presente documento ha sido generado a través del Sistema Oficial de Contratación del Estado, cualquier modificación, alteración al documento invalida automáticamente el mismo

Responsable: fabiancanas



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC: 1791774906001
RAZÓN SOCIAL: CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ

NOMBRE COMERCIAL: SCANEQ S.A.
REPRESENTANTE LEGAL: GORDILLO COBA GABRIEL DAVID
CONTADOR: TAPIA VINUEZA MARTHA CECILIA
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS
CALIFICACIÓN ARTESANAL: S/N
OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD: SI
NÚMERO: S/N

FEC. NACIMIENTO: **FEC. INICIO ACTIVIDADES:** 21/06/2001
FEC. INSCRIPCIÓN: 21/06/2001 **FEC. ACTUALIZACIÓN:** 07/03/2017
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA: **FEC. REINICIO ACTIVIDADES:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL

VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE VEHICULOS.

DOMICILIO TRIBUTARIO

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: EL BEATERIO Barrio: GUAMANI Calle: AV. MALDONADO Numero: 8 Interseccion: S55A Oficina: PB Referencia
ubicacion: A UNA CUADRA AL SUR DE LA GASOLINERA DE GUAMANI Telefono Trabajo: 023070553 Telefono Trabajo: 023066273 Telefono Trabajo: 023653756
Email: cecilia.tapia@scaneq.com.ec Email: gabriel.gordillo@scaneq.com.ec

DOMICILIO ESPECIAL

SN

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

- * ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES
- * ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	4	ABIERTOS	4
JURISDICCIÓN	\ ZONA 9\ PICHINCHA	CERRADOS	0



Código: RIMRUC2017000602697

Fecha: 26/04/2017 16:06:20 PM



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC:
RAZÓN SOCIAL:

1791774906001
CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001	Estado: ABIERTO - MATRIZ	FEC. INICIO ACT.: 21/06/2001
NOMBRE COMERCIAL: SCANEQ S.A.	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE VEHICULOS.
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE ACCESORIOS, PARTES Y PIEZAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
ACTIVIDADES COMERCIALES A CARGO DE COMISIONISTAS.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: EL BEATERIO Barrio: GUAMANI Calle: AV. MALDONADO Numero: 8 Interseccion: S55A Referencia: A UNA CUADRA AL SUR DE LA GASOLINERA DE GUAMANI Oficina: PB Telefono Trabajo: 023070553 Telefono Trabajo: 023066273 Telefono Trabajo: 023653756 Email: ccclia.tapia@scaneq.com.ec Email: gabriel.gordillo@scaneq.com.ec

No. ESTABLECIMIENTO: 002	Estado: ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	FEC. INICIO ACT.: 24/02/2011
NOMBRE COMERCIAL: SCANEQ S.A.	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE VEHICULOS.
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE ACCESORIOS, PARTES Y PIEZAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES
ACTIVIDADES COMERCIALES A CARGO DE COMISIONISTAS.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Canton: DURAN Parroquia: ELOY ALFARO (DURAN) Ciudadela: ORAMAS GONZALEZ Barrio: LA UNION Calle: VIA DURAN BOLICHE Numero: S/N Interseccion: VEHICULAR Y VEHICULAR Referencia: A DOSCIENTOS METROS ANTES DE PASAR EL PUENTE A DESNIVEL Manzana: 25 Conjunto: SOLAR 2 Piso: 0 Oficina: PB Carretero: VIA DURAN BOLICHE Kilometro: 2 1/2 Telefono Trabajo: 042864476 Email: gabriel.gordillo@scaneq.com.ec

No. ESTABLECIMIENTO: 003	Estado: ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	FEC. INICIO ACT.: 18/07/2013
NOMBRE COMERCIAL: SCANEQ S.A.	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA AL POR MAYOR DE ACCESORIOS, PARTES Y PIEZAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: TOTORACOCHA Calle: AV. HURTADO DE MENDOZA Numero: 12-54 Interseccion: CORDILLERA Referencia: A UNA CUADRA DETRAS DEL AEROPUERTO Celular: 0987288198

No. ESTABLECIMIENTO: 004	Estado: ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	FEC. INICIO ACT.: 07/03/2017
NOMBRE COMERCIAL: SCANEQ	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA AL POR MAYOR DE ACCESORIOS, PARTES Y PIEZAS DE VEHICULOS AUTOMOTORES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: LOJA Canton: LOJA Parroquia: VALLE Calle: AV. 8 DE DICIEMBRE Numero: SN Interseccion: EL FENIX Referencia: FRENTE A LAS BODEGAS DE LA EMPRESA COCA COLA Celular: 0992949099



Código: RIMRUC2017000602697

Fecha: 26/04/2017 16:06:20 PM

REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y EXISTENCIA LEGAL

DENOMINACIÓN DE LA COMPAÑÍA:	CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ		
SECTOR:	SOCIETARIO <input checked="" type="checkbox"/>	MERCADO DE VALORES <input type="checkbox"/>	SEGUROS <input type="checkbox"/>
NÚMERO DE EXPEDIENTE:	91106	DOMICILIO:	QUITO
RUC:	1791774906001		
REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES):	GORDILLO COBA GABRIEL DAVID;		
CAPITAL SOCIAL:	\$ 1,770,000,000	SITUACIÓN ACTUAL:	ACTIVA
LA COMPAÑÍA TIENE ACTUAL EXISTENCIA JURÍDICA Y SU PLAZO SOCIAL CONCLUYE EL:	21/06/2031		
CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> HA CUMPLIDO	

Siendo responsabilidad del Representante Legal la veracidad de la información remitida a esta Institución, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros certifica que, a la fecha de emisión del presente certificado, esta compañía ha cumplido con sus obligaciones.

FECHA DE EMISIÓN: 02/04/2018 10:53:38

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gob.ec/portalinformacion/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



CVN14733906

REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS DEL ECUADOR
REGISTRO DE SOCIEDADES

SOCIOS O ACCIONISTAS DE LA COMPAÑÍA

No. de Expediente:	91106
No. de RUC de la Compañía:	1791774906001
Nombre de la Compañía:	CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ
Situación Legal:	ACTIVA

No.	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	NACIONALIDAD	TIPO DE INVERSIÓN	CAPITAL	MEDIDAS CAUTELARES
1	1702588912	AQUINO ALBUJA ROSA COLOMBIA	ECUADOR	NACIONAL	\$ 2,950 ⁰⁰⁰⁰	N
2	1702109537	CHAMORRO TIPAN MARIA MANUELA	ECUADOR	NACIONAL	\$ 115,582 ⁰⁰⁰⁰	N
3	1700068297	CLAVIJO MENA JOSE FRANCISCO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 351,050 ⁰⁰⁰⁰	N
4	1703126894	COBA CHAMORRO GRETA MARIA DEL PILAR	ECUADOR	NACIONAL	\$ 812,068 ⁰⁰⁰⁰	N
5	1704694445	COBA CHAMORRO HENRI HUMBERTO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 265,527 ⁰⁰⁰⁰	N
6	1704419009	COBA CHAMORRO LUIS HUMBERTO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 17,197 ⁰⁰⁰⁰	N
7	1705769949	COBA CHAMORRO MIRIAN AMPARO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 29,063 ⁰⁰⁰⁰	N
8	1703788560	COBA CHAMORRO SILVIA GUADALUPE	ECUADOR	NACIONAL	\$ 29,063 ⁰⁰⁰⁰	N
9	1708764327	GORDILLO COBA LUIS OSWALDO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 95,133 ⁰⁰⁰⁰	N
10	1706558739	SANTAMARIA BONILLA MANUEL FREDY	ECUADOR	NACIONAL	\$ 52,367 ⁰⁰⁰⁰	N

CAPITAL SUSCRITO DE LA COMPAÑÍA (USD)\$: 1,770,000.0000

Se deja constancia que, la presente nómina de socios otorgada por el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías, se efectúa teniendo en cuenta lo prescrito en los artículos 18 y 21 de la Ley de Compañías, que no extingue ni genera derechos respecto de la titularidad de las participaciones ya que, en el Art. 113 párrafo segundo, del mismo cuerpo legal, respecto de la cesión de participaciones se dice: "...En el libro respectivo de la compañía se inscribirá la cesión y, practicada ésta, se anulará el certificado de aportación correspondiente, extendiéndose uno nuevo a favor del cesionario".

Desde luego, el párrafo final del citado artículo determina adicionalmente, que: "De la escritura de cesión se sentará razón al margen de la inscripción referente a la constitución de la sociedad, así como el margen de la matriz de la escritura de constitución en el respectivo protocolo del notario". De lo expresado se infiere que, es de exclusiva responsabilidad de los representantes legales de las compañías de responsabilidad limitada, así como de los Registradores Mercantiles y Notarios con el acto de registro en los libros antedichos y marginaciones respectivas formalizar la cesión de participaciones de las mismas compañías de comercio.

En tal virtud esta Institución de control societario no asume respecto de la veracidad y legalidad de las cesiones de participaciones, responsabilidad alguna y deja a salvo las variaciones que sobre la propiedad de las mismas puedan ocurrir en el futuro, pues acorde con lo prescrito en el Art. 256 de la Ley de Compañías, ordinal 3°, los administradores de las compañías son solidariamente responsables para con la compañía y terceros: "De la existencia y exactitud de los libros de la compañía". Exactitud que pueda ser verificada por la Superintendencia

FECHA DE EMISIÓN: 04/04/2018 10:53:00

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gob.ec/portalinformacion/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



S0001791214

SOCIOS O ACCIONISTAS DE LA COMPAÑIA

No. de Expediente:

91106

No. de RUC de la Compañía:

1791774906001

Nombre de la Compañía:

CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ

Situación Legal:

ACTIVA

No.	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	NACIONALIDAD	TIPO DE INVERSIÓN	CAPITAL	MEDIDAS CAUTELARES
-----	----------------	--------	--------------	-------------------	---------	--------------------

04/04/2018 10:43:43



Quito 10 de noviembre de 2016

Señor Ingeniero

GABRIEL DAVID GORDILLO COBA

Presente

De mi consideración:

Me es grato comunicar a Usted que el Directorio de la compañía CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ, en reunión celebrada el día 09 de noviembre de 2016, reeligió a Usted en el cargo de GERENTE GENERAL.

De acuerdo con el Reglamento sobre los requisitos que deben contener los nombramientos de los administradores que ejerzan la representación legal, se expresa a continuación la información correspondiente:

1. Denominación de la compañía: CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ.
2. Fechas de constitución e inscripciones: Se constituyó el 14 de Mayo del 2001, ante el Notario Vigésimo Cuarto de Quito y se inscribió en el Registro Mercantil de Quito el 21 de Junio del 2001.
3. Nombramiento en virtud de: La sesión de Directorio del 09 de noviembre de 2016.
4. Denominación del cargo: GERENTE GENERAL.
5. Facultades Estatutarias: Las contempladas en los Estatutos Sociales, incluida la representación legal, judicial y extrajudicial, la que será ejercida de manera individual o conjunta con el Presidente.
6. Período de vigencia del nombramiento: Dos años, contados a partir de la fecha de inscripción de este nombramiento en el Registro Mercantil.

Me congratulo por el nombramiento a su favor y le agradeceré se sirva sentar la razón de su aceptación al pie de la presente.

Atentamente,

Gracia María del Pilar Coba Chamorro

PRESIDENTE

RAZÓN DE LA ACEPTACION: Agradezco y acepto la designación.

Quito, 10 de noviembre de 2016

Gabriel David Gordillo Coba
C.C. 171296202-4



TRÁMITE NÚMERO: 69653



**REGISTRO MERCANTIL DEL CANTÓN QUITO
RAZÓN DE INSCRIPCIÓN**

RAZÓN DE INSCRIPCIÓN DEL: NOMBRAMIENTO....

NÚMERO DE REPERTORIO:	50447
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	12/11/2016
NÚMERO DE INSCRIPCIÓN:	16620
REGISTROS:	LIBRO DE NOMBRAMIENTOS

1. DATOS DEL NOMBRAMIENTO:

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA:	CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. CAMIONEQ
NOMBRES DEL ADMINISTRADOR:	GORDILLO COBA GABRIEL DAVID
IDENTIFICACIÓN:	1712962024
CARGO:	GERENTE GENERAL
PERIODO(Años):	2

2. DATOS ADICIONALES:

CONST. RM. 2333 DEL 21/06/2001. - NOT. 24 DEL 14/05/2001 H.P

CUALQUIER ENMENDADURA, ALTERACIÓN O MODIFICACIÓN AL TEXTO DE LA PRESENTE RAZÓN, LA INVALIDA. LOS CAMPOS QUE SE ENCUENTRAN EN BLANCO NO SON NECESARIOS PARA LA VALIDEZ DEL PROCESO DE INSCRIPCIÓN, SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE.

FECHA DE EMISIÓN: QUITO, A 12 DÍA(S) DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2016

DRA. JOHANNA ELIZABETH CONTRERAS LOPEZ (DELEGADA - RESOLUCIÓN 019-RMQ-2015)
REGISTRADOR MERCANTIL DEL CANTÓN QUITO

DIRECCIÓN DEL REGISTRO: AV. 6 DE DICIEMBRE N56-78 Y GASPAR DE VILLAROEI

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANA No. **171286202-4**



APELLIDOS Y NOMBRES
GORDILLO COBA GABRIEL DAVID

LUGAR DE NACIMIENTO
PICHINCHA QUITO BENALCAZAR

FECHA DE NACIMIENTO **1980-01-28**
NACIONALIDAD **ECUATORIANA**
SEXO **M**
ESTADO CIVIL **Casado**
SOFIA PAMELA VILLEGAS SANTILLA




INSTRUCCIÓN **SUPERIOR** PROFESIÓN **ING. CIVIL** NO. CIVIL **V2443V4222**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE **GORDILLO HECTOR OSWALDO**

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE **COBA GRETA MARIA DEL PILAR**

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
QUITO 2010-05-18

FECHA DE EXPIRACIÓN
2020-05-18




DIRECCIÓN GENERAL
FIRMA DEL CEDULADO




CERTIFICADO DE VOTACIÓN
4 DE FEBRERO 2018

002 JUNTA No. **002 - 238** NÚMERO **1712962024** CÉDULA

GORDILLO COBA GABRIEL DAVID
APELLIDOS Y NOMBRES

PICHINCHA PROVINCIA
QUITO CANTÓN
LA MAGDALENA PARROQUIA

CIRCUNSCRIPCIÓN:
ZONA: 6





REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2018



CIUDADANA (O)

ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN EL REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2018

ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS



F. PRESIDENCIAL DE LA JRY

Pública

REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES

Una vez revisado los documentos presentados, certifico, que **COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.** con RUC número 1792769841001, ha cumplido satisfactoriamente con los requisitos establecidos, por lo tanto queda **HABILITADO** en el Registro Único de Proveedores, RUP.

Nombre Comercial: CIUDADLIMPIA

Naturaleza Jurídica: Sociedad Anónima

Máxima Autoridad Representante Legal: TERAN JERVIS JUAN CARLOS

Documento de Identificación: 1001167244

Categoría: Pequeña Empresa
100.001-1.000.000

Forma parte de la EPS: Sí No

Dirección Principal:

Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: SANJUAN Transversal: 10ma Transversal Calle: 2 de agosto Numero: S9-22 Edificio: S/N Página Web: www.ciudadlimpia.ec Correo Electrónico: juanca_teran@hotmail.com Teléfono(s):

Bienes, Obras o Servicios Suministrados

Código	Producto
36410	SACOS Y BOLSAS, DE MATERIALES PLASTICOS
36490	OTROS ARTICULOS PARA EL TRANSPORTE O EL ENVASADO DE MERCANCIAS, DE MATERIALES PLASTICOS; TAPONES, TAPAS Y OTROS CIERRES DE MATERIALES PLASTICOS
36940	MATERIALES PLASTICOS PARA USOS DOMESTICOS Y MANUALIDADES
42210	DEPOSITOS, CISTERNAS, CUBOS Y RECIPIENTES ANALOGOS (EXCEPTO PARA GASES COMPRIMIDOS O LICUADOS) DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO, DE UNA CAPACIDAD SUPERIOR A 300 LITROS, SIN DISPOSITIVOS MECANICOS NI TERMICOS
49114	VEHICULOS AUTOMOTORES N.C.P. PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
49119	VEHICULOS AUTOMOTORES PARA USOS ESPECIALES N.C.P.
49121	CHASIS EQUIPADOS CON MOTORES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES
49210	CARROCERIAS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES
94211	SERVICIOS DE RECOGIDA DE DESECHOS NO PELIGROSOS

El presente documento ha sido generado a través del Sistema Oficial de Contratación del Estado, cualquier modificación, alteración al documento invalida automáticamente el mismo

Responsable: Juancateran2478



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC:
RAZÓN SOCIAL:

1792769841001
COMPANÍA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.

NOMBRE COMERCIAL: CIUDADLIMPIA
REPRESENTANTE LEGAL: TERAN JERVIS JUAN CARLOS
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS
CALIFICACIÓN ARTESANAL: S/N

OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD: SI
NÚMERO: S/N

FEC. NACIMIENTO: FEC. INICIO ACTIVIDADES: 27/06/2017
FEC. INSCRIPCIÓN: 27/06/2017 FEC. ACTUALIZACIÓN:
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA: FEC. REINICIO ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL

RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (BASURA) EN UNA ZONA DELIMITADA: RESIDUOS DE HOGARES Y EMPRESAS POR MEDIO DE CONTENEDORES; DESECHOS RECUPERABLES MEZCLADOS DE MATERIALES RECICLABLES; ACEITES Y GRASAS USADOS EN LA COCINA; DESPERDICIOS COLOCADOS EN LUGARES PÚBLICOS; DESECHOS DE ACTIVIDADE

DOMICILIO TRIBUTARIO

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: QUITO Ciudadela: S/N Barrio: San Antonio de Cununyacu Calle: 2 de agosto Numero: S9-22 Interseccion: 10ma Transversal Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: S/N Kilometro: S/N Camino: S/N Referencia ubicacion: 500 m al sur del intercambiador de la ruta viva Email: juancateran@gmail.com Celular: 0999737139 Telefono Domicilio: 022377752

DOMICILIO ESPECIAL

SN

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

- * ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPIES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES
- * ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	2	ABIERTOS	2
JURISDICCIÓN	\ ZONA 9\ PICHINCHA	CERRADOS	0



Código: RIMRUC2017000949271

Fecha: 28/06/2017 14:55:55 PM



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC:
RAZÓN SOCIAL:

1792769841001
COMPAÑIA CIUDALIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001	Estado: ABIERTO - MATRIZ	FEC. INICIO ACT.: 27/06/2017
NOMBRE COMERCIAL:	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (BASURA) EN UNA ZONA DELIMITADA; RESIDUOS DE HOGARES Y EMPRESAS POR MEDIO DE CONTENEDORES; DESECHOS RECUPERABLES MEZCLADOS DE MATERIALES RECICLABLES; ACEITES Y GRASAS USADOS EN LA COCINA; DESPERDICIOS COLOCADOS EN LUGARES PÚBLICOS; DESECHOS DE ACTIVIDADE
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DE RELLENOS SANITARIOS PARA LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS; ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS MEDIANTE COMBUSTIÓN O INCINERACIÓN O POR OTROS MÉTODOS, CON O SIN PRODUCCIÓN RESULTANTE DE ELECTRICIDAD O VAPOR, COMBUSTIBLES SUSTITUTIVOS, BIOGÁS, CENIZAS U OTROS SUB
ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS PARA SU TRANSFORMACIÓN. INCLUYE LA PRODUCCIÓN DE COMPOST CON DESECHOS ORGÁNICOS.
ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS Y DE OTROS ARTÍCULOS PARA CONVERTIRLOS EN MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS, NORMALMENTE MEDIANTE UN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN MECÁNICO O QUÍMICO; RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE CORRIENTES DE DESECHOS: SEPARACIÓN Y CLASIFICACI

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: QUITO Ciudadela: S/N Barrio: San Antonio de Cununyacu Calle: 2 de agosto Numero: S9-22 Interseccion: 10ma Transversal Referencia: 500 m al sur del intercambiador de la ruta viva Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: S/N Kilometro: S/N Camino: S/N Email: juancateran@gmail.com Celular: 0999737139 Telefono Domicilio: 022377752

No. ESTABLECIMIENTO: 002	Estado: ABIERTO - OFICINA	FEC. INICIO ACT.: 27/06/2017
NOMBRE COMERCIAL: CIUDALIMPIA	FEC. CIERRE:	FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DE RELLENOS SANITARIOS PARA LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS; ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS MEDIANTE COMBUSTIÓN O INCINERACIÓN O POR OTROS MÉTODOS, CON O SIN PRODUCCIÓN RESULTANTE DE ELECTRICIDAD O VAPOR, COMBUSTIBLES SUSTITUTIVOS, BIOGÁS, CENIZAS U OTROS SUB
ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS PARA SU TRANSFORMACIÓN. INCLUYE LA PRODUCCIÓN DE COMPOST CON DESECHOS ORGÁNICOS.
ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS Y DE OTROS ARTÍCULOS PARA CONVERTIRLOS EN MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS, NORMALMENTE MEDIANTE UN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN MECÁNICO O QUÍMICO; RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE CORRIENTES DE DESECHOS: SEPARACIÓN Y CLASIFICACI

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: QUITO Ciudadela: S/N Barrio: San Antonio de Cununyacu Calle: 2 de agosto Numero: S9-22 Interseccion: 10ma Transversal Referencia: 500 m al sur del intercambiador de la ruta viva Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: S/N Kilometro: S/N Camino: S/N Telefono Domicilio: 022377752 Celular: 0999737139 Email: juancateran@gmail.com



Código: RIMRUC2017000949271

Fecha: 28/06/2017 14:55:55 PM

REPUBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
 IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN



SEXO Y NOMBRES
**TERAN JERVIS
 JUAN CARLOS**

CIUDADANIA
CIUDADANIA

100116724-4

LUGAR DE NACIMIENTO
**BARBURA
 BARBURA
 BARBARO**

FECHA DE NACIMIENTO
1982-08-19

NACIONALIDAD
EQUATORIANA

SEXO
M

ESTADO CIVIL
CASADO

MARIA SALOME
 ENDARA LOPEZ



INSTRUCCIÓN
SUPERIOR

PROFESIÓN Y OCUPACIÓN
NO CIVIL

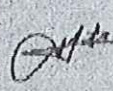

V4338V4322

ESTADOS Y NOMBRES DEL PADRE
TERAN BORIS

ESTADOS Y NOMBRES DE LA MADRE
JERVIS RUTH

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
**QUITO
 2012-07-29**

FECHA DE EXPIRACIÓN
2022-07-20

CERTIFICADO DE VOTACIÓN
 4 DE FEBRERO 2018



044
 JUNTA No.

044 - 290
 MUNICIPIO

1001167244
 CÉDULA

TERAN JERVIS JUAN CARLOS
 APELLIDOS Y NOMBRES

FIGUINCHA
 PROVINCIA



QUITO
 CANTÓN

TUMBAO
 PARROQUIA

CIRCUNSCRIPCIÓN

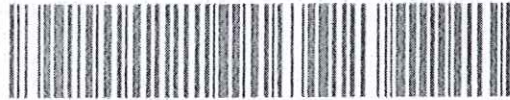
ZONA: 1





Factura: 002-003-000032205



20171701021D01757

NOTARIO(A) MARIA LAURA DELGADO VITERI
NOTARÍA VIGÉSIMA PRIMERA DEL CANTON QUITO
EXTRACTO

Escritura N°:		20171701021D01757					
ACTO O CONTRATO:							
AUTENTICACIÓN DE FIRMAS DE CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS EN LÍNEA							
FECHA DE OTORGAMIENTO:		20 DE JUNIO DEL 2017, (15:06)					
OTORGANTES							
OTORGADO POR							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que lo representa
Natural	TERAN JERVIS JUAN CARLOS	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	1001167244	ECUATORIANA	COMPARECIENTE	
A FAVOR DE							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
UBICACIÓN							
Provincia		Cantón		Parroquia			
PICHINCHA		QUITO		BENALCAZAR			
DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:							
OBJETO/OBSERVACIONES:		GERENTE CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S A					
CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:		INDETERMINADA					

NOTARIO(A) MARIA LAURA DELGADO VITERI
NOTARÍA VIGÉSIMA PRIMERA DEL CANTON QUITO
Notaría 21!
Abg. María Laura Delgado Viteri

Abg. María Laura Delgado Viteri



NOTARIA

VIGESIMA
PRIMERA

DILIGENCIA NOTARIAL DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA

2017-17-01-21-D01757

Factura No.: 32205

En la ciudad de QUITO, el día de hoy veinte de Junio del dos mil diecisiete; ante mí ABOGADA MARIA LAURA DELGADO VITERI, Notario(a) VIGESIMO PRIMERO DEL CANTÓN QUITO, en aplicación a lo dispuesto en el artículo dieciocho numeral tres de la Ley Notarial, comparece el/la señor(a) TERAN JERVIS JUAN CARLOS, a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido su documento de identificación número 1001167244 cuya copia certificada se agrega a esta diligencia, de la que he podido apreciar que es de nacionalidad ECUATORIANA, mayor de edad, de estado civil CASADO, y quien declara tener su domicilio en QUITO, solicitándome de manera verbal su deseo de suscribir en mi presencia el documento adjunto que contiene su nombramiento como GERENTE GENERAL de la Compañía COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.; al efecto, identificado que fue por mí, procedo en mi presencia a firmar al pie del referido documento, manifestando que es la única que utiliza en todos los actos tanto públicos como privados, por lo que CERTIFICO LA AUTENTICIDAD Y LEGALIDAD DE SU FIRMA de conformidad con la facultad constante en el numeral tres del artículo dieciocho de la Ley Notarial. Queda incorporada en el Libro de Diligencias de la NOTARIA VIGESIMA PRIMERA a mi cargo, una copia de la presente diligencia junto con un ejemplar del documento autenticado, de todo lo cual DOY FE.

Firma Notario(a) Público(a):

Notaría 21
Abg. María Laura Delgado Viteri

ABOGADA MARIA LAURA DELGADO VITERI

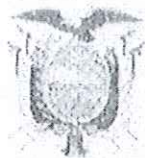
Identificación: 1718753229



Notaría 21

Abg. María Laura Delgado Viteri

COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.



NOTARIA

VIGESIMA
PRIMERA

QUITO, veinte de Junio del dos mil diecisiete

Señor(a)
TERAN JERVIS JUAN CARLOS

Ciudad.-

De mis consideraciones.-

Mediante escritura pública de Constitución de la compañía COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A., otorgada el día veinte de Junio del dos mil diecisiete ante el/la Notario(a) VIGESIMO PRIMERO del Cantón QUITO, usted ha sido designado para desempeñar el cargo de GERENTE GENERAL, para lo cual, ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía de manera INDIVIDUAL, por un periodo de cinco años, con las atribuciones establecidas en el estatuto social, que consta en la escritura de constitución citada.

Accionista / Socio
TERAN JERVIS JUAN CARLOS
TERAN SAA JARAMILLO VICTOR MANUEL MARCELO

Acepto el cargo de **GERENTE GENERAL** de la compañía COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A., para el cual he sido elegido(a).

FIRMA:

TERAN JERVIS JUAN CARLOS

GERENTE GENERAL

CEDULA: 1001167244

INSTRUCCIÓN SUPERIOR
 PROFESIÓN / OCUPACIÓN: ING. CIVIL
 V4333V4222
 APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE: TERAN BORIS
 APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE: JERVIS RUTH
 LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: QUITO
 2012-07-20
 FECHA DE EXPIRACIÓN: 2022-07-20

REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CECILLACIONES
 CEDULA DE N.º 100116724-4
 CIUDADANÍA: APELLIDOS Y NOMBRES: TERAN JERVIS JUAN CARLOS
 LUGAR DE NACIMIENTO: MBABURA BARRA SAGRARIO
 FECHA DE NACIMIENTO: 1962-09-19
 NACIONALIDAD: ECUATORIANA
 SEXO: M
 ESTADO CIVIL: CASADO
 MARIA SALOME ENDARA LOPEZ



ECUADOR
 ELIGE CON
 TRANSPARENCIA

ELECCIONES
 2017
 GARANTIZANDO
 LA JUSTICIA



CERTIFICADO DE VOTACION
 ELECCIONES GENERALES 2017
 2 DE ABRIL 2017



CIUDADANA (O)

ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN LAS ELECCIONES GENERALES 2017

ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS

053
 CÉDULA N.º 1001167244
 TERAN JERVIS JUAN CARLOS
 APELLIDOS Y NOMBRES
 PICHINCHA PROVINCIA CIRCUNSCRIPCIÓN 3
 QUITO CANTÓN ZONA 1
 TUMBACO PARROQUIA

[Handwritten Signature]
 1001167244

NOTARIA VIGESIMA PRIMERA DEL DISTRITO METROPOLITANO
 De acuerdo con la facultad prevista en el numeral 5 del Art. 18 de la ley Notarial, doy fe que las copias que en ... fejas antecedes son iguales a los documentos presentados ante mí.
 Quito, 20 JUL. 2017

Abg. María Laura Delgado Viteri
 NOTARIA
 Notaría 21

Notaría 21
 Calle España y Avenida Galindo 980



NOTARIA **CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD**

VIGESIMA
PRIMERA



Número único de identificación: 1001167244

Nombres del ciudadano: TERAN JERVIS JUAN CARLOS

Condición del cedulaado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/IMBABURA/IBARRA/SAGRARIO

Fecha de nacimiento: 19 DE MAYO DE 1962

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: ING.CIVIL

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: ENDARA LOPEZ MARIA SALOME

Fecha de Matrimonio: 25 DE NOVIEMBRE DE 1988

Nombres del padre: TERAN BORIS

Nombres de la madre: JERVIS RUTH

Fecha de expedición: 20 DE JULIO DE 2012

Información certificada a la fecha: 20 DE JUNIO DE 2017

Emisor: KATHERINE HERRERA SALGADO - PICHINCHA-QUITO-NT 21 - PICHINCHA - QUITO

N° de certificado: 178-031-52459



178-031-52459

Ing. Jorge Troya Fuertes
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente

Validez desconocida

Digitally signed by JORGE
OSWALDO TROYA FUERTES
Date: 2017.06.20 10:23 ECT
Reason: Firma Electronica
Location: Ecuador



Notaría 21



NOTARIA
VIGESIMA
PRIMERA

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CIUDADANO

NUI: 1001167244

Nombre: TERAN JERVIS JUAN CARLOS

1. Información referencial de discapacidad:

Mensaje: LA PERSONA NO REGISTRA DISCAPACIDAD

1.- La información del carné de discapacidad es consultada de manera directa al Ministerio de Salud Pública - CONADIS en caso de inconsistencias acudir a la fuente de información

Información certificada a la fecha: 20 DE JUNIO DE 2017

Emisor: KATHERINE HERRERA SALGADO - PICHINCHA-QUITO-NT 21 - PICHINCHA - QUITO

Abg. María Laura Delgado Viteri

COMPANÍA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.



QUITO, veinte de Junio del dos mil diecisiete.

NOTARIA

Señor(a)
TERAN JERVIS JUAN CARLOS

VIGESIMA
PRIMERA

Ciudad:-

De mis consideraciones:-

Mediante escritura pública de Constitución de la compañía COMPANÍA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A., otorgada el día veinte de Junio del dos mil diecisiete ante el/la Notario(a) VIGESIMO PRIMERO del Cantón QUITO, usted ha sido designado para desempeñar el cargo de GERENTE GENERAL, para lo cual, ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía de manera INDIVIDUAL, por un periodo de cinco años, con las atribuciones establecidas en el estatuto social, que consta en la escritura de constitución citada.

Accionista / Socio
TERAN JERVIS JUAN CARLOS
TERAN SAA JARAMILLO VICTOR MANUEL MARCELO

Acepto el cargo de GERENTE GENERAL de la compañía COMPANÍA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A., para el cual he sido elegido(a).

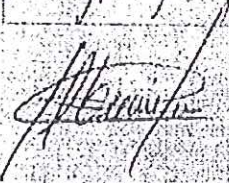
FIRMA:

TERAN JERVIS JUAN CARLOS
GERENTE GENERAL.
CEDULA: 1001167244



NOTARIA
VIGESIMA
PRIMERA

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 1001167244

Nombres del ciudadano: TERAN JERVIS JUAN CARLOS

Condición del cedulaado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/IMBABURA/IBARRA/SAGRARIO

Fecha de nacimiento: 19 DE MAYO DE 1962

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: ING.CIVIL

Estado CIVIL: CASADO

Cónyuge: ENDARA LOPEZ MARIA SALOME

Fecha de Matrimonio: 25 DE NOVIEMBRE DE 1988

Nombres del padre: TERAN BORIS

Nombres de la madre: JERVIS RUTH

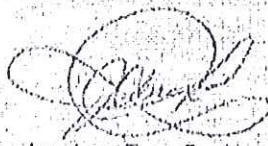
Fecha de expedición: 20 DE JULIO DE 2012

Información certificada a la fecha: 20 DE JUNIO DE 2017
 Emisor: KATHERINE HERRERA SALGADO - PICHINCHA-QUITO-NT 21 - PICHINCHA - QUITO

N° de certificado: 178-031-52459



178-031-52459



Ing. Jorgo Troya Fuertes

Director General del Registro Civil, Identificación y Cadulación

Documento firmado electrónicamente

Dirección: Av. República del Ecuador 215-115 entre Soroca y Pizarro Q. Calle 10 Ejidos Norte, Oficina 101, P.O. Box 7

Teléfono: 3160702 - 3160703 - 3160704

Validez desconocida

Digitally signed by JG RCE
 OSWALDO TROYA FUERTES
 Date: 2017.06.20 10:03:23 ECT
 Reason: Firma Electrónica
 Location: Ecuador



Notaria 21

Vigencia: 1 mes o 1 validación desde la fecha de emisión. Cumplido el plazo de vigencia y validaciones solicite un nuevo certificado.

0014

REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y EXISTENCIA LEGAL

DENOMINACIÓN DE LA COMPAÑÍA:	COMPAÑIA CIUDADLIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.		
SECTOR:	SOCIETARIO <input checked="" type="checkbox"/>	MERCADO DE VALORES <input type="checkbox"/>	SEGUROS <input type="checkbox"/>
NÚMERO DE EXPEDIENTE:	307300	DOMICILIO:	QUITO
RUC:	1792769841001		
REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES):	TERAN JERVIS JUAN CARLOS;		
CAPITAL SOCIAL:	\$ 1,000,0000	SITUACIÓN ACTUAL:	ACTIVA
LA COMPAÑÍA TIENE ACTUAL EXISTENCIA JURÍDICA Y SU PLAZO SOCIAL CONCLUYE EL:	27/06/2067		

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES: SI NO **HA CUMPLIDO**

Siendo responsabilidad del Representante Legal la veracidad de la información remitida a esta Institución, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros certifica que, a la fecha de emisión del presente certificado, esta compañía ha cumplido con sus obligaciones.

FECHA DE EMISIÓN: 03/04/2018 14:31:30

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gob.ec/portalinformacion/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



C4DI4744170

REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS DEL ECUADOR
REGISTRO DE SOCIEDADES

SOCIOS O ACCIONISTAS DE LA COMPAÑIA

No. de Expediente:	307300
No. de RUC de la Compañía:	1792769841001
Nombre de la Compañía:	COMPAÑIA CIUDALIMPIA SOLUCIONES DE RECOLECCION DE BASURA S.A.
Situación Legal:	ACTIVA

No.	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	NACIONALIDAD	TIPO DE INVERSIÓN	CAPITAL	MEDIDAS CAUTELARES
1	1001167244	TERAN JERVIS JUAN CARLOS	ECUADOR	NACIONAL	\$ 500 ⁰⁰⁰⁰	N
2	1001215019	TERAN SAA JARAMILLO VICTOR MANUEL MARCELO	ECUADOR	NACIONAL	\$ 500 ⁰⁰⁰⁰	N

CAPITAL SUSCRITO DE LA COMPAÑIA (USD)\$: 1,000.0000

Se deja constancia que, la presente nómina de socios otorgada por el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías, se efectúa teniendo en cuenta lo prescrito en los artículos 18 y 21 de la Ley de Compañías, que no extingue ni genera derechos respecto de la titularidad de las participaciones ya que, en el Art. 113 párrafo segundo, del mismo cuerpo legal, respecto de la cesión de participaciones se dice: "...En el libro respectivo de la compañía se inscribirá la cesión y, practicada ésta, se anulará el certificado de aportación correspondiente, extendiéndose uno nuevo a favor del cesionario".

Desde luego, el párrafo final del citado artículo determina adicionalmente, que: "De la escritura de cesión se sentará razón al margen de la inscripción referente a la constitución de la sociedad, así como el margen de la matriz de la escritura de constitución en el respectivo protocolo del notario". De lo expuesto se infiere que, es de exclusiva responsabilidad de los representantes legales de las compañías de responsabilidad limitada, así como de los Registradores Mercantiles y Notarios con el acto de registro en los libros antedichos y marginaciones respectivas formalizar la cesión de participaciones de las mismas compañías de comercio.

En tal virtud esta Institución de control societario no asume respecto de la veracidad y legalidad de las cesiones de participaciones, responsabilidad alguna y deja a salvo las variaciones que sobre la propiedad de las mismas puedan ocurrir en el futuro, pues acorde con lo prescrito en el Art. 256 de la Ley de Compañías, ordinal 3°, los administradores de las compañías son solidariamente responsables para con la compañía y terceros: "De la existencia y exactitud de los libros de la compañía". Exactitud que pueda ser verificada por la Superintendencia

FECHA DE EMISIÓN: 02/04/2018 15:31:28

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gob.ec/portalinformacion/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



S0001787104

b. Datos del
responsable
técnico

DATOS DE RESPONSABLES TÉCNICOS

Señor Ingeniero:
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP

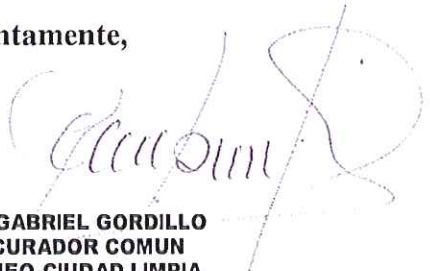
Estimado Ingeniero:

Por medio de la presente CONSORCIO SCANEQ-CIUDAD LIMPA tiene a bien informar que para garantizar la operatividad de los recolectores de carga posterior, los responsables técnicos son los siguientes:

NOMBRE RESPONSABLE	CORREO ELECTRÓNICO	CELULAR	OBSERVACIONES
Fabio Humberto Ruiz	fruiz@fanalca.com	311 3551113	CAJA COMPACTADORA
Gordillo Cobra Luis	luis.gordillo@scaneq.com.ec	0997099262	CHASIS

Atentamente,

RE



ING. GABRIEL GORDILLO
PROCURADOR COMUN
SCANEQ-CIUDAD LIMPIA

CERTIFICADO-SCNQUIO-2018-08-DV-32

Quito D.M., 09 de agosto del 2018

**Señor Ingeniero
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP**

Estimado Ingeniero:

Por medio de la presente, **CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. (CAMIONEQ)** con RUC No. **1791774906001**, tiene a bien certificar que el señor **Luis Oswaldo Gordillo Coba** con cedula **170876432-7** **Ingeniero técnico especialista**, colaborador de nuestra empresa desde marzo del 2011 hasta la actualidad, ha recibido varios cursos de capacitación entre los cuales destacamos los siguientes:

CURSO	PAIS
➤ CURSO MOTORES QLT 12LT TRANSMISION R,RB,RBP	ARGENTINA
➤ CURSOS ELECTRICIDAD SERIE PGR	VENEZUELA
➤ CURSO SISTEMAS DE CONTROL	BRASIL
➤ CURSOS SUSPENSION ELECTRONEUMATICOS	BRASIL
➤ CURSO DE CONFIGURACION DE CHASIS	BRASIL

Información que pongo a su disposición para los fines pertinentes.

Atentamente,



Ing. Gabriel Gordillo

GERENTE GENERAL

CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.

c. Especificaciones

técnicas del

chasis caja y

lifter

CHASIS	SCANIA - CIUDAD LIMPIA
MARCA	SCANIA
MODELO	P310 B4X2
PROCEDENCIA	BRASIL
REPRESENTANTE PARA EL ECUADOR	CONSORCIO SCANEQ S.A. - CIUDAD LIMPIA S.A.
AÑO	2019
TIPO	CHASIS TIPO ESCALERA ELABORADO EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA. RESISTENCIA EN PSI
CANTIDAD	30 UNIDADES 100% HOMOLOGADAS, ES DECIR IDÉNTICAS EN TODAS SUS PARTES, PIEZAS Y DEMÁS COMPONENTES.
CABINA COLOR	BLANCO
LONGITUD TOTAL DEL CHASIS	7.44 M
MOTOR	
MARCA	SCANIA
AÑO DE FABRICACIÓN	2018
COMBUSTIBLE	DIESEL
RENDIMIENTO KM/GALÓN	7.82 gal / 100 km
INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	INYECCIÓN ELECTRÓNICA TIPO PDE, ALIMENTADO POR UNA RIEL COMUN A LOS INYECTORES BOMBA CONTROLADO ELECTRONICAMENTE
NORMA DE EMISIONES	EURO III
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y REVOLUCIONES DEL MOTOR	LIMITACIÓN ELECTRÓNICA BAJO PROGRAMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y VELOCIDAD DEL MOTOR (RPM) LOS VEHÍCULOS DEBEN SERAN ENTREGADOS PROGRAMADOS PARA MÁXIMO 70 KM/H
POTENCIA	310HP
TORQUE	1550 Nm / 1100 - 1350 RPM
ASPIRACIÓN DE AIRE	TURBO ALIMENTADO Y ENFRIADO CON RADIADOR DE AIRE, INTERCOOLER.
NÚMERO DE CILINDROS	5
DESPLAZAMIENTO	9290 CC
SISTEMA ELÉCTRICO	24 VOLTIOS FACILITA LA ASISTENCIA TÉCNICA NECESARIA A TRAVES DE UN MÓDULO COORDINADOR PARA LA INSTALACIÓN DE LA RADIO DE COMUNICACIÓN UTILIZADA POR LA EMASEO EP, A FIN DE NO ALTERAR EL SISTEMA ELÉCTRICO Y LA GARANTÍA TÉCNICA RESPECTIVA.
MATERIAL TANQUE DE COMBUSTIBLE	METÁLICO DE ALUMINIO
TANQUE DE COMBUSTIBLE	79,3 GAL / 300 LITROS
FRENO AUXILIAR	ACCIONAMIENTO CON RESTRICCIÓN AL TUBO DE ESCAPE + RETARDADOR HIDRAULICO DE 5 TIEMPOS
NEUMÁTICOS	295/80 R 22.5

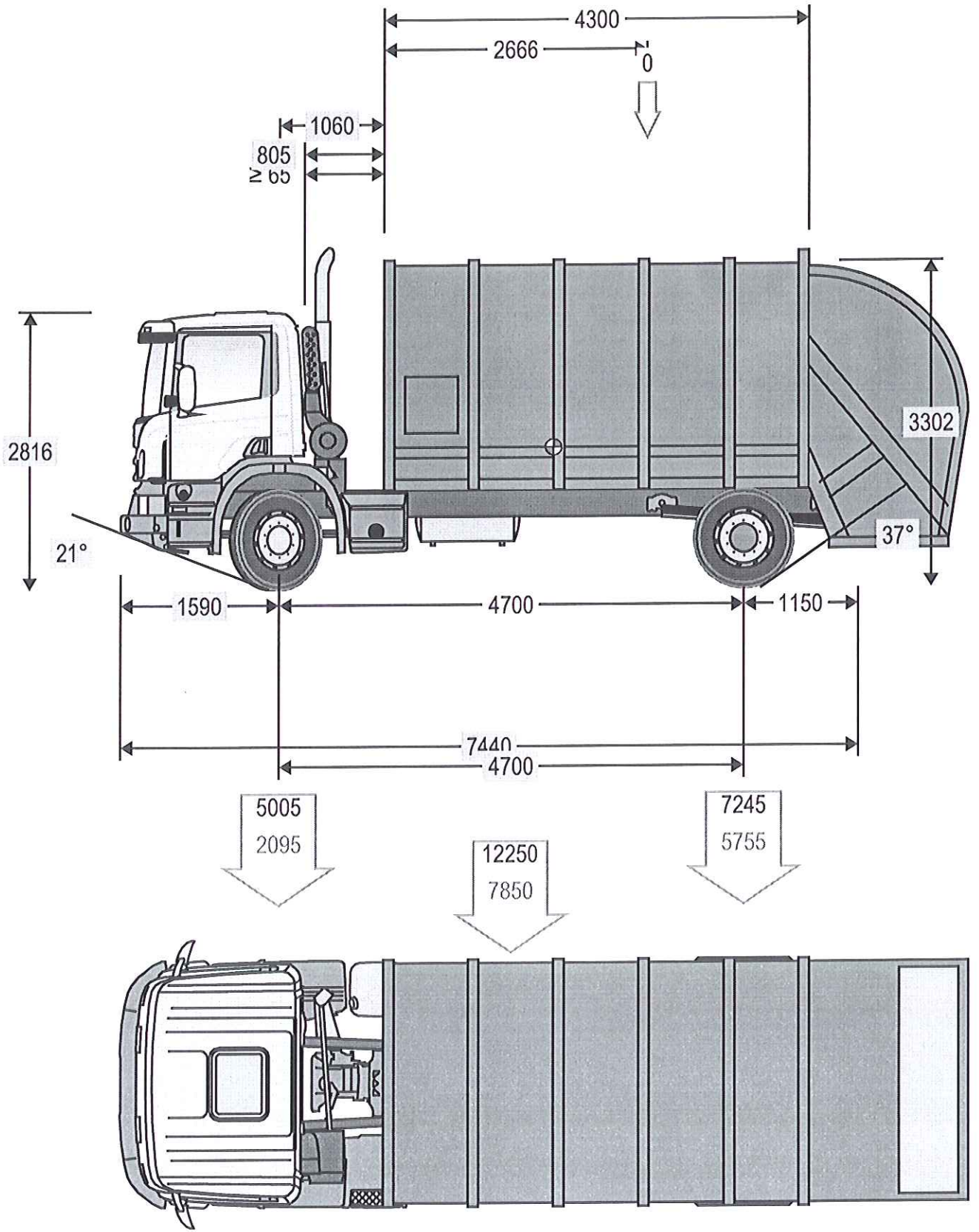
CANTIDAD DE NEUMÁTICOS POR VEHÍCULO	7 NEUMÁTICOS POR VEHÍCULO (ARO Y LLANTA) INCLUYE 4 LLANTAS DE EMERGENCIA (CON LABRADO MIXTO)
EN TABLERO DE CONTROL	INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
	INDICADOR DE TEMPERATURA DE MOTOR
	INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE
	INDICADOR HORÓMETRO , ODÓMETRO (KILÓMETROS)
	INDICADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
	INDICADOR DE PRESIÓN DE AIRE DE LOS FRENOS
	INDICADOR DE REVOLUCIONES DE MOTOR
	INDICADOR DE ALERTA DE BATERÍA
	INDICADOR DE VELOCIDAD (KILÓMETROS/HORA)
	AIRE ACONDICIONADO ORIGINAL Y CALEFACCIÓN
	BOCINA ELÉCTRICA
CABINA	
ESTRUCTURA DE LA CABINA	CABINA ABATIBLE SIN LITERA
	CABINA INSONORIZADA
	ELEVA VIDRIOS ELÉCTRICOS, CONDUCTOR Y PASAJERO
	RETROVISOR EXTERIOR GRANDE (IZQUIERDO Y DERECHO)
	RETROVISOR EXTERIOR CÓNCAVO (IZQUIERDO Y DERECHO)
	<p>ASIENTO ERGONÓMICO PARA EL CONDUCTOR Y ASIENTO ERGONÓMICO PARA EL PASAJERO, REGULABLE.</p> <p>AMBOS CON APOYA CABEZAS Y CINTURONES DE SEGURIDAD REGULABLES DE TRES PUNTOS BAJO NORMA INTERNACIONAL. EL MATERIAL UTILIZADO EN LOS ASIENTOS DEBERÁ SER IMPERMEABLE Y LAVABLE, DEBERÁ INCLUIR FORROS IMPERMEABLES Y LAVABLES.</p>
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - 1 EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO, DE MÍNIMO 14 LIBRAS QUE DEBE SER COLOCADO EN UN SOPORTE. DEBE CUMPLIR LA NORMA NACIONAL - 4 CONOS DE SEGURIDAD CON CINTAS REFLECTIVAS DE MÍNIMO 70 CM DE ALTURA. - 4 TRIÁNGULOS DE SEGURIDAD - 1 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EQUIPADO CON MEDICINAS E INSUMOS, CON ABERTURA SUPERIOR Y AGARRADERA. - 4 BALIZAS (BEACON) UBICADAS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA COMPACTADORA. - 1 BALIZA (BEACON) UBICADA EN LA PARTE FRONTAL. - CINTAS REFLECTIVAS DE SEGURIDAD, CONFORME LA NORMA DOT Y UBICACIÓN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE EMASEO EP.

Oferta N° P310 B4X2
Hecho por LUIS ANDRADE

Cliente DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Fecha 04/04/2018

Nota 1 RECOLECTOR DE CARGA POSTERIOR DE 20 YARDAS

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.



Oferta N° P310 B4X2
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 RECOLECTOR DE CARGA POSTERIOR DE 20 YARDAS

Cliente DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Fecha 04/04/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Tipo de transporte

#Ruta 1 350 km, Calzada muy dura, 89 km/h, 0 paradas/100 km, 0 h ralentí, Bloqueo de marcha: 0, No prc
Propiedades de combustible Diesel, 350 ppm sulphur (840 kg/m³)

Especificación del vehículo

Tipo de chasis	DB4X2MSZ
Motor	DC09 115, 310 hp (Euro 3)
Caja de cambios	GR875R
Ralentizador	R4100
Programa de cambio	OptiCruise
Grupo cónico	R780
Desmultiplicación de grupo cónico	3,80
Cabina	CP14L
Paragolpes	Parachoques saliente 130 mm
Deflector de aire del techo	Sin
Deflector de aire lateral	Sin
D. e. e.	4700
MTMA DL	7100 (2X32 AM920)
MTMA TR	13000 (3X24 + 1X41 AD1303)
Bloqueo de diferencial	Con
Voladizo tr.	1150
<i>Depósito de gasoil</i>	
Derecha	300G
Izquierda	Without
Localización	Normal
Tubo de escape	Escape vertical
Batería	Izquierda
Protección lateral contra empotramiento	Sin
Protección del borde del bastidor	Sin
<i>DL</i>	
Neumático 1	295/80R22.5 Urban All Michelin Latin America, 22.5x8.25 (Acero)
<i>TR</i>	
Neumático 1	295/80R22.5 Urban All Michelin Latin America, 22.5x8.25 (Acero)

OBSERVACION:

Caja de cambios con tecnología de punta "Previene el mal uso"

Oferta N° P310 B4X2
Hecho por LUIS ANDRADE

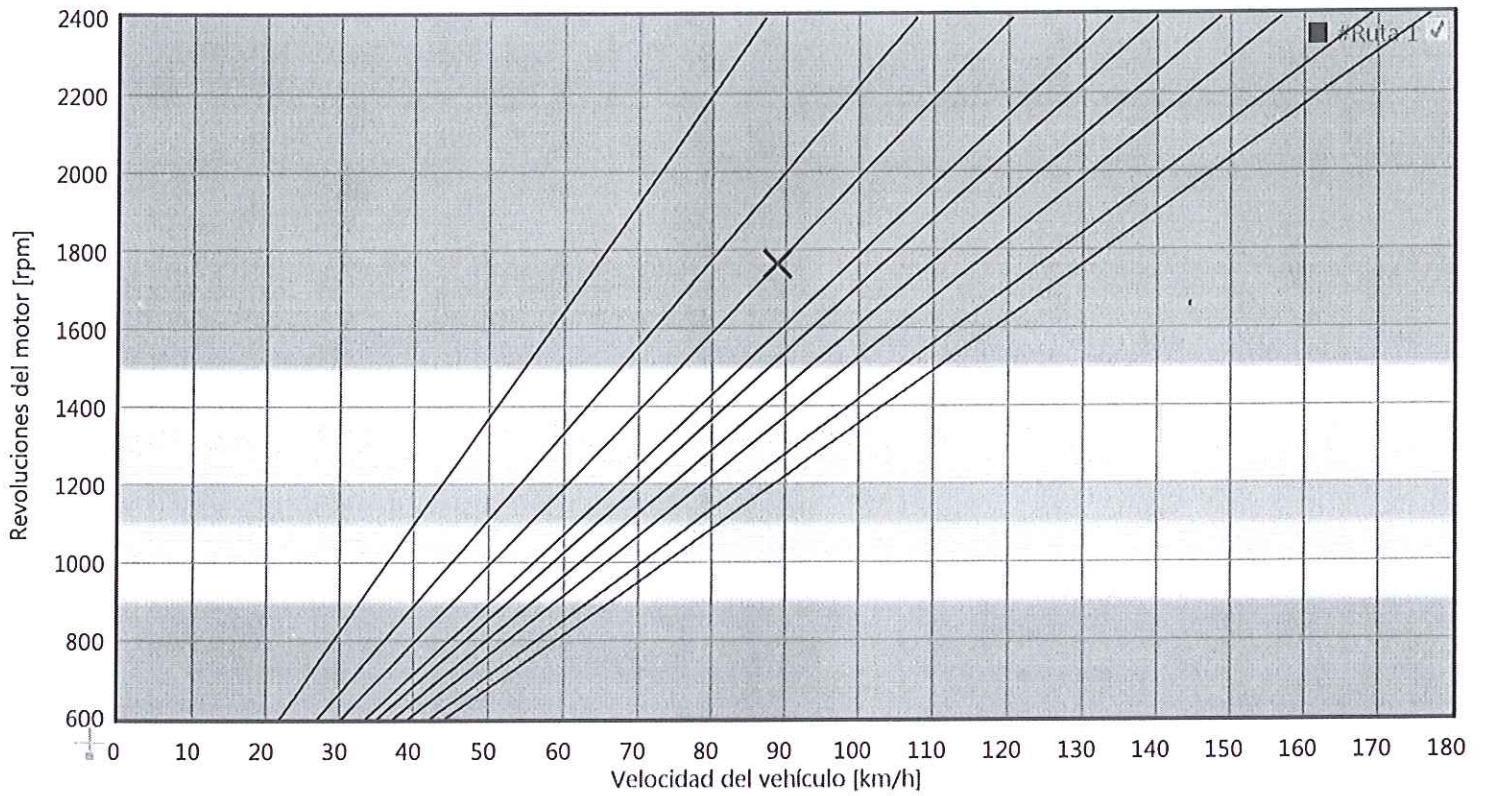
Cliente DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Fecha 04/04/2018

Nota 1 RECOLECTOR DE CARGA POSTERIOR DE 20 YARDAS

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

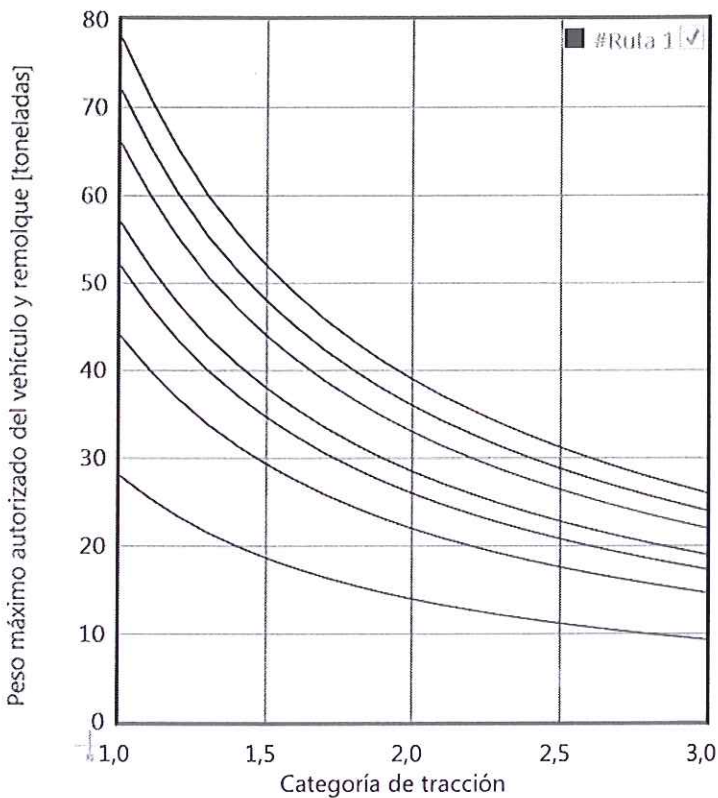
Grupo cónico

rendimiento en pendiente de 0%

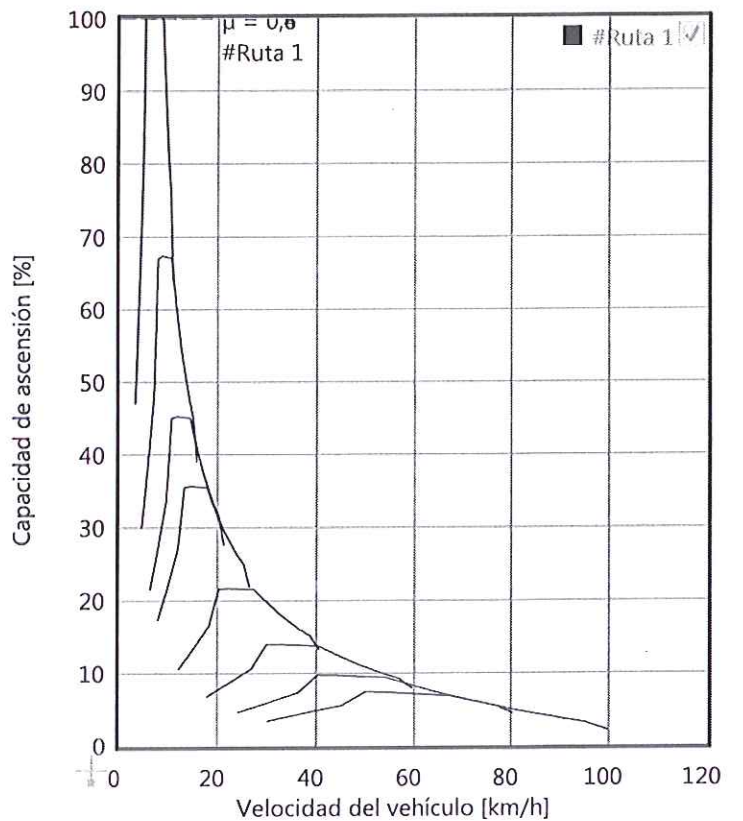


Categoría de tracción

rendimiento en pendiente de 0%



Capacidad de inclinación

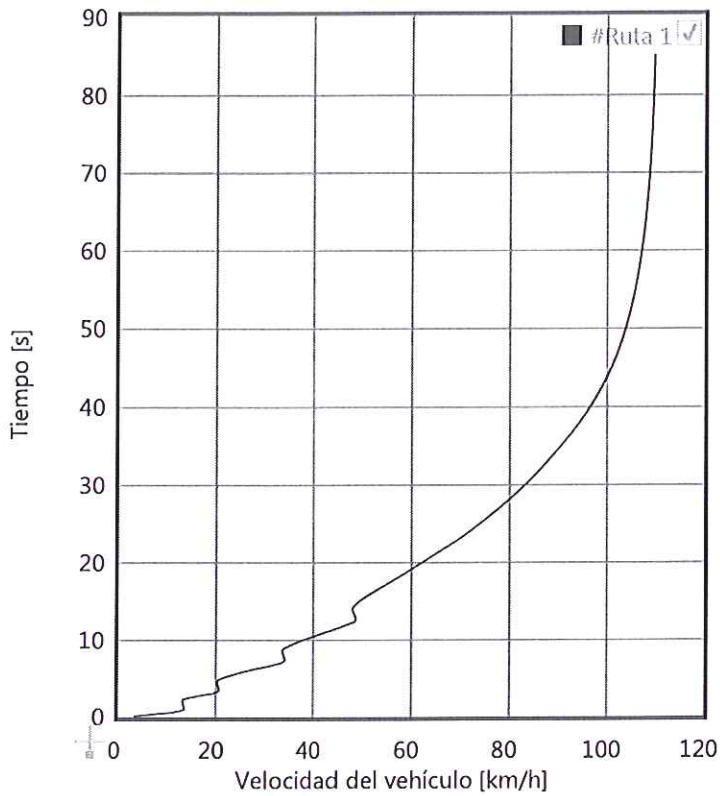


Oferta N° P310 B4X2
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 RECOLECTOR DE CARGA POSTERIOR DE 20 YARDAS

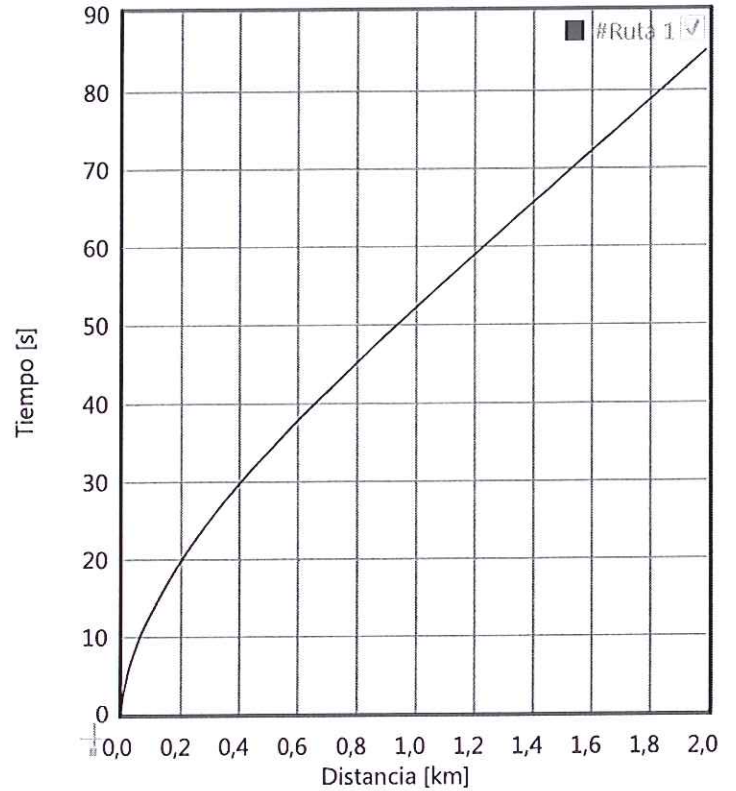
Cliente DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Fecha 04/04/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

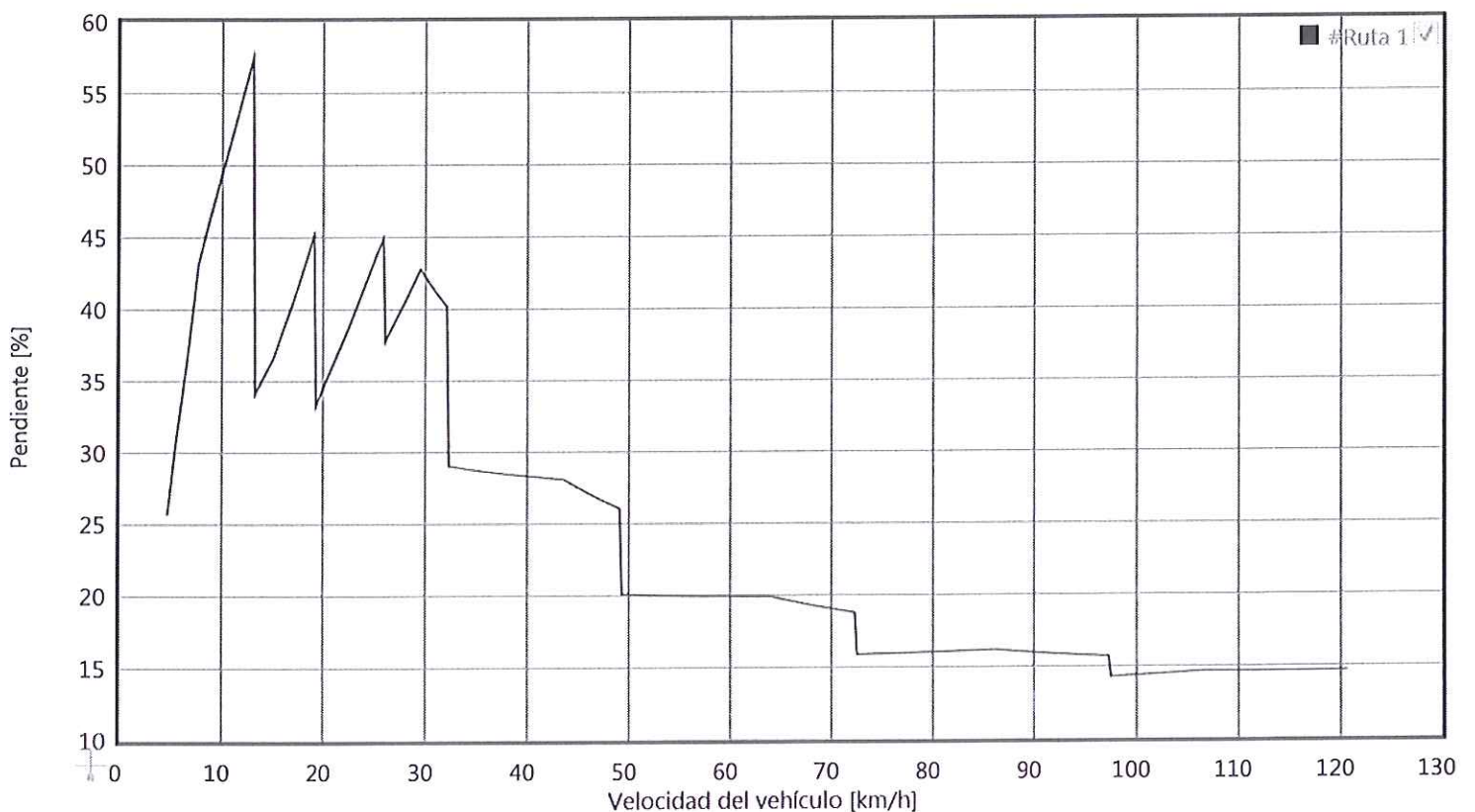
Aceleración - Velocidad del vehículo
rendimiento en pendiente de 0%



Aceleración - Distancia
rendimiento en pendiente de 0%



Frenos auxiliares



Fecha 2018-03-20
Quotation Number: Q4H10U6P4
Cliente CAMIONES Y
BUSES DEL
ECUADOR

Nuestra referencia:
Luis David
luis.andrade@scaneq.com.ec

0059323070553



Scania, proveedor total de soluciones para el transporte

Propuesta Comercial



Fecha 2018-03-20
Quotation Number: Q4H10U6P4
Cliente CAMIONES Y
BUSES DEL
ECUADOR

Nuestra referencia:
Luis David
luis.andrade@scaneq.com.ec

0059323070553

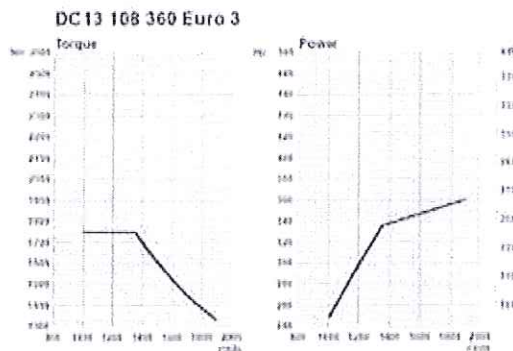


SCANIA chassis P 360 CB6x4Z

Modelo

Modelo del Camión

Tipo de vehículo camiones, Camión
Cabina tipo, P
Motor, DC13 108 360 hp Euro-3



Tipo de transporte, contricción
Transport application, colector de basura
Peso total del camión y semi-remolque, 26-30 tons
Adaptación del chasis, rígido
Configuración de ruedas, 6x4
Año modelo, 2019 Model year

Tren de Fuerza

Motor

Cilindrada del motor, 13 litros
Emission level, Euro 3
Tipo de inyección, PDE
Freno motor, manual + automático
Control del ventilador del motor, electrónico
Relación de giro del ventilador, 1:1
Ventilación del carter, abierta
Tipo filtro ventilación carter, Centrifugo
Prefiltro de aire, con
Toma de aire, alta
Turbocharger duty class, Normal

Filtro de aire de seguridad, con
Limitador de humo blanco, con
Limitador de velocidad, con
Limitación de velocidad, 80 km/h

Transmisión

Caja de cambios, GRS905R
Retarder, Scania



Retarder type, R4100
Retarder control device, manual - automatic
Tipo de caja de cambios, Mecánica
Mando de caja automática, En el volante
Reducción eje trasero, RB662+R660
Relación de diferencial, 4,88
Traba de diferencial, con
Sistema de protección del embrague, Con
Aviso de sobrecarga del embrague, Con

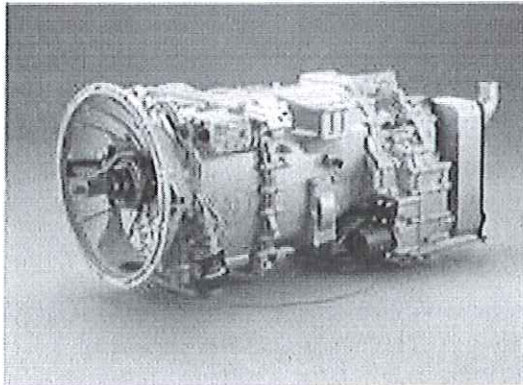
Pacote del Opticruise

Opticruise, Con

Fecha 2018-03-20 Nuestra referencia:
Quotation Number: Q4H10U6P4 Luis David
Cliente CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR luis.andrade@scaneq.com.ec



0059323070553



Sistema de embrague, Manual (3x pedales)
Ayuda de arranque en pendientes, Con
Ecocruise, Con
Kickdown, Con
Modos rendimiento OptiCruise, Economía, Estandár, Potencia

PTO (Toma de Fuerza)

Modelo Toma de fuerza EG (montaje trasero), EG640 (bomba)

Ejes

Suspensión Delantera

Suspensión delantera, Ballestas
Tipo de suspensión delantera, parabólica 4x28
Carga del eje delantero, 9.000 kg
Ajuste para la suspensión del eje delantero , Suspension dura
Barra estabilizadora delantera, rigidez normal

Suspensión Trasera

Tipo de suspensión trasera, Ballestas
Tipo de suspensión trasera, 4x41 parabolica
Carga máxima del eje trasero, 26000 kg (13000 + 13000)
Bogie designation, type, BT201B
Barra estabilizadora trasera, con
Amortiguador de ejes traseros (Susp. Z), Con
Capacidad maxima de tracción, 38.000 kg
Peso bruto total cominado legal, 45.000 kg
Peso bruto total legal, 26.900 kg
Peso bruto total tecnico, 35000 kg
Filtro de aceite del diferencial, Con

Frenos

Principal

Frenos, a disco
Sistema de frenos, rígido
Tipo de frenos, Discos, 3 ejes

Categoría de frenos, CA
Sistema de gestión del aire, APS, con
Control de frenos, electrónico (EBS)
Controle y tipo de frenos, electrónico con freno de disco
Lampara de presión de frenos, Con

Estacionamiento

Freno de estacionamiento en eje delantero, con
Tipo de cámaras de freno en 1º eje trasero, Membrana+Muelle
Tipo de cámaras de freno en 2º eje trasero, Membrana+Muelle
Freno de estacionamiento, sin chequeo de posición
Valvula del freno de estacionamiento, con

Chasis

Dimensiones

Distancia entre ejes, 4100 mm
Ancho del chasis, 2600 mm
Altura del chasis, Semihigh
Voladizo trasero (a partir del 1º eje de tracción), 2600

Volante

Posición del volante, izquierda
Sistema de dirección, 1 circuito

Sistema de Combustible

Tanque de combustible lado izquierdo, 300W (aluminio)
Posición del tanque de combustible, Normal
Tapa del tanque de combustible, con llave
Filtro de combustible separador del agua (Racor), con
Posición del Filtro Racor en Chassis, on HAI bracket (High Air Intake bracket)

Guardabarros

Paralama delantero, en dos piezas
Guardabarro delantero, con

Sistema Eléctrico

Baterías, 180 Ah
Llave general de las baterías, Manual
Llave general de baterías, accionamiento en el chasis
Alternador, 100 A

Sistemas Eléctricos del Remolque

Bodywork Communic Interface, with
BCI expansion unit quantity, 1 pcs
Mazo de cables para interruptores adicionales, Con

Fecha 2018-03-20 Nuestra referencia:
Quotation Number: Q4H10U6P4 Luis David
Cliente CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR luis.andrade@scaneq.com.ec



0059323070553

Mazo de cables para la carrocería, 7+7+7
Prep. elec. del techo de cabina, Con
Información de carrozado en Cuadro de Instrumentos, Con

Configuraciones Generales

Color chasis, categoría 1 gris
Diseño de los taladros del chasis, Modular
Cinta de protección del cardán, con
Protector del silenciador, simplificado
Tipo de silencioso, Cubo
Salida del escape, vertical

Neumáticos

Tipo de llantas, De disco
Llantas - eje delantero, 8.25x22.5" acero
Neumático eje delantero, Michelin 295/80R22.5 Larga distancia Direccional Latin America
Llantas - eje de tracción, 8.25x22.5" acero
Neumático eje trasero motriz, Michellin 295/80R22.5 Larga distancia /Direccional Latin America
Llantas - eje trasero, 8.25x22.5" acero
Neumático eje trasero direccional o de apoyo, Michelin 295/80R22.5 Larga distancia / Direccional Latin America
Llantas - repuesto, 8.25x22.5" acero
Neumático de repuesto, Michelin 295/80R22.5 Larga distancia / Direccional Latin America
Marca de neumáticos, Michelin
Flexibilidad marca neumático , Flexible

Cabina - Exterior

Colores

Cabina, CP14



Color de la cabina, Blanco Polar
Categoría de color, 0
Color de la grelha, Black solid

Ventanas y Espejos

Ventana postetior de la cabina, con
Parabrisas, verde
Controle de los vidrios, eléctrico lado conductor y pasajero
Tipo de retrovisores, robusto
Tipo de retrovisor del conductor, esfericos
Tipo de retrovisor del pasajero, esferico
Espejo angular, ambos lados
Espejo close up, ECE-R46 amendment 01
Retrovisor frontal, Con
Forma del espejo frontal, Rectangular

Iluminación

Tipo de faros, H7
Asimetría del farol, derecha
Faros l. alcance visera, Con
Parasol externo pintado, Con
Faros largo alcance delantero, con
Faros antiniebla delantero, con
Protección de los faroles, con
Taillamp type, LED
Alarma de marcha atrás, con
Lampara frontal de marcación externa, blanca
Lámpara de identificación, blanca
Lámpara giratoria en techo, preparación

Configuraciones Generales

Suspensión de la cabina, 4 puntos mecánicos
Altura del techo de cabina, Bajo
Paragolpes de acero, Con
Dispositivo de remolcado en el paragolpes, Central
Ejecución parachoques de acero, 130 mm
Escalón plegable en parachoques, Con
Cierre centralizado de las puertas, Manual sin alarma
Bocina, a aire frontal
Estabilizador de la cabina, conforto
Trava de la grelha frontal, con

Cabina - Interior

Asientos

Asiento del conductor, Básico
Revestimientos del asiento del conductor, vinil
Luz de aviso del cinturón de seguridad (lado conductor), Con (incluye señal acústica)
Asiento del pasajero, fijo basico

Fecha 2018-03-20 Nuestra referencia:
Quotation Number: Q4H10U6P4 Luis David
Cliente CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR luis.andrade@scaneq.com.ec



0059323070553

Revestimientos del asiento del pasajero, vinil

Control de Temperatura

Aire acondicionado, con
Control temperatura aire acondicionado, automático

Instrumentos y Iluminación

Volante ajustable, con
Mandos para el control de crucero, En el volante
Panel de instrumentos, Colour, km/h
Panel de instrumentos, corto
Acabado del panel, Esmaltado
Color parte superior panel de instrumentos, Gris
Color de la parte inferior del panel de Instrumentos, Gris
Enchufe 12V, panel de instrumentos, con
Communicator C200, C300 complete
Communicator tele operator, Telefonica
Identificacion del conductor, Con
Radio, CD/MP3/AUX con mandos en volante
Tacógrafo, 7 días
Luz interior, básica
Luz de peldaños, Con

Especificaciones Generales

Nivel de sonidos, 84 dBA acc. to ISO 362
Revestimiento interno de la cabina, vinil Classic
Lateral de puertas, Plástico
Parasol lateral interno, foldable
Panel del lado pasajero, Con tapa
Compartimientos en puertas, Con
Ventanilla de techo, control manual
Red anti-mosquitos, Con
Protección del piso, goma
Triángulo de seguridad, uno
Extintidor de incendio, 1 x 2 Contran 157/04
Kit de heramientas, simplificado
Gato, con

Especificaciones Especiales

-
Manual del operador, Español SLA
Idioma de plaquetas, español
Valido para Republica Checa, NI - Nicaragua

CAJA RECOLECTORA DE CARGA TRASERA
FANALCA F20



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA CAJA
COMPACTADORA DE CARGA POSTERIOR
CAJAYTOLVA
ESPECIFICACIONES

MARCA
PROCEDENCIA
REPRESENTANTE ECUADOR

Fanalca
Colombia
Ciudadlimpia

Construido
en acero

40 Unidades: de 20 yds³ con lifter instalado,
antidesgaste HARDOX y de alta resistencia
STRENX. Proporcionando una
caja compactadora 450 kg mas liviana,

MATERIALES DE LA CAJA Y TOLVA

generando mayor capacidad de carga.
Se adjunta certificado de procedencia y calidad
del acero y esquema de su uso en la
construcción de la caja

CAPACIDAD CAJA
EQUIPO DE OPERACION DE CARGA,
ALMACENAMIENTO (COMPACTACION) Y
DESCARGA

20 yds³ y 25 yds³

Carga posterior conformado por tolva y caja de
compactación

TANQUE PARA LIXIVIADOS	Tanque de lixiviados de 50 galones ubicado en el costado de la caja , con conexión directa que garantiza la recolección de estos líquidos en su totalidad. Adicional Tanque en tolva de 55 galones ubicado en la unión entre la caja y la tolva, garantizando la recolección de los líquidos que permanecen en la parte baja de la tolva
CAJA COMPACTADORA	Estructura cerrada, paredes lisas en el interior y estructura exterior elíptica construida totalmente en Hardox
CAPACIDAD DE TOLVA	3 yardas cúbicas. La placa de barrido y compactación de la tolva es una placa pivotante (flotante), con brazos y puntos de giro, ofreciendo menor tiempo de mantenimiento, costos, prolongando la vida de los laterales de la caja. Este sistema no requiere deslizadores, anulando la acumulación de residuos en este punto. Altura de cargue 1mt.
DESCARGA DE RESIDUOS	Tolva ensamblada con bisagras en la parte superior, dos cilindros hidráulicos de levante y junta de goma, con seguro mecánico para sujetarla durante el mantenimiento mientras esta levantada. De igual forma, durante la descarga, se puede detener para evitar accidentes. Cierre entre la tolva y la caja con sello de portalón (caucho) garantizando la estanqueidad en el equipo.
SEGURO DE CIERRE DE TOLVA/CAJA	Hidráulico
LUBRICACIÓN	18 puntos de lubricación de la caja. No posee distribución de grasa automática
OPERACIÓN	Operación hidráulica mediante palancas, ciclo de compactación semiautomático.
PRESIÓN DE TRABAJO	2.800 PSI
TIEMPO DEL CICLO DE COMPACTACIÓN	28 segundos
GRADO DE COMPACTACIÓN	3 a 1. Depende de la densidad del residuo
CAPACIDAD DE COMPACTACIÓN DEL SISTEMA	750 kilogramos por metro cubico (0.75 Ton/m3), con densidad de entrada de residuo domiciliario de 250 kilos por metro cúbico
GRUPO DE COMPACTACIÓN	Cilindros hidráulicos de alta compactación Nitruados. Dos Cilindros de barrido de doble efecto. Un Cilindro expulsor de 4 etapas. Dos Cilindros de compactación de doble efecto. Dos Cilindro de levantamiento de tolva de doble efecto para el cierre de tolva automático
ACCESORIOS	Estribos antiderrapantes con agarradera de apoyo en las partes laterales de la caja y/o dos estribos traseros retractiles para brindar mayor seguridad al operario y garantizar un ángulo de salida que oscilará entre los 14° y 15° evltando que la tolva golpee contra el piso en terrenos con desniveles, rompevelocidades o veredas
COLOR CAJA COMPACTADORA Y TOLVA	A definir
PINTURA CAJA COMPACTADORA Y TOLVA	Pintura con tratamiento anticorrosivo: Dos capas de primer epóxico y acabado de poliuretano con espesor mínimo de 120 micras
CERTIFICADOS A SER ENTREGADOS	Certificación de la aplicación de la norma Nte Inen 2625:2012.

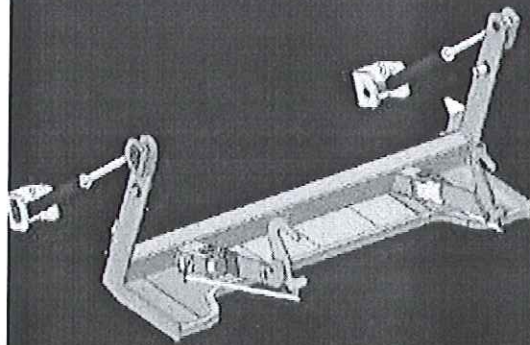
DIAGRAMAS A SER ENTREGADOS	Diagrama con dimensiones de caja compactadora y peso en vacío, diagrama eléctrico e hidráulico, diagrama con distribución de cargas y centro de gravedad
OTRAS ESPECIFICACIONES	
GARANTÍA TÉCNICA DEL PROVEEDOR	Garantía técnica de la caja compactadora y tolva por 12 meses. Reposición inmediata del bien, pieza o parte, ante defectos de fabricación. Mantenimiento preventivo periódico y correctivo durante la vida útil. Garantizamos la cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas, hasta por 10 años y su disponibilidad inmediata. Servicio postventa garantizado, con visitas semestrales para realizar diagnóstico de los equipos y capacitaciones a los operarios
TIEMPO DE GARANTÍA TÉCNICA DEL PROVEEDOR	Garantía extendida hasta 5 años a partir de la entrega del equipo
TIEMPO DE GARANTÍA TÉCNICA DEL FABRICANTE	Garantía técnica o de fabricación por 1 año (12 meses) a partir del acta de entrega del equipo
EXTENSIÓN DE LA GARANTÍA TÉCNICA	La garantía técnica se ampliará a la unidad de recolección que fuere reemplazo de otra por garantía
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	Se ejecutará mantenimiento preventivo de manera periódica y regular, durante la vigencia de la garantía técnica de fabricación (1 año) sin costo de mano de obra para Emaseo. El mantenimiento preventivo será atendido mediante citas o conforme Emaseo lo requiera, con el fin de garantizar la ejecución del mantenimiento y el tiempo de retorno a la operación. Se ofrece acompañamiento a sitio de operación a fin de corregir algún defecto durante la operación. Emaseo deberá ejecutar el mantenimiento diario en sus talleres, basado en el manual de operación y cronograma de mantenimiento entregado por Fanalca. En caso de mantenimiento correctivo, se inspeccionarán los equipos, entregando un informe técnico acompañado de la respectiva cotización, desglosando costo de mano de obra, repuestos e insumos, garantizando la calidad del servicio
PLAN DE MANTENIMIENTO	Plan de mantenimiento detallado, indicando frecuencias de ejecución, incluyendo costos de repuestos
GARANTÍA DE STOCK DE REPUESTOS	Stock de repuestos garantizados hasta por 10 años

<p>CAPACITACIÓN</p>	<p>Plan de capacitación aprobado con entrega de certificados: Capacitaciones teórico-prácticas, a la entrega de los equipos, a los coordinadores de ruta, personal de mantenimiento, conductores, operarios de recolección y personal que la entidad designe. Seguimiento en ruta para la puesta a punto de los equipos. Capacitación teórico-práctica en mantenimiento preventivo de las cajas compactadoras al personal de mantenimiento. Capacitaciones de refuerzo cuando sean requeridas. Acompañamiento permanente. Mínimo de horas requerido por la entidad.</p>
<p>MANUALES CAJA DE COMPACTACIÓN (independiente por cada sistema)</p>	
<p>MANUAL DE USO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>	<p>Se entrega manual de uso, operación y mantenimiento impreso al momento de la entrega de los equipos.</p>
<p>MANUAL DE REPUESTOS</p>	<p>Manual de repuestos con código de partes. Se entrega al momento de la entrega de los equipos</p>
<p>MANUAL DE SERVICIO TECNICO</p>	<p>Se entrega manual o cronograma de servicio técnico al momento de la entrega de los equipos, acompañados de la presencia de un técnico Fandca quien realizara la respectiva entrega y capacitación teórica y práctica (acompañamiento en Ruta) a los operarios</p>

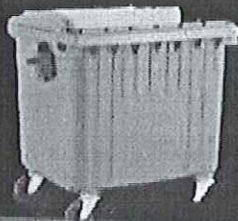
LIFTER FANALCA PARA CONTENEDORES TIPO PIN

CARACTERÍSTICAS DEL FUNCIONAMIENTO

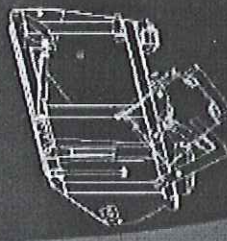
1. Lifter marca Fanalca para levante de contenedores plásticos agarre tipo Pin
2. Capacidad de levante hasta 1000Kg
3. Levanta contenedores de pin lateral tipo europeo de volúmenes de 700Lt y 1100Lt con ayuda de los ganchos plegables.
4. El lifter permite un ángulo de volteo de los contenedores de 40° respecto a la horizontal del piso lo cual ofrece un eficiente descargue de la basura en la tolva.
5. Tiempo de levante de contenedores aproximada de 8 segundos
6. Compatible con Winche hidráulico para levante de cajas estacionarias Fanalca
7. El diseño del lifter incorpora estribos traseros para el transporte de operarios



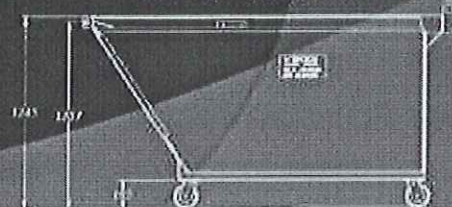
Contenedor 700 y 1100 litros
(Contenedor con montura de agarre a los lados)



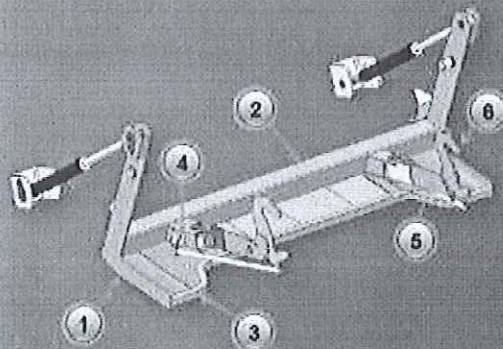
Angulo de volteo de 40°



Dimensiones principales caja estacionaria Fanalca



LIFTER FANALCA PARA CONTENEDORES TIPO PIN

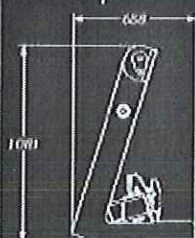


Nº	PORTE	Espesor (mm)	Escurro de Roscas (Dímm"2)	Escurro a tracción (Dímm"2)	Escurro de Rosca K54	Escurro a tracción K54
1	Varilla Duroty	12,5	345	450	50	65
2	Tubo Armado Lifter	4,5	413	490	60	70
3	Tubo doblado	3	345	450	50	65
4	Canal soporte gancho	8,25	552	620	80	90
5	Gancho	12,5	345	450	50	65
6	Punta gancho	12,5	345	450	50	65

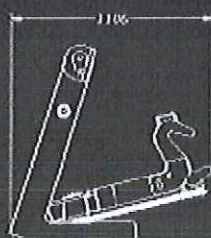
Cilindros de accionamiento	Ø camisa (mm)	Ø vástago (mm)	Pistón Más (mm)
	63	35	3000

Medidas generales en mm

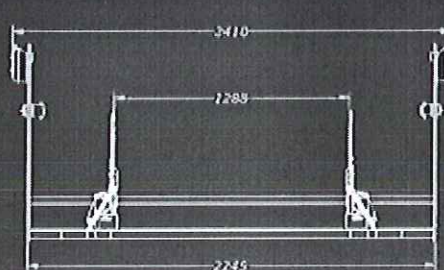
Vista lateral Ganchos Cerrados



Vista lateral Ganchos Abierto



Vista Posterior Ganchos Abierto



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – CHASIS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – CHASIS	
CHASIS	SCANIA - CIUDAD LIMPIA
MARCA	SCANIA
MODELO	P410 B6X4
PROCEDENCIA	BRASIL
REPRESENTANTE PARA EL ECUADOR	CONSORCIO SCANEQ S.A. - CIUDAD LIMPIA S.A.
AÑO	2019
TIPO	CHASIS TIPO ESCALERA ELABORADO EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA. RESISTENCIA EN PSI
CANTIDAD	3 UNIDADES 100% HOMOLOGADAS, ES DECIR IDÉNTICAS EN TODAS SUS PARTES, PIEZAS Y DEMÁS COMPONENTES.
CABINA COLOR	BLANCO
LONGITUD TOTAL DEL CHASIS	8,19 METROS
MOTOR	
MARCA	SCANIA
AÑO DE FABRICACIÓN	2018
COMBUSTIBLE	DIESEL
RENDIMIENTO KM/GALÓN	12,13 gal / 100 km
INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	INYECCIÓN ELECTRÓNICA TIPO PDE, ALIMENTADO POR UNA RIEL COMUN A LOS INYECTORES BOMBA CONTROLADO ELECTRONICAMENTE
NORMA DE EMISIONES	EURO III
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y REVOLUCIONES DEL MOTOR	LIMITACIÓN ELECTRÓNICA BAJO PROGRAMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y VELOCIDAD DEL MOTOR (RPM) LOS VEHÍCULOS DEBEN SERAN ENTREGADOS PROGRAMADOS PARA MÁXIMO 70 KM/H
POTENCIA	410 hp
TORQUE	1750 Nm / 1100 - 1350 RPM
ASPIRACIÓN DE AIRE	TURBO ALIMENTADO Y ENFRIADO CON RADIADOR DE AIRE, INTERCOOLER.
NÚMERO DE CILINDROS	6
DESPLAZAMIENTO	12740 CC
SISTEMA ELÉCTRICO	24 VOLTIOS FACILITA LA ASISTENCIA TÉCNICA NECESARIA A TRAVES DE UN MÓDULO COORDINADOR PARA LA INSTALACIÓN DE LA RADIO DE COMUNICACIÓN UTILIZADA POR LA EMASEO EP, A FIN DE NO ALTERAR EL SISTEMA ELÉCTRICO Y LA GARANTÍA TÉCNICA RESPECTIVA.
MATERIAL TANQUE DE COMBUSTIBLE	METÁLICO DE ALUMINIO

TANQUE DE COMBUSTIBLE	79,3 GAL / 300 LITROS
TRANSMISIÓN	
ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE (NO APLICA PARA TRANSMISIÓN MANUAL AUTOMATIZADA)	HIDRÁULICO - ASISTIDO (CAJA MECÁNICA SON SISTEMA DE CAMBIOS AUTOMATIZADO OPTICRUICE)
CAJA DE CAMBIOS	MANUAL AUTOMATIZADA
TRACCIÓN	6x4 CON BALLESTAS
NÚMERO DE MARCHAS ADELANTE	8
NÚMERO DE MARCHAS ATRÁS	1
PTO.	TOMA FUERZA DESDE LA CAJA DE CAMBIOS (CON SENSOR DE SEGURIDAD PARA NO OPERAR EN MARCHA)
FRENOS	
TIPO	EBS ELECTRONIC BRAKE SISTEM INCLUYE (ABS+TC+HTC) ABS, CONTROL DE TRACCION Y CONTROL ANTIDERRAPE
FRENO DE OPERACIÓN	DISCOS VENTILADOS DELANTEROS Y POSTERIORES
FRENO DE ESTACIONAMIENTO	ACCIONAMIENTO A LAS RUEDAS POSTERIORES
FRENO AUXILIAR	ACCIONAMIENTO CON RESTRICCIÓN AL TUBO DE ESCAPE + RETARDADOR HIDRAULICO DE 5 TIEMPOS
SUSPENSIÓN	
DELANTERA	MECÁNICA CON BALLESTAS CON AMORTIGUADORES DE DOBLE ACCIÓN Y BARRA ESTABILIZADORA
POSTERIOR	MECÁNICA TIPO TÁNDEM ,PAQUETE DE BALLESTAS
CAPACIDAD EJE DELANTERO	CAPACIDAD TECNICA 9.000 KG
CAPACIDAD EJE POSTERIOR	CAPACIDAD TECNICA 19000 KG
PESO BRUTO VEHICULAR (PBV)	26.900 KG / CAPACIDAD LEGAL
DISTANCIA ENTRE Ejes	4,775 M

DIRECCIÓN	MEDIDOS DESDE EL PRIMER EJE HASTA LA MITAD DE LOS EJES POSTERIORES
TIPO	HIDRÁULICA
AROS	ACERO RIN 22,5"
NEUMÁTICOS	295/80 R 22.5
CANTIDAD DE NEUMÁTICOS POR VEHÍCULO	14 NEUMÁTICOS POR VEHÍCULO (ARO Y LLANTA) INCLUYE 4 LLANTAS DE EMERGENCIA (CON LABRADO MIXTO)
EN TABLERO DE CONTROL	INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
	INDICADOR DE TEMPERATURA DE MOTOR
	INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE
	INDICADOR HORÓMETRO , ODÓMETRO (KILÓMETROS)
	INDICADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
	INDICADOR DE PRESIÓN DE AIRE DE LOS FRENOS
	INDICADOR DE REVOLUCIONES DE MOTOR
	INDICADOR DE ALERTA DE BATERÍA
	INDICADOR DE VELOCIDAD (KILÓMETROS/HORA)
	AIRE ACONDICIONADO ORIGINAL Y CALEFACCIÓN
BOCINA ELÉCTRICA	
CABINA	
	CABINA ABATIBLE SIN LITERA
	CABINA INSONORIZADA
	ELEVA VIDRIOS ELÉCTRICOS, CONDUCTOR Y PASAJERO
	RETROVISOR EXTERIOR GRANDE (IZQUIERDO Y DERECHO)
	RETROVISOR EXTERIOR CÓNCAVO (IZQUIERDO Y DERECHO)
	ASIENTO ERGONÓMICO PARA EL CONDUCTOR Y ASIENTO ERGONÓMICO PARA EL PASAJERO, REGULABLE.

ESTRUCTURA DE LA CABINA

AMBOS CON APOYA CABEZAS Y CINTURONES DE SEGURIDAD REGULABLES DE TRES PUNTOS BAJO NORMA INTERNACIONAL. EL MATERIAL UTILIZADO EN LOS ASIENTOS DEBERÁ SER IMPERMEABLE Y LAVABLE, DEBERÁ INCLUIR FORROS IMPERMEABLES Y LAVABLES.

MOQUETAS DE CAUCHO PARA PISO CONDUCTOR Y PASAJERO (IMPERMEABLE Y LAVABLE).

SISTEMA LIMPIA PARABRISAS CON DISPOSITIVOS DE SURTIDOR DE AGUA

JUEGO DE HERRAMIENTAS POR CADA UNIDAD MÍNIMO:

- 1 GATA NEUMÁTICA TIPO LAGARTO, MÍNIMO 30t
- 1 CAJA PORTA HERRAMIENTAS METÁLICA TIPO ACORDEON DE MÍNIMO 24"
- 1 LLAVE DE RUEDAS
- 1 DADO 33mm MANDO 1" DE IMPACTO,
- 1 JUEGO DE LLAVES MIXTAS EN MILÍMETROS MANDO DE 1/2: DESDE 6MM HASTA 32MM
- 1 JUEGO DE DESTORNILLADORES ESTRELLA: ¼ X 4, ¼ X 6, 3/8 X 8.
- 1 JUEGO DE DESTORNILLADORES PLANOS: ¼ X 6, ¼ X 8, 5/16 X 8, 3/8 X 8, 3/8 X 12.
- 2 PLAYOS DE PRESIÓN DE 8"
- 2 LINTERNAS RECARGABLES DE MÍNIMO 18 LEDS
- 1 PALANCA MEDIA VUELTA MANDO ½
- 1 PALANCA DE FUERZA MANDO DE ½
- 1 AUMENTO CORTO MANDO DE ½
- 1 AUMENTO LARGO MANDO DE ½
- 1 JUEGO DE DADOS EN MANDO DE ½: ¼, 5/16, 3/8, 7/16, 12mm, ½, 9/16, 5/8, 11/16, ¾, 7/8, 15/16.
- 2 MEDIDORES DE AIRE (FLOTA PESADA).
- 2 PITONES PARA INFLAR NEUMÁTICOS (FLOTA PESADA)

PISTOLA NEUMÁTICA MANDO 1" Y 2 DADOS DE IMPACTO PARA AFLOJAR LAS TUERCAS DE AROS DE LOS NEUMÁTICOS (POR VEHÍCULO)

PALANCA TRIPLICADOR DE FUERZA MÍNIMO 1200 L/PIE, CON DADO DE IMPACTO PARA AFLOJAR TUERCAS DE PUNTAS DE EJE

PARASOLES PARA CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE.

ALARMA DE TRASLADO EN REVERSA

LUCES DELANTERAS

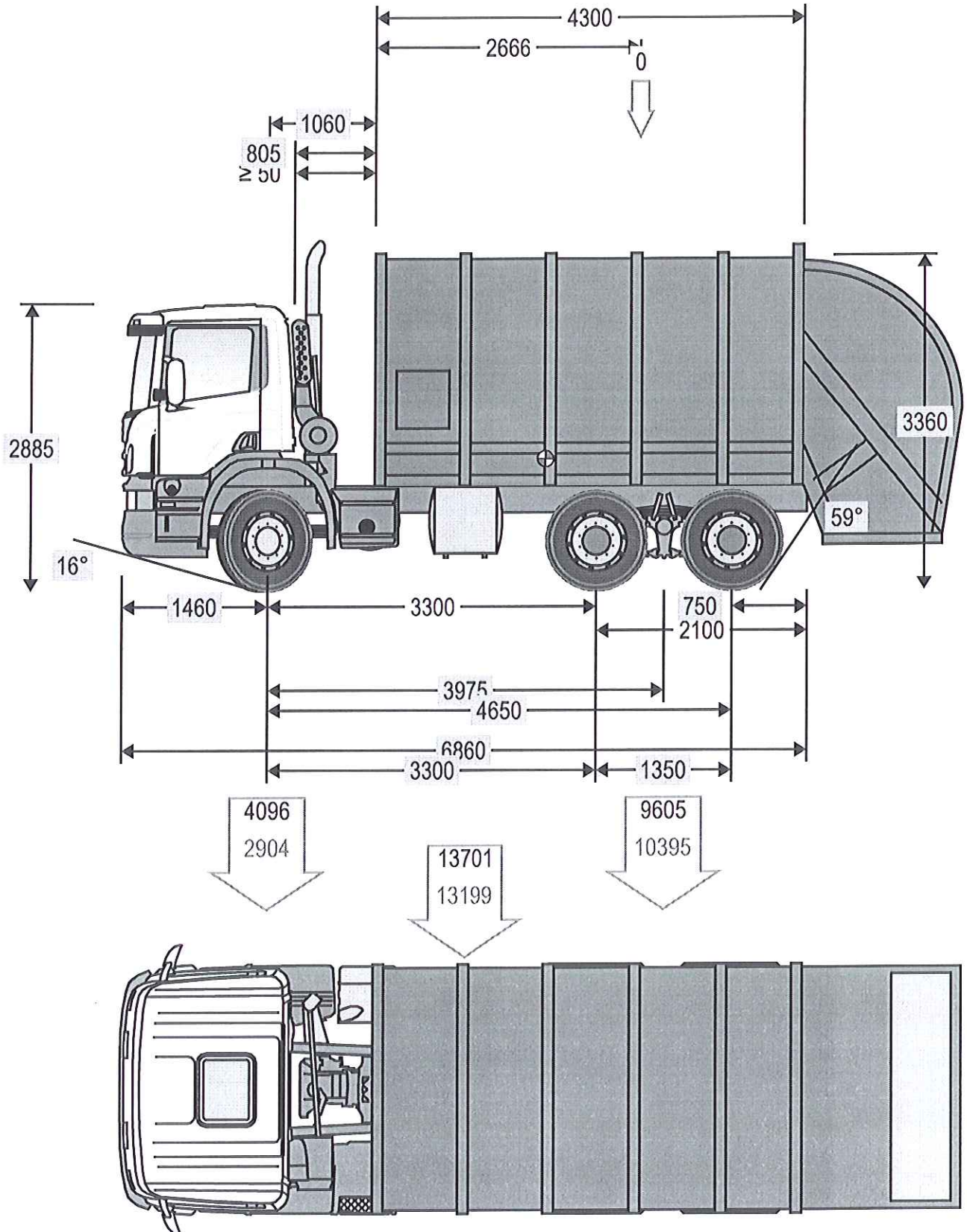
TIPO LED

	<p>LUCES POSTERIORES</p> <p>TIPO LED</p> <hr/> <p>NEBLINEROS INCORPORADOS EN GUARDACHOQUE DELANTERO</p> <hr/> <p>CÁMARA PARA PARQUEO EN REVERSA CON VISIÓN NOCTURNA, RESOLUCIÓN MÍNIMA DE 656x492 PÍXELES, ÁNGULO DE LENTE DE 170 GRADOS, LA VISUALIZACIÓN PUEDE SER EN LA PANTALLA DEL RADIO U OTRO MONITOR, INSTALADA EN LA CAJA COMPACTADORA.</p>
<p>IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO, DE MÍNIMO 14 LIBRAS QUE DEBE SER COLOCADO EN UN SOPORTE. DEBE CUMPLIR LA NORMA NACIONAL - 4 CONOS DE SEGURIDAD CON CINTAS REFLECTIVAS DE MÍNIMO 70 CM DE ALTURA. - 4 TRIÁNGULOS DE SEGURIDAD - 1 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EQUIPADO CON MEDICINAS E INSUMOS, CON ABERTURA SUPERIOR Y AGARRADERA. - 4 BALIZAS (BEACON) UBICADAS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA COMPACTADORA. - 1 BALIZA (BEACON) UBICADA EN LA PARTE FRONTAL. - CINTAS REFLECTIVAS DE SEGURIDAD, CONFORME LA NORMA DOT Y UBICACIÓN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE EMASEO EP.

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.



Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Tipo de transporte

#Ruta 1 350 km, Calzada muy dura, 40 km/h, 581 paradas/100 km, 0 h ralentí, Bloqueo de marcha: 0, No p
Propiedades de combustible Diesel, 350 ppm sulphur (840 kg/m³)

Especificación del vehículo

Tipo de chasis	CB6X4HSZ
Motor	DC13 107, 410 hp (Euro 3)
Caja de cambios	GRS905R
Ralentizador	R3500
Programa de cambio	OptiCruise
Grupo cónico	RBP735
Desmultiplicación de grupo cónico	3,52
Cabina	CP14L
Paragolpes	Paragolpes bajo
Deflector de aire del techo	Sin
Deflector de aire lateral	Sin
D. e. e.	3300
MTMA DL	9000 (4X28 AM920)
MTMA TR	19000 (9500+9500) (4X30 BT201I AD1303P)
Bloqueo de diferencial	Con
Voladizo tr.	2100
<i>Depósito de gasoil</i>	
Derecha	Without
Izquierda	300W
Localización	Normal
Tubo de escape	Escape vertical
Batería	Izquierda
Protección lateral contra empotramiento	Sin
Protección del borde del bastidor	Sin

DL
Neumático 1 295/80R22.5 Construction Drive Michelin Latin America, 22.5x9.00 (Acero)
TR
Neumático 1 295/80R22.5 Construction Drive Michelin Latin America, 22.5x9.00 (Acero)
Neumático 2 295/80R22.5 Construction Drive Michelin Latin America, 22.5x9.00 (Acero)

OBSERVACION:

Caja de cambios Opticruise con tecnología de punta "previene el mal uso"

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Carrocería	Basurero
Long.	4300
Altura	2300
Altura	2500
Peso	5392
Posición (Detrás de la cabina)	805

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Configuración principal

Motor	DC13 107
Caja de cambios	GRS905R
Grupo cónico	RBP735
Desmultiplicación de grupo cónico	3,52
Dimensión de rueda motriz	295/80R22.5

Rendimiento máx.

Ruta	#Ruta 1
CV máx. por tonelada	29,9
Velocidad de marcha atrás más pequeña [km/h]	1,8
Capacidad de ascensión [%]	> 100
Capacidad de arranque según la norma EC 1230/2012 [%]	44,4 (F)
Capacidad de arranque [%]	45,0 (F)

Rendimiento a velocidad de crucero

Peso máximo autorizado del vehículo y remolque [kg]	13701
Velocidad de crucero [km/h]	40
Velocidad media [km/h]	29,4
Tiempo [min]	714
Marcha engranada	11=6L
Revoluciones del motor [rpm]	913
Capacidad de ascensión [%]	8,2
Potencia de reserva [CV]	176
Acel. 0 a velocidad de crucero [s]	8

Consumo de combustible

Cons. combustible [l/100 km]	74,9
Cons. combus. (prom.) [l/100 km]	74,9
Cons. AdBlue [l/100 km]	0,0
Cons. combus. total (prom.) [l/100 km]	74,9
Cons. AdBlue total (prom.) [l/100 km]	0,0
Velocidad media [km/h]	29,4

Emisión

Total CO2 (prom.) [g/(ton*km)]	144,6
--------------------------------	-------

Altura [mm]

<i>Cabina:</i>	
Techo	2885 (2843)
Escalón de acceso a cabina	557 (520)
<i>Bastidor:</i>	
Eje delantero	1063 (1021)
Eje trasero	1053 (994)
Carrocería (Camión)	3360 (3314)

Altura libre al suelo [mm]

Eje delantero	280 (271)
Eje trasero (Motriz)	327 (311)
Parte más baja del parachoques	369 (333)
Depósito de gasoil Izquierda	338 (288)

Ángulos [°]

Ángulo de entrada	16 (15)
Ángulo de salida	59 (55)
Ángulo de vadeo	24 (20)

Varios

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Matriz de carga - porcentaje (%)

Revoluciones del motor [rpm]

	<650	<850	<1000	<1120	<1240	<1320	<1400	<1480	<1600	<1900	<2200	>2200
>98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<98	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11	0	0
<85	0	0	0	3	0	0	1	6	0	2	0	0
<75	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0
<65	0	0	0	5	6	0	1	1	0	0	0	0
<55	0	0	0	4	8	1	1	0	0	0	0	0
<45	0	0	1	5	7	0	0	0	0	1	0	0
<35	0	0	0	7	7	0	0	0	1	0	0	0
<25	0	0	1	6	7	0	0	0	0	0	0	0
<15	1	0	-28	10	3	0	0	0	0	0	0	0
<2	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0

Matriz de carga - porcentaje (%)

Revoluciones del motor [rpm]

	<650	<850	<1000	<1120	<1240	<1320	<1400	<1480	<1600	<1900	<2200	>2200
>98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<98	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0,23	1,02	0	0
<85	0	0	0	0,28	0	0	0,11	0,53	0	0,17	0	0
<75	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0,06	0,06	0,06	0
<65	0	0	0	0,47	0,55	0	0,06	0,06	0	0	0	0
<55	0	0	0	0,4	0,71	0,06	0,06	0	0	0	0	0
<45	0	0	0,06	0,49	0,69	0	0	0	0	0,06	0	0
<35	0	0	0	0,69	0,67	0	0	0	0,06	0	0	0
<25	0	0	0,06	0,55	0,7	0	0	0	0	0	0	0
<15	0,11	0	-2,59	0,91	0,29	0	0	0	0	0	0	0
<2	0	0	0	0,85	0,4	0	0	0	0	0	0	0

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

RDW Off-road vehicle classification version 1.1

Tracción integral	No
o	
Al menos la mitad de las ruedas son motrices	Sí
El camión puede subir una pendiente del 25%	Sí (50)
El camión está equipado con bloqueo del diferencial	Sí
Deben cumplirse al menos 4 de las 6 condiciones:	No
- Ángulo de entrada $\geq 25^\circ$	No (12)
- Ángulo de salida $\geq 25^\circ$	Sí (54)
- Ángulo de vadeo $\geq 25^\circ$	No (18)
- Altura libre al suelo en el eje delantero ≥ 250 mm	Sí (267)
- Altura libre al suelo en el eje trasero ≥ 250 mm	Sí (314)
- Altura libre al suelo entre ejes ≥ 300 mm	No (254)

Conclusión:

El vehículo cumple con la clasificación todoterreno N3G según la directiva 2007/46/CE y UN/ECE R.E.3. No

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Centro de gravedad

X = 2787 mm
Z = 1329 mm

Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

Pesos [kg]	DL Camión	TR	Total
Tara del chasis*	4947	3362	8309
Peso de carrocería	-851	6243	5392
Peso en vacío	4096	9605	13701
Carga útil	0	0	0
Peso cargado	4096	9605	13701
MMA	7000	20000	26900
Peso reserva	2904	10395	13199

* El peso del chasis incluye el peso de los depósitos de combustible y del conductor.

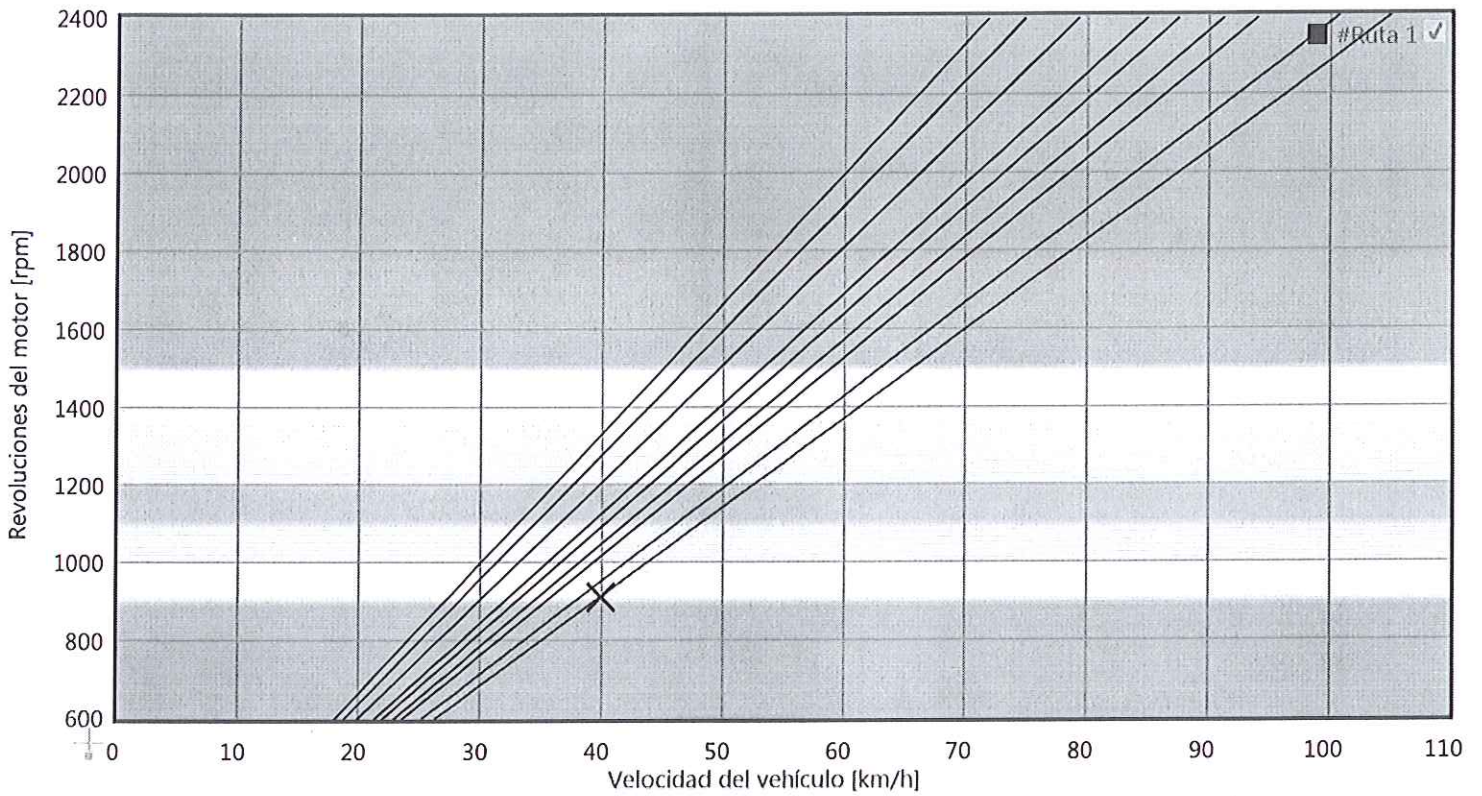
Oferta N° 1
Hecho por LUIS ANDRADE
Nota 1 P410 B6X4

Cliente MUNICIPIO DE QUITO
Fecha 14/02/2018

olo debe usarse como orientación. Sujeto a cambios.

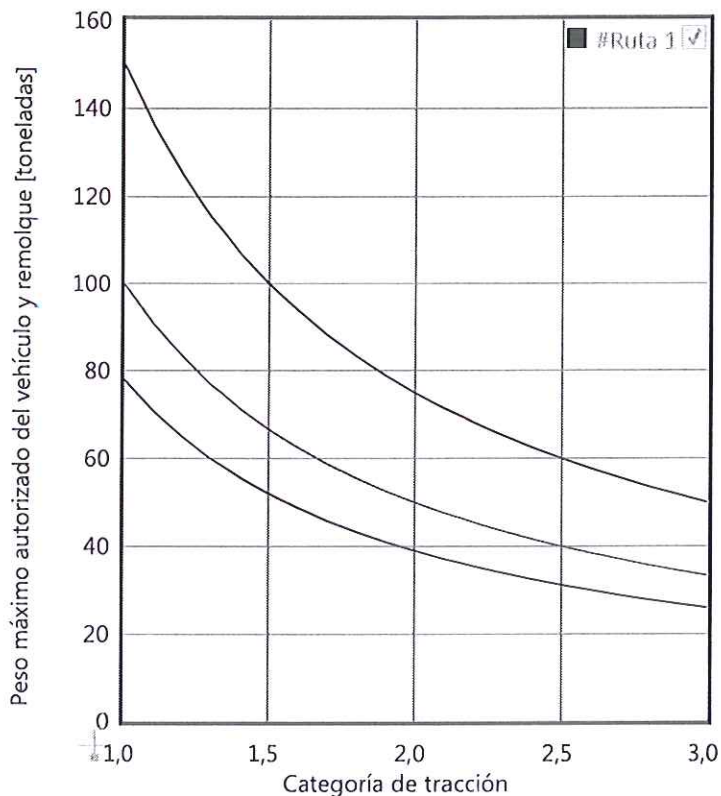
Grupo cónico

rendimiento en pendiente de 0%

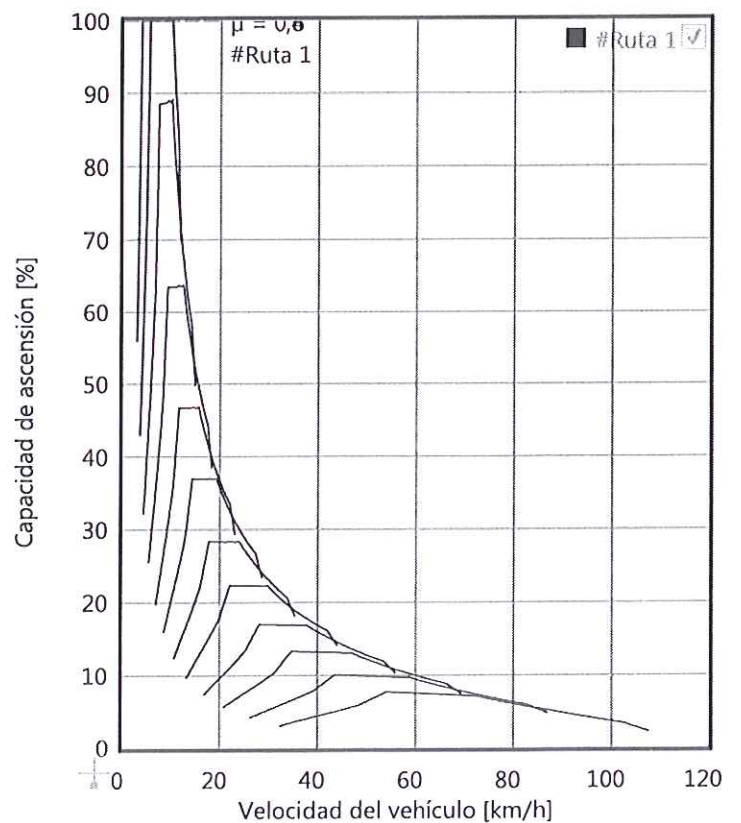


Categoría de tracción

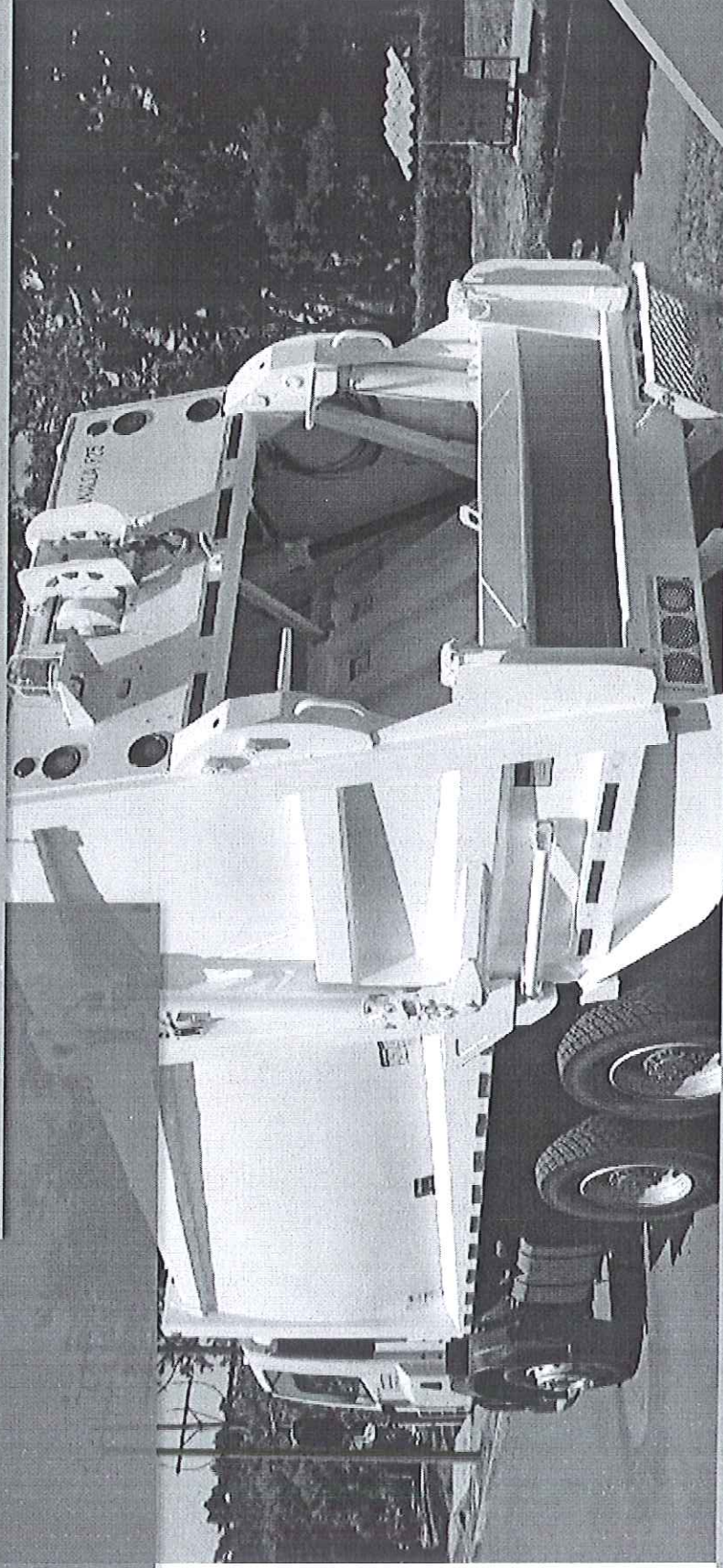
rendimiento en pendiente de 0%



Capacidad de inclinación



Fanalca



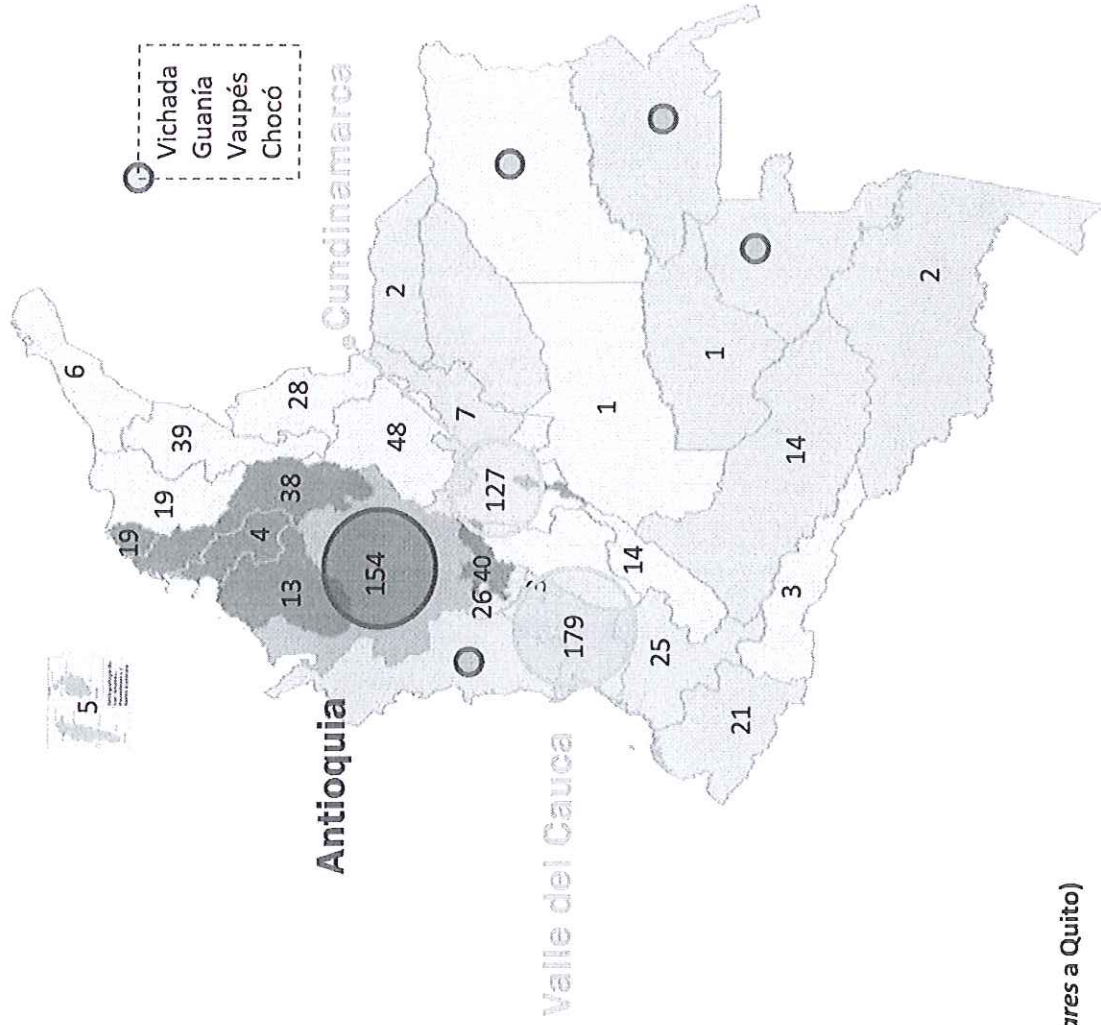
Unidad de Negocio Ambiental
Equipos para la Recolección de Residuos Sólidos

2018
Febrero

Georeferenciación Fanalca Parque automotor

Departamento	# Cajas	Part.
Valle del Cauca	179	21%
Antioquia (Medellin)	154	18%
Cundinamarca (Bogota)	127	15%
Santander (Periferia)	48	6%
Bucaramanga	40	5%
Caldas (Manizalez)	39	5%
Bolívar	38	5%
Norte De Santander	28	3%
Risaralda (Pereira)	26	3%
Cauca	25	3%
Narino (Pasto)	21	2%
Atlantico	19	2%
Magdalena	19	2%
Caquetá	14	2%
Huila	14	2%
Cordoba	13	2%
Boyacá (Tunja)	7	1%
Guajira	7	1%
San Andrés	5	1%
Sucre	4	0%
Casanare	3	0%
Putumayo	3	0%
Quindio (Armenia)	3	0%
Amazonas	2	0%
Arauca	2	0%
Guaviare	1	0%
Meta	1	0%
Tolima	1	0%
Total	843	100%

Departamentos: 29 de 33



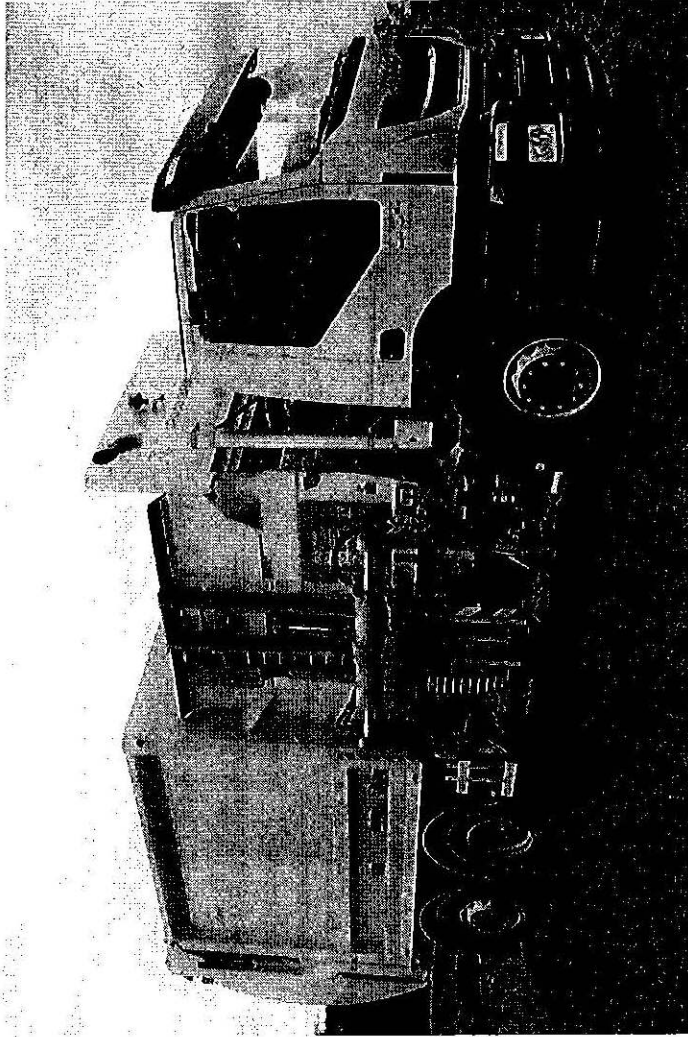
En paréntesis Ciudades Colombianas con topografía y clima similares a Quito)

FMO Plus

Compactador lateral
mono operador

DESCRIPCIÓN TÉCNICO-COMERCIAL

Marzo de 2017



 **FARID
EUROPEAN
GROUP**

El nuevo PROYECTO FMO Plus

El nuevo modelo FMO PLUS, el más reciente producto de la gama FMO, surge de profundos estudios, comparaciones preliminares y pruebas sobre las más modernas tecnologías que se ofrecen en el mercado.

El proyecto se sustenta en objetivos especialmente ambiciosos:

- La necesidad de realizar una importante actualización sobre un equipo consolidado y ampliamente reconocido, utilizando tecnologías de última generación, mejorando algunas funciones básicas y prestando atención también a los desarrollos futuros en el sector (instalaciones eléctricas/electrónicas e hidráulicas).
- El mejoramiento general del actual FMO, apuntando a lograr una mayor productividad, aumentar la fiabilidad y conseguir un mayor ahorro de energía.
- Lograr una gestión más simple e inmediata de las actividades operativas y del control del compactador, satisfaciendo de este modo la demanda de nuestros clientes.

LÍNEAS DE TRABAJO DEL NUEVO PROYECTO

Para lograr estos objetivos ha sido necesario reprogramar desde su origen los distintos componentes del compactador FMO, análisis cuyos detalles se indican a continuación:

MODIFICACIONES ESTRUCTURALES DE CARPINTERÍA

Se han incorporado importantes novedades en la estructura y la carpintería para mejorar la simplicidad constructiva del equipo y para introducir importantes mejoras en su funcionamiento.

HIDRÁULICA

Se han reprogramado el layout y las lógicas de los sistemas hidráulicos, que ahora son controladas por el software del equipo, aumentando así su eficiencia y prestaciones.

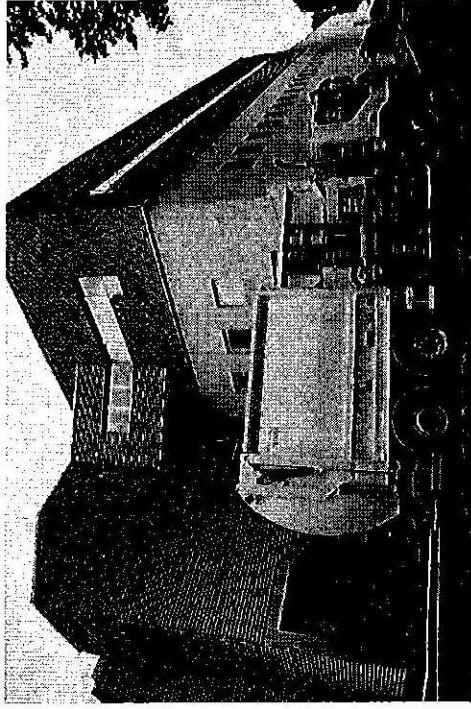
ELECTRÓNICA

Tanto la electrónica como el software del equipo han sido reestructurados completamente, aumentando así las prestaciones del compactador y haciendo más "amigables" todas las operaciones de control, servicio y gestión del medio.

ERGONOMÍA

Se ha prestado una especial atención a los pedidos de nuestros clientes finales respecto a mejorar la ergonomía de los mandos del equipo, la posición de

los elementos y la optimización de las actividades operativas.

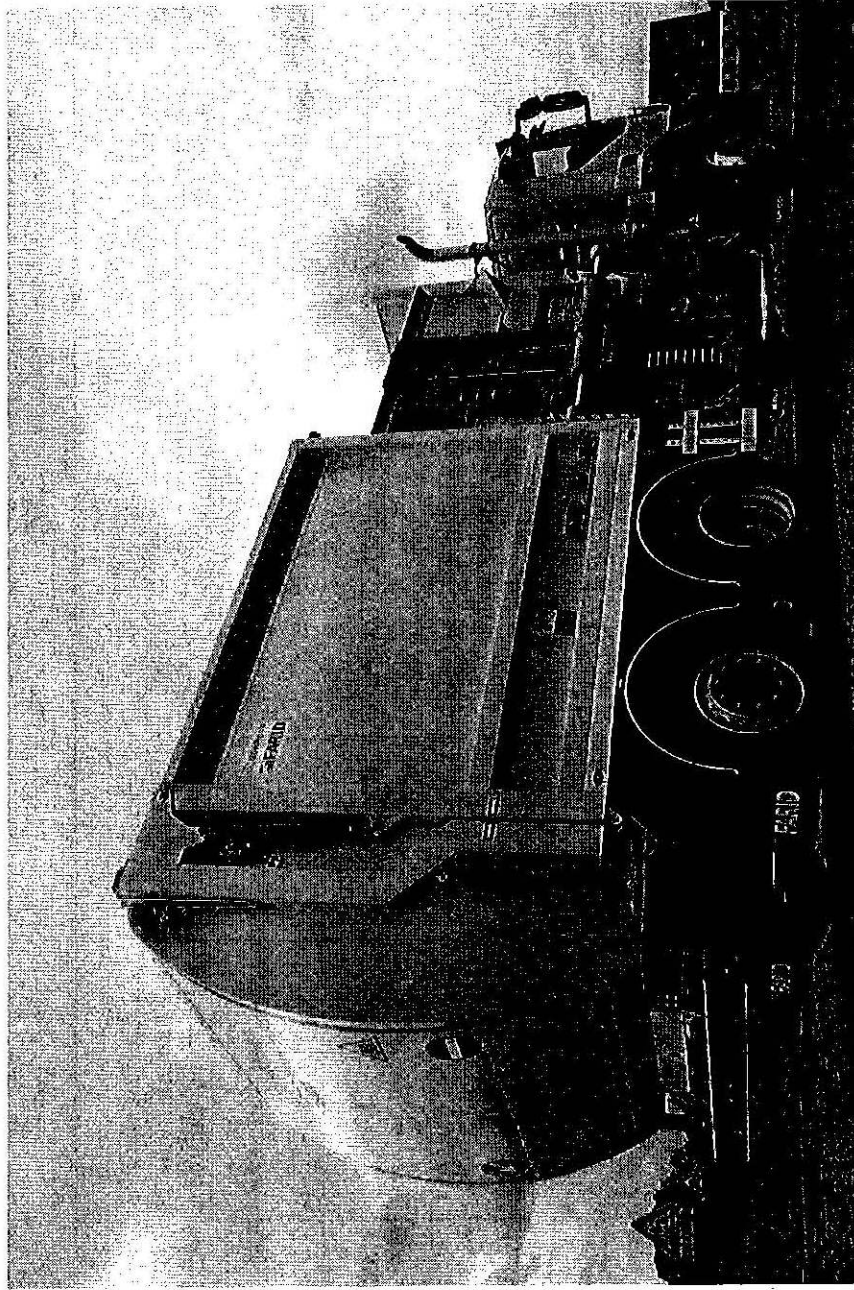


El nuevo FMO Plus

Para facilitar la comprensión de las características técnicas y de las características específicas que distinguen el equipo FMO Plus, a continuación se analizan los principales grupos y elementos que conforman el compactador:

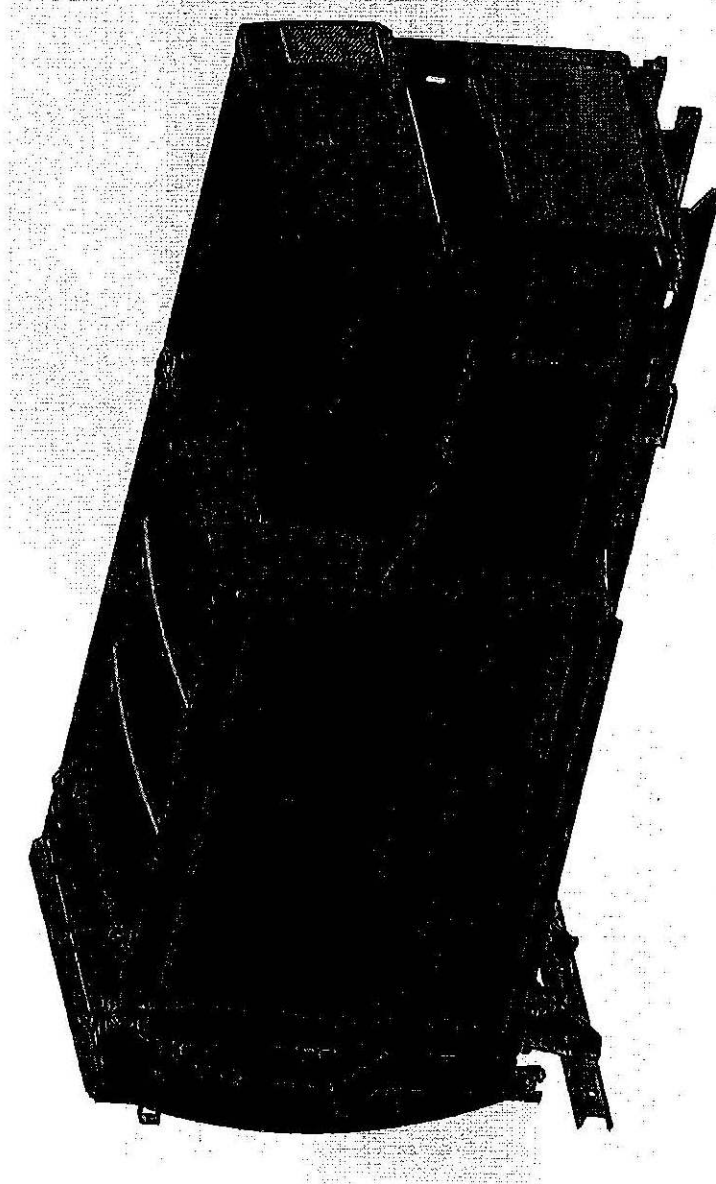
Se describen los siguientes componentes:

- 1 Caja de recogida de los residuos
- 2 Tolva y sistema de compactación
- 3 Sistema de expulsión de residuos
- 4 Escotilla trasera
- 5 Grupo de carga - Elevador
- 6 Instalación oleodinámica
- 7 Instalación eléctrica
- 8 Instalación neumática
- 9 Ubicación de los mandos
- 10 Ciclos de funcionamiento
- 11 Sistema de toma de potencia de la cabina
- 12 Equipamiento de la cabina
- 13 Pintura
- 14 Elementos de seguridad
- 15 Opcionales FMO Plus



1 - Caja de recogida de los residuos

4



La nueva caja del FMO Plus

La nueva caja ha sido fabricada con aceros de calidad muy resistente a la deformación, con soldadura de "hilo continuo".

El objetivo fijado durante el diseño era obtener una estructura más sólida en función del elevado grado de compactación que podía alcanzar (hasta 7:1), y al mismo tiempo incrementar la carga útil y lograr la hermeticidad de la caja durante el funcionamiento.

Con los aceros empleados es posible mantener a través del tiempo de las características estructurales del vehículo.

Especialmente, todo el fondo de la caja del equipo FMO es de acero de tipo HARDOX de alta resistencia al desgaste y no se deteriora por el ataque de las sustancias ácidas de los residuos.

Por motivos relacionados con el peso, el espesor del material es distinto en varios puntos: HARDOX 450 esp.8 mm en el área de la tolva y HARDOX 450 esp.4 mm en el área de almacenamiento.

También el área inferior de los laterales de la caja de contención de los residuos ha sido estudiada de modo de poder garantizar una resistencia diferenciada, utilizando también en este caso, material de elevadas características mecánicas de tipo T1-A.

Finalmente, el techo de la caja y los demás laterales han sido realizados con Fe510 para poder resistir las fuerzas desarrolladas por la compactación de los residuos.

También se ha prestado especial atención a las dimensiones de la caja y de la escotilla trasera. En este caso, gracias a las proyecciones y diseños 3D del compactador, también se utilizaron controles

computarizados definidos como "método de elementos finitos" (M.E.F.). De este modo se pudo comprobar que todos los puntos de anclaje, todos los componentes sometidos a grandes fuerzas y todos los puntos donde el factor seguridad es de fundamental importancia, respondieran a las características funcionales del vehículo, definidas previamente durante la fase de proyecto.

Las características específicas de los aceros utilizados se detallan y describen en las fichas técnicas que se adjuntan al presente manual en una ficha de resumen.

Siempre con el fin de garantizar la duración del FMO Plus a través del tiempo, también se ha previsto un ciclo de pintura estudiado para el uso específico del compactador.

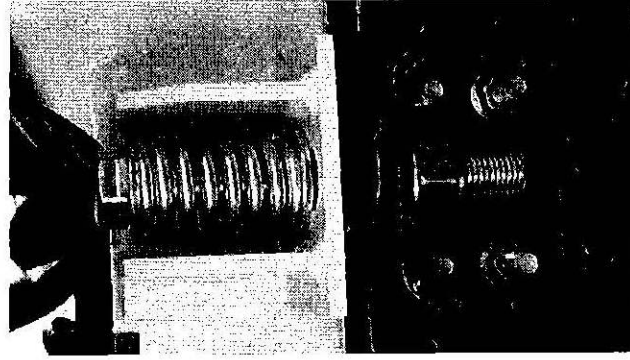
EL FALSO CHASIS

La caja se fija a la estructura del chasis mediante un "falso chasis" realizado específicamente para resistir las fuerzas ejercidas por la superestructura.

Durante la fase de diseño se han analizado no solo las fuerzas y esfuerzos que emanan del proceso de compactación de los residuos, sino también los relativos a las operaciones de carga, vaciamiento y reposicionamiento del contenedor, considerando como valor máximo un peso total de 1.200 kg que representa un valor incluso superior al que normalmente es movido por el compactador.

El falso chasis soldado a la superestructura, está fijado al chasis mediante estribos específicos, fijos en el área trasera/central y elásticos en el área delantera.

Los estribos han sido fabricados siguiendo las indicaciones del fabricante del chasis y garantizan la máxima estabilidad respecto del chasis del vehículo en todas las condiciones de carga y uso del equipo.



CAJA COMO ÚNICO ELEMENTO DE ESTANQUEIDAD

Para fabricar la caja se han soldado las distintas partes y componentes de modo de crear una pieza única, hermética, que incorpora e incluye en su interior tanto la tolva de carga como todos los demás elementos de compactación.

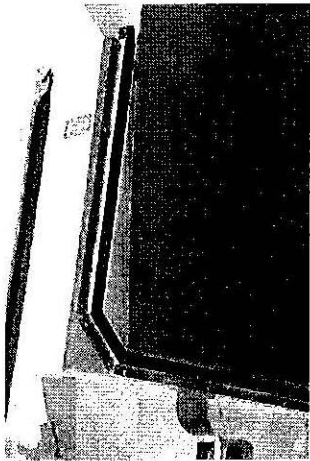
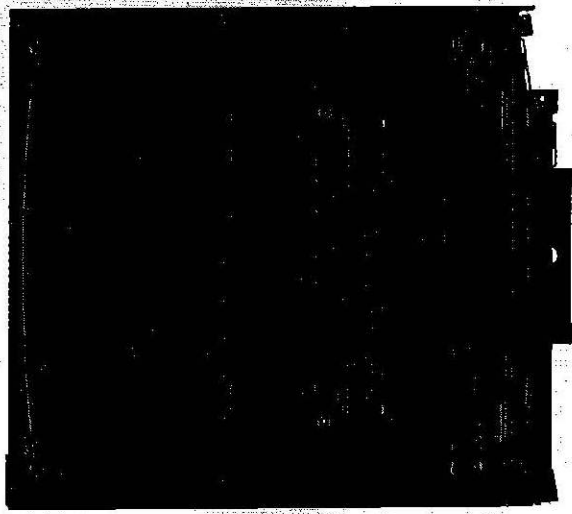
Esta novedosa forma de fabricación garantiza la perfecta estanqueidad del conjunto y al mismo tiempo facilita su lavado y mantenimiento.

En perfecta consonancia con esta elección de proyecto, la caja del FMO Plus no prevé cubas o compartimentos externos para la recogida de los líquidos residuales, que son consideradas poco higiénicas, fuentes de estancamiento de líquidos olorosos, posibles puntos de oxidación y putrefacción y evidentemente como puntos de difícil limpieza y mantenimiento.

En cambio, es gracias a la estanqueidad del conjunto caja/escotilla, a la forma y perfil de los elementos y de las estructuras internas, que se consigue que los líquidos residuales se acumulen naturalmente en puntos específicos.

De esta forma la capacidad de acumulación de los líquidos residuales resulta mucho mayor que lo que podría conseguirse con cubas de acumulación específicas. De hecho el compactador puede contar con un volumen de acumulación de líquidos residuales muy importante, que abarca toda la superficie del fondo de la caja. Esta superficie se extiende por una altura de varios centímetros, cerrada herméticamente por la escotilla trasera y por chapas específicas en la parte delantera.

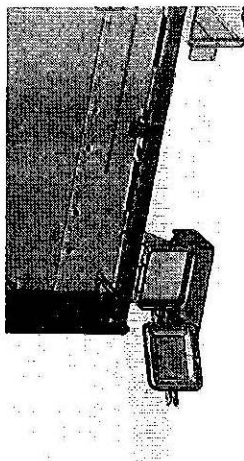
caja. La goma es un elemento de considerable duración a través del tiempo y de fácil sustitución en caso de mantenimientos.



DOBLE PUERTA DE ACCESO EN LA CAJA

En la nueva configuración estándar del FMO Plus se ha previsto que la caja tenga una doble descarga.

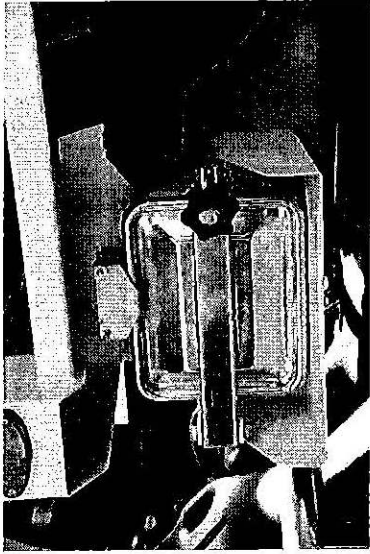
En el lado derecho se encuentra una puerta de lavado con alarma, realizada en acero INOX AISI 304.



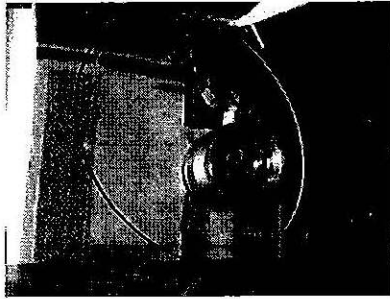
DETALLES DE FABRICACIÓN DE LA CAJA

CIERRE ESCOTILLA-JUNTA La parte trasera la caja está delimitada por una escotilla, que en la fase de cierre se desliza sobre un elemento excéntrico hasta tomar contacto con una junta de goma con perfil "de omega" de elevada resistencia que garantiza el cierre hermético de la misma. La junta está fijada a la estructura de la escotilla mediante tornillos, garantizando su perfecta estanqueidad.

La misma goma asegura una perfecta estanqueidad y adherencia de la escotilla a la parte trasera de la



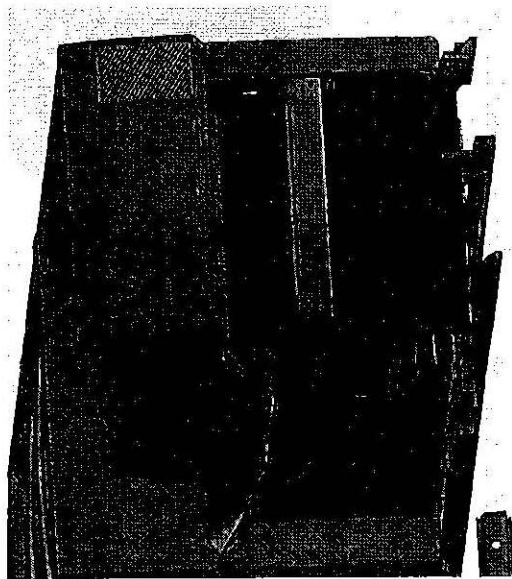
En cambio en el otro lado se encuentra un tubo de 2 ½ pulgadas con llaves de cierre de esfera.



De este modo se consigue simplificar la limpieza interna, visto que se puede introducir por un lado un chorro de agua de alta presión y dejar que el agua residual y los desechos se escurran por la segunda salida.

En la parte delantera inferior, los líquidos residuales son retenidos por una chapa completamente soldada a la estructura de la caja.

La altura de esta chapa en el FMO Plus se ha elevado respecto de los modelos anteriores, de modo de garantizar la retención de los líquidos residuales incluso durante operaciones de marcha que impliquen grandes sacudidas de la caja.

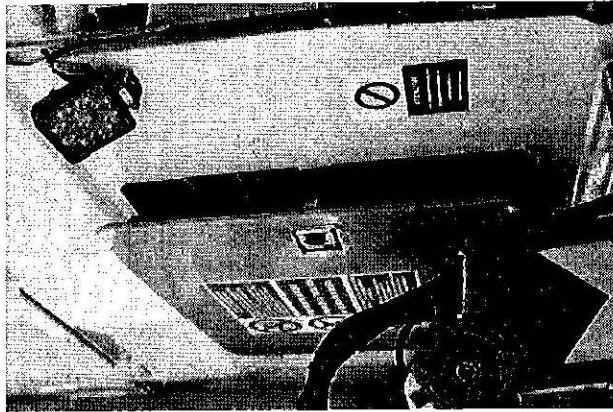


Siempre respecto de la caja de recogida de residuos, en el lado contrario al grupo de carga se ha realizado un alojamiento protegido donde se concentran todos los componentes oleodinámicos, neumáticos, eléctricos y de mando, con el fin de facilitar el acceso a los mismos y de garantizar su protección.

La puerta, conforme a las disposiciones generales de seguridad, tiene un sensor de seguridad específico que impide el movimiento del compactador en el caso de que haya quedado abierta inadvertidamente.

PUERTA DE INSPECCIÓN

Con el propósito de mejorar el acceso de los operadores para tareas de mantenimiento o limpieza de la parte trasera de la tolva, se ha equipado el FMO Plus con una puerta de dimensiones suficientes para este fin, con bisagras y alarmas por motivos de seguridad y con una junta que recubre todo su perímetro para garantizar la estanqueidad.



2 - Tolva y sistema de compactación

La tolva es el espacio previsto en el interior de la caja de compactación donde se vacían los residuos de los contenedores y donde se realiza la posterior compactación.

La tolva incluye en su interior la llamada "caja de compactación" que empuja progresivamente los residuos hacia el interior de la caja.

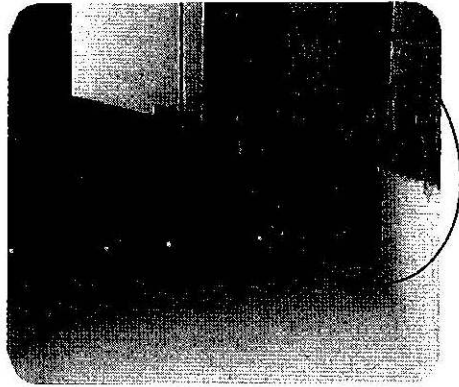
Al finalizar el proceso de compactación, toda la tolva retrocede hacia la parte trasera de la caja asumiendo también la función de "plato de expulsión" garantizando la descarga de los residuos en el punto final de destino (incinerador, estación de transferencia o descarga).

La parte superior de la caja está protegida con una cubierta móvil, llamada pre prensor, que impide que los residuos puedan ingresar al espacio que se crea detrás de la caja durante la fase de avance de la misma.

Un elemento distintivo del equipo FMO PLUS son los patines.

Tanto en las guías de deslizamiento de la caja, como en los puntos de deslizamiento del pre prensor, se han aplicado unas guías fabricadas con material resistente al desgaste que evitan el deterioro de la estructura portante y permiten efectuar su mantenimiento o sustitución de modo fácil y económico, sin tener que intervenir sobre el fondo

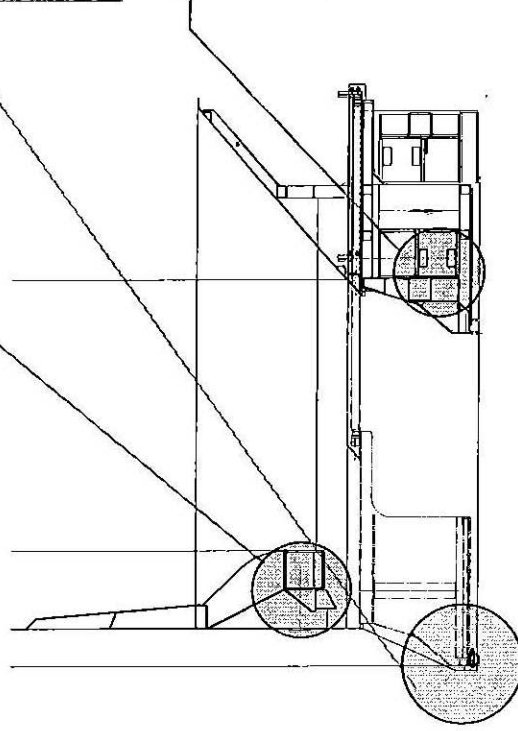
de la caja, simplemente reemplazando estos elementos.



• Travesaño con perfil de retención escalonado

• Carrera de prensado más extensa
• Eliminación de residuos más rápida
• Gran capacidad

• Fabricación simplificada
• Mejor bloqueo de pernos



VOLÚMENES

La capacidad útil relativa solo a la tolva es de 4,25 metros cúbicos, a la cual se agregan 1,65 metros cúbicos de la caja de compactación. Ambas medidas se han obtenido en consonancia con la UNI EN 1501-2.

Pero, la configuración de la tolva de Farid permite agregar otro elemento. Esta tolva está equipada con una compuerta móvil especial, patentada por Farid, a la cual se conecta la corredera del sistema de elevación.

En el movimiento de carga del contenedor, la compuerta alcanza su abertura máxima aumentando de hecho el espacio de recogida de los residuos. Luego, cuando el contenedor alcanza su máxima rotación durante la descarga, la compuerta se retrae encauzando los residuos recogidos.

Es así como por una parte se aumenta el volumen total de la tolva y por el otro se evita el derrame de los residuos durante la rotación del contenedor, reduciendo incluso el denominado "efecto puente" (obstrucción de la boca por atascamiento de la tolva causado por residuos de grandes dimensiones, como cartones, por ejemplo).

El espacio habilitado es el máximo hasta el retroceso de la compuerta, garantizando de esta forma incluso la entrada de residuos de gran tamaño.

Luego, cuando el contenedor cumple un giro completo, la compuerta se cierra agilizandando la entrada de todos los residuos en la tolva.

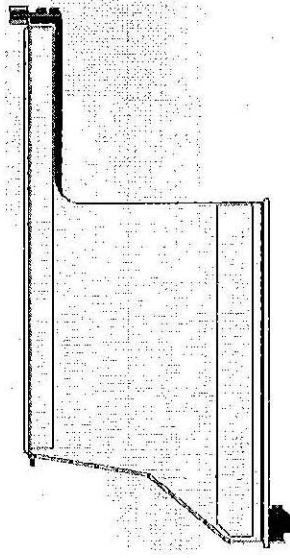
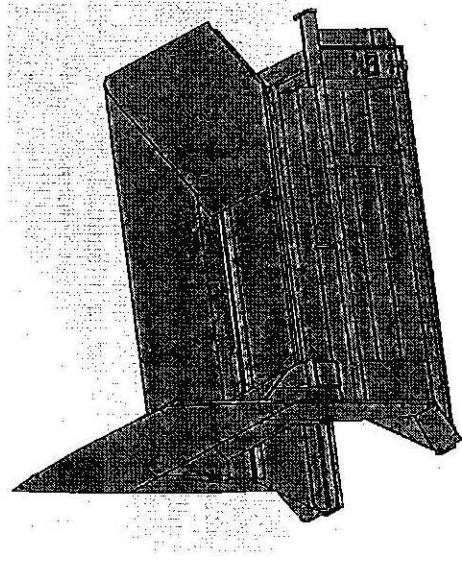
Sumando estos tres componentes, se puede considerar que el volumen total de la tolva del FMO PLUS supera los 6 metros.

COMPACTACIÓN

MOVIMIENTOS DE COMPACTACIÓN

El dispositivo de compactación (caja prensora + prensor de cobertura) es parte integrante de la tolva de carga.

Mientras que la tolva propiamente dicha, con los distintos componentes indicados anteriormente, cumple la función de direccionar los residuos dentro del COMPARTIMIENTO DE COMPACTACIÓN,



La compactación de los residuos se produce dentro del COMPARTIMIENTO DE COMPACTACIÓN que se encuentra en el interior de la propia tolva. En su interior interviene la caja de compactación en dos fases (caja propiamente dicha y pre prensor de cobertura) de gran capacidad volumétrica (1,65 mc), realizada con aceros especiales, estructurales y resistentes al desgaste.

El sistema de compactación, que funciona en ciclo continuo, no interfiere con el sistema de recogida de los contenedores, a pesar de que el giro del contenedor (punto más elevado alcanzado por el contenedor en fase de descarga) alcanza los niveles mínimos de la categoría.

El sistema de compactación del FMO PLUS se caracteriza por su simplicidad.

El mecanismo de deslizamiento de la tolva y de la caja se compone de tres guías planas con platos resistentes al desgaste y patines resistentes al deterioro fabricados con material especial HARDOX 500.

Dichas guías evitan la transferencia de fuerzas anormales sobre los cilindros durante la fase de compactación.

El mecanismo de funcionamiento no prevé finales de carrera mecánicos, rodillos de deslizamiento (poco resistentes y de duración limitada) ni complejos sistemas de mando y gestión del ciclo de compactación, sino solo un ENCODER ROTATIVO, sumamente fiable.

El movimiento de compresión de la caja es accionado por solo dos cilindros oleodinámicos de doble efecto de extensión simple; el aprovechamiento de la potencia de empuje se obtiene gracias al montaje cruzado de los cilindros, perfectamente simétrico y balanceado, con el fin de evitar esfuerzos anormales.

En el FMO Plus de 26 Toneladas, los cilindros pueden desarrollar un empuje máximo sobre la superficie frontal de la caja de alrededor de **38.000 Kg.** con una presión específica en el área frontal de la caja que alcanza casi los **4,5 Kg/cm²** con las presiones hidráulicas previstas para el funcionamiento operativo del equipo.

El particular diseño de la caja de prensado y de su sistema de guía, permiten que los cilindros puedan transmitir la fuerza de empuje necesaria sin tener que realizar funciones de guía, aumentando de esta forma su vida útil.

El ciclo completo de prensado, entendido como movimiento hacia la caja y su retorno a la posición de partida, se realiza, en condiciones óptimas de par

y potencia (derivadas de la elección del cambio, del motor y de la TDF), en **13 segundos** (sin regeneración, **11 segundos** en caso de recurso de regeneración).

Durante la fase de vaciamiento de los residuos en el destino final, también se vacía el interior de la tolva y la caja de compactación, eliminando cualquier posible acumulación en el interior de las mismas.

Se ha prestado especial atención a las partes de deslizamiento y de protección, para evitar la acumulación de residuos detrás de la caja de compactación.

Este detalle impide la generación de fuerzas indebidas en los cilindros de compactación, ocasionadas por la acumulación de residuos que pueden dañar las cabezas de articulación de los cilindros y sus pistones.

Además, se evita la posibilidad de incendios o sobrecalentamientos ocasionados por el contacto indebido de los residuos con elementos incandescentes del chasis (tubo de escape, convertidor catalítico, catalizadores).

Para garantizar el mantenimiento de la estructura a través del tiempo, considerando la velocidad que alcanza el movimiento de la caja, los cilindros de compactación se articulan mediante:

- casquillos autolubrificantes de material compuesto (fibra cargada y resina fenólica);
- pernos de acero especial tratados con nitruración iónica o gaseosa

(procedimientos especiales de endurecimiento superficial y de protección contra la oxidación).

Las dimensiones de pernos y casquillos permiten obtener una muy baja carga específica, eliminando de esta forma los problemas de desgaste más comunes.

Estas opciones, además de ofrecer una garantía de mayor duración y fiabilidad a través del tiempo, eliminan la necesidad de instalaciones de lubricación centralizadas y automáticas y/o manuales y el deterioro de los pernos ocasionado por el desprendimiento del cromo (que además produce contaminación ambiental).

El cromo es un procedimiento que impacta fuertemente sobre el medio ambiente y por este motivo la empresa FARID se ha propuesto disminuir el uso del cromo en sus propias maquinarias.

Los cilindros de compactación que desplazan la caja están provistos de un ENCODER ROTATIVO (en lugar de los finales de carrera de tipo mecánico que se encuentran en la estructura de la tolva). De esta forma pueden anticipar el final de carrera, evitando los llamados "golpes de ariete" y reducir el desgaste de las partes mecánicas, la temperatura del aceite y el nivel de ruidos del equipo durante la fase de compactación.

En función de la peculiaridad del diseño de la estructura de compactación, el FMO Plus puede alcanzar una relación de compactación de 7:1 (dependiendo del peso específico de los residuos

cargados) y permite llegar a la capacidad útil especificada para el vehículo, en cualquier circunstancia.

El sistema de compactación FARID está integrado por dispositivos que evitan el retorno elástico del residuo compactado y al mismo tiempo puede romper o cortar bolsas y desechos voluminosos; de este modo evita la formación de los volúmenes de aire que por lo general disminuyen la eficiencia de la compactación y por lo tanto la carga útil efectiva.

El funcionamiento de la caja de compactación puede ser activado o desactivado por el operador mediante el dispositivo específico ubicado en la consola de control y gestión del equipo en cabina.

Cuando se activa el funcionamiento de la caja de compactación, la primera maniobra que esta realiza es la de retornar a la posición de reposo.

De este modo el comienzo del ciclo de compactación no implicará un esfuerzo para la prensa ni siquiera cuando el ciclo anterior haya terminado durante el empuje de la caja.

CONFIGURACIÓN HIDRÁULICA Y TIEMPOS EXCELENTES SIN RECURRIR A SISTEMAS REGENERATIVOS

La configuración hidráulica elegida por Farid para su FMO Plus permite obtener los mejores tiempos tanto para el movimiento de la caja (avance y retroceso) como en relación al tiempo "STOP & GO".

Estos tiempos son los que se obtienen ya en la configuración BASE del sistema (por lo menos

cuando las características de par y potencia del chasis y el cambio elegidos lo permitan) SIN NECESIDAD DE RECURRIR AL LLAMADO "REGENERATIVO".

Este sistema, que normalmente usan los medios de la competencia, permite, mediante una válvula específica de by-pass, utilizar el aceite hidráulico enviado a descarga para aumentar la velocidad de los cilindros en la caja.

Pero este tipo de configuración no permite que la velocidad del movimiento sea constante, sino que disminuye a medida que aumentan los residuos contenidos en la caja y su compactación.

Además, el sistema puede entrar en crisis cuando se trabaja con una batería de contenedores, donde el volumen de residuos que se entrega al compactador es elevado para la unidad de tiempo.

En ambos casos, cuando el residuo compactado genera una contrapresión elevada, el sistema descarga el aceite hidráulico con una frecuencia siempre mayor, anulando el aspecto positivo de la solución del "regenerativo" a medida que aumenta la cantidad de contenedores recogidos.

En cambio, la configuración adoptada por Farid en su FMO Plus garantiza una velocidad y presión constantes durante todo el ciclo de trabajo (que se mantienen iguales desde el primero al último contenedor) y brinda una real ventaja operativa respecto de las soluciones corrientes.

"CAPACIDAD DE DEGLUCIÓN"

Con esta medida se define normalmente el volumen de residuos desplazado en la unidad de tiempo (min.)

Elementos de cálculo

- a) Volumen NETO EFECTIVO de la caja de compactación → solo volumen útil geométrico de la caja de compactación = base x altura x profundidad (no se considera la carrera de la caja!)
- b) Ciclos caja ADELANTE garantizado en la unidad de tiempo (min.)

En función de estas premisas el sistema de compactación de Farid permite alcanzar valores considerables de deglución, seguramente los más altos para esta categoría de vehículos. Se recuerda que este valor es puramente teórico, en cuanto surge de un simple cálculos matemático, sin referencia alguna a parámetros operativos, como por ejemplo el tiempo de "STOP & GO" que se describe a continuación.



FARID
INDUSTRIE

Farid Industrie S.p.A.
Via Moncalieri 109,
10048 Vinovo (TO) - Italia.
Tel. +39.011.9737.111
www.faridindustrie.it

TIEMPO "STOP & GO" EN LA CIMA DE LA CATEGORÍA

Otro elemento de importancia relativo al ciclo de compactación del FMO está relacionado con su elevador, cuyas características se describirán en detalle en los capítulos siguientes.

La extrema velocidad del compactador FMO PLUS le permite alcanzar el considerable tiempo de "STOP & GO" de 32 segundos con carga mínima (36 segundos con carga máxima).

Recordamos que, según una acepción utilizada en el norte de Europa, que ya forma parte del lenguaje común en cuanto a estándares operativos, se define tiempo de "STOP & GO", al tiempo real que transcurre desde la conexión de la TDF (y del descenso simultáneo de la barra de protección lateral) hasta su retorno a la posición de reposo, después de haber completado un ciclo de vaciado del contenedor.

En este tiempo se garantiza la toma, el levantamiento del contenedor, su vaciamiento y su retorno a la posición original y tantos ciclos de prensado hacia adelante como sean suficientes para vaciar contenedores de capacidad y dimensiones máximas (3.200 litros).

Es este tiempo, más que la "capacidad de deglución", que permite medir correctamente la eficiencia del compactador, ya que representa el tiempo real en el que el compactador está detenido mientras se vacía el contenedor.

Si por ejemplo quisiéramos considerar otro vehículo, distinto del FMO Plus, que alcanzara incluso solo un tiempo de "STOP & GO" de 45 segundos (aparentemente no muy distinto del tiempo del FMO Plus) nos encontraríamos con una diferencia de eficiencia que podríamos estimar en un 30%, valor absolutamente importante para la economía de gestión del servicio de recogida, debiendo anotarse a favor del medio Farid:

- menor tiempo de máquina parada (factor de extrema importancia si consideramos la congestión de las ciudades modernas)
- reducción de los ciclos de compactación a los estrictamente necesarios (¿si normalmente alcanza con tres pasadas para vaciar la tolva, para qué agregar otras?)
- reducción de los consumos: ¿Consumo energético del vehículo es decir consumo de gasóleo/gas?
- reducción del desgaste de los componentes de movimiento de la compactación (costes de mantenimiento)

AUSENCIA DE SISTEMAS DE POS-COMPACTACIÓN

Para lograr la compactación, el FMO Plus no recurre voluntariamente a los llamados sistemas de "pos-compactación", entendiéndose con este término el retroceso de la caja con toda la estructura de la tolva para alcanzar una presunta optimización de la compactación.

En primer lugar, hay que decir que soluciones de este tipo no son conformes con la normativa que,

por cuestiones de seguridad, indica que el movimiento del tabique se debe realizar solo con la escotilla completamente abierta (EN 1501.2).

En realidad, los motivos de esta elección de proyecto, que van en dirección opuesta respecto de las soluciones propuestas por nuestros competidores, responden a razones muchos más sustanciales y operativas.

Del análisis realizado surge que las prestaciones que ofrece nuestra máquina en términos de flujo de residuos en la caja y de su compactación, se cuentan entre las mejores de la categoría, incluso sin funciones de este tipo, complejas y problemáticas.

Además, se estima que sistemas de esta naturaleza lleven ineludiblemente a problemas de vuelco del residuo en el espacio existente entre la tolva y la parte trasera de la cabina del compactador, cosa que nuestros técnicos han querido eliminar totalmente ya desde la fase de diseño. Esto ocasiona problemas no solo en cuanto al lavado y/o mantenimiento de estas áreas de la caja, sino sobre todo por los riesgos que significa la presencia de este tipo de acumulación de residuos cerca de elementos del motor (tubos de escape, catalizadores) ¡Riesgo de incendio!

RESUMEN DE DATOS TÉCNICOS:

- Número ciclos de compactación/min.= de 4.5 a 6* (dependiendo del tipo de cambio y motorización)
- Ciclo completo de la caja (avance-retroceso): 13 (11*) segundos (dependiendo del tipo de cambio y motorización) * tiempos obtenibles con sistema regenerativo
- Capacidad de deglución: superior a 9 metros cúbicos/min. (dependiendo del tipo de cambio y motorización)
- Tiempo "STOP & GO" (desde el descenso de la barra de seguridad hasta su retorno a la posición de reposo):
 - con carga MÍNIMA: 32 segundos
 - con carga MÁXIMA: 36 segundos
 (dependiendo del tipo de cambio y motorización)
- Gestión electrónica del ciclo y activación desde la consola de la cabina
- Activación/desactivación seleccionables al inicio de la carga para evitar cargar inútilmente el equipo cuando la recogida no lo requiere
- seguridad/ergonomía:
 - activación/desactivación automática de la TDF → reducción de los tiempos operativos

- seguridad con bloqueo del ciclo mediante software en caso de activación accidental/forzada

Mejoramiento continuo del producto

En la lógica de mejoramiento continuo del producto se introducen regularmente mejoras periódicas en la gama Farid.

Específicamente en el FMO PLUS los materiales utilizados en toda el área de compactación (tolva, caja, pre-prensor y guías de deslizamiento), que ya se habían realizado con chapas de calidad, resistentes al desgaste y con un elevado índice de deformación, han sido mejorados en cuanto a sus características (Hardox 450 esp. 4 mm).

Los patines antifricción han sido mejorados aumentando su espesor y superficie de apoyo (+40%).

Ambas mejoras se realizaron con el propósito de aumentar la duración y la fiabilidad del equipo lateral FMO.

En cambio, para que el mantenimiento de la tolva y de los sistemas de compactación sea más seguro y rápido, se han implementado las siguientes medidas:

- posibilidad de sustituir los patines sin necesidad de desmontar las partes mecánicas (como caja, pre-prensor) sino simplemente retirando una tapa fijada mediante dos bulones: de esta forma se

accede directamente a los patines de deslizamiento que pueden ser extraídos y sustituidos fácilmente.

- El desmontaje de los pernos de fijación de la caja de compactación y su posterior montaje, se vuelve más fácil gracias a su configuración y al uso de casquillos autolubrificantes, que permiten evitar el contacto con las paredes metálicas, evitando la oxidación.
- Los pernos se extraen sin necesidad de desmontar previamente la prensa: toda la operación se puede realizar fácil y rápidamente.

3- Sistema de expulsión de residuos

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los residuos se descargan a través de la misma tolva de carga, que se puede desplazar desde el área delantera de compactación hacia la parte trasera de la caja y realizar la descarga a través del tabique frontal de la estructura.

Durante la descarga de la caja también la tolva se vacía completamente: la caja de compactación sigue operando automáticamente en todas las posiciones del trayecto de la tolva, gracias a la instalación de los tubos oleodinámicos de alta presión.

Es decir que ambos movimientos, el retroceso de la tolva y el ciclo de prensado, se realizan simultáneamente, reduciendo en velocidad en la descarga de los residuos y en la limpieza interna de la caja.

Durante la fase de descarga de los residuos el plato trasero de la tolva sobresale aproximadamente 350 mm respecto del nivel trasero de la caja.

También este detalle contribuye para mejorar la descarga de los residuos compactados, además de facilitar la limpieza del borde inferior y de posibilitar el control inmediato del operador de todo el grupo de expulsión en fase de descarga.

La descarga de los residuos efectuada mediante los dos cilindros oleodinámicos de doble efecto, con dos extensiones, se realiza muy rápidamente y sin ninguna clase de atascamientos o bloqueos.

Para su correcto funcionamiento no se ha previsto ninguna otra maniobra y/o mecanismo adicional (como la salida del grupo de carga, el cierre de las puertas, el bloqueo manual de los pasadores de seguridad, etc.).

En el lado del conductor del vehículo se encuentra un compartimento que contiene una botonera con cable espiralado para el mando de las operaciones de descarga. La longitud de este cable permite que el operador pueda ver directamente las operaciones de descarga que ejecuta desde la botonera, sin ningún riesgo para la seguridad.

El movimiento y la gestión del ciclo de descarga respetan los requerimientos de la normativa pertinente, que por cuestiones de seguridad determina que el tabique de expulsión se pueda accionar solo con la escotilla completamente abierta.

Todos los mandos de movimiento de los órganos de expulsión de los residuos son de "mando sostenido", conforme a lo indicado en la normativa europea específica para los vehículos mono operadores de carga lateral (EN1501.2). El sistema permite realizar el pre-cierre de la escotilla de modo automático (hasta 1.000 mm).

En este momento el operador controla el cierre definitivo de la escotilla presionando simultánea y

sostenidamente los dos botones hasta que termine el proceso.

Todo el perímetro de la parte frontal del plato de expulsión de la tolva está enmarcado por una junta específica de tela engomada que reduce al mínimo la filtración de los residuos hacia el área delantera de la caja, garantizando la limpieza profunda de la misma.

El ciclo de descarga

Se realiza conforme a las indicaciones contenidas en la EN 1501.2, y se controla mediante el programa operativo, que elabora las señales transmitidas por los finales de carrera presentes en el área trasera de la cabina (para el control de la posición de la tolva) y en la escotilla.

De esta forma se controla cada maniobra de descarga, evitando interferencias entre los distintos órganos que intervienen en las operaciones de expulsión de los residuos, optimizando el funcionamiento.

DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE DESCARGA DE LOS RESIDUOS

DESCRIPCIÓN

Para realizar la descarga de los residuos recogidos durante el ciclo de carga, el operador debe, en primer lugar, conectar la llamada "Toma de Fuerza" (TDF) que permite ejecutar todos los movimientos de un compactador de este tipo, tomando la energía de la rotación del motor térmico del chasis y transformándola en energía hidráulica, que a su vez permite el movimiento de cualquier dispositivo relacionado con la compactación de los residuos.

La activación de la toma de fuerza representa indiscutiblemente el momento "cero" del proceso de descarga de los residuos acumulados por el compactador.

Vista en detalle, la activación de la toma de fuerza permite la realización en secuencia de las siguientes operaciones:

- la apertura de la escotilla trasera del compactador;
- el movimiento del "plato de expulsión" que al retroceder junto con el cuerpo de la tolva, determina la descarga de los residuos desde la parte trasera de la caja;
- el cierre parcial de la escotilla hasta una distancia de 1.000 mm como mínimo del punto de cierre definitivo.

En este momento, el operador, tal como está específicamente previsto por las normas vigentes, mediante un mando "de dos manos" (por motivos de

seguridad), después de haber controlado que no haya riesgos,

- autoriza manualmente el cierre definitivo de la escotilla.

El cierre de la escotilla es el momento que determina la finalización del proceso de descarga de los residuos.

Con esta secuencia de operaciones, dictadas por el ciclo operativo normal aún antes que por las normas, se determina el llamado CICLO DE DESCARGA TOTAL que se entiende como la sumatoria de las distintas operaciones descritas anteriormente y que el FMO Plus realiza en 95 segundos.

DESCARGA DE LOS RESIDUOS

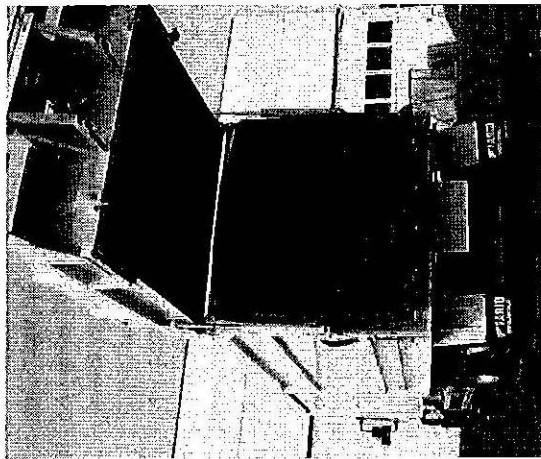
Se entiende como TIEMPO DE DESCARGA DE LOS RESIDUOS solo el tiempo estrictamente necesario para que el plato de expulsión/tolva realice una carrera completa hasta su máxima extensión (para los 350 mm indicados anteriormente), descargando los residuos contenidos en la caja.

Para el FMO Plus esta operación se realiza en 40 segundos.

En cambio solo la apertura de la puerta insume 10 segundos.

4 - Escotilla trasera

La especial geometría de la escotilla trasera, realizada con chapas de acero especial (Fe510 y T1-A), facilita el llenado óptimo de la caja, permitiendo que la elevación y el "giro" de los residuos dentro de la caja sean funcionales al llenado total y correcto de la misma.



La escotilla tiene 2 enganches robustos en el área inferior y 2 enganches laterales, para evitar cualquier deformación de la estructura y la consiguiente pérdida de los líquidos residuales.

La junta de estanqueidad trasera, de goma resistente a los ácidos, garantiza la contención de

los líquidos residuales hasta una altura de 900 mm desde el fondo de la caja.

Otra garantía adicional de la estanqueidad la brinda un control electrónico de llamada automática y presurización de la posición de estanqueidad.

El bloqueo de la escotilla no requiere el uso de sistemas de cierre adicionales realizados mediante cilindros y/o maniobras manuales. La escotilla se abre mediante una simple secuencia mecánica, accionada por los mismos cilindros de apertura y realizada sobre una robusta articulación superior a través de una ranura de guía.

Esta secuencia mecánica implica también que la escotilla, durante la fase de apertura, se eleve aproximadamente 60 mm respecto del borde superior de la caja; este factor, junto con el ángulo que se forma entre la caja y la escotilla durante la máxima apertura (aproximadamente 92°), facilita las operaciones de descarga.

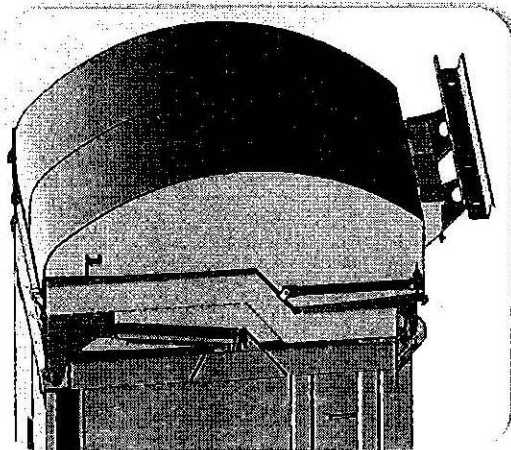
FARID ha definido la articulación de la escotilla como Junta primaria, es decir que lo considera un elemento fundamental para la seguridad del vehículo. Por tal razón esta articulación ha sido objeto de dimensionamientos específicos y cada pieza soldada ha sido sometida a un control minucioso.

Los cilindros de apertura/cierre tienen válvulas de bloqueo, para evitar que la escotilla se abra durante la fase de trabajo o de transferencia, y válvulas de bloqueo anticavitación, ubicadas directamente en los cilindros, para evitar que la escotilla se cierre

improvisamente en caso de rotura de los tubos hidráulicos.

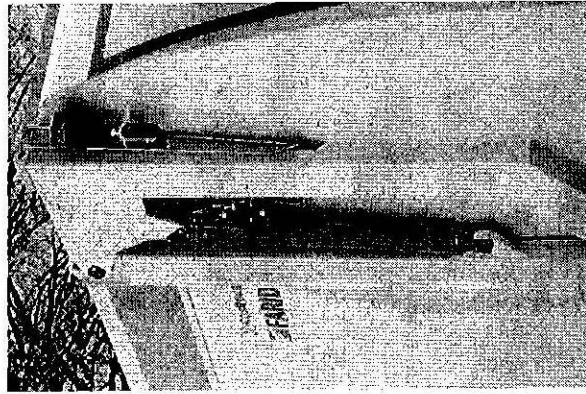
No se ha previsto el uso de válvulas para caídas, porque en caso de filtraciones, no garantizan poder evitar el descenso de órganos o cargas suspendidas, tal como lo indica expresamente la normativa europea específica para vehículos mono operadores de carga lateral (EN1501.2). La parte trasera de la escotilla trasera es fabricada con s700 resistente a los golpes (y abolladuras) que se generan por el tipo de residuo almacenado en la caja.

Chapas de S700



Pernos desmontables de 39NiCrMo3 con tratamiento térmico superficial anti desgaste 0.4 mm. dureza 600HV1

Los tubos hidráulicos de los cilindros de la escotilla están ubicados en una posición protegida por la caja. De este modo se evita el contacto directo de los residuos y el consiguiente peligro de rotura y fallos ocasionados por el roce con ramas u otros elementos durante la recogida.



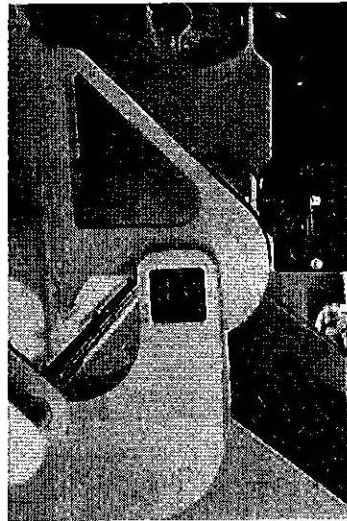
SENSORES DE LA ESCOTILLA

Sensores oportunamente ubicados controlan la apertura y el cierre real de la escotilla trasera, avisando al operador en la cabina cualquier anomalía que surgiera durante el cierre, mediante señalizaciones visuales y sonoras.

Otros sensores controlan la escotilla y las maniobras de descarga que, como describiremos a continuación, se realizan en conformidad con las indicaciones de la norma EN 1501.2.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DEL JUEGO EN LA ESCOTILLA

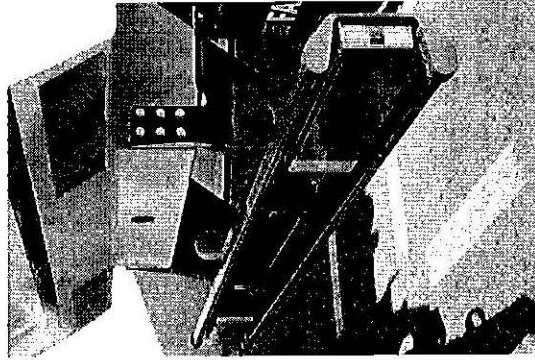
La escotilla cuenta con un sistema especial que permite recuperar los juegos garantizando la perfecta estanqueidad durante el tiempo.



BARRA ANTI-ENCASTRE

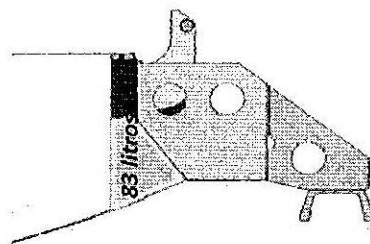
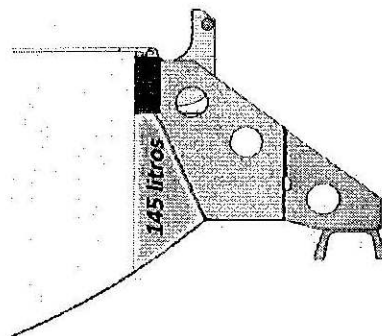
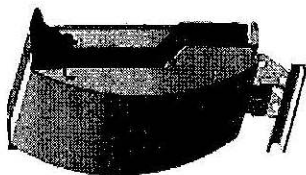
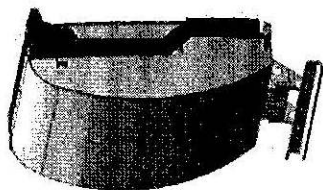
La barra anti-encastre y las luces traseras están unidas a la estructura de la escotilla de modo de evitar la interferencia con los residuos durante la fase de descarga con los consiguientes daños que podrían ocasionar a la misma.

Tanto la barra montada como el grupo barra+sopORTE están homologados según las prescripciones legales para asegurar que no solo el elemento de freno (la barra) sino el grupo constituido por los dos elementos, garanticen la función indicada en la normativa.



CUBA DE ACUMULACIÓN EN LA ESCOTILLA

En la escotilla trasera se encuentra un depósito de acumulación de los líquidos residuales generados por la compactación, que alcanza los 145 litros con puertas grandes" (83 con puertas pequeñas")

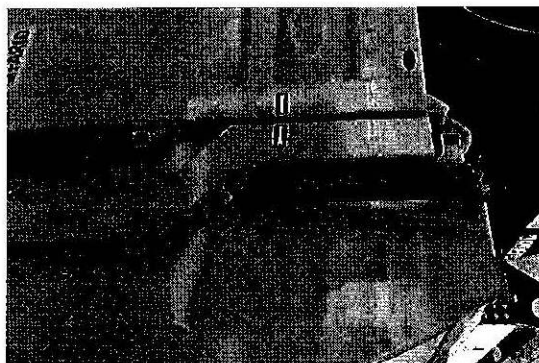
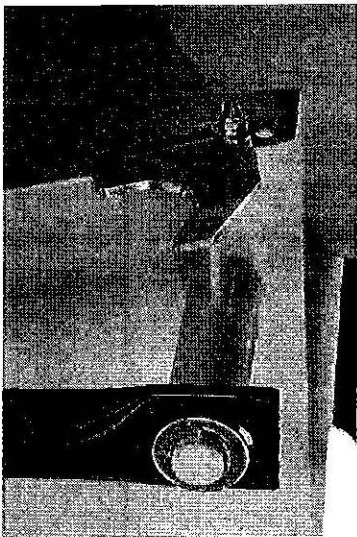


BARRAS DE SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad durante las operaciones de mantenimiento, se han previsto dos dispositivos de bloqueo, uno por lado, pintados convenientemente para su reconocimiento, conforme a lo dispuesto por las normativas de prevención de accidentes vigentes.

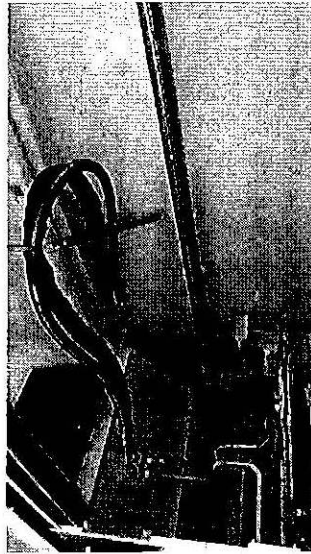
Dichas barras se encuentran en la parte inferior de la caja y se colocan fácilmente en posición de trabajo, sin necesidad de equipos especiales.

El modo de uso de las barras durante las operaciones de mantenimiento se explica mediante tarjetas específicas.

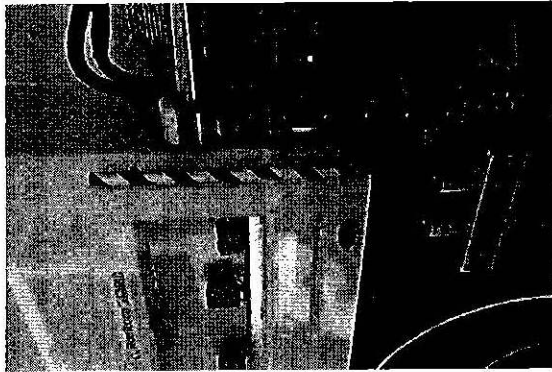


SOPORTES DE LOS TUBOS HIDRÁULICOS DEL PLATO DE EXPULSIÓN/TOLVA

Los tubos hidráulicos que accionan el movimiento de la tolva dentro de la caja durante la fase de descarga, cuentan ahora con un soporte móvil que previene la posibilidad de que a través del tiempo, el desgaste provocado por el movimiento, pueda dañar o cortar estos elementos provocando el consiguiente derrame del aceite hidráulico.



BARRA DE SEGURIDAD INTEGRADA EN LA CAJA EN POSICIÓN PROTEGIDA

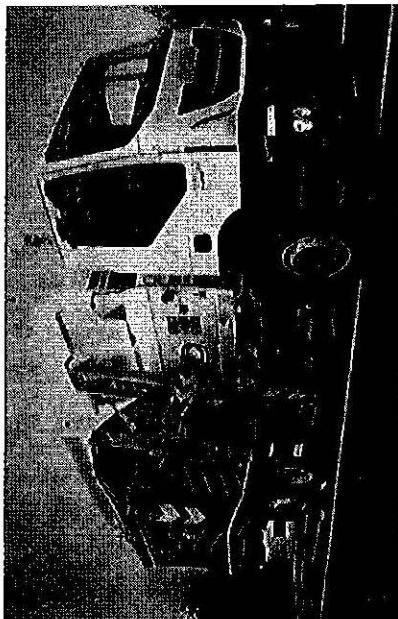


5- Grupo de carga

Características generales

El elevador del equipo FARID FMO Plus, patentado, y dimensionado mecánica e hidráulicamente para una capacidad de elevación de 1,5 veces (estático) respecto de la carga máxima nominal, garantiza la fiabilidad y solidez del servicio diario.

El peso máximo que puede levantar a la máxima distancia es de aproximadamente 1.200 Kg.



El elevador se distingue por las siguientes características:

- 1) El sistema de elevación se adapta fácilmente a los diferentes tipos de contenedores, tanto en relación a la anchura como, sobre todo, a las diferentes posiciones de enganche respecto del nivel delantero del contenedor y a la superficie de la carretera. El sistema está dimensionado para

enganchar y volcar contenedores cuya fijación macho es conforme a las normas DIN 30700, CEN TC 183, UNI 9260 y UNI 10571, es decir que tienen una capacidad que varía entre 770 a 3200 litros.

Un dispositivo de mando neumático cierra automáticamente la tapa pequeña del contenedor, durante la operación de depósito posterior al vaciado, en el caso de contenedores con tapas del tipo 1/3 y 2/3.

- 2) Los brazos de carga incluyen también el dispositivo "toma segura" constituido por un gancho accionado por un cilindro neumático. El gancho interviene en el perno del contenedor fijándolo a la estructura de la horquilla y permitiendo solo la rotación del mismo. La posición de bloqueo y desbloqueo del gancho es controlada por dos sensores inductivos. El sistema de engranaje de este dispositivo permite controlar la presencia del perno en el alojamiento específico de enganche y continuar el ciclo en el caso de que haya alcanzado la ubicación correcta. En caso contrario, si no detecta la presencia del contenedor, el ciclo se detiene automáticamente durante la fase de subida.

- 3) Las dimensiones de la estructura del elevador permiten efectuar el desplazamiento y el vuelco de contenedores de peso considerable. A pesar de esto, requiere muy poca potencia gracias al uso de válvulas proporcionales y al sistema de engranajes, patentado, que requiere una mínima cantidad de maniobras básicas.

- 4) FMO PLUS monta nuevos encoders de tipo "absoluto", en lugar de los incrementales. De

este modo mejora el control de los movimientos y aún en casos de apagados accidentales del compactador, la posición de cada elemento queda registrada en el sistema facilitando la reanudación de las operaciones.

- 5) Los brazos de carga, enganchan el contenedor partiendo de la posición inferior **CARGA COMENZANDO DESDE ABAJO**, permitiendo enganchar el contenedor de forma más natural y eficiente, así como prevenir accidentes durante las distintas fases de carga/descarga del contenedor: toma, elevación y reposicionamiento a tierra del contenedor. Además, diferenciándose de otros dispositivos cuyos brazos comienzan el recorrido desde la parte superior, se evita dañar las tapas de los contenedores y los pernos de enganche que pudieran encontrarse durante el proceso de carga.

- 6) Gracias a su notable capacidad de translación, el grupo de volteo de los contenedores permite trabajar con contenedores con un mínimo de 830 mm hasta un máximo de 2.545 (2.770) mm medido desde el lado derecho del vehículo hasta el eje del centro de carga del contenedor con el perno del contenedor perfectamente ubicado en la chumacera. Gracias a la óptima distancia de CARGA MÍNIMA, el equipo permite limitar el espacio que ocupa el vehículo en carretera durante las fases de trabajo (invasión de carril) y operar incluso en caminos angostos.

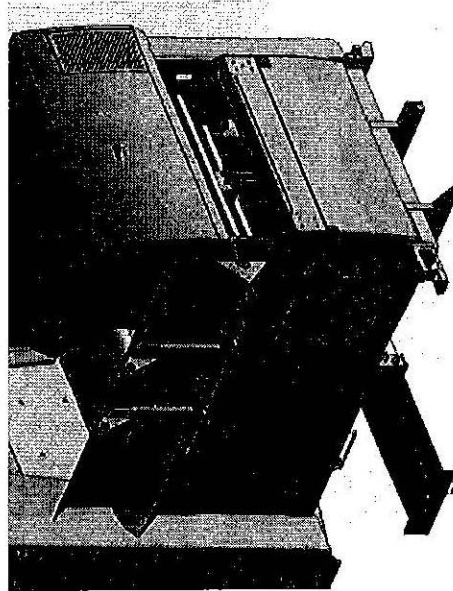
- 7) La específica estructura del elevador garantiza una óptima verticalización. De hecho es

posible enganchar los contenedores, incluso desde su lado trasero, que se encuentran a pocos centímetros (aproximadamente a 5 cm) de aceras, paredes, marquesinas y muros, porque su ciclo de elevación se mantiene vertical al punto de carga. Además, el contenedor se puede enganchar incluso en posición crítica (debajo de un eventual obstáculo, como por ejemplo un balcón o ramas bajas) gracias a la posibilidad de trasladar el contenedor en dirección del compactador, antes de iniciar la real maniobra de elevación y vuelco.

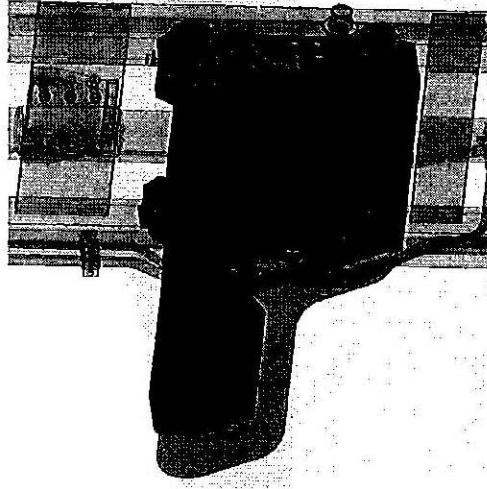
8) Una de las mejores características de este sistema de elevación es la posibilidad de efectuar simultáneamente tanto movimientos de translación como de rotación con una velocidad muy elevada, pero frenada hidráulicamente en las inversiones de los distintos movimientos. Esto es posible por el tipo de válvulas utilizado, por un sistema de tipo proporcional (y no de tipo "on-off"), y por su cuidadoso diseño y fabricación. De este modo se evitan los movimientos bruscos y los golpes, que suelen producirse normalmente desde el momento del enganche al de reposicionamiento a tierra del contenedor. Como consecuencia directa, la operación de vaciado resulta suave, precisa y silenciosa: sin que el contenedor sufra esfuerzos o sacudidas, se pueden prevenir posibles daños en los pernos y en el grupo tapa, aumentando así su duración y reduciendo los costes de mantenimiento.

La estructura del volcador de contenedores del FARID FMO Plus, se subdivide básicamente en cinco partes principales.

a - **Manguito de salida-retorno del grupo** es soportado por el falso chasis y se ubica en posición horizontal y central respecto del sistema de compactación que determina, durante la extensión, el desplazamiento del grupo de carga. Es el elemento que posibilita la salida de la corredera hasta su máxima apertura, garantizando la máxima rigidez del sistema incluso en esta posición.



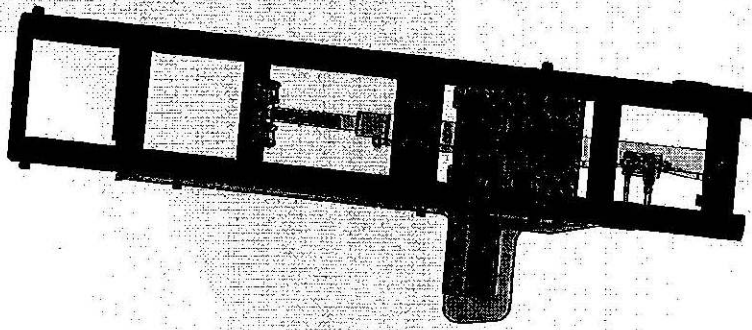
b - **Carretilla elevadora** es soportada por las guías mediante 4 cojinetes y se desplaza por la acción de un cilindro oleodinámico con reenvío de cadenas, que determina la elevación y descenso del grupo de volteo de los contenedores durante el trabajo normal. Además cuenta con un mecanismo que permite también recuperar la tensión de la cadena de elevación de la carretilla elevadora. El movimiento de la carretilla es controlado mediante un encoder de cinta.



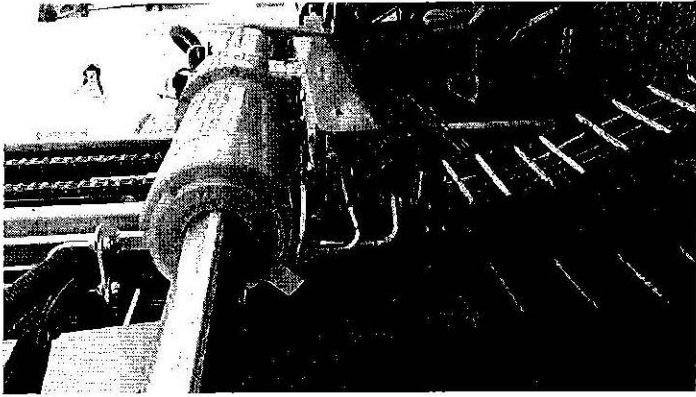
c - **Guía del elevador** es el elemento que permite el movimiento de la carretilla mediante un cilindro hidráulico accionado por cadena.

Está compuesto por dos guías extruidas del tipo "Hoesch", debidamente conectadas entre sí. La guía, basándose en una patente Farid, se conecta

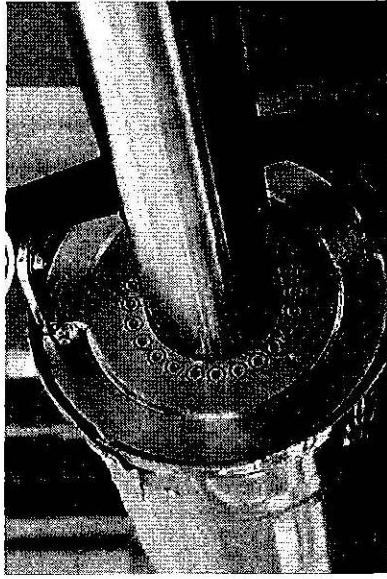
directamente a la compuerta móvil evitando de este modo la posibilidad de volcar los residuos durante la fase de descarga del contenedor y para aumentar el área de descarga del residuo y aumentar al máximo la capacidad de la tolva.



permite accionar una gran parte del grupo de carga con un único cilindro totalmente oleodinámico.



en posición protegida, obteniendo de esta forma la simplificación y sobre todo la gestión controlada de los movimientos de cierre de los brazos, que garantiza que el contenedor no se mueva de su posición original durante la carga.

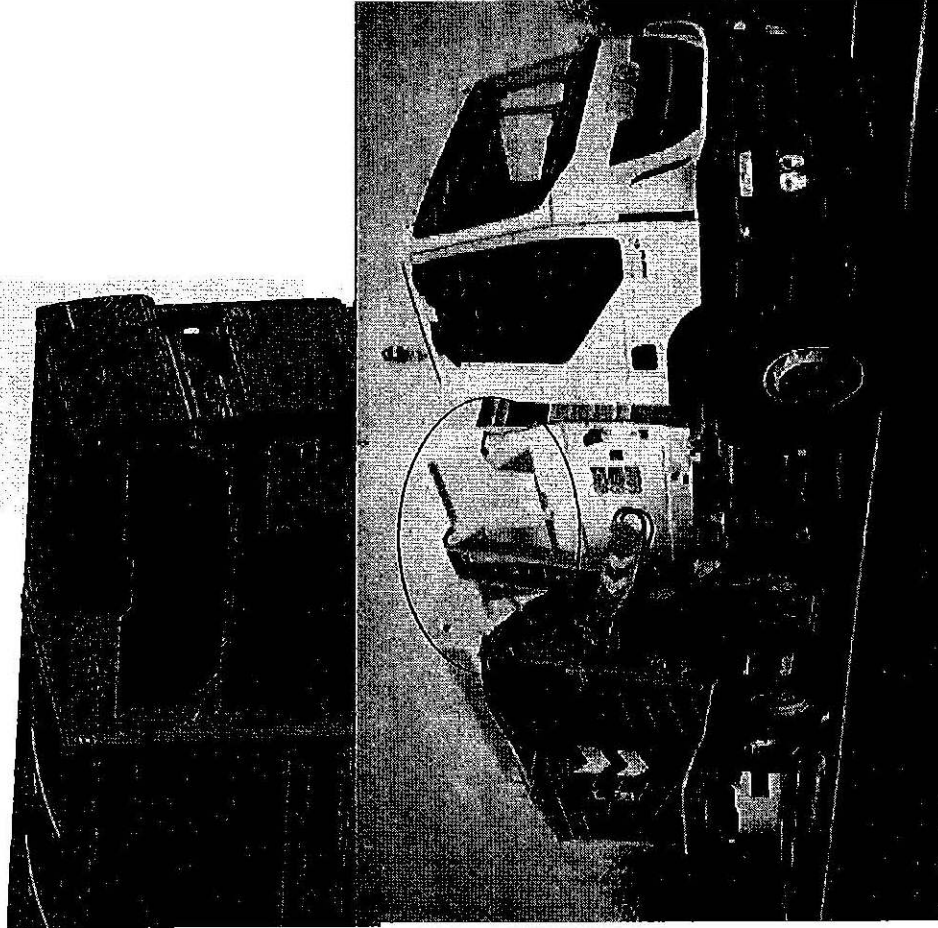


d - Actuador helicoidal es la parte integrante del dispositivo de volteo de los contenedores de tipo multifuncional; este novedoso sistema patentado

En el nuevo FMO PLUS el cilindro hidráulico comparador (presente en la vieja versión) ha sido sustituido por simples y fiables magnetostrictivos, ubicados directamente en el interior del actuador.

e - **Compuerta móvil** que durante la fase de desplazamiento de la carretilla elevadora crea, gracias también a los puntos de articulación entre la compuerta, el brazo telescópico y las guías de desplazamiento, condiciones tales para garantizar una menor inclinación de las guías y una mayor potencia de traslación, así como el continuo direccionamiento del material proveniente de los contenedores directamente dentro de la tolva.

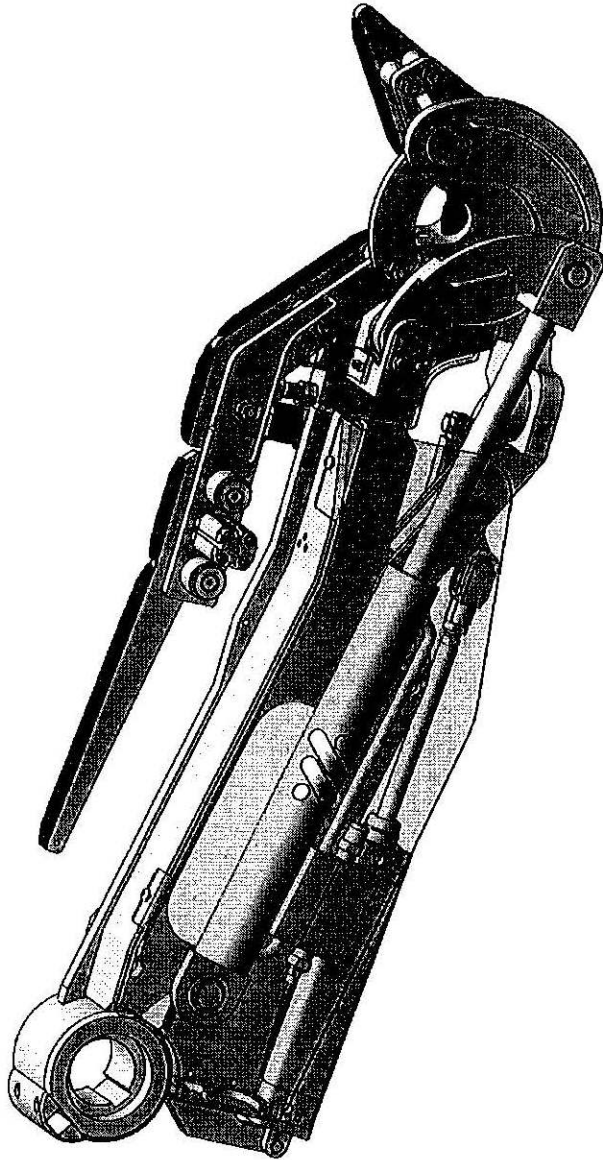
Estos dispositivos específicos, permiten que el grupo de volteo de los contenedores pueda realizar todo el ciclo de carga, vaciamiento y reposicionamiento del contenedor sin necesidad de repetir las operaciones de retorno durante la fase de vaciamiento y de salida en fase de reposicionamiento del contenedor, agilizándolo notablemente el ciclo completo.



5 - Grupo de carga - Brazos

DESCRIPCIÓN

Los brazos de carga son el centro del sistema de carga y vaciamiento del contenedor. El nuevo elevador del FMO Plus optimiza las características de un brazo que siempre ha sido sinónimo de carga suave del contenedor (SISTEMA PROPORCIONAL), de vaciamiento sin sacudidas inútiles (CUIDADO DEL CONTENEDOR ADEMÁS DEL COMPACTADOR), de carga segura (SISTEMA DE CARGA SEGURA) de agarre fácil del contenedor, (CARGA CON MOVIMIENTO DESDE ABAJO) y en la actualidad también de mayor rotación, hasta más de 60 grados (AUMENTO DE LA EFICIENCIA DE DESCARGA DE LOS RESIDUOS).



SISTEMA PROPORCIONAL - Movimiento sumamente suaves

Es evidente que para un medio moderno, caracterizado por sistemas de carga y rotación, no se podría pensar sino en un sistema hidráulico de tipo PROPORCIONAL a partir del diseño. Pero esto no es una moda ni una tendencia de puro contenido tecnológico, sino más bien una real necesidad operativa. Un sistema proporcional en el ámbito de la recogida de residuos y más específicamente en el ámbito del vaciamiento mediante rotación de cubos o contenedores, es una verdadera necesidad operativa por las siguientes causas:

- Permite realizar un movimiento muy suave, con inversiones de movimiento controladas por sistemas electrónicos (encoder) que frenan el movimiento en estas situaciones. Se trata de

características inalcanzables para un sistema ON-OFF, pero que son sustanciales incluso desde el punto de vista operativo, porque garantizan la duración de los distintos componentes del sistema, y más importante aún, también aseguran la mayor duración de los cubos vaciados, cuyo costo de mantenimiento es mucho mayor que el del compactador. Un sistema proporcional evita movimientos y esfuerzos inútiles al contenedor prolongando la duración del mismo.

- Permite controlar el movimiento del brazo en todo momento, aumentando la seguridad operativa (un sistema ON-OFF controla la rotación solo en el momento de la inversión del movimiento o cuando termina).
- Permite aumentar las velocidades de rotación sin dañar la estructura total de los brazos y del sistema de rotación: con un sistema proporcional, la velocidad alcanza el máximo y luego disminuye por efecto del control ELECTRO hidráulico del movimiento, cosa que no puede garantizar un sistema ON-OFF.

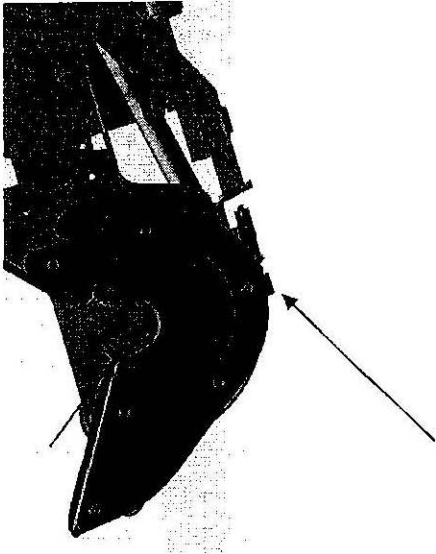
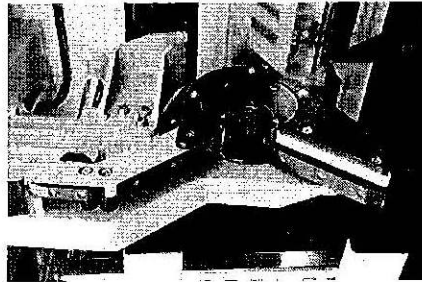
NUEVO SISTEMA DE CARGA SEGURA – La seguridad antes de cualquier otra cosa

En el FMO PLUS se ha previsto un nuevo sistema de carga segura constituido por un elemento ovalado, deslizante, conectado a un sensor de final de carrera, accionado por un robusto muelle colocado directamente en la chumacera del brazo.

También es nuevo el sistema de bloqueo del perno de carga del contenedor, accionado directamente por el movimiento de las palancas abre-tapas.

En el elevador se ha montado un transductor de presión que evita automáticamente los usos impropios del brazo de carga y los protege de eventuales sobrepresiones.

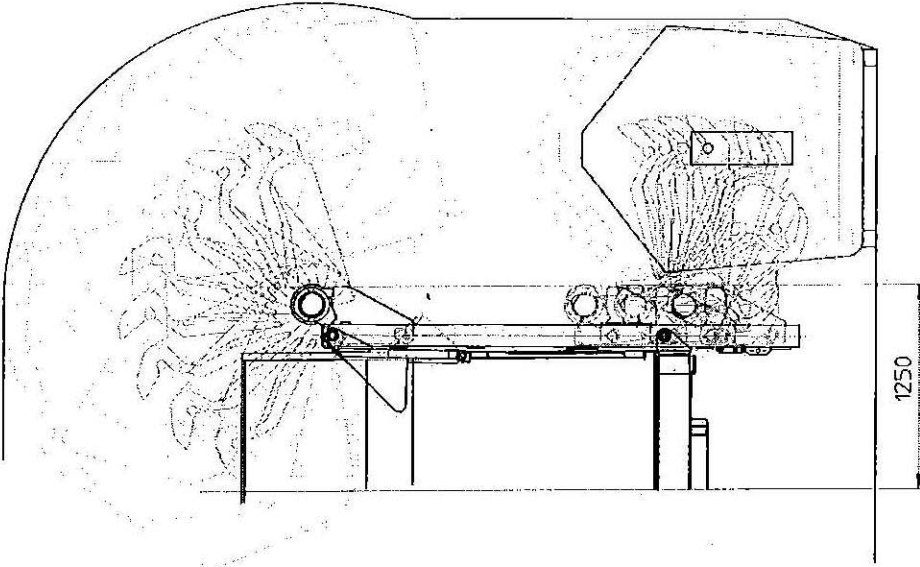
También se puede montar como opcional, otro elemento de protección contra esfuerzos y usos impropios de los brazos de carga en dirección horizontal en el sentido de una separación de los mismos.



BRAZOS CON SALIDA DESDE ABAJO → Reducción de los costes de mantenimiento de los contenedores

En fase de reposo, los brazos del FMO Plus se ubican en posición inferior respecto del perno de rotación del elevador.

De este modo, el acercamiento al perno del contenedor inicia desde la parte INFERIOR y la maniobra de enganche se ejecuta solo en función de la trayectoria desde abajo hacia arriba, reduciendo el tiempo necesario para el enganche y sin tener que pasar cerca de la tapa del contenedor.



notablemente más prominente que su cuerpo, superar el perno de toma, colocarse por debajo y finalmente comenzar el movimiento de elevación.

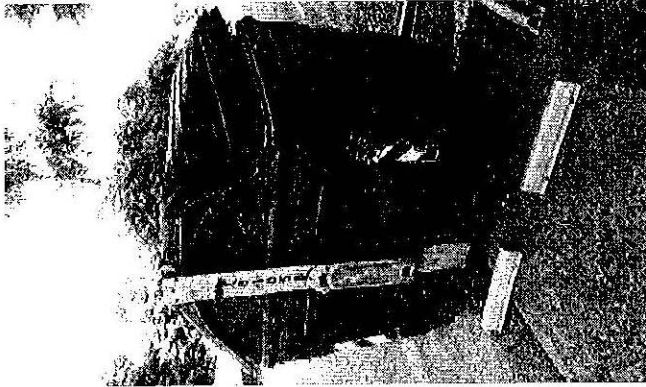
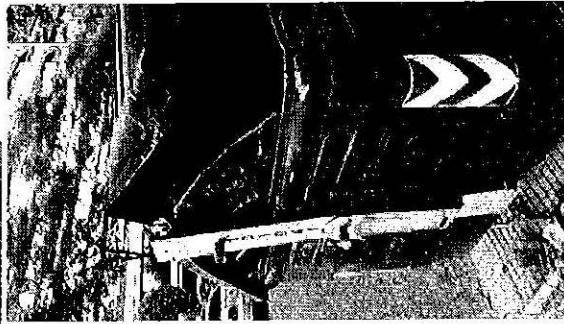
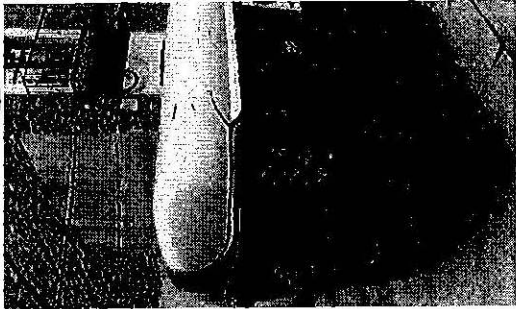
La primera reflexión que se puede hacer es que cuando los brazos parten de una posición de reposo alta, normalmente no se pueden alcanzar tiempos de ciclo "STOP&GO" inferiores a 40 segundos y esto repercute indefectiblemente en la eficiencia del servicio (recordemos que el tiempo del FMO Plus es de 32 segundos)

El movimiento del brazo FARID, permite no dañar las tapas de los contenedores durante el enganche de los mismos, cosa que sucede con algunos compactadores de la competencia.

Con movimiento del elevador con "toma desde arriba" la posibilidad de romper o no la tapa del contenedor depende de la pericia o habilidad del operador: si el operador ejecuta la operación correctamente, no daña la tapa del contenedor. En caso contrario existe la posibilidad de dañarla e incluso esto sucede con una cierta frecuencia.

Este es un elemento que se debe considerar como potencialmente negativo: en la economía operativa del sistema lateral las roturas de los contenedores y los costes de mantenimiento consiguientes son mucho más onerosos que el mantenimiento del propio compactador.

En el caso de los brazos cuya posición de reposo es ALTA, el brazo debe descender tratando de no golpear la parte superior del contenedor que es



EJEMPLOS DE CONTENEDORES DAÑADOS POR
ELEVADORES CON "BRAZOS CON MOVIMIENTO
DESDE POSICIÓN ALTA"

ROTACIÓN DEL CONTENEDOR A 60 GRADOS

El nuevo FMO Plus, gracias a un novedoso diseño del movimiento de los brazos y a modificaciones sustanciales en la programación, permite alcanzar, incluso con el modelo estándar, un ángulo de inclinación del contenedor en la tolva de más de 60 grados.

De este modo la descarga del contenedor se vuelve más rápida y eficiente, sobre todo en los nuevos modelos que no tienen el travesaño superior y cuyas tapas se abren simplemente por efecto de la gravedad cayendo durante la rotación del contenedor.

Con esta solución se aumenta considerablemente la eficiencia de la descarga del contenedor y su efectividad eliminando la necesidad de sacudir el contenedor: los residuos, gracias al incremento del ángulo de rotación del contenedor, se deslizan hacia la tolva con mayor facilidad reduciendo los atascamientos.

Es evidente que con esta solución se aumenta la velocidad operativa de recogida y por lo tanto también la eficiencia del sistema y la tolva absorbe los residuos con mayor rapidez.

Esta nueva característica también permite garantizar un mayor equilibrio en la maniobra de vaciado del contenedor que se realiza prácticamente en la mitad del vehículo.

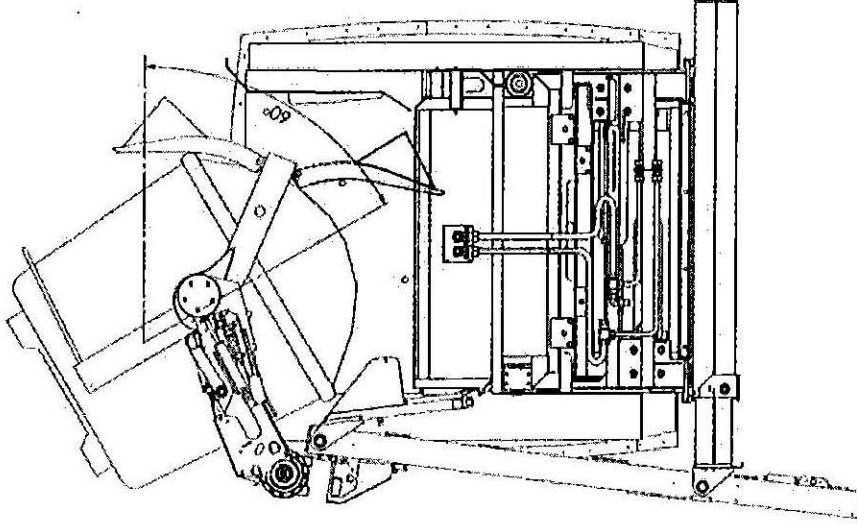
RETORNO DE LA CORREDERA EN FASE DE ELEVACIÓN

La electrónica del nuevo elevador FARID permite que toda la corredera se recoja contra el lado del compactador durante la operación de elevación del contenedor.

Con esta simple modificación se ha reducido el flujo intermitente de residuos durante el volteo del contenedor, reduciendo las sacudidas y balanceos del grupo de toma que antes se transmitían a toda la estructura del compactador.

Esta nueva característica, asociada al movimiento sumamente suave y contenido, típico de una hidráulica proporcional que desde siempre distingue el compactador lateral Farid, ha hecho que sea redundante y hasta inútil el uso de un estabilizador que detenga el balanceo de las ballestas delanteras mediante la acción de un cilindro hidráulico estabilizador.

De todos modos sigue existiendo la posibilidad de montar como opcional este accesorio, para esporádicas situaciones de uso continuo en carreteras con gran inclinación hacia los desagües hídricos laterales.



VERTICALIZACIÓN DEL CONTENEDOR ("SEPARACIÓN DEL MURO") YA DESDE LA TOMA MÍNIMA

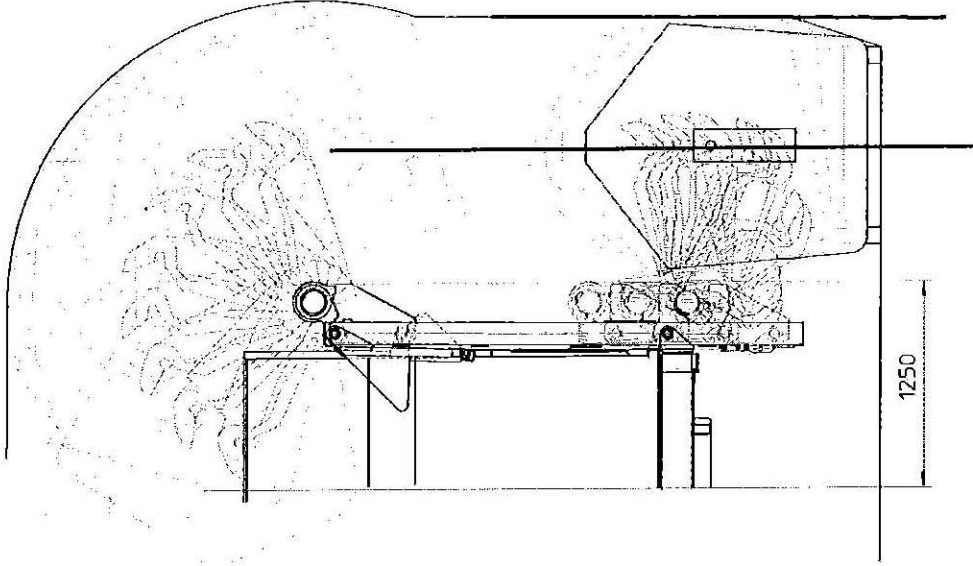
El movimiento de elevación del contenedor que se realiza mediante un elevador Farid, combinando el movimiento del actuador hidráulico de rotación y el movimiento de la carretilla sobre la corredera, permiten garantizar la "verticalización" del contenedor y evitar los desplazamientos externos del mismo respecto del eje de toma.

Es decir que el contenedor se levanta sin sobrepasar la línea vertical determinada por el perno del contenedor (línea roja en el diseño) una vez que está enganchado en posición de toma mínima.

De esta manera el movimiento se realiza sin necesidad de mover hacia afuera el contenedor y por lo tanto sin que exista la posibilidad de colisionar contra cercados, postes eléctricos y otros elementos ubicados muy cerca del contenedor - línea azul en el diseño.

Se hace notar que algunos compactadores de la competencia no pueden garantizar el mismo movimiento, salvo si el contenedor está muy alejado de la toma mínima y de todos modos no pueden asegurar que el contenedor no golpee los obstáculos cerca del mismo durante la elevación, puesto que estos elevadores necesitan desplazar hacia afuera el contenedor para elevarlo.

29



Las ventajas del elevador FARID FMO se pueden sintetizar en los siguientes elementos fundamentales:

- Simplicidad estructural del grupo de carga, que incorpora en el mismo eje el cierre y la rotación de las horquillas, sin mecanismos inútiles;
- Fiabilidad, determinada por el hecho de que el actuador es oleodinámico y por lo tanto no necesita ningún mantenimiento mecánico;
- Espacios de funcionamiento reducidos del grupo de volteo de los contenedores gracias a un radio de rotación durante el vuelco del contenedor, muy limitado;
- Seguridad en la toma gracias al dispositivo de auto-centrado de los brazos respecto del contenedor, que evita dañar los brazos y el mismo contenedor compensando eventuales desplazamientos axiales de aproximadamente 159 mm en ambos sentidos;
- Flexibilidad de la toma, es decir la posibilidad de cargar contenedores de diferentes anchos, gracias a la amplia carrera de extensión bilateral; posibilidad de efectuar el ascenso vertical del contenedor incluso cuando la carretilla tiene que subir en posición oblicua;

permitiendo realizar un control visual de los eventuales "fuera de gálbo" interviniendo directamente desde la cabina.

- Reducción de los tiempos de mantenimiento del grupo de toma, cuando esto sea necesario, gracias a la simplicidad de acoplamiento a la carretilla elevadora;
- Reducción del stock de piezas de repuesto en el almacén, visto que es suficiente tener un solo cilindro completo para satisfacer la necesidad de repuestos;
- Dimensionamiento equilibrado de cada una de sus partes. El elevador está dimensionado mecánica e hidráulicamente para una capacidad de elevación de 1,5 veces (estático) respecto de la carga máxima nominal, garantizando la fiabilidad y solidez del servicio diario.
- Todos los movimientos del grupo de carga están controlados por sensores de proximidad y encoder. Estos dispositivos se están usando desde hace decenas de años y han demostrado ser altamente fiables, además de conseguir un aumento de las prestaciones que no tiene equivalente con cualquier otro sistema ON-OFF. Controlan la posición asumida por los distintos órganos durante el desarrollo del ciclo de carga y depósito de los contenedores.
- También el dispositivo de cierre de las tapas 1/3 - 2/3 cumple una importante función: se activa durante la maniobra de elevación y "sostiene el material" apoyado en las tapas semi abiertas y ayuda a evitar la caída de los materiales.
- Los sensores de proximidad cuentan con leds que señalan el accionamiento de los dispositivos

6 - Instalación oleodinámica

La instalación oleodinámica ha sido rediseñada completamente respecto de la versión anterior utilizando tecnologías y componentes de última generación.

El uso de componentes propios de la industria "automovilística", válvulas proporcionales y una gestión electrónica específica, hacen que la instalación sea fiable, segura y garantice un rendimiento muy elevado con bajos consumos.

La instalación oleodinámica ha sido diseñada para que **no sea necesario el uso de un intercambiador de calor** para refrigerar el fluido en condiciones de trabajo y ambientes estándar.

La presión de la instalación puede alcanzar, solo calibración máxima, los 200 bar, basándose en valores medios de uso claramente inferiores y que de todos modos no superan nunca el 80% del máximo permitido para cada componente.

LA BOMBA ESTÁNDAR DE ENGRANAJES

En la versión estándar del vehículo, se monta una **doble bomba en "tándem"**: la primera bomba es para mover los órganos de compactación y la segunda para las operaciones de descarga de los residuos compactados y para el ciclo del elevador. En este caso las bombas son accionadas por una toma de fuerza (TDF) aplicada directamente en el cambio.

Como opcional, la conexión entre la toma de fuerza y la bomba se puede realizar mediante una **transmisión de tipo homocinético**, mediante la cual se garantiza un óptimo rendimiento total del equipo.

Las transmisiones homocinéticas, respecto de las cardánicas, presentan las siguientes características:

- **velocidad de rotación constante** (de aquí el término homocinético)
- **facilidad de montaje** (no necesita un montaje con bridas paralelas)
- **bajos momentos de inercia de masa**
- **mayor duración**
- **ausencia de ruido**

BOMBA DE PALETAS DE BAJO NIVEL DE RUIDO

La instalación oleodinámica puede prever, como accesorio opcional, una bomba de paletas Parker Denison (líder mundial en el sector).

La **bomba es de doble fase**: la primera para el desplazamiento de los órganos de compactación y la segunda para las operaciones de descarga de los residuos y el movimiento del grupo de carga.

Los dos tramos de la instalación están separados para no perjudicar las prestaciones de uno en beneficio del otro; esto difiere de aquellos productos donde se declara un incremento teórico de las prestaciones de la prensa, pero se trata de una condición solamente teórica en cuanto en realidad

se puede constatar una ralentización de la prensa cuando está en funcionamiento el grupo de carga.

Este tipo de bomba se ha fabricado específicamente para ser usado en automóviles.

En relación a las bombas de engranajes, las bombas de paletas tienen características técnicas y calidad superiores, es decir: mayor silenciosidad, alta fiabilidad, larga duración, rendimientos volumétricos constantes en el tiempo y finalmente nunca se deben sustituir completamente (a lo sumo se cambian los cartuchos).

DISTRIBUIDORES Y VÁLVULAS

El bloque oleodinámico principal del grupo de carga es un electrodistribuidor proporcional, modular de varios elementos, con mando tanto eléctrico como manual.

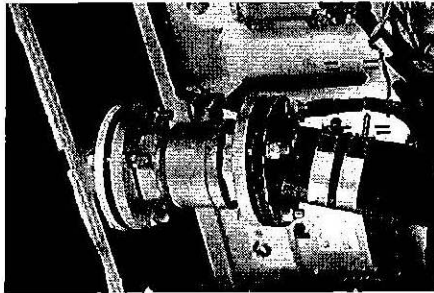
La instalación es controlada por válvulas específicas limitadoras de presión, que una vez calibradas, se **sellan en el momento del ensayo**. Cada vez que algún dispositivo está inactivo, el aceite recircula en descarga con presión igual a cero y se desactiva el dispositivo de aceleración automática del motor. El electrodistribuidor se encuentra en un panel único (junto al panel neumático y a la instalación eléctrica de las salidas) ubicado al lado del vehículo para agilizar las operaciones de mantenimiento.

La modularidad del grupo válvulas y la unificación de los componentes oleodinámicos, tal como lo requieren las normativas, facilitan el inmediato seccionamiento de los distintos tramos de la

instalación oleodinámica, tanto para el control de los componentes como para tareas de mantenimiento de las distintas partes del circuito.

DEPÓSITO DE ACEITE

El depósito del aceite está ubicado lateralmente al vehículo, en un área que permite tener todos los dispositivos por debajo del nivel del líquido a aspirar y en consecuencia un llenado automático de los mismos, evitando de esta forma los fenómenos de cavitación. También se han previsto admisiones separadas para cada una de las bombas y tubería súper dimensionada respecto del diámetro nominal necesario. El depósito cuenta con un nivel externo de tipo visual, con indicación de mínimo y máximo, completado con un termómetro para el control de la temperatura del aceite hidráulico.



La conexión del circuito hidráulico al depósito se realiza mediante un nuevo sistema, especialmente

robusto y estructurado, a través de una brida atornillada al depósito y al tubo de salida. Entre estos dos elementos se encuentra una simple palanca de cierre que interrumpe el flujo del aceite, de fácil accionamiento incluso en situaciones de emergencia.

El depósito se divide estructuralmente mediante dos tabiques rompeolas verticales que contienen las fuerzas generadas por el movimiento del aceite durante la marcha y evitan la posibilidad de derrames accidentales de aceite de los tapones de llenado y de los respiraderos, que sobresalen de la estructura superior del mismo depósito.

Las áreas de aspiración están separadas de las de retorno para mejorar la dispersión térmica y la decantación del aceite.

Se ha previsto un colector para la descarga de todo el aceite y de los sedimentos depositados. Los eventuales drenajes están conectados encima del nivel libre del aceite. Todos los tubos de aspiración y de retorno se encuentran exclusivamente debajo del nivel libre del aceite.

Se han previsto válvulas de esfera servoasistidas de bloqueo entre el depósito y las bombas, colocadas en posición fácilmente accesible, para interrumpir rápidamente el paso del aceite. En todas las tuberías de entrada y salida de la estructura, se encuentran llaves de paso y/o válvulas antirretorno.

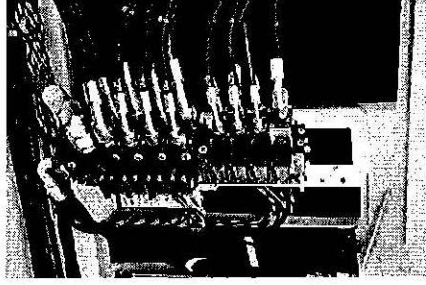
Para facilitar el llenado del depósito del aceite se ha previsto un sistema de carga desde la parte inferior con un acoplamiento rápido de "1/2 gas macho".

CIRCUITO HIDRÁULICO: TUBERÍAS HIDRÁULICAS

Las tuberías flexibles, convenientemente dimensionadas, han sido realizadas con componentes normalizados y perfectamente intercambiables con equivalentes de cualquier marca, según las normas DIN 20022/20034.

Todas las tuberías se acoplan mediante racores específicos que respetan la norma DIN2353.

Los tubos flexibles de mayor exposición están revestidos con una funda anti-exposición. Además, en aplicaciones donde los tubos flexibles se desgastan fácilmente, se ha previsto protegerlos con una funda metálica. Todas las tuberías tienen conexiones unificadas, según las normativas europeas DIN2353.



CILINDROS OLEODINÁMICOS

Los cilindros oleodinámicos, todos de doble efecto, no necesitan finales de carrera ni mecánicos ni hidráulicos. La máquina es controlada por instrumentos digitales electrónicos. Cuenta con un control proporcional de los movimientos que prevé ralentizar en proximidad de cualquier parada, impidiendo de esta forma la posibilidad de colisiones.

La unidad central de gestión y control del equipo efectúa los intercambios y las inversiones de maniobra de modo suave, evitando picos de presión y reduciendo el ruido del autocompactor.

Los cilindros han sido diseñados específicamente para cada uno de los usos posibles. Cuentan además con articulaciones esféricas autolubricadas con doble junta de estanqueidad (o casquillos) de material plástico autolubrificante y están dimensionados en exceso.

Los cilindros que mueven la escotilla y levantan el contenedor, tienen válvulas de bloqueo oleodinámicas anti-caída.

Sus correspondientes pernos de fijación están específicamente realizados para facilitar el mantenimiento usando las herramientas específicas.

Los pernos de acero especial son tratados con procedimientos específicos de endurecimiento superficial y de protección contra la oxidación, derivados de la nitruración iónica o gaseosa.

Todos los vástagos están cromados en el diámetro con un espesor mínimo de 30 micrones.

CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE HIDRÁULICO

El fluido que se utiliza normalmente es aceite mineral de Alto Índice de Viscosidad según las normas "ISO VG 46".

FILTRO DE ACEITE

La instalación cuenta con 3 filtros. Dos se montan en la línea de descarga y tienen una válvula de by-pass (calibrada a aproximadamente 2 bar) para evitar que estalle el cartucho en caso de atascamiento. Los filtros son del tipo de cartuchos intercambiables con un grado de filtración igual a 25 micrones, una relación de filtración B= 200 y una pérdida de carga que no supera los 0,4 bar.

Otro filtro de alta presión está montado en línea, antes del electrodistribuidor, y tiene un cartucho filtrante con grado de filtración igual a 25 micrones, una relación de filtración B=200, sin válvula de by-pass y con características que le permiten resistir a una presión de funcionamiento superior a 400 bar.

Todos los filtros tienen un dispositivo de detección de obstrucción con su correspondiente testigo de señalización en la cabina.

No se ha previsto ningún filtro en la admisión, para evitar fenómenos de cavitación en las bombas.

FLUJO DEL ACEITE

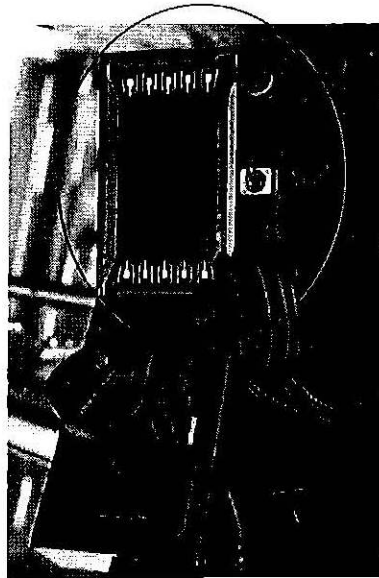
Después de las pruebas de desplazamiento y ensayo funcional y antes de entregar y poner en funcionamiento el compactador, una centralita externa inyecta y filtra el aceite en la instalación oleodinámica, con el equipo en movimiento.

7 - Instalación eléctrica

LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA del equipo ha sido realizada teniendo en cuenta los problemas que plantea el uso de la máquina y en conformidad con la norma "CEI EN 60204-1".

Considerando que deberá trabajar en condiciones meteorológicas adversas (humedad, calor y vibraciones del vehículo en movimiento en la carretera) se adoptaron componentes de AUTOMÓVILES que eviten filtraciones de agua y/o polvo que podrían perjudicar su funcionamiento.

Para el sistema de mando se ha utilizado un controlador lógico programable (UNIDAD DE CONTROL) de venta en el comercio: se trata de un producto estándar de serie cuyos componentes son fabricados por empresas certificadas a nivel mundial.



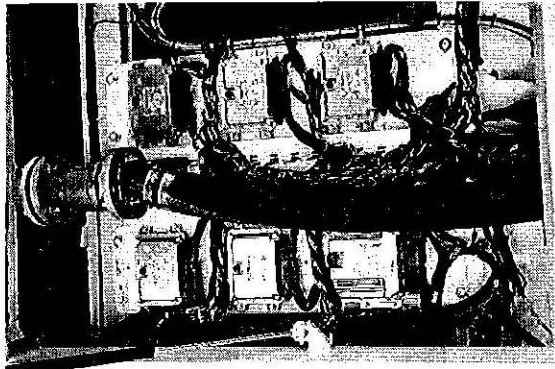
LAS CENTRALITA ELECTRÓNICAS DE MANDO

Representan los puntos o nodos del circuito lógico donde confluyen todos los cables provenientes de los distintos sensores o de las electroválvulas del sistema. Las centralitas tienen un nivel de protección IP69K (por lo tanto pueden resistir a vibraciones, temperaturas y agentes externos e incluso a eventuales chorros de agua).

Las centralitas electrónicas (ver foto al lado) son 5 más una centralita electromecánica que funciona como interfaz con el chasis.

Las primeras 5 centralitas, previa programación, son perfectamente intercambiables entre sí. Esto significa que una sola centralita, previamente programada para las funciones específicas que deberá realizar, se puede usar en las distintas posiciones. Esto permite reducir el stock de emergencia de los componentes reduciendo sensiblemente los costes de gestión del sistema.

Los dispositivos para la conexión de los sensores y de las electroválvulas, ubicados en el interior del grupo de carga y del panel oleodinámico, tienen un grado de protección mínimo IP67.



Toda la electrónica de los mandos se ubica en el compartimento válvulas, para simplificar el mantenimiento y la eventual sustitución de los componentes (el compartimento válvulas está sectorizado en partes bien separadas y ordenadas que alojan la instalación eléctrica, neumática e hidráulica).

Toda la parametrización del equipo y la programación de las distintas tarjetas electrónicas se pueden realizar desde la consola de la cabina: por lo tanto resulta innecesario utilizar un ordenador o cualquier otro elemento de programación externo.

Los sensores, las electroválvulas neumáticas, las electroválvulas oleodinámicas, los transductores de

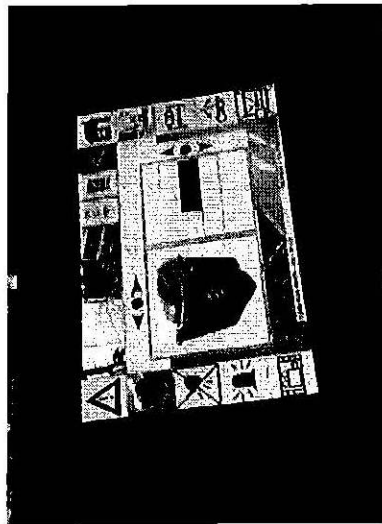
presión y los cables están identificados para impedir confusiones o interpretaciones erróneas.

Cada cable de la instalación eléctrica está marcado con láser (tanto con PINOUT como mediante descripción extensa) cada 20 cm. De este modo el mantenimiento de la instalación resulta fácil incluso para operadores que no cuentan con manuales o esquemas eléctricos específicos.

Los sensores que se utilizan para indicar el cumplimiento de las distintas maniobras, tienen un grado de protección igual a IP67.

La instalación eléctrica está dividida en secciones principales y cada entrada y salida está protegida contra los cortocircuitos por elementos electrónicos inteligentes. También las centralitas electrónicas están protegidas contra eventuales inversiones de fase.

Apenas se activa la toma de fuerza, se encienden automáticamente las flechas de emergencia del vehículo. El encendido de los indicadores de



dirección en cuanto se activan las bombas contribuye a avisar a los pasantes que existe un riesgo puesto que la máquina está en condiciones operativas.

Integran la instalación eléctrica los faros orientables de luz blanca para la iluminación del área operativa durante las horas nocturnas y los faros giratorios de luz anaranjada. (uno en la parte delantera del vehículo y dos en la parte trasera) que indican que el autocompactor está en funcionamiento. Estos faros, realizados con un material especial resistente a los golpes, tienen además unas articulaciones elásticas en los soportes para evitar roturas accidentales durante cualquier condición de tránsito.

Tanto los faros de luz blanca como los faros giratorios cuentan con un interruptor luminoso en el puesto de mando principal en la cabina. Los faros se pueden activar o desactivar desde la centralita de control del equipo para mejorar las condiciones operativas y de uso del vehículo.

El equipo comprende además todos los dispositivos de iluminación y señalización previstos por el Código de circulación vigente, posicionados de modo que puedan ser vistos durante las fases operativas de la máquina, tanto durante el traslado como durante la carga, excepto naturalmente durante las fases de descarga de los residuos.

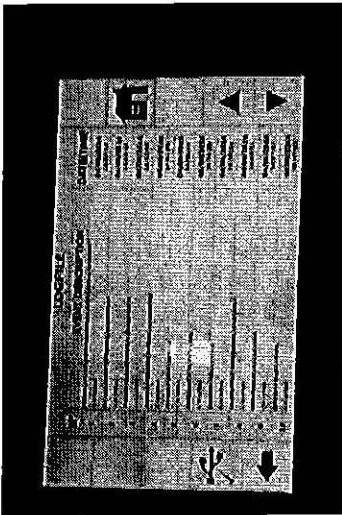
El sistema comprende una unidad que funciona como dispositivo de elaboración de los datos e interfaz gráfica con el operador.

Toda la electrónica a bordo de la máquina y en la cabina puede ser lavada con un rango de temperatura y de alimentación estes1 (grado de protección IP67 y temperatura de funcionamiento de -40° hasta +85°, 10-36V) constituido por controles lógicos programables (unidad de control) de venta en el comercio; se trata de un producto estándar de serie cuyos componentes son fabricados por empresas certificadas. Dicha unidad de control consta de conexiones/interfaces que permiten programarla tanto desde la consola de la cabina como desde el exterior. También se ha instalado un sistema de protección informático para controlar eventuales intentos de alteración del programa.

El sistema de interfaz gráfico, ubicado en la cabina, está integrado directamente en la pantalla principal.

La pantalla permite una óptima visualización in todas las condiciones de iluminación, incluso cuando los rayos del sol inciden perpendicularmente.

En la pantalla se visualiza la información relativa al estado del sistema y los mensajes de diagnóstico. Se controlan continuamente más de 200 estados de error y en el caso de producirse algún fallo, se visualiza inmediatamente en la pantalla mediante pictogramas o mensajes en el idioma de uso.



Las teclas de función incorporadas en la pantalla principal están convenientemente identificadas para permitir el uso fácil e intuitivo de parte del operador.

Dichas teclas, combinadas con las indicaciones que se visualizan en la pantalla, permiten que el operador intervenga fácilmente, puesto que han sido redactadas para que sean interpretadas sin dificultad (con pictogramas y/o información intuitiva).

El marco de las teclas y las distintas serigrafías están retroiluminados para que puedan ser vistos incluso durante el trabajo nocturno, sin cansar la vista del operador y evitando el reflejo sobre los mismos mandos y en las pantallas.

En la pantalla principal se encuentra también el puerto USB que permite introducir las llaves de trabajo.

Estas llaves pueden ser utilizadas para operaciones de mantenimiento/programación en función de los

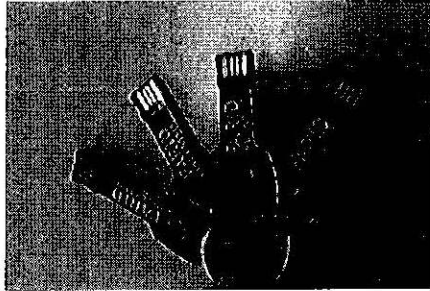
distintos accesos al sistema y para parámetros técnicos (LLAVES DE SERVICIO), o incluso pueden contener configuraciones específicas (grado de compresión, velocidad de la prensa) previamente programadas y válidas para distintos tipos de residuos (LLAVES OPERATIVAS).

3. Habilitan el uso de los movimientos de emergencia desde la cabina de mando, con todos los dispositivos de seguridad activos y el control de las distintas maniobras, para solucionar eventuales inconvenientes (color rojo).

También se utilizan otras dos llaves, específicas para el personal de servicio de Farid, para:

- intervenir en todos los parámetros de la máquina
- cargar programas operativos o partes de estos
- hacer más eficiente los procesos de diagnóstico.

a) LLAVES DE SERVICIO



Las llaves de servicio:

1. Habilitan el uso del equipo, evitando que personas no autorizadas puedan intervenir en la máquina (color negro);
2. Habilitan el uso del equipo en modo de lavado, permitiendo las maniobras específicas para este tipo de operación y guiando el operador mediante información en la pantalla (color azul);

b) LLAVES OPERATIVAS

Las llaves operativas, que se ofrecen como opcionales, contienen configuraciones estándar específicas para los distintos tipos de residuos, y se pueden utilizar para adecuar las funciones del compactador a las necesidades específicas de los mismos.

Es sabido que en los distintos servicios de recogida existen condiciones operativas diferentes: la relación de compactación del material orgánico es muy distinta de la que se necesita para el plástico o el vidrio.

El nuevo FMO Plus, gracias a su sofisticada electrónica y al sistema electroproporcional que caracteriza su estructura hidráulica, puede regular mediante mando electrónico, en forma inmediata y repentina, algunas funciones operativas del compactador.

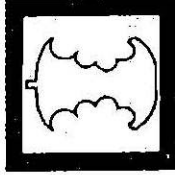
El operador (o el jefe del taller) al comienzo del ciclo de servicio introducirá la llave correspondiente al tipo de residuo que se desea recoger y el sistema, automáticamente, se regulará en función de la configuración prevista.

En este modo el sistema muestra en la pantalla el tipo de residuo específico que se está por recoger mediante un icono adecuado.

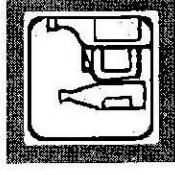
Además, con estas mismas llaves el sistema puede personalizar los iconos en la pantalla, poniendo en evidencia solo los iconos de los contenedores que el operador va a recoger efectivamente en su

recorrido, respecto de los que constituyen el parque de contenedores disponible. De este modo se reduce el tiempo que el operador invierte para seleccionar las opciones que le convienen en la pantalla.

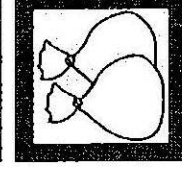
Con este mismo sistema también se puede prever la activación, en un momento específico, de la "compactación en marcha".



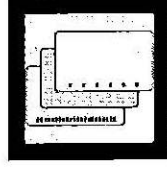
MARRÓN PARA EL MATERIAL ORGÁNICO



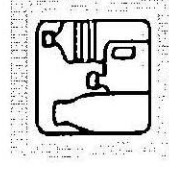
VERDE PARA EL VIDRIO



GRIS PARA EL INDIFFERENCIADO



AZUL PARA EL PAPEL



AMARILLO PARA EL PLÁSTICO

Instalación eléctrica - CAN Bus

LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA del equipo se realiza mediante una red de comunicación de bus de campo (CANBus).

El bus de campo permite ubicar los componentes principales en el equipo mediante centralitas conectadas entre sí por un cable para la transmisión de los datos. Por lo tanto el enorme haz de cables que transporta el input y el output de un sistema punto-punto, se reemplaza por un cable que se ocupa de conectar físicamente las distintas centralitas. Esto reduce el tiempo de cableado y, sobre todo, agiliza el mantenimiento y la búsqueda de fallos.

El CANBus (CAN = Controller Area Network) había sido desarrollado originalmente por BOSCH para la industria automovilística, convirtiéndose en uno de los estándares para el uso en medios móviles (las especificaciones del CAN 2.0B son estables desde el 1991). Esto implica que muchos componentes que ya han sido fabricados, requieren una conexión a los sistemas basada en el CAN.

El CANBus se caracteriza por una elevada velocidad de transferencia de datos y una alta fiabilidad de transferencia. Es un protocolo de tipo serial que tiene todos los componentes que envían a la línea los mensajes que se deben compartir.

Cada componente conectado a la línea CAN (nodo) puede transmitir mensajes en la línea y recibir mensajes de los otros componentes. Es decir que la información que circula por la línea puede ser

recibida por todos los dispositivos conectados a la misma. Si por algún motivo uno de estos dispositivos no estuviera interesado en recibir un determinado mensaje, es posible limitar la aceptación a través de filtros específicos.

Cada paquete de mensajes dispone de una identificación que lo clasifica y determina su importancia. Si varias informaciones compiten simultáneamente por el acceso a la línea, se elige el mensaje con prioridad más alta, seleccionándolo en función de los procedimientos de seguridad y funcional de la instalación.

El CANBus es un sistema que se puede configurar como máster/slave o multimaster, es decir un sistema que podría tener muchos componentes con un programa residente para cada uno y que dialogan entre sí a través de las líneas CAN.

LUCES DE TRABAJO DE LED

El sistema ahora tiene luces de trabajo de LED a partir de la configuración estándar.



8 - Instalación neumática

La instalación neumática está totalmente centralizada en un único panel al lado del bloque de válvulas oleodinámico y aguas arriba, tiene una llave de seccionamiento rápido para cortar la alimentación de la instalación y facilitar las intervenciones de mantenimiento.

Todos los componentes están fabricados con materiales que no requieren lubricación ni un minucioso secado del aire.

Tal como lo requieren las normas del montador, aguas abajo del depósito se ha instalado una válvula de seguridad de presión controlada calibrada a 5-6 bar que no permite la toma de aire por debajo de dicho valor. La conexión con la instalación neumática de la cabina se puede efectuar, donde esté previsto, mediante una válvula de protección de 4 vías, que ya está instalada en algunas versiones de vehículos con cabina.

La modularidad del grupo válvulas facilita el inmediato seccionamiento de los distintos tramos de la instalación oleodinámica, tanto para el mantenimiento, el control y la sustitución de los componentes como para las distintas partes del circuito. De esta manera se evitan intervenciones

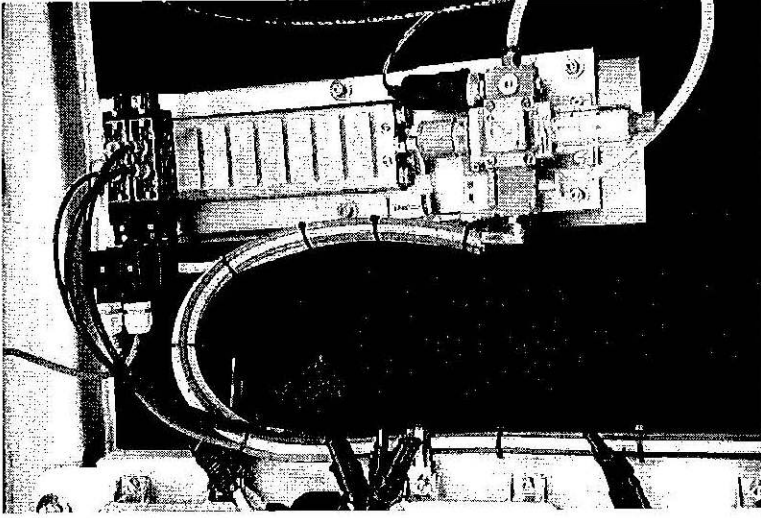
muy complicadas de desmontaje/montaje de los bloques de la instalación neumática.

Para facilitar el mantenimiento, cerca de los puntos de desmontaje de los grandes grupos (por ej. grupo de carga) se han instalado tuberías flexibles, provistas de racores de empalme rápido en la parte final y numeradas de manera unívoca, para evitar errores de montaje durante las operaciones de mantenimiento.

Está previsto un grupo de "tratamiento centralizado del aire" que comprende secador/filtro.

Todos los componentes neumáticos han sido diseñados para trabajar sin lubricación, evitando frecuentes operaciones de rellenado y limpieza.

Además de los componentes indicados anteriormente también se ha montado un regulador de presión con sus correspondientes manómetros.



9 - Ubicación de los mandos

Los dispositivos de mando del equipo simplifican y garantizan condiciones de seguridad en el uso de la máquina.

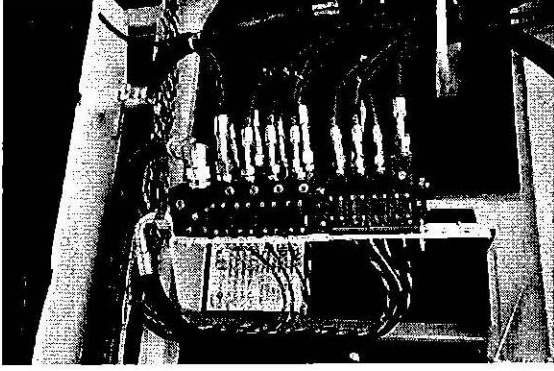
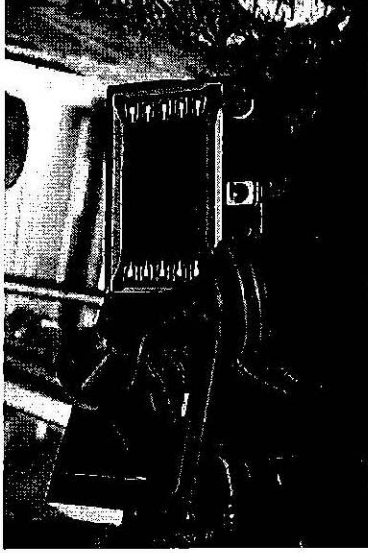
El ciclo automático de enganche, vaciado y posicionamiento a tierra del contenedor y el ciclo de descarga, se controlan directamente desde la cabina mediante un Joystick de cuatro posiciones, provisto de un pulsador de presencia hombre.

El Joystick es un instrumento ergonómico de fácil utilización, muy seguro para dirigir el funcionamiento correcto del equipo. El pulsador de presencia hombre se debe accionar junto con cada movimiento del Joystick para realizar cualquier maniobra. De esta manera se tiene la certeza de la intencionalidad de cualquier tipo de maniobra. El pulsador de presencia hombre es de tipo eléctrico y el controlador de a bordo verifica que sea accionado correctamente (para evitar el bloqueo del pulsador o que permanezca presionado).

Las funciones que se pueden realizar desde el teclado de funciones asociado al equipo, están perfectamente indicadas en tarjetas específicas y mensajes que se visualizan en la pantalla.

Los manipuladores para los mandos manuales (tanto para mover el grupo de carga como para los órganos de descarga) son de acción sostenida, de

tal forma que soltando el mando la maniobra se detiene inmediatamente y se evita el riesgo de que siga activa. En el nuevo FMO Plus estos mandos de emergencia manuales son de tipo electroproporcional y por lo tanto están relacionados con la velocidad de movimiento del joystick.



Según lo dispuesto por las normas de seguridad, las potenciales condiciones de peligro para los operadores se señalan mediante carteles de advertencia. Se implementan también todas las medidas previstas por las leyes vigentes para reducir las posibilidades de accidentes.

La activación de la toma de fuerza implica automáticamente el funcionamiento de:

- flechas de emergencia del vehículo
- faros giratorios del equipo
- descenso de la barra de seguridad + faro parpadeante
- flechas de emergencia en el grupo de carga

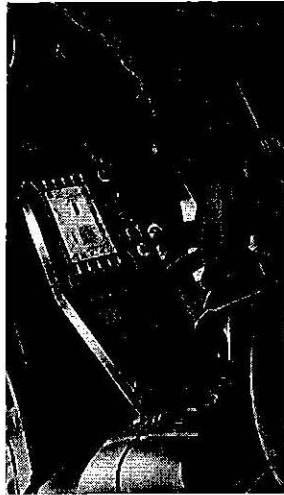
Estos dispositivos contribuyen a avisar a los pasantes que existe un riesgo puesto que la máquina está en condiciones operativas.

El equipo se puede accionar tanto desde el puesto principal en la cabina como desde el puesto de mando a tierra.

PUESTO PRINCIPAL

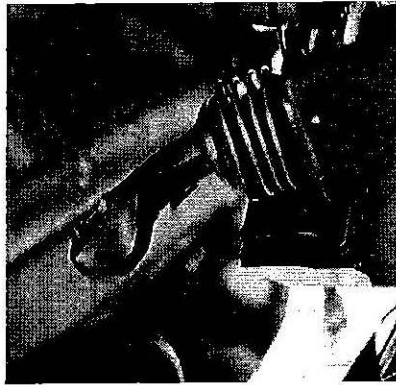
El funcionamiento del equipo se controla desde el puesto principal en la cabina mediante una consola de mando que ahora ha sido incorporada en la misma pantalla de mando, de fácil acceso y uso.

Tal como especificado anteriormente, todas las maniobras del ciclo de carga y descarga son controladas por el operador mediante un joystick asociado a un mando de seguridad de "presencia hombre".



El JOYSTICK montado es el instrumento más ergonómico y más fácil de usar existente hasta hoy en el mercado y es fabricado por una empresa líder en este tipo de componentes. Se ha elegido un

modelo destinado a actividades mucho más complejas (trabajos de minas y excavaciones) que las que realmente tiene que realizar y ha sido personalizado en función de algunos requerimientos específicos de Farid.



El joystick tiene un sensor capacitivo que detecta la presencia del operador (conforme a las normas vigentes) por medio de sensores específicos que, analizando el calor de la mano del operador, verifican que haya sido empuñado correctamente y que las condiciones de seguridad en el control de las operaciones estén verificadas continuamente.

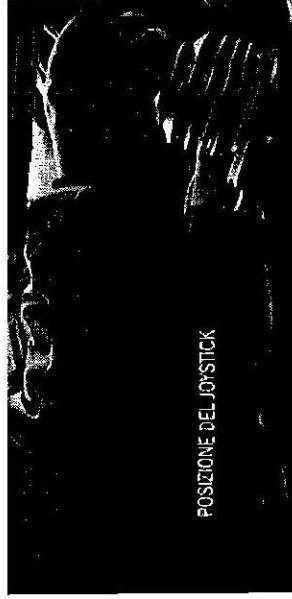
Con esta elección consideramos que están garantizadas tanto las condiciones de uso según las más rígidas lógicas de ergonomía y control como la fiabilidad y duración del joystick.

En cambio, desde la consola de la cabina se accionan todos los mandos para la activación del ciclo automático del sistema de compactación y

controla la activación y desactivación de la toma de fuerza a través de los mandos adecuados.

La posición del joystick de la consola de mando/monitor se puede regular en función de las necesidades operativas del conductor (altura, posición de conducción, preferencias personales).

También se ha previsto un brazo de apoyo regulable que facilita el uso del joystick (como opcional).



La consola del puesto de mando en la cabina contiene los siguientes mandos:

- activación de los dispositivos de visualización (cámaras y monitor);
- encendido de los faros suplementarios para la iluminación del área operativa de carga;
- conexión y desconexión de la toma de fuerza;
- joystick para ejecutar y controlar el "ciclo automático controlado" del sistema de carga de los contenedores;

- dispositivo de seguridad para la "presencia hombre";
- dispositivo para la corrección del punto de carga y depósito de los contenedores;
- activación del ciclo automático de compactación de los residuos;
- encendido de los faros destellantes/giratorios externos;
- conmutador del modo de funcionamiento para las operaciones de carga y descarga;
- selección del tipo de contenedor;
- selección de la altura de carga;
- mando de emergencia con rearme después de una interrupción de funcionamiento del equipo;
- pantalla para visualizar las operaciones y mensajes varios, entre otros las siguientes indicaciones de:
 - fecha y hora;
 - contador de ciclos diarios de los órganos de compactación (se puede poner a cero);
 - contador de ciclos de los órganos de compactación que no se puede poner a cero;
 - contador de ciclos diarios del grupo de elevación (se puede poner a cero);

- contador de ciclos del grupo de elevación que no se puede poner a cero;
- contador de ciclos diarios de los órganos de descarga (se puede poner a cero);
- contador de ciclos de los órganos de descarga que no se puede poner a cero;
- contador de horas de los órganos de descarga que se puede poner a cero;
- contador de horas de funcionamiento de la toma de fuerza (que se puede poner a cero);
- contador de horas de funcionamiento de la toma de fuerza que no se puede poner a cero;
- contador de horas de funcionamiento del chasis (que se puede poner a cero);
- contador de horas de funcionamiento del chasis que no se puede poner a cero.

La pantalla del equipo FMO Plus ha sido diseñada para poder enviar al operador todos los mensajes e información relativos a las distintas condiciones de la máquina. Los mensajes de alarma se visualizan inmediatamente junto con el encendido de una señal luminosa de color rojo, dependiendo de sus prioridades. Además de los mensajes de alarma, en la pantalla también se visualiza la información relativa al estado del equipo y que puede optimizar su uso en las distintas fases operativas. Dichos mensajes no afectan el funcionamiento del equipo y se muestran en forma cíclica. Junto con los distintos mensajes, donde está previsto, el operador puede

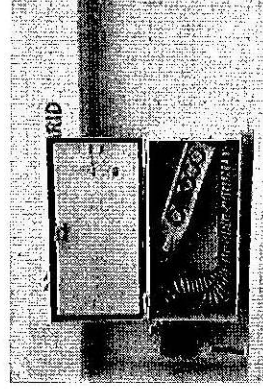
recibir páginas de ayuda para simplificar las operaciones a realizar.

PUESTO PARA LOS MANDOS A TIERRA

Al dispositivo general de control y mando está conectada una botonera móvil mediante un conector específico. La botonera tiene una serie de mandos para efectuar cada maniobra del grupo de carga, un pulsador de presencia hombre para evitar movimientos simultáneos y un pulsador de emergencia para interrumpir los movimientos.

Mediante esta botonera se puede accionar el elevador-volcador de contenedores en modo "manual controlado".

La botonera para el mando de las operaciones desde tierra, que se conecta a través de un conector ubicado en la parte trasera del vehículo, tiene un pulsador de presencia hombre para controlar que la maniobra sea intencional. Además, la longitud del cable permite controlar visualmente las operaciones. Pero no permite que el operador se acerque a los órganos en movimiento de la máquina, garantizando así su seguridad.



ÁREA DE TRABAJO - BARRA LATERAL DE SEGURIDAD

Al inicio de las operaciones de carga mediante el ciclo automático controlado, se activa el dispositivo lateral de señalización de espacio ocupado y peligro, que impide el acceso al área de trabajo. Este dispositivo se acciona mediante un cilindro neumático con presión reducida. La parte terminal de la barra es de material plástico (polipropileno) sobre soporte metálico con franjas de señalización blancas y rojas de material refractante. Esto consigue, además de visualizar fácilmente el perímetro del área operativa, un desplazamiento suave que no daña los eventuales obstáculos que ocasionalmente podrían encontrarse dentro de su rayo de acción, como por ejemplo una batería de contenedores.

La correcta intervención de la barra lateral de seguridad es señalada por un sensor de control (como opcional); en el caso de alteraciones de la barra, se interrumpe inmediatamente el ciclo en curso, sea manual o automático, pero el posicionamiento vertical de la barra se asegura a través de una válvula de bloqueo controlada.

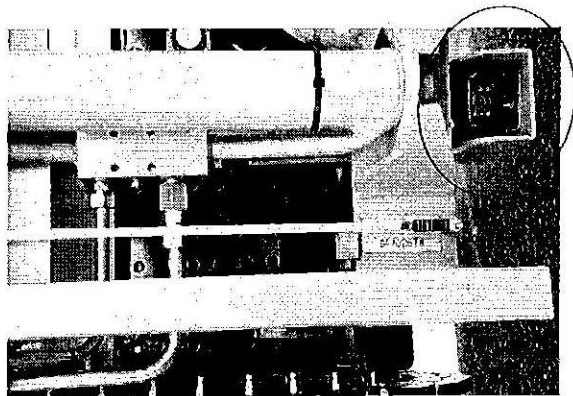
Al finalizar las operaciones de carga, la barra de seguridad lateral vuelve a su posición de reposo.



Las cámaras montadas utilizan los últimos avances tecnológicos disponibles: tienen iluminación de LED que garantiza una perfecta visión nocturna.

Primera cámara

El dispositivo de visualización permite que el operador pueda considerar la posición del contenedor respecto del grupo de carga y centrarlo para poder engancharlo correctamente.



ÁREA DE TRABAJO - CÁMARAS Y MONITORES A COLOR

El equipo cuenta con un sistema de cámaras de circuito cerrado mediante el cual se controla el centrado de los contenedores antes de la carga y las distintas operaciones realizadas por el grupo elevador durante las fases de carga, vaciado y reposicionamiento. Este sistema de cámaras se compone de dos monitores, a los cuales se conectan cinco cámaras con distintas funciones, que permiten controlar el equipo durante el desarrollo de las operaciones.

NUEVAS CÁMARAS CON ILUMINACIÓN NOCTURNA DE LED

El contenedor es focalizado frontalmente: su posición correcta se determina mediante una referencia en el primero de los dos monitores de

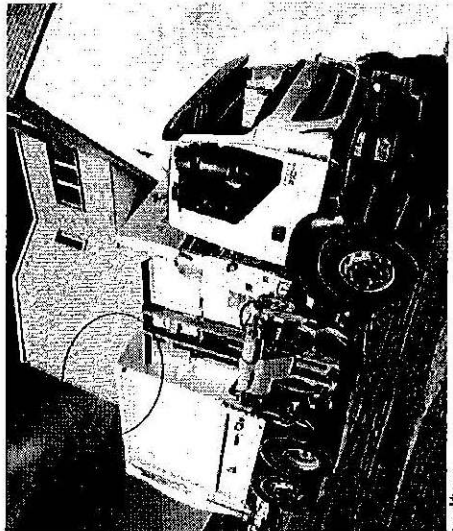
control. Esta referencia consiste en una línea vertical generada electrónicamente, cuya posición se puede regular para que coincida con el borde del contenedor. La referencia electrónica se puede posicionar con suma facilidad para que el operador pueda elegir la mejor forma de efectuar el centrado. El radio de acción de la cámara para el centrado del contenedor le permite encuadrarlo evitando distorsiones de perspectiva.

Segunda cámara

Cuando el operador ha centrado el contenedor respecto del grupo de carga, se aplica la toma de fuerza. En este momento, la imagen transmitida al monitor desde la cámara de centrado es conmutada automáticamente por la señal enviada por la cámara de control del área operativa.

Esta cámara se encuentra en la parte superior de la tolva de carga y permite seguir el movimiento del grupo de carga desde la condición de reposo, es decir completamente retraído, hasta su máxima salida para el enganche de los contenedores. Esto es posible gracias a un objetivo específico que, no obstante tener un ángulo de campo muy amplio, garantiza la visualización de la imagen de manera correcta sin deformaciones esféricas de los bordes.

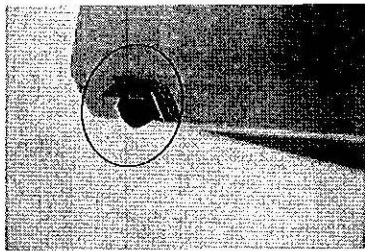
La cámara para el control del área operativa permite seguir el trayecto del contenedor hasta la fase de



volteo,

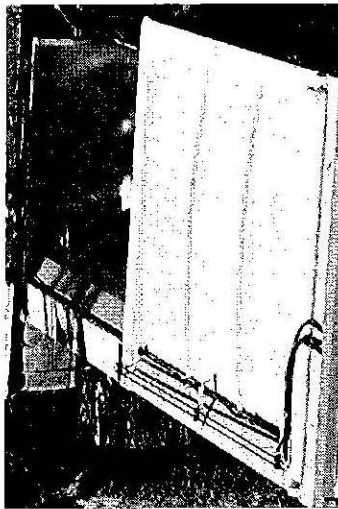
permitiendo observar incluso lo que sucede en las inmediaciones del grupo de carga.

Esto permite también que el operador pueda controlar eventuales intrusiones en el perímetro del área de carga, delimitada además por la barra lateral de protección.



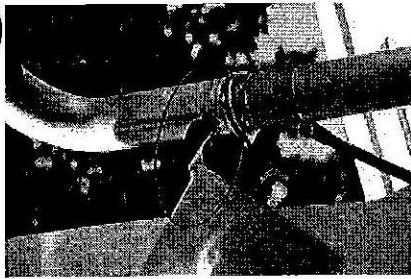
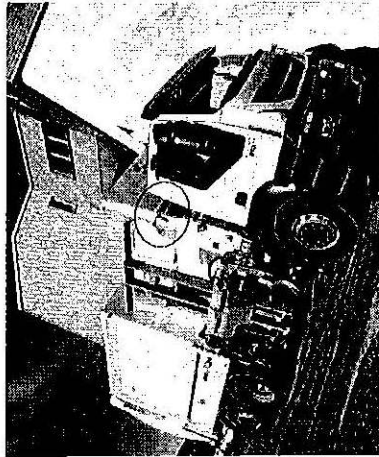
Tercera cámara

Una tercera cámara envía las imágenes del área interna de la tolva de carga y del área de compactación de los residuos.



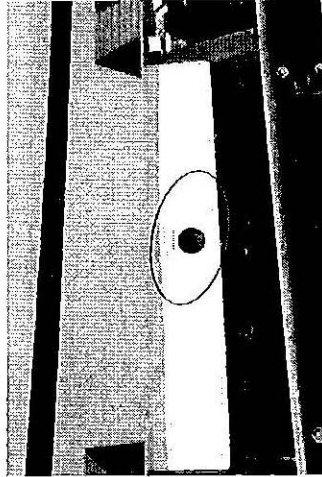
Cuarta cámara

La cuarta cámara, ubicada en la parte superior derecha del grupo de carga, permite observar el perno de enganche y todo el lado derecho del contenedor, para asegurarse que el contenedor ha sido enganchado de forma correcta incluso en el lado derecho.



Quinta cámara

La quinta cámara instalada en el equipo visualiza el área detrás del vehículo. La imagen se visualiza automáticamente apenas el operador acopla la marcha atrás del vehículo.



Además, desde el teclado de funciones de la consola, el operador puede invertir las imágenes de los dos monitores según su criterio, siempre que no sea peligroso para las operaciones en curso.

Características de los monitores

Los monitores montados están equipados con pantallas antirreflex de alta resolución de 6,8 pulgadas, con generación electrónica de la referencia y mandos relacionados con:

- Intensidad de la línea de referencia;
- Posición de la línea de referencia en la pantalla;
- Interruptor de encendido;
- LED de alimentación;
- Mando para la regulación del contraste;
- Mando para la regulación del brillo;
- Caja de contención pintada de color negro para evitar reflejos;
- Marco para proteger la pantalla de la luz solar;
- Tensión de alimentación de 10 a 32 Volt (a través de un switcher);
- Conmutación automática de la imagen de las cámaras asociadas.

Características de las cámaras

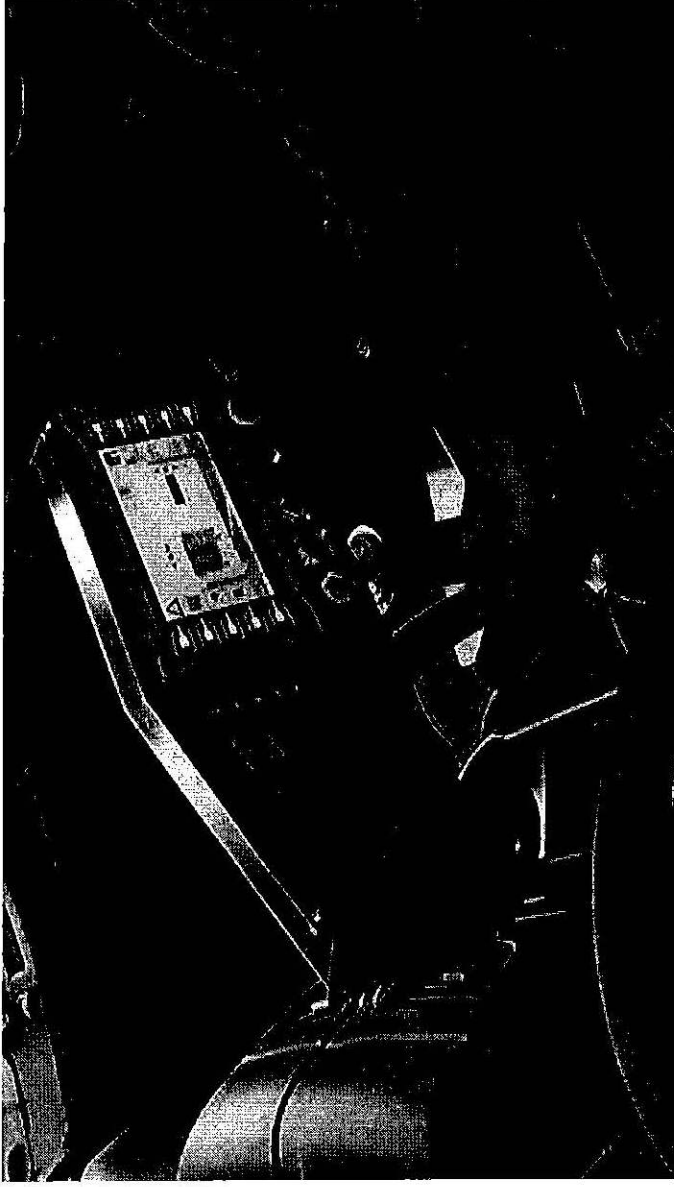
Las cámaras utilizadas son de dos tipos: puesto que cada posición responde a un objetivo diferente, cada tipo debe responder a las necesidades de la toma.

Todas las cámaras tienen un sensor CCD de 1/4".

Todas las cámaras tienen una cubierta hermética de resina con grado de protección IP68 y temperatura de funcionamiento de -30° a $+70^{\circ}$.

Extrema sensibilidad (0,2 LUX - 5600 °K).

Al funcionamiento de las cámaras se ha asociado un faro de iluminación nocturna.



10 - Ciclos de funcionamiento

Para facilitar la comprensión del equipo FMO a continuación se describirán brevemente los ciclos de funcionamiento del mismo, resaltando las características particulares de cada uno.

La descripción comprende:

- Los ciclos de funcionamiento del sistema de carga
- El ciclo automático controlado de carga
- El ciclo manual controlado
- El ciclo del sistema de descarga
- El ciclo del sistema de compactación

El ciclo del sistema de regulación del régimen de rotación del motor

Los ciclos de funcionamiento del sistema de carga

Para la carga de los contenedores se han previsto dos tipos de ciclo: el ciclo semi-automático y el ciclo manual controlado.

El ciclo automático controlado se ejecuta mediante el joystick desde el puesto de mando principal en la cabina, mientras que el ciclo manual se ejecuta desde la botonera móvil y sus relativos mandos.

Al activar la toma de fuerza, el programa de la unidad de control, verifica que el grupo de carga en

reposo esté posicionado correctamente, configura la máquina y mide la distancia del contenedor mediante un sensor de ultrasonido.

Después de que el sensor de ultrasonido ha medido la posición del contenedor y que el operador ha optado entre los distintos ciclos, el controlador prepara automáticamente: la secuencia de los movimientos, la velocidad de los mismos, la disminución de velocidad cerca de los puntos de parada y todo lo que sea necesario para ejecutar el ciclo completo de carga, vaciado y depósito del contenedor. De esta forma se evitan arranques bruscos, colisiones y movimientos descorderados cerca de los puntos de parada, errores de enganche del contenedor, etc.

Los tres movimientos principales (salida, elevación y rotación de las horquillas) son proporcionales compensados y se controlan mediante transductores incrementales digitales; esto permite que la máquina ejecute las tres maniobras suave y simultáneamente, reduciendo notablemente el tiempo del ciclo.

El equipo FMO Plus, al ser controlado por encoder ABSOLUTOS y sensores, asume las características de un controlador numérico.

De hecho, el sistema de control de la máquina está programado para administrar sus propios movimientos y hacerlos proporcionales y simultáneos. Además, al mismo tiempo, el equipo puede tener distintos movimientos con velocidades variables en función de la dinámica.

Visto el sistema de control de las posiciones asumido por el grupo de carga, resulta que el equipo se puede detener o mover manualmente, incluso durante el ciclo, sin perder el automatismo. En el caso de un corte de energía, la unidad de control guardará en la memoria la posición del equipo y cuando se restablezca la energía podrá reanudar tranquilamente el ciclo interrumpido (la única exigencia es que el movimiento se realice con la unidad de control encendida).

El contenedor se puede reposicionar con extrema precisión porque el equipo no prevé el retorno del grupo de carga durante la fase de elevación y volteo, gracias al tabique móvil y a la inclinación de las guías de la carretilla elevadora. Es decir, que al no moverse del punto de carga no puede hacer otra cosa que reposicionar el contenedor en el mismo punto donde fue retirado.

SECUENCIA DE LAS OPERACIONES DE CARGA - VACIAMIENTO - REPOSICIONAMIENTO

EL CICLO DE CARGA SE SUBDIVIDE EN CUATRO FASES:

Fase de enganche

Fase de elevación y volteo

Fase de reposicionamiento del contenedor

Fase de retorno a posición de reposo

Accionando el ciclo adelante, el grupo de carga efectuará las cuatro fases en secuencia sin interrupciones "a menos que el operador lo detenga".

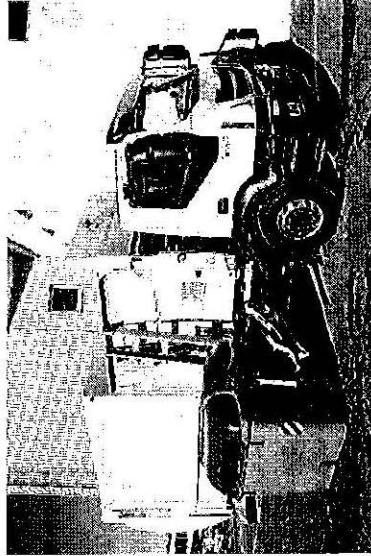
1- Fase de enganche

Después del mando ciclo adelante, el programa mide la distancia a la cual se encuentra el contenedor y envía al grupo de carga el mando de moverse hacia el mismo hasta la medida establecida. Simultáneamente con la traslación se giran los brazos de carga hasta la posición exacta para enganchar los pernos de carga del contenedor y se efectúa el descenso de la carretilla que lo coloca a la altura predeterminada.

En esta fase el sistema evalúa también el tipo de agarre (alto o bajo) y el tipo de contenedor anteriormente seleccionado por el operador. De esta forma el programa regula el caudal del aceite

hidráulico necesario para que los movimientos puedan concluir casi al mismo tiempo y cerca del punto de enganche.

Al llegar al punto exacto de acercamiento del contenedor, el grupo de carga cierra los brazos hasta la medida predeterminada, que depende también de los distintos tipos de contenedor.



2- Fase de elevación y volteo

La máquina comienza ahora la maniobra de rotación de los brazos de carga, hasta alcanzar el punto de enganche del contenedor y la posición horizontal respecto de la carretera. A continuación comenzará a bloquear el perno del contenedor mediante un primer movimiento de la palanca de contraste, que en el FMO Plus asume también la función de bloqueo del mismo perno.

El sensor específico verifica la presencia correcta del perno del contenedor en la chumacera del brazo de carga y el posterior cierre y bloqueo del perno de carga del contenedor.

Después de asegurarse de la condición de "enganche correcto" comienza la maniobra de elevación hasta el punto de rotación.

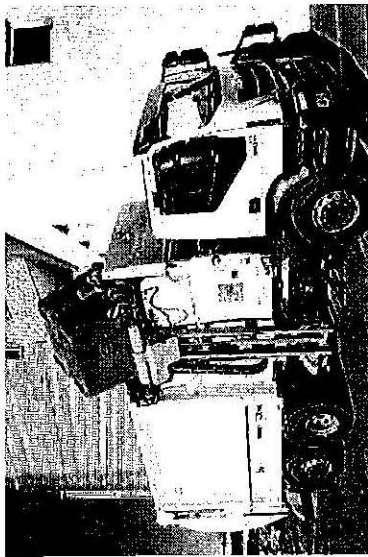
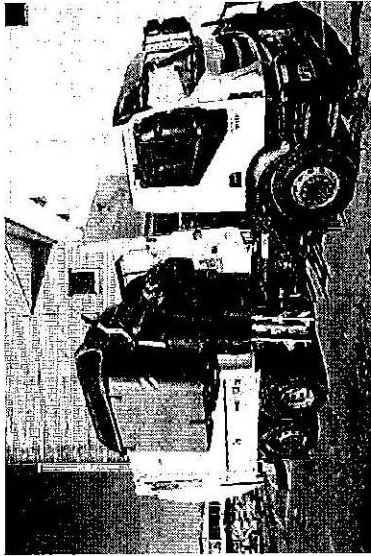
Después de recibir la habilitación de "carretilla levantada", se procede a la rotación del contenedor y, mediante otro movimiento de la palanca de contraste, se ejecuta la apertura de la tapa (si es necesario) y luego el volteo del contenedor en la tolva.

Se hace notar que el nuevo FMO Plus garantiza una rotación del contenedor respecto de la carretera, de aproximadamente 60 grados.

De este modo se facilita enormemente la descarga correcta de los residuos del contenedor simplemente girándolo y normalmente sin necesidad de repetir la operación, garantizando así un tiempo de vaciado sumamente reducido.

Al finalizar el volteo se inicia la tercera fase del ciclo.

En el momento en que el contenedor se deposita completamente a tierra, se habilita automáticamente la cuarta fase del ciclo.



3- Tercera fase de reposicionamiento del contenedor

Una vez finalizado el tiempo de pausa para la descarga, inicia la maniobra de rotación de los brazos en la dirección opuesta, hasta alcanzar la posición anterior (contenedor horizontal) y el cierre de las tapas pequeñas de 1/3 (si están presentes). Juntamente con el movimiento de rotación de los brazos hasta su punto de parada, comienza también la maniobra de descenso de la carretilla. Con estos movimientos también se cierra la tapa del contenedor.

Cuando el contenedor llega al punto de reposicionamiento, el sistema proporcional realiza automáticamente todas las ralentizaciones necesarias para depositar el contenedor suavemente a tierra y desbloquea la seguridad del perno del contenedor.

CICLO SEMI-AUTOMÁTICO DE CARGA

El ciclo automático controlado permite ejecutar toda la secuencia de las maniobras de enganche, volteo y reposicionamiento de los contenedores, desde la consola de mando de la cabina, mediante un joystick de cuatro posiciones.

Estas cuatro posiciones: adelante-atrás-izquierda-derecha, no tienen posibilidad de funcionamiento intermedio, para simplificar el uso del joystick y hacer más seguro el funcionamiento del equipo.

En el joystick se encuentra el pulsador de "presencia hombre", que debe estar presionado para permitir la ejecución de las maniobras: resulta clara la doble seguridad, visto que el ciclo se podría interrumpir cuando el operador suelta el joystick o solamente cuando deja de presionar el pulsador de "presencia hombre".

Con la sola presión del pulsador de "presencia hombre" y el joystick hacia adelante, el operador realiza todo el ciclo de carga, vaciamiento y reposicionamiento del contenedor y retorno a la posición de reposo del equipo. Sin ninguna otra intervención del operador que en cambio puede interrumpir en cualquier momento el ciclo en caso de necesidad, soltando uno de los dos elementos de habilitación. El ciclo se puede luego reanudar cuando el operador lo disponga, simplemente restableciendo la habilitación anteriormente negada.

Con el pulsador de "presencia hombre" presionado y el joystick accionado hacia atrás, el operador puede

4- Fase de retorno a posición de reposo de los órganos de movimiento

Después de que el contenedor toca tierra y de recibir el consentimiento del sistema, comienza la maniobra de apertura de los brazos que liberan el contenedor.

Mientras tanto comienzan simultáneamente las maniobras de retorno, rotación de los brazos atrás y ascenso de la carretilla hasta alcanzar la condición de "máquina en reposo".

El operador puede ahora soltar el joystick y desactivar la toma de fuerza.

llevar el grupo de carga a la posición de reposo desde cualquier posición; es decir que sin importar la posición en la que se encuentre el grupo de carga, con solo accionar el joystick hacia atrás se lo puede llevar a la posición de reposo.

Con el pulsador de "presencia hombre" presionado y el joystick accionado a la derecha o a la izquierda, el operador puede hacer que el grupo de carga ejecute de modo simple y seguro, los movimientos que permitan agarrar mejor el contenedor (enderezamiento) e incluso adelantar o atrasar su posicionamiento respecto del punto de toma memorizado, o mover las palancas de la tolva para permitir la salida de los residuos voluminosos.

Esto podría ser útil en el caso de contenedores no alineados, que los usuarios han movido de sus ubicaciones o que se encuentran en posiciones incómodas, en las aceras, etc.

El joystick permite además determinar la duración de la operación de descarga y repetirla, en el caso en que el contenedor no se haya vaciado completamente (residuos voluminosos) antes de volver a colocarlo a tierra, agilizándolo y mejorando todas las operaciones de descarga de los residuos.

El ciclo automático controlado para la recogida de los contenedores se puede realizar solo desde el puesto principal, es decir desde la consola de la cabina, y de todos modos no se puede accionar el grupo de carga simultáneamente desde los dos puestos de mando.

Recordamos que durante el desarrollo de las maniobras, siempre bajo el control del operador para que pueda intervenir y detenerlas en cualquier momento, también se pueden ejecutar maniobras auxiliares para adaptar el funcionamiento de la máquina a las necesidades específicas del cliente:

- mediante el joystick se puede modificar la posición de carga del contenedor;
- simulando haber recibido la señal del sensor, se puede anticipar la posición de retiro del contenedor; la posición de reposicionamiento se mantiene idéntica a la de retiro, puesto que el equipo queda posicionado en el punto de retiro del contenedor, sin variar la posición de traslación para la toma;
- se puede prolongar el tiempo de pausa para el vaciado de los residuos dentro de la tolva de carga; el tiempo de pausa se puede regular y modificar desde la pantalla de la cabina.
- La maniobra final de volteo de los contenedores se puede repetir más de una vez, posibilitando de este modo el vaciado completo de los mismos en el caso de que el volumen de los residuos impida descargarlos completamente;
- el punto de reposicionamiento del contenedor a tierra se puede anticipar o retrasar respecto del punto en el cual ha sido retirado, según el criterio del operador y mediante el joystick.

El sensor de ultrasonido de detección de los contenedores, tiene una función que le permite reconocer la presencia de los mismos. Esta función impide que posibles elementos (por ejemplo lluvia, hojas en otoño, etc.) determinen posiciones erróneas.

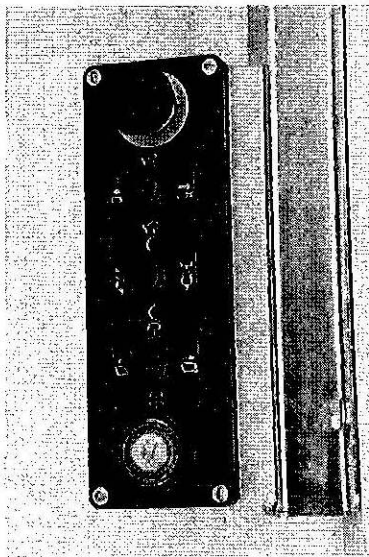
El sensor, al estar asociado al tipo de ciclo seleccionado (predeterminado en función del contenedor que se debe desplazar) tiene un sistema de regulación específico que le permite modificar la profundidad de retiro. Gracias a esto, el sensor detecta la distancia de toma para cada uno de los contenedores desplazados por el equipo.

Si se engancha un contenedor demasiado pesado, el sistema oleodinámico, mediante sus válvulas reductoras de presión, impedirá que la estructura lo levante.

Durante el funcionamiento del ciclo automático controlado, la caja de compactación de los residuos interactúa con el ciclo de carga: al comienzo de la fase de volteo, la caja se retrae automáticamente, para que la tolva disponga del máximo volumen posible para contener y eliminar los residuos.

CICLO DE EMERGENCIA

El ciclo manual para el desplazamiento de los órganos del grupo de carga se puede ejecutar solo desde una botonera fija con tres joystick de mando, una tecla de activación, un pulsador de "presencia hombre" y una tecla de emergencia de seta.



Para poder iniciar las maniobras manuales, como primera medida se debe habilitar la botonera mediante el mando específico que se encuentra en la pantalla de la cabina. De este modo se excluye el movimiento del grupo de carga desde el puesto de mando en la cabina.

De hecho, por razones de seguridad, no se pueden utilizar simultáneamente los mandos desde más de un puesto.

Después de habilitar el uso de la botonera móvil para poder accionar el equipo mediante ciclo manual, el operador puede desplazar el grupo de carga a través de los mandos específicos.

Todos los movimientos manuales de emergencia son de tipo electroproporcionales y por ende son regulados por el movimiento del joystick y por su velocidad (ralentizando o aumentando la velocidad en función de los movimientos del operador).

El operador puede ejecutar cada una de las maniobras del grupo del elevador, siguiendo la secuencia indicada para el ciclo automático controlado, o bien las maniobras que retenga necesarias para ejecutar las operaciones de regulación y/o mantenimiento. De hecho, el ciclo manual permite la máxima libertad de movimientos siempre manteniendo activos los distintos dispositivos de seguridad que permiten que el ciclo se desarrolle en condiciones seguras para el operador y para la máquina.

La secuencia de los movimientos, si es ejecutada regularmente, permite la carga, el vaciamiento y el reposicionamiento de los contenedores, de la misma forma de lo indicado anteriormente para el ciclo automático controlado.

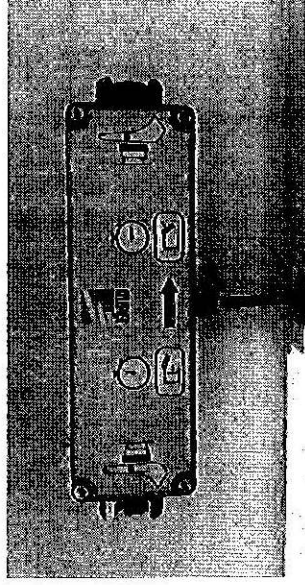
Por lo tanto se pueden ejecutar todas las maniobras adicionales indicadas para ese tipo de ciclo, también se puede volver a la posición de reposo en cualquier momento se desee y se pueden ejecutar los movimientos necesarios para el mantenimiento del equipo.

Los posibles movimientos se pueden accionar mediante mandos específicos que permiten la inmediata interrupción de la maniobra en cuanto sean liberados.

Durante el desarrollo del ciclo manual desde la botonera móvil, el operador puede interrumpir en cualquier momento los movimientos soltando los mandos, o bien puede interrumpir el funcionamiento de todo el equipo accionando el pulsador de emergencia de rearme manual que se encuentra en la misma botonera.

MANDOS DEL SISTEMA DE DESCARGA

El sistema de descarga de los residuos del autocompactor FMO, por razones de seguridad, requiere que los mandos para la descarga sean habilitados desde la consola de mando de la cabina.



Esto permite habilitar las operaciones de descarga solo cuando sea necesario efectuarlas; además impide el funcionamiento del sistema de carga mientras se está efectuando la descarga y viceversa.

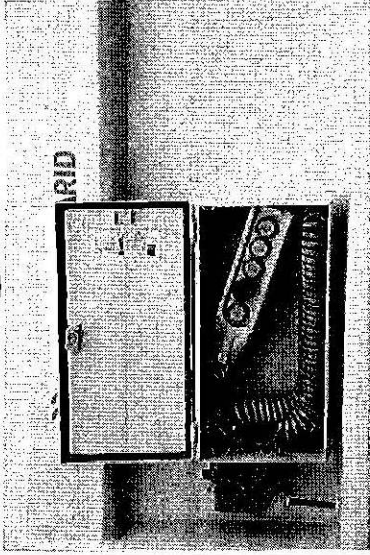
Desde la consola principal de la cabina se pueden seleccionar dos modos diferentes para las operaciones de descarga de los residuos:

- El primero desde tierra, mediante la botonera específica que está protegida en el box específico situado en el lado izquierdo del vehículo;
- El segundo a través del joystick de mando directamente desde la cabina. Esto evita exponer el operador a los peligros inherentes a la descarga. Todas las fases de las operaciones de descarga están indicadas mediante imágenes muy claras que se visualizan en la pantalla gráfica del equipo.

Naturalmente, aunque se esté operando desde la cabina de conducción, el cierre total de la escotilla trasera solo está permitido desde el puesto de mando específico.

BOTONERA MÓVIL CON CABLE

Los mandos para el accionamiento del dispositivo de expulsión están ubicados en una robusta botonera escamoteable con un cable lo suficientemente largo para que el operador pueda visualizar las operaciones; esta botonera está ubicada en un contenedor hermético con tapa, con grado de protección IP65, posicionado fuera de la cabina de conducción.



La botonera tiene los mandos necesarios para efectuar las maniobras de descarga y un pulsador de emergencia de rearme manual para desconectar las bombas.

Todos los mandos para el accionamiento de los órganos de expulsión de los residuos son de acción sostenida (art.3.23.3 UNI EN 292 1° parte).

Los mandos permiten ejecutar en secuencia las maniobras de apertura de la escotilla, la salida y el retorno del plato de empuje, y el cierre de la escotilla (sin cerrarla totalmente).

La caja de compactación interactúa con la secuencia de las maniobras, para optimizar la descarga de los residuos. El grupo de compactación interviene automáticamente solo después de que la escotilla se haya abierto completamente, cuando el tabique de expulsión está detenido, para facilitar la eliminación de los residuos. Visto que su

funcionamiento sería inútil durante la fase de apertura de la escotilla, durante el desarrollo de esta fase la caja de compactación permanece detenida.

BOTONERA PARA EL CIERRE DE LA ESCOTILLA

El puesto de control y mando del cierre total de la escotilla trasera, está ubicado en la parte posterior izquierda del vehículo.

Consta de dos mandos, ubicados a una distancia entre sí que no permite accionarlos con una sola mano, que se deben presionar simultáneamente para poder cerrar completamente la escotilla.

En este grupo también se encuentra el mando de rearme después de la parada de emergencia y la interrupción del funcionamiento del equipo.

CICLO DE DESCARGA DE LOS RESIDUOS

El sistema de descarga de los residuos, levantando o abriendo la escotilla trasera y moviendo hacia afuera el tabique de expulsión, permite la descarga completa de los residuos depositados en la caja.

La secuencia de descarga es predeterminada y su desarrollo se controla mediante un controlador programable que gestiona las operaciones de carga y descarga.

La primera maniobra que se debe efectuar es la apertura de la escotilla trasera. Solo después de que la escotilla trasera se abra completamente se puede accionar la salida del tabique para que expulse los residuos.

Es decir que solo cuando la escotilla está completamente abierta se habilita la salida del grupo tolva/caja para que empuje los residuos hacia afuera.

Cuando se ha completado la descarga de los residuos, antes de poder bajar la escotilla, el tabique de expulsión de los residuos debe haber vuelto a su posición de reposo.

Para evitar interferencias entre la escotilla y el tabique, la unidad de control inhibe el descenso de la escotilla hasta que el tabique de expulsión haya retrocedido completamente y reciba la habilitación del correspondiente sensor de proximidad.

Pero, la escotilla puede descender solo hasta una distancia mínima de 1 metro entre la misma y la caja de contención de los residuos.

Para poder cerrar completamente la escotilla trasera, se debe intervenir desde el puesto específico, que se encuentra en la parte trasera izquierda del vehículo. Desde este puesto, donde el operador puede ver los órganos en movimiento, se puede mandar el cierre completo de la escotilla mediante un doble accionamiento, es decir con ambas manos, de dos dispositivos de mando distintos que se encuentran a una distancia de aproximadamente 300 mm entre sí.

Desde este puesto, además del accionamiento de la última parte de la maniobra de descenso, también se podría ejecutar toda la maniobra mediante los mandos ubicados en este puesto.

En este puesto, para mayor seguridad, también se encuentra un mando de emergencia de rearme para detener las operaciones en curso del equipo.

LA SEÑAL ACÚSTICA INTERMITENTE

Una señal acústica intermitente desde el exterior se activa inmediatamente durante las fases de desplazamiento (apertura y cierre) de la escotilla trasera y en la marcha atrás.

CICLO DEL SISTEMA DE COMPACTACIÓN

La centralita de control del equipo gestiona también el sistema de compactación de los residuos a través de los mandos de descarga. Con la escotilla completamente abierta, comienza el funcionamiento automático de la caja que junto con la salida del tabique permiten expulsar los residuos.

En la consola de mando principal, en la cabina del vehículo se encuentra un mando específico que permite al operador activar o desactivar el funcionamiento de la caja de compactación.

Cuando se activa la caja de compactación, la primera maniobra que realiza es el retroceso; esto por evidentes razones de seguridad. En los puntos

extremos de su carrera es detenida por sensores de proximidad y también cuenta con un sistema de control de sobrepresión (transductor calibrado a 1.60 bar) que facilita su inversión cuando se alcanza la carga total, sin exigir demasiado las bombas hidráulicas ni la estructura de la tolva.

Los sensores, en las condiciones normales de funcionamiento, permiten obtener un intercambio de movimientos suave, debido también a que los tiempos de parada en las maniobras de inversión, aún siendo breves y no demorando el tiempo del ciclo, permiten disipar la presión hidráulica dentro del distribuidor. Esto también permite reducir el calentamiento del aceite hidráulico y proteger los componentes oleodinámicos de gestión del compactador. Si se activa el dispositivo de compactación durante las fases de carga del equipo, el dispositivo continuará funcionando en modo automático hasta que el operador decida detenerlo.

Además, el sistema de compactación interactúa con el ciclo de carga del equipo, para optimizar la eliminación de los residuos en el interior de la tolva.

Durante las fases de carga de los contenedores, cuando el grupo de carga comienza la fase de vuelco del contenedor, la caja de compactación efectúa la maniobra de retroceso. Desde los mandos de la consola se puede detener la caja en la posición totalmente hacia atrás, hasta que el contenedor se haya volteado completamente. Con el compactador totalmente hacia atrás la tolva alcanza su mayor volumen para la descarga de los residuos. Después

del volteo del contenedor, la caja de compactación retoma su modo de funcionamiento automático.

En cambio, durante las operaciones de descarga la caja de compactación permanece detenida mientras se abre la escotilla, pero reanuda automáticamente su funcionamiento cuando la escotilla está completamente abierta.

Durante la fase de descarga, la caja de compactación se detiene antes de que se abra la escotilla por un simple motivo: la compactación efectuada mientras la caja de salida prensa los residuos, podría ejercer demasiada fuerza sobre la estructura de la escotilla mientras está en fase de apertura y forzar esta maniobra. Esto permite optimizar el grupo de movimientos que se pueden ejecutar de modo de no exigir demasiado los componentes oleodinámicos y al mismo tiempo, permite vaciar completamente la caja de contención de los residuos.

11 - Consumo de potencia y regulación de las revoluciones del motor de la cabina

La potencia necesaria para el accionamiento de todos los equipos se obtiene de la toma de fuerza. La activación de los dispositivos neumáticos, conectados al depósito de los servicios, está subordinada a la señal de activación de la toma de fuerza, señal que siempre es gestionada por el dispositivo de control.

La ejecución del mando de activación y desactivación de la toma de fuerza se produce en condiciones de máxima seguridad.

EL MANDO DE ACTIVACIÓN SE EJECUTA CON:

- vehículo detenido
- cambio en posición neutra
- depósito de aire llenos
- pedal del embrague completamente pisado, si está previsto
- no se produce la activación cuando la bomba está en proceso de carga

LA DESACTIVACIÓN SE PRODUCE AUTOMÁTICAMENTE ANTE UNA DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

- accionando el pulsador de desactivación de la toma de fuerza o bien pisando a fondo el pedal del embrague, si está previsto

- acoplamiento de la marcha

La instalación está realizada de modo que se activan simultáneamente las dos bombas del equipo.

Para garantizar la conexión segura de la toma de fuerza y para evitar errores de parte del operador cuando la conecta, el sistema de control del equipo FMO Plus tiene un dispositivo específico que comprueba esas condiciones, para lograr que el acoplamiento entre los órganos de la transmisión del movimiento y la toma de fuerza se realice de manera segura y precisa en todos los aspectos.

El control de la posición de punto muerto del cambio, impide conectar las bombas durante el movimiento del vehículo o con una marcha acoplada.

Si se respetan estas condiciones y se acciona el pulsador de conexión, la centralita de control del dispositivo de acoplamiento de la toma de fuerza activa el funcionamiento de las bombas.

La centralita permite verificar que la activación de las bombas sea intencional, controlando que los órganos estén detenidos y en condiciones de seguridad, controlando el funcionamiento correcto del cambio del vehículo y de la toma de fuerza, aumentando al mismo tiempo su duración y rendimiento.

Controla además todo lo que sucede después de la activación de la toma de fuerza, desde el régimen de rotación del motor al acoplamiento de una marcha y todo lo que pueda impedir el correcto funcionamiento del acoplamiento.

REGULACIÓN AUTOMÁTICA DEL RÉGIMEN DE ROTACIÓN DEL MOTOR

El equipo tiene un sistema que permite alcanzar el régimen óptimo cada vez que se requiere el accionamiento de un componente de movimiento del mismo.

El sistema automático de regulación acelera el motor solo cuando el equipo efectúa un real pedido de potencia, mientras que en condiciones de reposo de la máquina, el régimen de rotación sigue siendo el mínimo previsto, a efectos de reducir el ruido y el consumo.

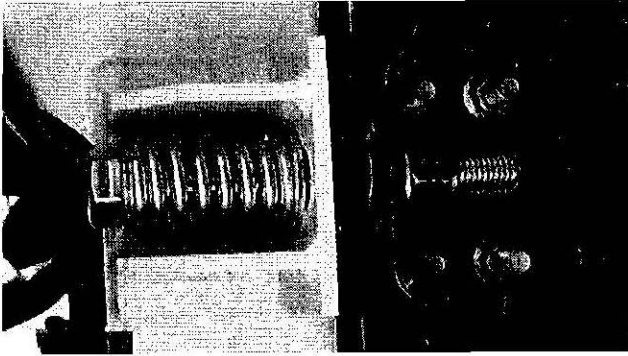
El efecto de la condición anterior, se aprecia mejor durante el ciclo de descarga de los residuos. Durante el desarrollo del ciclo automático controlado para la carga, el grupo de compactación está siempre en funcionamiento y, en consecuencia, el motor del vehículo que se mantiene siempre en condiciones operativas, solicita potencia en forma continua.

Durante el funcionamiento del equipo con el Service Terminal, el acelerador no funciona.

12 - Equipamiento de la cabina

- El equipo está conectado al chasis por medio de dispositivos específicos, que garantizan la máxima estabilidad en todas las condiciones de carga.
- Para ofrecer mayor elasticidad entre la estructura y el chasis, la conexión en la parte delantera se realiza mediante dos soportes de muelle en cada lado del larguero.
- Las tareas de carpintería para la conexión al chasis, los cableados de la instalación eléctrica y neumática, se realizan en conformidad con las indicaciones y las directivas del fabricante del chasis.
- La caja (a la cual está fijado el falso chasis) se une al chasis del vehículo mediante una serie de elementos de conexión rígidos y elásticos que, tal como ya se dijo, garantizan la fijación del equipo al chasis, pero al mismo tiempo, otorgan elasticidad al sistema.

56



- De este modo se garantizan las normas de carga del fabricante del chasis evitando transferir al mismo fuerzas y tracciones indebidas.
- Todas las modificaciones del chasis para que pueda montarse en la sobreestructura del compactador (eléctricas, neumáticas y de carpintería) se han realizado según las indicaciones genéricas de la normativa máquinas y las específicas del fabricante del chasis.

13 - Pintura

Todo el equipo se pinta correctamente con un color a elección del cliente.

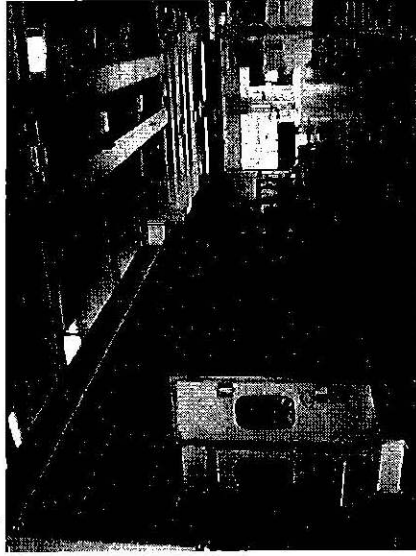
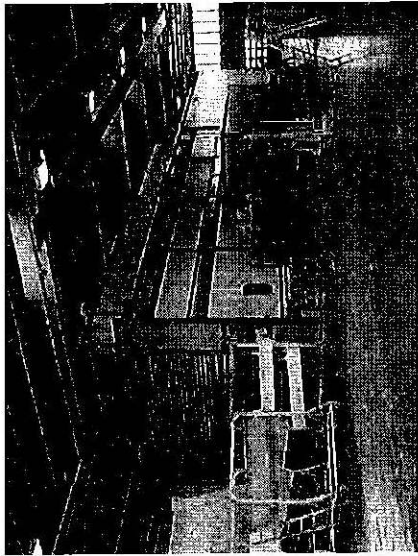
El ciclo completo de la pintura se realiza en las siguientes fases:

- a) caja
 - desengrasado y fosfatación con hidrolavadora
 - arenado con gravilla y estucado
 - aplicación de dos capas de antióxido sintético a base de fosfatos de zinc
 - aplicación de dos capas de esmalte poliuretánico catalizado, del color solicitado
- b) escotilla trasera
 - desengrasado y fosfatación con hidrolavadora
 - arenado con gravilla y estucado
 - aplicación de dos capas de antióxido sintético a base de fosfatos de zinc
 - aplicación de dos capas de esmalte poliuretánico catalizado, del mismo color de la caja.

La pintura se realiza en una cabina isobárica específica con elementos filtrantes, para asegurar

las condiciones ambientales óptimas de aplicación y de fijación de los productos utilizados.

Elementos de seguridad - Contaminación - Ruido



La empresa FARID para cada uno de sus proyectos, pone como condición de primaria importancia la

búsqueda de todas las soluciones que garanticen la seguridad activa y pasiva, la limitación de los niveles de contaminación y la reducción de los ruidos.

14 – Elementos de seguridad - contaminación y ruido

ELEMENTOS DE SEGURIDAD PRESENTES EN EL GRUPO DE CARGA

- Toma extremadamente cerca del contenedor → limita el acceso lateral al área de maniobra y evita que el vehículo operativo invada el carril opuesto.
- Toma del contenedor con trayectoria de los brazos "desde abajo", → favorece la visibilidad para pasantes y conductores.
- Una sola maniobra de salida del grupo de carga prevista → el ascenso del contenedor y su posicionamiento a tierra se realizan sobre guías inclinadas fijas en la posición de enganche (por ende el área de funcionamiento sigue siendo delimitada).
- Encendido automático de las 4 luces de emergencia, del faro giratorio a la izquierda del grupo de carga, sincronizado con la activación de la toma de fuerza → mando completamente automático que garantiza un procedimiento seguro.
- Faro giratorio de luz anaranjada de LED intermitente posicionado cerca del grupo de carga → perfecta visibilidad tanto de día como de noche.
- Barra de seguridad lateral al grupo de carga, de movimiento vertical con varilla liviana de polipropileno, con franjas blancas y rojas reflectantes, provistas de sensores de posición.

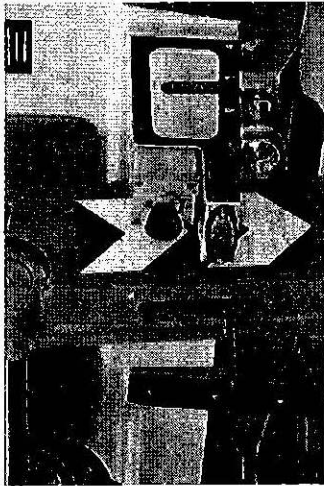
Ubicada en un ángulo específico en la caja en una posición protegida, para evitar dañarla.

- Cámara de control del área operativa por donde no se puede transitar durante el ciclo de trabajo.
- Bloqueo del acelerador automático del régimen de revoluciones del motor para evitar aceleraciones peligrosas del grupo de carga y compactación y para no dañar el cambio.
- Mandos del grupo de carga en la cabina, ergonómicos, muy sencillos e intuitivos, concentrados en un Joystick industrial de 4 posiciones y en una pantalla con teclado para seleccionar las funciones operativas.
- Toma segura con sensores magnéticos para verificar la presencia del contenedor: bloquea la elevación si el perno del contenedor no está correctamente fijado dentro de la chumacera prevista en las terminaciones de los brazos.
- Movimientos suaves de carga, elevación y depósito del contenedor, que se obtienen mediante un sistema de ingeniería de los mecanismos oleodinámicos, "electroproporcionales" → menores esfuerzos/oscilaciones transmitidas al contenedor → menor ruido generado por el ciclo operacional.
- Apertura de la tapa de los contenedores inmediatamente antes de comenzar el vuelco del contenedor → impide la caída de los residuos durante el ciclo de elevación del contenedor.
- Ciclo semi-automático y ciclo manual con todos los dispositivos de seguridad activos → inhibición,

en modo manual, de todas las operaciones peligrosas.

- Válvulas de bloqueo en los cilindros del grupo de carga: ascenso/descenso, salida/retorno, enganche contenedor, centrado contenedor.
- Perfecta verticalización de la trayectoria de toma y ascenso del contenedor → se evita el riesgo de interferencias con eventuales obstáculos puestos detrás del contenedor: muros, barreras, balcones.
- Posibilidad de reposicionamiento del contenedor anticipado/retardado respecto de la carga, mediante mando joystick en la cabina.
- Voiteo del contenedor posible solo cuando la carretilla está completamente elevada, es decir, dentro de la tolva.
- Tubos flexibles protegidos por fundas antiexplosión
- I-button operador → no se puede utilizar la máquina sin la correspondiente llave hardware entregada en dotación al operador.
- Tres faros giratorios de luz anaranjada posicionados para que sean visibles desde cualquier punto.
- En el extremo inferior de las guías de elevación se encuentran dos pequeños faros de luz roja intermitente que se encienden cuando de activa la toma de fuerza.

- Pulsadores de emergencia posicionados: en la consola, dentro del compartimento válvulas, en la parte trasera del puesto de accionamiento de la escotilla, en la caja de mando manual del grupo de carga a la altura del grupo de carga.



- Desde el puesto de mando a tierra del grupo de compactación, el operador no puede acceder a ningún órgano de dicho grupo, porque todos los órganos (cilindros, caja, tolva, etc.) se encuentran dentro de la caja.

- La primera operación que realiza la caja de compactación después de haber sido apagada es siempre el regreso a la posición de reposo.

- Para evitar que durante la etapa de retorno se vuelen accidentalmente cuerpos extraños de la tolva a la cabina, se ha previsto un dispositivo adecuado de seguridad denominado cárter pasivo retrocabina. Se trata de una protección, colocada entre la parte delantera de la caja y la cabina de mando, que tiene como función impedir que objetos con punta y peligrosos se puedan, por cualquier motivo, colar de la caja o de la cubierta durante el movimiento de retorno de estos.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE LOS ÓRGANOS DE LA COMPACTACIÓN

- Los órganos de compactación no pueden ser accedidos desde tierra.
- Habilitación del "ciclo automático de compactación" posible solo desde la consola de la cabina.
- El funcionamiento automático del ciclo de compactación se produce presionando sostenidamente el pulsador de presencia hombre tanto en el joystick como en la botonera de descarga.

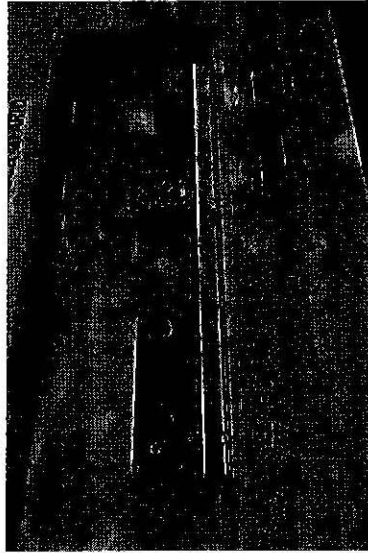
automática sincronizada con el acoplamiento de la marcha atrás.

- Ciclo de descarga (secuencia automática) seleccionable solo desde la cabina y gestionado por el controlador del equipo (siguen activos todos los dispositivos de seguridad) realizado conforme a la norma EN1501.2.
- Botonera trasera fija, ubicada cerca de la última centralita trasera de la caja para cierre de la escotilla, con doble habilitación y emergencia.
- Movimiento de la caja de compactación habilitado solo cuando la escotilla trasera está completamente abierta para evitar los golpes de ariete durante la apertura.
- Todos los puestos de mando tienen pulsadores de emergencia de rearme manual.
- Puntales de seguridad en la escotilla trasera de color rojo.
- Válvulas de bloqueo y ralentización en los cilindros de elevación de la escotilla.
- Tubos flexibles protegidos por fundas antiexplosión.
- Velocidad máxima de descenso de la escotilla trasera < 0,3 m/s conforme al borrador de la norma EN1501.2.

solicitada, para evitar además la contaminación acústica y limitar los consumos.

- Todos los dispositivos de seguridad son acordes con las normas de circulación: barras "paraciclistas", barras antiencastre trasero, señalizaciones reflectantes, señalador acústico para la marcha atrás, escotilla trasera con indicación de obligación de adelantarse por la izquierda y prohibición de tránsito a la derecha.

- Cámara ubicada en la escotilla trasera para facilitar las maniobras de marcha atrás (opcional).



DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD: ERGONOMÍA DEL TRABAJO

- Cámaras especiales para la visión nocturna, monitor de control y luces de iluminación para trabajar en cualquier condición de visibilidad y con escasa luz ambiental.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD: MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO

- Válvula de bloqueo en la instalación neumática y sensor magnético en la barra de señalización lateral.

- Válvula de bloqueo en el cilindro de ascenso/descenso del grupo de carga, enganche y apertura de la tapa.

- Todos los órganos de carga (grupo de carga) y de descarga (escotilla y tolva) tienen una posición de reposo de referencia verificada por el sistema de control.

- Dispositivo automático de apagado del motor del camión cuando se intenta desplazar el vehículo con grupo fuera de gálibo.

- Dispositivos de seguridad en la activación de la TDF gestionados por el sistema de control.

- Timer que gestiona el tiempo de espera para evitar activar la toma de fuerza cuando las revoluciones del motor son altas.

- Desactivación automática de la toma de fuerza cuando se acopla una marcha cualquiera.

- La toma de fuerza nunca se activa mientras se está cargando la instalación oleodinámica y la aceleración se produce solo con la maniobra

- Visualización de las operaciones y de los mensajes de diagnóstico en la pantalla de la cabina.

- Cámara en la tolva y monitor de control antirreflex en la cabina para controlar fácilmente los residuos en la tolva.

- Separación de las tres instalaciones (oleodinámica, eléctrica y neumática) con bridas y cajas de derivación, para facilitar las intervenciones de mantenimiento de cada instalación por separado.

- Caja de compactación y parte frontal de la tolva de carga que sobresalen aproximadamente 350 mm del borde trasero de la caja para facilitar las operaciones de limpieza.

- Puerta de inspección en la parte delantera derecha de la caja para el lavado con lanza, provista de sensor de proximidad que bloquea el movimiento de todos los órganos mecánicos en cuanto se abre la puerta.

- Puerta lateral para descarga de los líquidos residuales (parte trasera de la tolva) con mando de apertura de control manual.

- Cableados eléctricos perfecta y unívocamente identificados, mediante serigrafía láser colocada en el cable cada 20 cm, numeración y esquemas en el manual de uso.

- Cajas de derivación, grupos electroválvulas oleodinámicas y neumáticas concentrados en bloques y ubicados al lado del equipo a la altura de

una persona, en un compartimento debidamente protegido.

- Los componentes hidráulicos, eléctricos y neumáticos, responden a las normas CETOP, ISO y DIN de pertinencia, garantizando la fiabilidad y seguridad de funcionamiento y montaje del equipo.

- Indicación del estado I/O del controlador de a bordo.

- Conexión eléctrica a la instalación realizada conforme a las indicaciones del montador del fabricante de la cabina.

- Desmontaje fácil y rápido de patines, pernos de los cilindros de compactación y cubierta de la caja, para la sustitución.

- Desmontaje de pernos de los cilindros de compactación y patines de la tolva, caja y cubierta de la caja.

- Controlador para la gestión del equipo.

- Puntuales de seguridad de fácil maniobrabilidad incluso por el conductor o un mecánico.

- Joystick de mando de las funciones del grupo de carga con presencia hombre.

- La posición del joystick, de la consola de mando y de los monitores, se puede regular en función de las necesidades del operador.

- También se ha previsto un brazo de apoyo regulable que facilita el uso del joystick (como opcional).

escotilla-caja y pruebas prácticas de estanqueidad con agua.

- Trayectoria de elevación y vuelco de la caja muy cuidada, sin sacudidas: la fase de inicio del vuelco de la caja se produce solo cuando la caja ya está dentro de la tolva.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD: EQUIPO

- Desacoplamiento automático del acelerador automático cuando no se requiere ningún dispositivo hidráulico.

- Sensores de final de carrera en los cilindros de movimiento de la caja de compactación para evitar golpes (impacto mecánico y acústico) y golpes de ariete en los pernos y articulaciones de los cilindros.

- Oleodinámica proporcional y trayectoria del mecanismo de movimiento extremadamente suave de la caja en todas las fases del ciclo de carga y vaciado, para eliminar aceleraciones, golpes y ruidos.

- Insonorización de la puerta de cierre del compartimento de las válvulas.

- Caja realizada en una sola pieza perfectamente hermética, hasta una altura de aproximadamente 210 mm desde el fondo de la caja.

- Puerta de descarga de los líquidos residuales y cuba con gran capacidad de acumulación en la parte trasera de la cabina.

- Control interno durante las fases de montaje de la estanqueidad de la junta de la escotilla trasera, verificando la perfecta planaridad del acoplamiento

CONTAMINACIÓN Y RUIDO

Para EVITAR LA CONTAMINACIÓN de cualquier tipo y el RUIDO se han cuidado especialmente los siguientes puntos:

- Evitar las pérdidas de líquidos residuales, gracias a la configuración exclusiva de la caja realizada en una sola pieza que comprende tanto la tolva como el área de contención de los residuos, evitando trasiegos y dispositivos de recogida de los líquidos residuales distribuidos en distintas partes del equipo: la caja misma es una única cuba de recogida perfectamente hermética.

- Evitar emisiones acústicas/contaminaciones sonoras gracias a intervenciones específicas en distintas partes del equipo.

- La caja, en el área del compartimento lateral de las válvulas, ha sido insonorizada con material fonoabsorbente, para reducir las emisiones acústicas de esta área, donde se centralizan las instalaciones y donde la caja puede actuar como caja de resonancia amplificando los ruidos generados en la cámara de compactación.

- Componentes oleodinámicos proporcionales y on/off que permiten movimientos modulados de activación y desactivación con bajo nivel sonoro evitando golpes mecánicos de inercia de los mecanismos.

- Componentes eléctricos para el control de los mecanismos, compuesto por sensores magnéticos y encoder que combinados a lo descrito

anteriormente, añaden silenciosidad a todos los movimientos.

- Mecanismos y grupos mecánicos muy cuidados a nivel de fabricación y materiales, para obtener ya desde la base una eficiencia de silenciosidad intrínseca: la prensa está aislada de la estructura mediante patines de material plástico.

- Toma de fuerza y bombas de paletas de bajo nivel de ruidos (como opcional) específicas para cada tipo de chasis: para obtener siempre el mejor equilibrio entre potencia, par y menor número de revoluciones de trabajo posible en función de las características del motor y del cambio.

Dispositivo de protección retrocabina

Para evitar que durante la etapa de retorno de la caja se vuelen accidentalmente cuerpos extraños de la tolva a la cabina, se ha previsto un dispositivo adecuado de seguridad denominado carácter retrocabina.

Dicho dispositivo puede ser del tipo "activo" o "pasivo".

CÁRTER PASIVO

Se trata de una protección, colocada entre la parte delantera de la caja y la cabina de mando, que tiene como función impedir que objetos con punta y peligrosos se puedan, por cualquier motivo, colar de la caja o de la cubierta durante el movimiento de retorno de estos.

CÁRTER ACTIVO (OPCIONAL)

Se trata de una protección, colocada entre la parte delantera de la caja y la cabina de mando, que tiene como función impedir que objetos con punta y peligrosos se puedan, por cualquier motivo, colar de la caja o de la cubierta durante el movimiento de retorno de estos.

La parte inferior está sostenida por dos bisagras de acero, que no requieren mantenimiento, mientras que la parte superior, se mantiene gracias a dos grandes muelles helicoidales. Estos permiten a la chapa un movimiento de oscilación.

Además de la resistencia mecánica (protección pasiva) se han colocado dos sensores inductivos en la parte superior de la chapa (protección activa), que interactúan directamente con el controlador electrónico PLC produciendo, en caso de movimiento accidental de la chapa de protección, la inversión instantánea y la sucesiva parada del grupo de compactación. En caso de un movimiento indeseado de la chapa de protección, pueden producir la inversión instantánea y la siguiente parada del grupo de compactación.

En ambos casos la chapa de protección no interfiere con ningún movimiento de funcionamiento ni con las operaciones normales de mantenimiento y regulación. A pesar de su solidez, puede ser desmontado fácilmente gracias también a su peso reducido de aproximadamente 25 kg.

15- Soluciones opcionales

- Instalación de lubricación centralizada

En la fabricación del grupo de carga del equipo FMO se han tenido en cuenta todas las condiciones en las que deberá trabajar la máquina, tanto climáticas ambientales, como los largos períodos de inactividad continuados, además de todos los problemas relativos al vaciamiento de los contenedores de los residuos. Los componentes mecánicos, diseñados y dimensionados para ese fin, han sido estudiados para reducir al mínimo los problemas de mantenimiento. Por lo tanto resulta claro que se ha puesto especial atención a la fricción de las partes mecánicas, a los pernos de embisagrado, a las articulaciones de los cilindros, etc. De hecho estos elementos son los que sufren mayor desgaste y/o mantenimiento.

Por este motivo el grupo de carga del equipo FMO tiene:

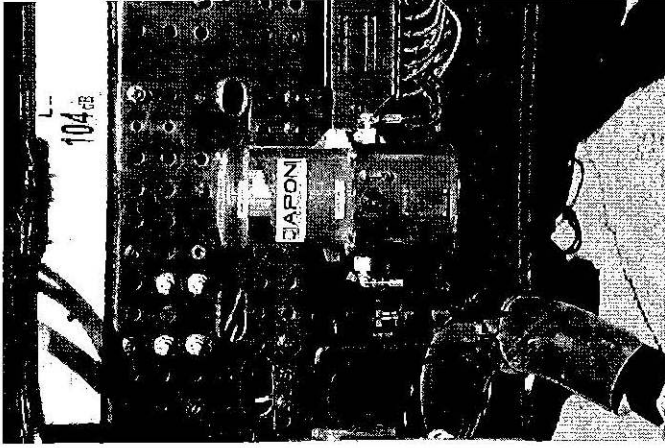
- la superficie de los pernos oportunamente tratada;
- articulaciones autolubrificantes;
- casquillos autolubrificantes;
- patines antifricción de material autolubrificante.

El sistema de lubricación centralizada que funciona con grasa NLGI 2 llega a todos los puntos de engrase del chasis y del equipo.

El sistema de dosaje del lubricante prevé que la cantidad de grasa enviada al equipo debe ser el doble de la que se envía al chasis.

El sistema de engrase es de tipo progresivo y se compone de:

- una electrobomba con válvula de seguridad calibrada a 350 bar;
- un depósito de grasa integrado a la electrobomba;
- un distribuidor máster;
- distribuidores progresivos;
- un timer electrónico de control y mando de la intervención de la bomba. En el timer se puede programar tanto el tiempo de pausa entre un ciclo de lubricación y el siguiente, como el tiempo de funcionamiento de la bomba;
- un mando eléctrico extra ciclo en la cabina con testigo de señalización y control.



15- Soluciones opcionales

- Sistema de desinfección

El equipo puede prever un sistema de desinfección con sistema aerosol de rociado. La posibilidad de los rociadores de crear micro partículas volátiles no provoca su precipitación en el fondo, de modo que el líquido puede actuar en el interior de la tolva y además en la pared y en la tapa del contenedor.

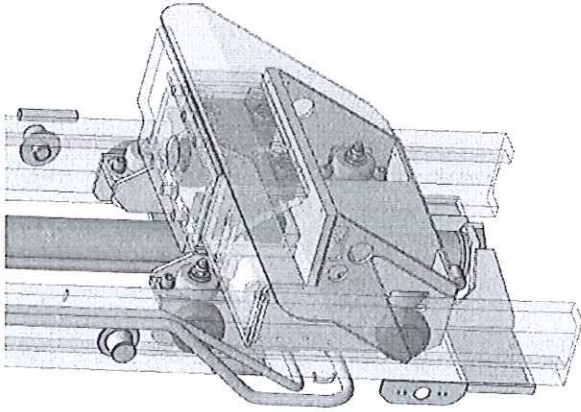
El sistema está conformado por un contenedor de acero inoxidable en el lado izquierdo de la caja (área detrás de la cabina) en una posición fácilmente accesible: dentro del contenedor se encuentra un depósito que contiene el líquido desinfectante y un dispositivo para poner en presión dicho líquido. En los lados internos de la tolva se encuentran 2 rociadores cuya función es aplicar el desinfectante bajo presión en sincronía con el movimiento del contenedor.

15- Soluciones opcionales

- Preparación de sistemas de pesaje

fiabilidad respecto de las soluciones convencionales.

La gestión de la señal y la visualización es competencia del proveedor de la tecnología de pesaje.



Dentro del grupo de elevación, debajo del actuador, se encuentra el alojamiento para la aplicación de los sistemas de pesaje de terceros.

La solución prevé sustituir las maderas macizas que se encuentran en la configuración estándar con celdas de pesaje provistas por los fabricantes de los sistemas. La posición prevista está protegida de golpes y esfuerzos y asegura un mayor nivel de

d. Precio

total de la

propuesta

PRECIO TOTAL DE LA PROPUESTA

Quito, 09 de agosto de 2018

Señor Ingeniero:
 Juan Neira Carrasco
 Gerente General
 EMASEO EP
 Estimado Ingeniero:

Por medio de la presente CONSORCIO SCANEQ-CIUDAD LIMPA nos es grato presentar nuestra propuesta de precios de mantenimientos de Chasis P410 y P310 y Cajas compactadoras F21 de 21 yds³ de capacidad y F20 de 20 m³ de capacidad con lifter instalado, de acuerdo a lo que detallo a continuación:

No.	Descripción del bien o servicio	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Camión P310 B4x2 con Cajas recolectora posterior con lifter de 20 yardas cúbicas	unidad	40	246.084,95	9.843.398,00
2	Cajas compactadoras de carga lateral con repotenciación e instalación en 14 camiones DAF de propiedad de EMASEO EP	unidad	14	281.318,38	3.938.457,00
3	Camión P410 B6x4 con Cajas recolectoras de carga lateral de 21 metros cúbicos.	unidad	4	502.592,51	2.010.370,04
4	Sistema de control satelital de monitoreo y vigilancia mediante cámaras, radio comunicación y telemetría 24/7.	unidad	58	46.316,92	2.686.381,49
5	Mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo y pre operativo para 58 unidades con aseguramiento del 85% en tiempo operacional.	unidad	58	910.083,42	52.784.838,32
6	Vehículos back-up 4 P310 4x2 de carga posterior y 2 P410 6x4 de carga lateral, todos nuevos y de las mismas características y especificaciones técnicas que los ofertados	0	0	0	0
					71.263.445,15

*ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Atentamente,

ING. GABRIEL GORDILLO
 PROCURADOR COMUN
 SCANEQ-CIUDAD LIMPIA

ANEXO 02: Tabla de costos para REHABILITACIÓN DE CARGA LATERAL CHASIS DAF

La capacidad de levante de cada recolector de carga lateral, esperada por EMASEO es de :

Si la capacidad ofertada para sus recolectores difiere de la meta de EMASEO, especificar aquí:

Item		47,700 Contenedores año					PESO DEL CONTENEDOR 400 KG					Costo / contenedor (US\$/Ton)	
		Contenedores año					Toneladas año						
Valor anual referencial EMASEO Para 1 recolector		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	sumatoria de valores anuales						
Costo de habilitación unidades	Activos	17.472	17.472	17.472	17.472	17.472	87.360						
Costos financieros 90 % COSTO CAJA LATERAL	Activos	47.598,42	47.598,42	47.598,42	47.598,42	47.598,42	237.992,09						
Sistemas de telemetría para control de flota. Incluye servicio, con 4 cámaras de video online 24 horas x 7 días	Sistemas control	14.820,50	11.972,68	8.903,77	5.596,62	2.032,72	43.326,29						
Sistemas de comunicación con base. Incluye servicio, por radio con repetidoras en todo de DMQ 24horas x 7 días	Sistemas control	4.549,73	4.549,73	4.549,73	4.549,73	4.549,73	22.748,63						
Costos financieros, IMPLEMENTACION TECNOLOGICA		4.549,73	4.549,73	4.549,73	4.549,73	4.549,73	22.748,63						
Mantenimiento preventivo	Garantía de operatividad >85%	280,38	226,50	168,45	105,88	38,46	819,67						
Mantenimiento predictivo	Garantía de operatividad >85%	69.300,00	71.379,00	73.520,37	75.725,98	77.997,76	367.923,11						
Mantenimiento pre-operativo diario	Garantía de operatividad >85%	72.600,00	74.778,00	77.021,34	79.331,98	81.711,94	385.443,26						
Mantenimiento correctivo x fallo mecánico	Garantía de operatividad >85%	6.120,00	6.303,60	6.492,71	6.687,49	6.888,11	32.491,91						
Mantenimiento correctivo x fallo operacional	Garantía de operatividad >85%	14.616,00	15.054,48	15.506,11	15.971,30	16.450,44	77.598,33						
Auxilio mecánico	Garantía de operatividad >85%	19.836,00	20.431,08	21.044,01	21.675,33	22.325,59	105.312,02						
RTV	Garantía de operatividad >85%	27.000,00	27.810,00	28.644,30	29.503,63	30.388,74	143.346,67						
Adecuación patios de mantenimiento, PROFIOS	Garantía de operatividad >85%	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00						
Recolectores de reposición (min 10%), Especificado en el siguiente cuadro	Garantía de operatividad >85%	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	40.000,00						
Combustible	EMASEO EP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Supervisor flota	EMASEO EP	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Seguros	EMASEO EP	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Conductores	Ineive SI / No	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Ayudantes	No	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Personal back-up	No	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Insumos y herramientas	Opcional	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
Dotación	No	NO	NO	NO	NO	NO	0,00						
TOTALES	459.772						1.504.750,60	17,22					
plazo total entrega de flota costo diario de plan de contingencia	45.000												

ANEXO 03: Tabla de costos para RECOLECTORES DE CARGA LATERAL NUEVOS

La capacidad de levante de cada recolector de carga lateral, esperada por EMASEO es de:

Si la capacidad ofertada para sus recolectores difiere de la meta de EMASEO, especificar aquí:

Ítem	Valor anual referencial EMASEO Para 1 recolector	PESO DEL CONTENEDOR 400 kg					Costo / contenedor (US\$/Ton)
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Costo de unidades nuevas		53,050	Contenedores año	17,472	17,472	17,472	87,360
Costos financieros		43,680	Contenedores año	17,472	17,472	17,472	sumatoria de valores anuales
Sistemas de telemetría para control de flota, con 4 cámaras de video online 24 horas x 7 días		17,472	Año 1	85,098,40	85,098,40	85,098,40	425,492,00
Sistemas de comunicación con base, por radio con repetidoras		26,496,70	Año 1	21,045,24	15,918,53	10,005,86	77,100,51
Costos financieros, IMPLEMENTACION TECNOLOGICA		4,549,73	Año 1	4,549,73	4,549,73	4,549,73	22,748,63
Mantenimiento preventivo		280,38	Año 1	226,50	168,45	105,88	22,748,63
Mantenimiento predictivo		69,300,00	Año 1	71,379,00	73,520,37	75,725,98	819,67
Mantenimiento pre-operativo diario		72,600,00	Año 1	74,778,00	77,021,34	79,331,98	367,923,11
Mantenimiento correctivo x fallo mecánico		6,120,00	Año 1	6,303,60	6,492,71	6,687,49	385,443,26
Mantenimiento correctivo x fallo operacional		8,100	Año 1	15,054,48	15,506,11	15,971,30	32,491,91
Auxilio mecánico		19,800	Año 1	20,431,08	21,044,01	21,675,33	77,598,33
RTV		30,000	Año 1	27,810,00	28,644,30	29,503,63	105,312,02
Adecuación patios de mantenimiento		5,000	Año 1	5,000,00	5,000,00	5,000,00	143,346,67
Recolectores de reposición (min 10%), SIN COSTO 2 RECOLECTORES CARGA LATERAL BACKUP		8,000	Año 1	8,000,00	8,000,00	8,000,00	25,000,00
Combustible		94,500	Año 1	0,00	0,00	0,00	40,000,00
Supervisor flota		45,240	Año 1	NO	NO	NO	0,00
Seguros		15,000	Año 1	NO	NO	NO	0,00
Conductores		22,500	Año 1	NO	NO	NO	0,00
Ayudantes		Valor anual referencial EMASEO Para 1 recolector	Año 1	Abto 2	Abto 3	Abto 4	Abto 5
Personal back-up		41,760	Año 1	NO	NO	NO	1,726,024,73
Insomnos y herramientas		27,000	Año 1	NO	NO	NO	0,00
Dotación		13,752	Año 1	NO	NO	NO	0,00
		4,800	Año 1	NO	NO	NO	0,00
		2,000	Año 1	NO	NO	NO	0,00
TOTALES		528,852					
plazo total entrega de flota costo diario de plan de contingencia							
		45,000					

e. Forma de
financiamiento



BANCO DEL AUSTRO

Quito, 09 de Agosto de 2018

Señor
GABRIEL GORDILLO
Procurador Común
Consorcio Scaneq - Ciudad Limpia por Constituirse

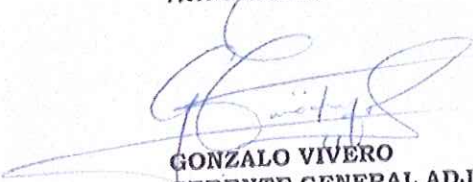
Presente.-

Atenta su petición constante en carta de fecha 09 de agosto del 2018, me permito indicarle que el BANCO DEL AUSTRO S.A. tiene la plena capacidad de analizar la solicitud por usted presentada, en la calidad que indica, relacionado a un financiamiento por el valor de DOCE MILLONES 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, que conforme su presentación, lo requieren para la licitación emitida por la empresa EMASEO EP del DMQ.

A efectos de analizar su petición, la misma deberá presentarse formalmente en los formatos requeridos, con los requisitos y documentación exigida por mi representada y de ser el caso, se solicitará otra información necesaria, a fin de establecer, de acuerdo a las políticas de crédito internas del banco, el monto, plazo, tasa, tipo garantías necesarias, etc. o de ser el caso exponer la negativa de su solicitud debidamente sustentada.

En espera de poder iniciar una relación con su representada en constitución.

Atentamente,



**GONZALO VIVERO
GERENTE GENERAL ADJUNTO
BANCO DEL AUSTRO
QUITO- ECUADOR**

+ ágil + seguro

Quito, 9 de Agosto del 2018

Señores
CONSORCIO SCANEQ - CIUDADLIMPIA
Presente


De nuestra consideración,

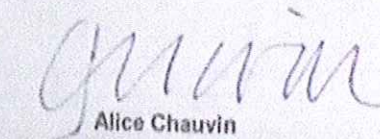
En virtud de la solicitud realizada por el CONSORCIO SCANEQ -- CIUDADLIMPIA, nos permitimos indicar que estaríamos interesados en analizar la factibilidad de nuestra participación en el financiamiento requerido por el consorcio, mediante una operación de crédito de acuerdo al siguiente detalle:

- Financiamiento del 70% de la inversión total, sobre la compra de 52 camiones completos recolectores de basura por un total de USD9,548M, a 60 meses plazo con amortización mensual.

La presente debe ser considerada como una "carta de intención" y no constituye una aprobación crediticia, la cual estará sujeta a la aprobación por parte de las instancias crediticias del Banco en función a las negociaciones y acuerdos sobre términos y condiciones definitivos, así como a nuestra conformidad con la estructura de la operación, las garantías o cobertura de riesgos y su estructuración legal en relación a los contratos y fideicomisos. Banco Pichincha C.A. se reserva el derecho de modificar las condiciones de la presente propuesta ante la presencia de cualquier cambio material adverso en la situación financiera del deudor y en las condiciones económicas y políticas del país. El plazo de vigencia de la presente comunicación es de 60 días.

Atentamente,


Amparo Cruz E.
Oficial Empresarial
Banco Pichincha C.A.


Alice Chauvin
Jefe Comercial Empresarial
Banco Pichincha C.A.

f. Cronograma
de entrega de
equipos
probados, en
los patios de
EMASEO EP



CONSORCIO SCANEQ - CIUDAD LIMPIA

CRONOGRAMA DE ENTREGA DE LOS RECOLECTORES DE BASURA CARGA POSTERIOR

CARGA LATERAL Y CAMIONES CON CAJA LATERAL

PRODUCTO	CANTIDAD	PLAZO	ACUMULADO
P310 B4X2 F20 CON LIFTER	20	150	20
P310 B4X2 F20 CON LIFTER	20	180	40
CAJA FMO 21 PLUS	6	150	6
CAJA FMO 21 PLUS	6	180	12
CAJA FMO 21 PLUS	2	210	14
P410 B6X4 FMO21PLUS	4	210	4

TOTAL	58
-------	----

g. Cartas de
garantía de
los equipos

GARANTÍA TÉCNICA PARA CHASIS

Quito, 09 de agosto de 2018

**Señor Ingeniero
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP**

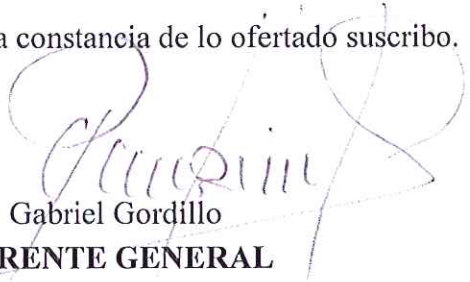
De mi consideración

El que suscribe, GABRIEL DAVID GORDILLO COBA en mi calidad de representante legal de la compañía CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A., emite a favor de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo. la presente garantía técnica de 40 Chasis sobre los cuales se montarán cajas compactadoras de carga posterior, así como garantizo el stock de repuestos de los mismos.

La garantía técnica de los chasis entrará en vigencia a partir de la recepción final de los bienes y durará 365 días, sin límite de uso de horas de operación. La garantía de existencia de stock de repuestos durará 5 años a partir de la entrega.

Durante la vigencia del plazo de lo garantía técnica, si la EMASEO EP solicitare el cambio de las partes o repuestos de la maquinaria que tuvieran otras características a las solicitadas o se encuentren defectuosas, éstos serán reemplazados por las que correspondan sin que esto represente ningún tipo de costo adicional para EMASEO EP. los mismos que deberán ser reemplazados en un plazo no mayor al que se acuerde con EMASEO EP. De igual forma en el caso de que el daño o defecto sea de tal magnitud que impida que los bienes funcionen normalmente, estos serán reemplazados por nuevos.

Para constancia de lo ofertado suscribo.



Ing. Gabriel Gordillo

GERENTE GENERAL

CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.



CERTIFICADO

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante **SCANIA LATIN AMERICA**, certifica que **CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR** en adelante **SCANEQ** cuyas oficinas se encuentran en Av. Maldonado Km 13 y calle S55A sector Guamaní Quito-Ecuador, es actualmente **representante autorizado** y Distribuidor de la marca **SCANIA** para todo el Ecuador, venta distribución de los Productos y Servicios Scania.

SCANEQ, es representante autorizado para el Ecuador para hacer mantenimiento, reparaciones y a comercializar sus repuestos chasis y camiones.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que todos los chasis ofertados, pueden tener una vida útil de 20 años siempre y cuando se cumplan en su totalidad los programas de mantenimientos y cuidados propuestos por la fábrica SCANIA LATIN AMERICA.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brazil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que; el período de garantía básica es de 12 meses a partir de la fecha de entrega al primer usuario final sin límite de uso.

Sao Paulo, 02 Abril del 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America
Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783
Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil
www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

Acreditación de experiencia del fabricante del chasis a nivel mundial por más de 100 años

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante **SCANIA LATIN AMERICA**, certifica para Scania es un proveedor mundial con sede en Suecia, con más de 100 Años desde que fue fundada en Sodertalje, y ha suministrado buses, camiones y motores, estableciendo en Brasil en el año de 1957 ampliando su cobertura para América Latina tomando así su denominación Scania Latin América a su sucursal Brasileña que ya suma más de 55 Años desde que fue fundada. Hemos suministrado varios tipos de camiones, buses y chasis con diferentes aplicaciones, vendidas a las principales ciudades del Mundo, en todos los continentes. Entre muchos países de destino de nuestros productos, podemos mencionar: Inglaterra, Bélgica, Ecuador, Colombia, Perú, Argentina, Brasil, y muchos más.

El cliente podrá contactar directamente al Operador/Contratante/Cliente, según sea el caso, y si tuviera alguna dificultad, podrá solicitar información complementaria para facilitar dicho contacto a Scania Latin America a:

- Alexandre Paschoaletti, Area Manager Office: + 55 11 4344-9768 Mobile: + 55 119 9994-9713 e-mail: alexandre.paschoaletti@scania.com
- Marcelo Montanha de Oliveira, Manager, Phone: +55 11 4344 9085 Mobile: +55 11 9 9976-9080 e-mail: marcelo.oliveira@scania.com
- Andres Reinoso, Pre-sales Engineer, Phone: +55 11 4344 9525 Mobile: +55 11 9 6380-5746 e-mail: andres.reinoso@scania.com

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, garantiza y certifica que sus Motores son de marca SCANIA y su procedencia es Brasil.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America
Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783
Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil
www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que la Caja de Cambios es de marca SCANIA, su procedencia es de origen Argentino y es montada en el producto final por SCANIA en Brasil.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian K. Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante **SCANIA LATIN AMERICA**, certifica que la Suspensión es de marca **SCANIA**.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 adelante SCANIA LATIN AMERICA, garantiza la disponibilidad locales de asistencia técnica y servicio postventa a través de SCANEQ (CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.), así como también stock de repuestos, accesorios y demás elementos durante los 10 años.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian K. Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que todos los chasis ofertados son construidos con un diseño tipo escalera en acero de alta resistencia diseñado para la aplicación requerida y resistencia comprobada es de **72.518 PSI o 500 MPa (Mega Pascales)**.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America
Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783
Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil
www.scania.com/Julian.Modro@scania.com



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que todos los vehículos ofertados son construidos en un sistema modular y en serie, por lo que sus elementos, partes, piezas y demás componentes son iguales para el lote y conforme la especificación solicitada en toda la línea de producción. Y la entrega de nuestras unidades se las realiza cumpliendo los más rigurosos estándares de calidad (Dealer Operation Stanadar) calificados por Scania a nivel mundial, logrando un satisfactorio rendimiento operativo de nuestros Camiones.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com

h. Cronograma,
presupuesto, y
tiempos de para
estimados , de
mantenimiento
durante en el
periodo de
garantía extendida

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CAMIONES

Quito, 09 de agosto de 2018

Señor Ingeniero:
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP

Estimado Ingeniero:

Por medio de la presente CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A. Representante de SCANIA para el Ecuador, nos es grato presentar nuestra propuesta de Mantenimiento Preventivo, para los Camiones (Chasis cabinado para los recolectores).

Variables para el cálculo de frecuencia de Mantenimiento Preventivo de los Chasis Cabinados.

X	HORAS DIARIAS DE TRABAJO	16
Y	DIAS POR MES TRABAJADOS	26
Z	MESES DEL AÑO	12
FA	FRECUENCIA ANUAL DE MANTENIMIENTO	

Se recomienda realizar los mantenimientos cada 250 horas de trabajo

Fórmula para el cálculo

$$FA = \frac{(X)(Y)(Z)}{250 \text{ HORAS}}$$

$$FA = 19 \text{ MANTENIMIENTOS POR AÑO}$$

NOTA 1: Las rutinas de mantenimiento preventivo se repiten anualmente durante los 5 años (Ver Anexo).

Atentamente,

ING. GABRIEL GORDILLO
GERENTE GENERAL
CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que todos los vehículos ofertados son construidos en un sistema modular y en serie, por lo que sus elementos, partes, piezas y demás componentes son iguales para el lote y conforme la especificación solicitada en toda la línea de producción. Y la entrega de nuestras unidades se las realiza cumpliendo los más rigurosos estándares de calidad (Dealer Operation Stanadar) calificados por Scania a nivel mundial, logrando un satisfactorio rendimiento operativo de nuestros Camiones.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com

i. Mantenimiento
pre operativo
requerido para los
equipos



Revisión preoperativa del vehículo

CAMIONES P310 B4X2 - P410 B6X4



Cliente _____

Número de chasis _____ Matrícula _____

Fecha de entrega _____

Concesionario y ubicación _____

Los preparativos y las instrucciones generales

Antes de la entrega del vehículo

Artículo

Comprobado

1. Calcula el programa de mantenimiento y contrato.
2. Compruebe que la inspección se ha completado.
3. Compruebe que el vehículo está limpio y presentable.
4. Contactar, informar e invitar al taller al proveedor del remolque.
5. Complete toda la documentación.
6. Organizar artículos de regalo aprobados.

Durante la entrega del vehículo

1. Mostrar el manual del conductor y dar a conocer toda la información incluida.
2. Presentar un programa de mantenimiento.
3. Presentar un contrato de mantenimiento.
4. Haga una cita / informar sobre Rodaje de inspección (R-inspección)
5. Presentar las condiciones de garantía de Scania.
6. Presentar la posibilidad de leer y analizar los datos.
7. Presente apoyo Scania Tacógrafo.
8. Informar al conductor cómo la Escuela de Conducción Scania puede tener un efecto positivo, efecto en la seguridad vial, los costos de combustible y la reducción del impacto del medio ambiente. Haga una cita con el cliente para una capacitación de conductores.
9. Informar al conductor sobre Scania Assistance.
10. Presentar el responsable del taller local y gerente de repuestos.
11. Presente financiamiento interno y otras soluciones financieras, incluyendo Scania marca seguros.
12. Demostrar el vehículo, equipo montado y la carrocería.

Después de la entrega del vehículo

1. Reporte la entrega del nuevo vehículo a la base de datos del distribuidor.
2. Póngase en contacto con el cliente dentro de dos semanas y pregunte al cliente acerca de la experiencia y satisfacción con el vehículo. Actuar en caso necesario.

Las instrucciones detalladas

Fuera del vehículo

<u>Artículo</u>	<u>Tarea</u>	<u>Comprobado</u>
Mando a distancia	Explicar la función de todos los botones.	<input type="checkbox"/>
Reja	Abra la rejilla.	<input type="checkbox"/>
Depósito de líquido de embrague	Mostrar Niveles min / Max. Explique qué tipo de líquidos y de grado que recomendamos.	<input type="checkbox"/>
Depósito de líquido refrigerante	Mostrar Niveles min / Max. Explique que los líquidos, grados y mezclas que recomendamos.	<input type="checkbox"/>
Varilla de nivel de aceite del motor	Mostrar Niveles min / Max. Rellenar sólo cuando el min. nivel es alcanzado. Explique qué tipo de aceite y grado recomendamos.	<input type="checkbox"/>
Tapón de llenado de aceite del motor	Mostrar ubicación.	<input type="checkbox"/>
Varilla Dirección hidráulica	Mostrar Niveles min / Max. Explique qué tipo de líquidos y de grado recomendamos.	<input type="checkbox"/>
Cabina Filtro de entrada de aire	Mostrar cómo quitar y reemplazar.	<input type="checkbox"/>
Pasador de remolque	Mostrar en el que se guardó. (Posición de remolque = lado del pasajero del camión)	<input type="checkbox"/>
Depósito del lavaparabrisas	Mostrar Niveles min / Max. Explique qué tipo de fluido, grado y concentración que recomendamos.	<input type="checkbox"/>
Caja de la batería	Mostrar ubicación.	<input type="checkbox"/>
Interruptor principal de la batería	Mostrar ubicación. Explique que el tacógrafo y partes de bloqueo y sistema de alarma no se ven afectados por el interruptor.	<input type="checkbox"/>
Depósito de combustible (s)	Mostrar ubicación, tapa (s) de relleno y, si corresponde., Depósito de AdBlue.	<input type="checkbox"/>
Inclinación de cabina	Nota! Asegure o quite los objetos sueltos en la cabina antes de inclinar la cabina. Mostrar función.	<input type="checkbox"/>
Botiquín de primeros auxilios	Mostrar contenido y la ubicación en el camión.	<input type="checkbox"/>
Juego de herramientas	Mostrar triángulo de emergencia, gato hidráulico, mangueras de aire, palanca de ruedas, etc.	<input type="checkbox"/>
Drenaje del tanque de aire	Mostrar localizaciones y función.	<input type="checkbox"/>
Soporte rueda repuesto	Explicar la función.	<input type="checkbox"/>
Cuñas de la rueda	Mostrar ubicación.	<input type="checkbox"/>
Neumáticos	Informar al conductor sobre la presión óptima del neumático.	<input type="checkbox"/>
Carreta y/o tanque	Explique todas las funciones con ayuda del constructor (si es necesario)	<input type="checkbox"/>

Las instrucciones detalladas

Fuera del vehículo

<u>Artículo</u>	<u>Tarea</u>	<u>Comprobado</u>
Al entrar en la cabina	Mostrar los pasos y las manijas.	<input type="checkbox"/>
Ajuste del asiento	Mostrar las posibilidades de ajuste y calefacción.	<input type="checkbox"/>
Ajuste del volante	Mostrar las posibilidades de ajuste.	<input type="checkbox"/>
Espejos y ventanas laterales	Posibilidades de ajuste Mostrar espejo y cómo abrir las ventanas.	<input type="checkbox"/>
Luces externas	Mostrar funciones, tanto en la izquierda y el módulo de luz adecuada.	<input type="checkbox"/>
Cuadro de instrumentos	Explicar la función de la computadora de viaje, todas las lámparas de control, medidores y pantallas. Mostrar cómo la auto-test y los campos programables.	<input type="checkbox"/>
Scania Driver Support	Explicar las funciones y beneficios. Mostrar cómo restablecer.	<input type="checkbox"/>
Teclado para la pantalla del vehículo	Explicar las funciones, mostrar cómo configurar el tiempo, instrumento el brillo y la forma de restablecer el cuenta kilómetros.	<input type="checkbox"/>
Sistema climático	Explicar las funciones de todos los botones y mandos.	<input type="checkbox"/>
Interruptores del panel de instrumentos	Explicar las funciones de todos los botones y mandos. La retención en pendiente, etc Explicar las funciones PTO y bloqueo del diferencial adicional a fondo.	<input type="checkbox"/>
Radio y reproductor de DVD	Explicar las funciones principales.	<input type="checkbox"/>
Ordenador de a bordo	Explicar las funciones principales.	<input type="checkbox"/>
Interruptores por encima del controlador	Explique todas las funciones.	<input type="checkbox"/>
Tacógrafo	Explicar el uso diario y la forma de ajustar la hora. Mostrar el manual del operador para el tacógrafo.	<input type="checkbox"/>
Los interruptores en la pared trasera	Explique todas las funciones.	<input type="checkbox"/>
Los interruptores en las paredes laterales	Explique todas las funciones.	<input type="checkbox"/>
Dirección palanca indicadora	Explique todas las funciones, con un énfasis especial en las funciones de limpia / lavaparabrisas.	<input type="checkbox"/>
Palanca Retarder / Opticruise	Explicar las funciones de todos los botones y mandos.	<input type="checkbox"/>
Botones en el volante	Explicar las funciones de todos los botones.	<input type="checkbox"/>
Claxon	Explicar la función.	<input type="checkbox"/>
Palanca de cambio manual	Explicar el patrón de marcha y el funcionamiento de todos los interruptores. Mostrar la función de palanca retráctil.	<input type="checkbox"/>
Palanca del freno de estacionamiento	Explicar la función de las 3 o 4 posiciones.	<input type="checkbox"/>
Válvula de bloqueo	Explicar la función.	<input type="checkbox"/>

Artículo	Tarea	Comprobado
Relleno de aire manual	Explicar la función.	<input type="checkbox"/>
Sistema de suspensión	Explicar las funciones de los interruptores y botones en el instrumento panel y en el cuadro de control de mano.	<input type="checkbox"/>
Cama (s) y el asiento plegable	Mostrar extensiones de expansión y posibilidades de plegado de la cama (s) y el asiento. Mostrar la cama y una escalera extensible en Topline.	<input type="checkbox"/>
Almacenamientos y nevera	Posibilidades y funciones de la nevera Mostrar almacenamiento.	<input type="checkbox"/>
Juego de herramientas	Mostrar fusibles, lámparas y destornilladores adicionales.	<input type="checkbox"/>
Central eléctrica	Mostrar tabla de fusibles y cómo acceder a los fusibles.	<input type="checkbox"/>
Remolque y/o acoplado	Explique todas las funciones (con ayuda de constructor si es necesario).	<input type="checkbox"/>
Manuales y documentación		
Manual para el conductor con manual de radio	Mostrar donde se estiba e informar al conductor que siempre Consulte primero el manual del conductor de todos en caso de dudas.	<input type="checkbox"/>
Guía rápida	Mostrar determinadas partes del folleto.	<input type="checkbox"/>
Encontrar las ventas y servicios de Scania Red	Informe sobre la aplicación móvil del concesionario Scania localizador. Si es posible, mostrar la lista de países en el que sirve la aplicación y la red Scania de su país. Dar a conocer las funciones de búsqueda de distribuidores en Scania.com: Localizador de distribuidores y el POI (puntos de interés) descarga la función de los sistemas de navegación. Mostrar dónde encontrar información sobre Scania Asistencia.	<input type="checkbox"/>
Plan de mantenimiento	Mostrar el plan de mantenimiento para el vehículo.	<input type="checkbox"/>
Manual del acoplado	Manual para el acoplado y/o carreta	<input type="checkbox"/>
Plan de mantenimiento de carrocería	Mostrar el plan de mantenimiento de la carrocería.	<input type="checkbox"/>
Documentación legal	Mostrar todos los documentos legales, doc CE., Calcomanías, placas, etc.	<input type="checkbox"/>
Conducir el vehículo		
Conducir el vehículo	Mostrar cómo conducir el vehículo y explicar las funciones pertinentes. Deje que el conductor se familiarice y haga un testdrive del vehículo.	<input type="checkbox"/>
Scania Opticruise	Explique el principio básico del sistema y cómo hacer el mejor uso de ella. Mostrar el modo de alimentación / maniobras etc.	<input type="checkbox"/>
Scania Retarder	Explique el principio básico del sistema y cómo hacer el mejor uso posible de la misma, con un énfasis especial en cómo las revoluciones del motor más altas son beneficiosos para la capacidad de resistencia y capacidad de frenado del retardador.	<input type="checkbox"/>
Finalización		
Comentarios o preguntas	Dar a conocer las diferentes maneras de reenviar consultas, mejoras y/o preguntas a Scania.	<input type="checkbox"/>
llaves	Entregue las llaves y desee al cliente buena suerte!	<input type="checkbox"/>
No hay información dada!	Marque esta casilla si el cliente optó por no recibir el información completa en esta lista de verificación VHO.	<input type="checkbox"/>

El cliente aprueba que se le instruyó cómo utilizar el vehículo y el equipo.

Firma del conductor _____

Nombre del conductor _____

Firma del asesor _____

Nombre del asesor _____



2. INSPECCIÓN PREVIA DE OPERACIÓN

- Verifique el nivel del sistema hidráulico, constatando el nivel recomendado de aceite con todos los cilindros recogidos.
- Verifique fugas de aceite, de presentarse, proceda con su reparación y/o notificación al área de mantenimiento.
- Asegúrese que todas las luces y señales de alerta están funcionando apropiadamente, de presentarse daños, proceda con su reparación y/o notificación al área de mantenimiento.
- Verifique que todos los mandos y controles funcionan correctamente, de presentarse daños, proceda con su reparación y/o notificación al área de mantenimiento.
- Verifique que los elementos que aseguran la tolva como tornillos o pasadores se encuentran correctamente posicionados y/o apretados.
- Inspeccione el sistema de luces del compactador y camión, repare o reemplace cualquier luz que no esté funcionando y/O notifique al área de mantenimiento la novedad.
- Verifique que la placa de eyección de encuentre libre de residuos debajo y detrás de la placa eyectora en el área del cilindro, pues materiales extraños se acumulan en esta área impidiendo el correcto recorrido de la placa de eyección. De igual forma, mantenga despejada y limpia el área entre la cabina del chasis y el cuerpo de la caja para prevenir incendios ya que allí usualmente se encuentra el tubo de escape del vehículo además de existir riesgo de atrapamiento por piezas móviles propias del equipo.
- Si está equipado con ellos, revise todos los cables, ganchos, componentes del winche, buscando daños y atascamiento. cambie los cables y repare los otros componentes cuando sea necesario.
- Al arrancar el equipo todas las mañanas, es importante hacer un ciclo por cada uno de los circuitos hidráulicos principales para asegurarse que cada circuito esté funcionando correctamente.
- Corrija todas las deficiencias antes de operar el compactador, ya que estas pueden colocar en riesgo tanto al operario como al equipo.

PRECAUCIÓN: Evite utilizar los estribos de tripulación mientras:

- El camión exceda los 25 kph
 - El camión esté dando marcha en reversa
 - La distancia entre paradas sea superior a 20 mts
- Evite abrir o cerrar los estribos mientras el vehículo esté en movimiento o llenando la tolva

Asegúrese de que todos los cilindros se encuentran completamente recogidos antes de empezar el recorrido de la unidad

j. Referencias,
con contactos,
del uso de
equipos en
ciudades
similares

CLIENTES CONTACTO EN COLOMBIA PARA REFERENCIAS DE EQUIPOS FANALCA

Nombre	Empresa	Cargo	Municipios donde prestan servicio de recolección de residuos	Num. Contacto en Colombia (deben anteponer +57)
Rodrigo Velasco	Grupo Sala (Emas Cali)	Gerente General	Cali, (Valle) Pasto (Nariño), Manizalez (Caldas), Cartagena (Bolívar), Cucuta (Norte de Santander) y Ciudad de Panama (Panamá)	310 3919813
Jose Jaime Restrepo	Interaseo	Gerente de compras Nacional	Riohacha (Guajira), Santa Marta (Magdalena), Soledad (Atlantico), Medellin (Antioquia), Pereira (Risaralda)	300 2028733
Mauricio Velasco	Ciudad Limpia	Gerente General	Bogota (Cundinamarca), Cali (Valle), Girardot (Cundinamarca)	311 6280736
Tomás Mendoza	PromoAmbiental	Gerente General	Bogota (Cundinamarca), Cartagena (Bolívar), Girardot (Cundinamarca)	317 6681066 / 320 4888427

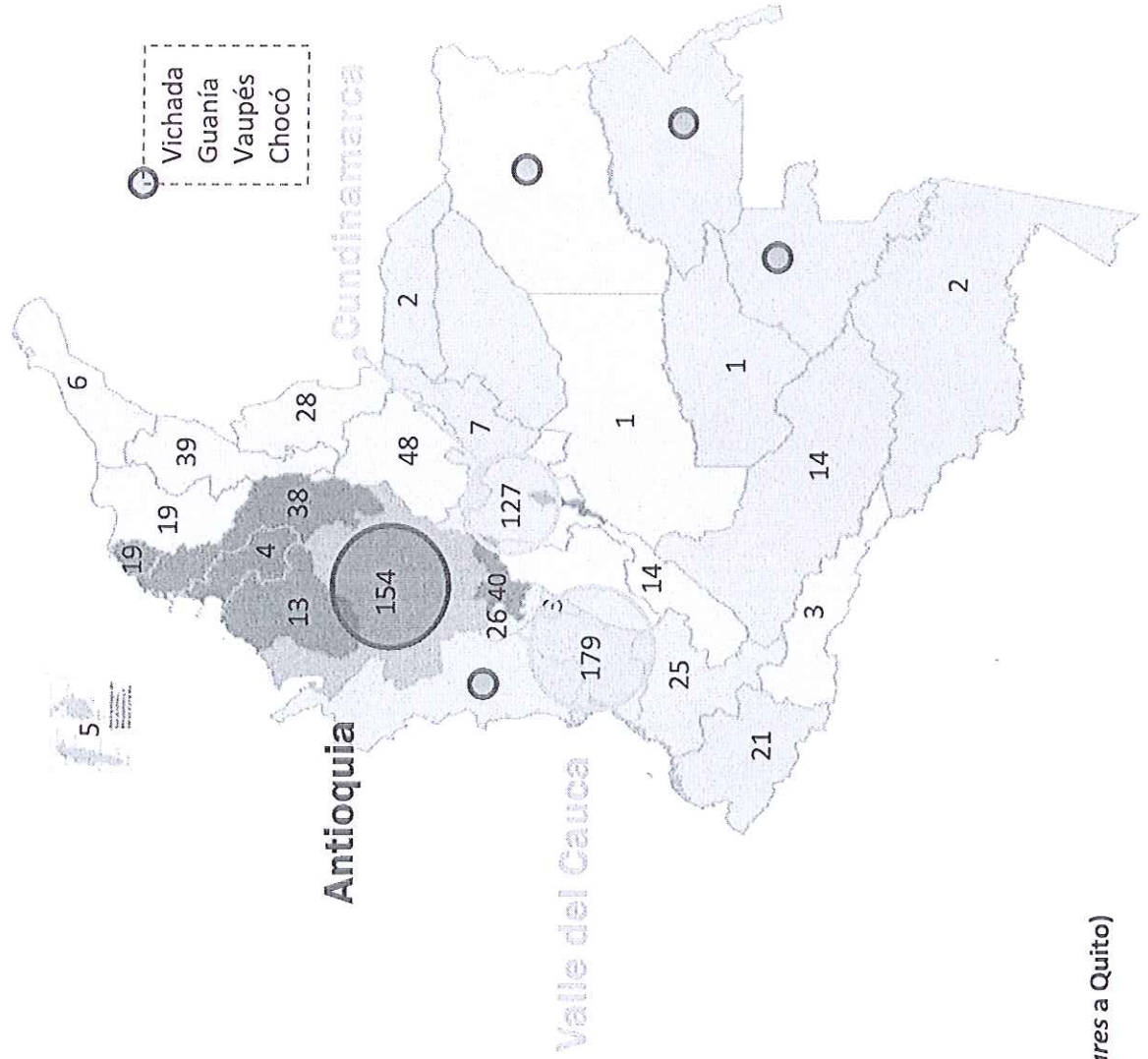
Datos de contacto del Técnico de servicio post venta que estaría a cargo de la operación en Ecuador:

Fabio Humberto Ruiz
 Cel. 311 3551113
 mail fruiz@fanalca.com

Georeferenciación Fanalca Parque automotor

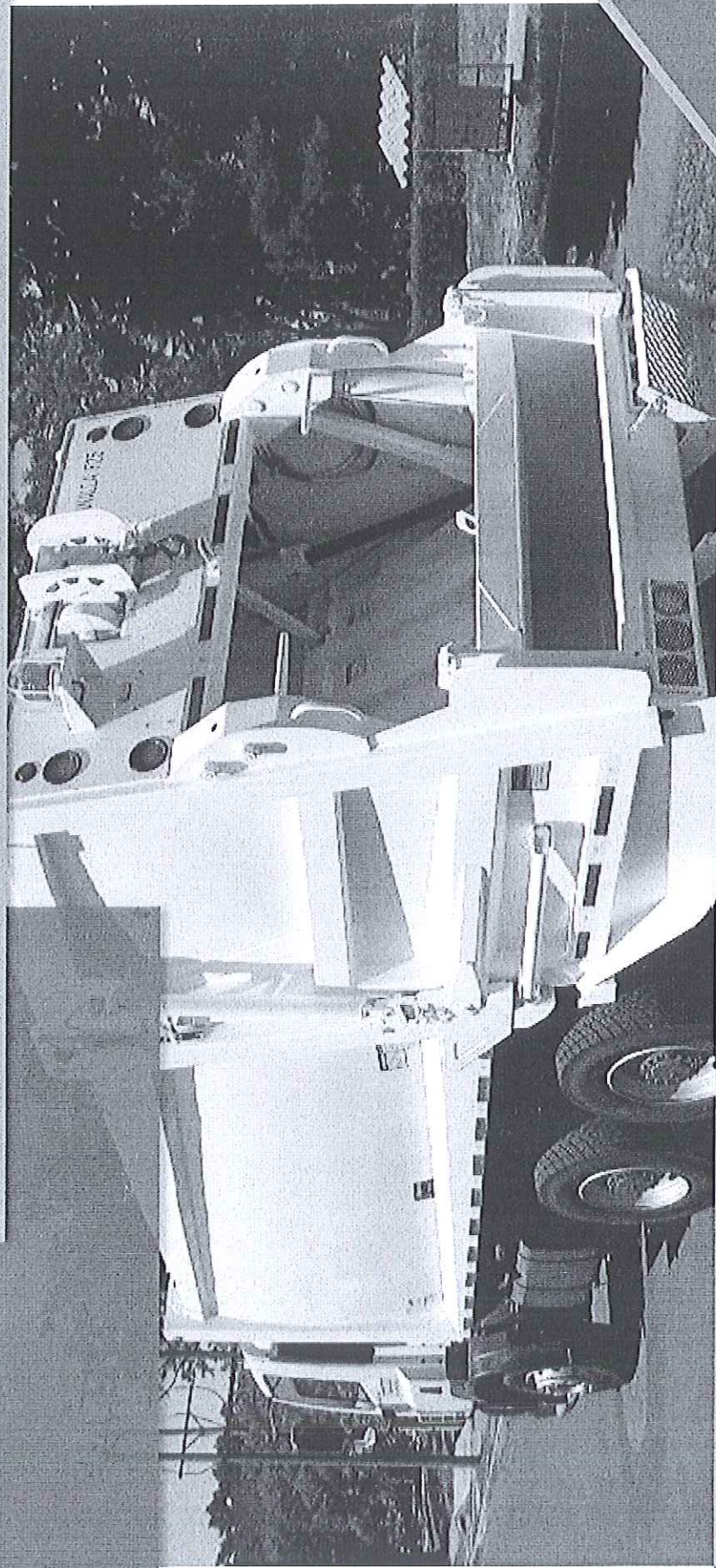
Departamento	# Cajas	Part.
Valle del Cauca	179	21%
Antioquia (Medellin)	154	18%
Cundinamarca (Bogota)	127	15%
Santander (Periferia)		
Bucaramanga	48	6%
Caldas (Manizalez)	40	5%
Cesar	39	5%
Bolívar	38	5%
Norte De Santander	28	3%
Risaralda (Pereira)	26	3%
Cauca	25	3%
Narino (Pasto)	21	2%
Atlantico	19	2%
Magdalena	19	2%
Caquetá	14	2%
Huila	14	2%
Cordoba	13	2%
Boyacá (Tunja)	7	1%
Guajira	7	1%
San Andrés	5	1%
Sucre	4	0%
Casanare	3	0%
Putumayo	3	0%
Quindio (Armenia)	3	0%
Amazonas	2	0%
Arauca	2	0%
Guaviare	1	0%
Meta	1	0%
Tolima	1	0%
Total	843	100%

Departamentos: 29 de 33



En paréntesis Ciudades Colombianas con topografía y clima similares a Quito)

Fanalca



Unidad de Negocio Ambiental
Equipos para la Recolección de Residuos Sólidos

2018
Febrero

EXPERIENCIA GENERAL DEL CHASIS EN OTRAS CIUDADES

Quito, 09 de agosto de 2018

Señor Ingeniero
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP

De mi consideración:

La experiencia de camiones marca SCANIA P310 y P410 en ciudades similares es la siguiente:

Ítem	Contratante	Descripción del Tipo de Recolector FABRICADO Y VENDIDO	Monto del Contrato	No. Factura	Año de Venta DESDE EL 2009	Cantidad vendida	No. Foja	Observaciones	
1	ARGENTINA: Veoli / AESA (Buenos Aires)	P410 LB4X2/LB6X2 (Recolectores traseros de 18 y 20 m3 (6x2) y Lavacontenedores (4X2)	-	-	2014	20		Empresas: AMS (Fabricación de recolectores traseros), Nord Engineering, Scorza, Econovo	
2	ARGENTINA: Cliba (Buenos Aires)	P410 LB4X2/LB6X2 (Recolectores traseros de 18 y 20 m3 (6x2) y Lavacontenedores (4X2)	-	-	2014	58		32 unidades con Nord Engineering	
3	CHILE: Demarco (Municipalidad Providencia)	P310 LB6X4 (Recolectores traseros de 18 m3)	-	-	2015	16			
Total							94		9.400.000,00

Atentamente,



Ing. Gabriel Gordillo

GERENTE GENERAL

CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.

k. Cronograma
de capacitación,
entrenamiento
y certificación

Quito D.M., 09 de agosto de 2018

CARTA DE COMPROMISO

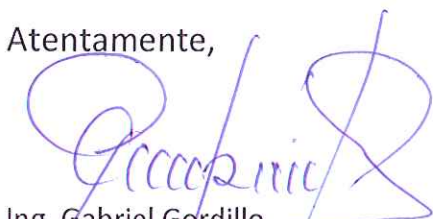
CONSORCIO SCANEQ-CIUDAD LIMPIA, se compromete a realizar la capacitación del personal que EMASEO EP designe para las actividades de operación y mantenimiento de los vehículos recolectores y equipos de lavado de carga posterior y nos comprometemos a entregar los contenidos del programa de capacitación documentados para uso del personal técnico de la EMASEO EP, de lo cual se entregará a cada participante su respectivo certificado.

La capacitación para conductores sobre operación y mantenimiento será basada en un mínimo de 60 horas, para el personal Mecánico basada en un mínimo 60 horas relacionados en temas de mantenimiento preventivo y pre operativo, Para personal Mecánico basada en un mínimo de 60 horas y relacionados en temas con reparación y mantenimiento correctivo curso teórico y práctico.

Adicionalmente para Mecánicos y personal técnico capacitación basada en cursos sobre hidráulica con información detallada para la aplicación en el equipo en planta tendrá una duración de 60 horas, para conductores curso teórico, practico y demostrativo sobre conducción, planificación estratégica e indicadores de gestión con una durabilidad de 240 horas

Por la atención dada a la presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,



Ing. Gabriel Gordillo

PROCURADOR COMUN

CONSORCIO SCANEQ-CIUDAD LIMPIA



CONSORCIO SCANEQ - CIUDAD LIMPIA

CRONOGRAMA DE CAPACITACION

DETALLE DEL CURSO	HORAS
CAPACITACION A CONDUCTORES SOBRE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO BASICO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS	30
CAPACITACION A CONDUCTORES SOBRE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO BASICO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS	30
CAPACITACION A MECANICOS SOBRE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREOPERATIVO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS	30
CAPACITACION A MECANICOS SOBRE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREOPERATIVO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS	30
CAPACITACION A MECANICOS SOBRE REPARACION Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO	30
CAPACITACION A MECANICOS SOBRE REPARACION Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO	30
CAPACITACION A MECANICOS Y PERSONAL TECNICO EN HIDRAULICA CON INFORMACION DETALLADA	30
CAPACITACION A MECANICOS Y PERSONAL TECNICO EN HIDRAULICA CON INFORMACION DETALLADA	30
TOTAL	240

* Se coordinará con EMASEO EP sobre los grupos de personas a capacitar.

I. Valor

agregado o

ventaja

tecnológica /

operativa de la

propuesta

Quito, 09 de agosto de 2018

**Señor Ingeniero
Juan Neira Carrasco
Gerente General
EMASEO EP**

De mi consideración:

El que suscribe, GABRIEL DAVID GORDILLO COBA en mi calidad de representante legal de la compañía CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A., tiene a bien informar que los Camiones marca Scania, son reconocidos a nivel mundial debido a su reconocido prestigio de calidad, eficiencia y economía, Son fabricados íntegramente por Scania tanto el motor, caja y transmisión, por lo que la garantía es integral con un solo proveedor. Su tecnología de punta se enfoca en la protección del medio ambiente y desarrollo sustentable, una de sus principales fortalezas es el menor consumo de combustible sumado a su tecnología y durabilidad resultan en un menor costo operativo. Scania junto a con su equipamiento, Fanalca especialista en la fabricación de cajas compactadoras de recolección de basura, constituyen la mejor parcería que se puede ofrecer a sus socios operativos, la construcción es de acero Hardox, por lo que se asegura una eficiente operatividad, convirtiéndose en una propuesta económica por su ahorro en mantenimiento, consumo de combustible, calidad, potencia y eficiencia.

Atentamente,



Ing. Gabriel Gordillo

GERENTE GENERAL

CAMIONES Y BUSES DEL ECUADOR S.A.



DECLARACION JURADA

SCANIA LATIN AMERICA, entidad de derecho privado, con sede en la Av. José Odorizzi, 151-Villa Euro, BR – 09810-902 Sao Bernardo Do Campo -SP-Brasil, inscrita en el CNPJ No. 59.104.901.001-76 en adelante SCANIA LATIN AMERICA, certifica que todos los vehículos ofertados son construidos en un sistema modular y en serie, por lo que sus elementos, partes, piezas y demás componentes son iguales para el lote y conforme la especificación solicitada en toda la línea de producción. Y la entrega de nuestras unidades se las realiza cumpliendo los más rigurosos estándares de calidad (Dealer Operation Stanadar) calificados por Scania a nivel mundial, logrando un satisfactorio rendimiento operativo de nuestros Camiones.

Sao Paulo, 09 de agosto de 2018

SCANIA LATIN AMERICA.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Julian Kurzawski Modro".

Julian Kurzawski Modro

Area Manager | Trucks Sales, LKTA | Scania Latin America

Phone: +55 11 4104-7213 Mobile: +55 11 98208-6783

Address: 151 José Odorizzi Avenue, São Bernardo do Campo, São Paulo, CEP.: 09810-902, Brazil

www.scania.com/Julian.Modro@scania.com