ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

FORMULARIO ÚNICO
DE PRESENTACIÓN DE OFERTA

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

FORMULARIO ÚNICO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA

Oncativo, 12 de Agosto de 2019

Ingeniero Santiago Marcillo Gómez,

GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL

DE RESIDUOS SÓLIDOS RUMIÑAHUI – ASEO EPM

Presente. -

De mis consideraciones:

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por la Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos Rumiñahui – Aseo EPM para la "**ADQUISICIÓN DE UN CAMION RECOLECTOR DE CARGA LATERAL PARA LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RUMIÑAHUI ASEO EPM"**, luego de examinar el pliego del presente procedimiento de adquisición de bienes en el extranjero, al presentar esta oferta por representante legal y en calidad de Socio Gerente de la empresa **Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L (ECONOVO)** declaro que:

1. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de tergiversar el presente procedimiento.

2. La oferta la hago en forma independiente y sin conexión abierta u oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento y, en todo aspecto, es honrada y de buena fe. Por consiguiente, aseguro no haber vulnerado y que no vulneraré ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declaro que no estableceré, concertaré o coordinaré –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable; asimismo, me obligo a abstenerse de acciones,

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

omisiones, acuerdos o prácticas concertadas; y, en general, de toda conducta cuyo objeto o efecto sea impedir, restringir, falsear o distorsionar la competencia, ya sea en la presentación de ofertas y posturas o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este procedimiento de contratación.

3. Al presentar esta oferta, he considerado todos los costos obligatorios que debo y deberé asumir en la ejecución contractual.

4. Bajo juramento declaro expresamente que no he ofrecido u ofreceré ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la Ley del Ecuador para servidores públicos; entretenimiento, viajes personales u obsequios, a ningún funcionario o trabajador de la Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos Rumiñahui – Aseo EPM que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento.

5. En caso de resultar ser el oferente ganador, manifiesto que suscribiré el contrato comprometiéndome a ejecutar las especificaciones técnicas que ha formulado la Entidad Contratante, los mismos que declaro conocerlos y acorde a mi oferta presentada; y en tal virtud, no podré aducir error, falencia cualquier inconformidad, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de nuevos servicios o contratos complementarios.

6. En caso de resultar ser el oferente ganador, declaro que suscribiré el contrato, respetando los siguientes acuerdos:

   a. Los bienes y servicios solicitados se proveerán de acuerdo a las especificaciones técnicas previstas en el anexo No. 1, completados con la información de mi oferta.

   b. La ejecución del contrato se regirá a las normas del ordenamiento jurídico del contrato.

   c. Se presentarán las garantías de fiel cumplimiento, garantía del buen uso del anticipo, la garantía técnica. La solución de controversias en todos los casos se solucionará ante los jueces ecuatorianos. Las garantías y pólizas presentadas son incondicionales, irrevocables y de cobro inmediato.

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

7. La oferta técnica económica que presento es la siguiente:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CHASIS		
MARCA	A DEFINIR	IVECO
MODELO	A DEFINIR	STRALLIS CURSOR 13 800S48TZ 6x4.
PROCEDENCIA	A DEFINIR	ARGENTINA
AÑO FABRICACIÓN	A DEFINIR	2019 NUEVO DE FABRICA
PESO BRUTO VEHICULAR (PBV)	OBLIGATORIO	27.000 KGS
CANTIDAD	OBLIGATORIO	UNA UNIDAD 100% HOMOLOGADA EN EL ECUADOR, E IDÉNTICA EN TODAS SUS PARTES, PIEZAS Y DEMÁS COMPONENTES
COLOR	OBLIGATORIO	BLANCO
LONGITUD TOTAL CHASIS	OBLIGATORIO	9,0 M
TIPO	OBLIGATORIO	ESCALERA, ELABORADO EN ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE 108,000 PSI
RESISTENCIA	OBLIGATORIO	108000 PSI
MOTOR		
MARCA	A DEFINIR	IVECO FPT CURSOR 13
AÑO FABRICACIÓN	A DEFINIR	2019 NUEVO DE FABRICA
COMBUSTIBLE	OBLIGATORIO	DIESEL
SISTEMA DE INYECCIÓN COMBUSTIBLE	OBLIGATORIO	BOMBA DE INYECCIÓN CONTROL ELECTRONICO TIPO COMMON RAIL TURBOALIMENTADO CON INTERCOOLER
RENDIMIENTO	OBLIGATORIO	26,6 l/100 km ruta autovía
POTENCIA	OBLIGATORIO	480 HP
TORQUE	OBLIGATORIO	2.250 Nm DE 1000 A 1500 RPM
ASPIRACIÓN DE AIRE	OBLIGATORIO	TURBO ALIMENTADO Y POST ENFRIADO CON RADIADOR DE AIRE, INTERCOOLER
CILINDRAJE	OBLIGATORIO	6 CILINDROS
DESPLAZAMIENTO	OBLIGATORIO	12.880 CC
TIEMPOS	OBLIGATORIO	4 TIEMPOS
SISTEMA ELÉCTRICO	OBLIGATORIO	24 VOLTIOS
NORMAS DE EMISIÓN	OBLIGATORIO	EURO V

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

TANQUE DE COMBUSTIBLE	OBLIGATORIO	METÁLICO DE ALUMINIO DE 160 GALONES CAPACIDAD
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y REVOLUCIONES DEL MOTOR	OBLIGATORIO	LIMITACIÓN ELECTRÓNICA BAJO PROGRAMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y VELOCIDADES DEL MOTOR (RPM) CONFIGURADOS PARA MÁXIMO 70 KM/H
SISTEMA DE EMBRAGUE		
TIPO	OBLIGATORIO	MONO DISCO SECO A DIAFRAGMA CON COMANDO HIDRAULICO. ASISTIDO Y DE REGULACION AUTOMATICA. (NO APLICA PARA CAJA SEMIAUTOMATICA O AUTOMATICA)
DIÁMETRO DEL DISCO	OBLIGATORIO	430 MM (NO APLICA PARA CAJA SEMIAUTOMATICA O AUTOMATICA)
ACCIONAMIENTO	OBLIGATORIO	HIDRAULICO. DOBLE ASISTIDO (NO APLICA PARA CAJA SEMIAUTOMATICA O AUTOMATICA)
CAJA DE CAMBIOS	OBLIGATORIO	SEMIAUTOMÁTICA
TRANSMISIÓN		
TIPO	OBLIGATORIO	SEMIAUTOMÁTICA
NUMERO DE MARCHAS	OBLIGATORIO	16 ADELANTE Y 2 ATRÁS.
TOMA FUERZA (PTO)	OBLIGATORIO	ACOPLADO DESDE LA CAJA DE CAMBIOS NEUMÁTICO
TRACCIÓN	OBLIGATORIO	6X4 TIPO TÁNDEM
SISTEMA DE FRENOS		
DELANTEROS	OBLIGATORIO	DE TAMBOR
POSTERIORES	OBLIGATORIO	DE TAMBOR
TIPO DE OPERACIÓN	OBLIGATORIO	NEUMÁTICO CON DOBLE CIRCUITO INDEPENDIENTE
DE ESTACIONAMIENTO	OBLIGATORIO	ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO A LAS RUEDAS POSTERIORES
DE MOTOR	OBLIGATORIO	ACCIONAMIENTO CON RESTRICCIÓN AL ESCAPE
CONTROL ELECTRÓNICO DE FRENOS	OBLIGATORIO	ABS
SUSPENSIÓN		
DELANTERA	OBLIGATORIO	Paquetes de hojas (ballestas semielipticas de una etapa con topes de goma). Dos amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora.
POSTERIOR	OBLIGATORIO	Mecánica. Paquete de ballestas. Cuatro amortiguadores telescopicos de doble acción y barra estabilizadora
CAPACIDAD EJE DELANTERO	OBLIGATORIO	9.200 KG
CAPACIDAD EJE POSTERIOR	OBLIGATORIO	21.000 KG 6X4 TIPO TÁNDEM
DISTANCIA ENTRE EJES	OBLIGATORIO	Entre 4,615M A 5,995 M MEDIDOS DESDE EL PRIMER EJE HASTA LA MITAD DE LOS EJES POSTERIORES

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

DIRECCIÓN		
TIPO	OBLIGATORIO	HIDRÁULICA
AROS	OBLIGATORIO	ACERO RIN 22.5"
NEUMÁTICOS	OBLIGATORIO	315/80 R 22.5
CANTIDAD	OBLIGATORIO	12 NEUMÁTICOS, INCLUIDAS DOS LLANTAS DE EMERGENCIA (EN LABRADO MIXTO). TODOS ENLLANTADOS CON AROS DE ACERO PARA TRABAJO PESADO.
CABINA		
TABLERO DE CONTROL	OBLIGATORIO	INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE.
	OBLIGATORIO	INDICADOR DE TEMPERATURA DE MOTOR.
	OBLIGATORIO	INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE.
	OBLIGATORIO	INDICADOR DE PRESIÓN DE AIRE DE LOS FRENOS.
	OBLIGATORIO	INDICADOR DE CARGA DE BATERÍA.
	OBLIGATORIO	VELOCÍMETRO CON CUENTA KILÓMETROS Y/O HORAS
	OBLIGATORIO	INDICADOR DE REVOLUCIONES DE MOTOR (TACÓMETRO)
	OBLIGATORIO	AIRE ACONDICIONADO ORIGINAL Y CALEFACCIÓN
	OBLIGATORIO	BOCINA ELÉCTRICA.
	OBLIGATORIO	RADIO AM-FM-CD-USB CON PARLANTES EN CABINA Y ANTENA EXTERIOR
ESTRUCTURA	OBLIGATORIO	CABINA ABATIBLE SIN LITERA
	OBLIGATORIO	INSONORIZADA
	OBLIGATORIO	ASIENTO DEL CONDUCTOR ERGONÓMICO, CON AMORTIGUADOR DE AIRE, REGULABLE Y ASIENTO ADICIONAL ERGONÓMICO PARA 1 ACOMPAÑANTE. AMBOS ASIENTOS CON APOYA CABEZAS. FORROS IMPERMEABLES Y LAVABLES
	OBLIGATORIO	CINTURONES DE SEGURIDAD DE TRES PUNTOS (BAJO NORMAS DE SEGURIDAD)
	OBLIGATORIO	SISTEMA LIMPIAPARABRISAS CON DISPOSITIVOS DE SURTIDOR DE AGUA

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

	OBLIGATORIO	ELEVADOR DE VIDRIOS ELÉCTRICO, CONDUCTOR Y PASAJERO
	OBLIGATORIO	ALARMA DE TRASLADO EN REVERSA.
ACCESORIOS	OBLIGATORIO	HERRAMIENTAS BÁSICAS SEGÚN NORMAS PARA CADA CAMIÓN: • 1 GATA DE 40 TN • 1 CAJA PORTA HERRAMIENTAS METÁLICA DE MÍNIMO 24" • 1 LLAVE DE RUEDAS • 1 DADO 33mm MANDO 1" DE IMPACTO • 1 JUEGO DE LLAVES MIXTAS • 1 JUEGO DE DESTORNILLADORES PLANOS • 1 JUEGO DE DESTORNILLADORES DE ESTRELLA • 2 PLAYOS DE PRESIÓN DE 8" • 1 LINTERNA RECARGABLE MÍNIMO 18 LEDS • 1 PALANCA MEDIA VUELTA MANDO ½" • 1 PALANCA DE FUERZA MANDO ½" • 1 AUMENTO CORTO MANDO ½" • 1 AUMENTO LARGO MANDO ½" • 1 JUEGO DE DADOS EN MANDO
	OBLIGATORIO	TRIÁNGULOS DE SEGURIDAD. CANTIDAD 4
	OBLIGATORIO	CONOS DE SEGURIDAD DE 70 CM DE ALTURA, PLEGABLES CON CINTA REFLECTIVA CANTIDAD 4
	OBLIGATORIO	CINTAS REFLECTIVAS DE SEGURIDAD CONFORME LA NORMA DOT
	OBLIGATORIO	EXTINTOR DE INCENDIOS PQS, DE 10 KG. QUE DEBERA SER COLOCADO EN UN SOPORTE
	OBLIGATORIO	ESPEJOS RETROVISORES LATERALES MANUALES RETROVISOR EXTERIOR CÓNCAVO (IZQUIERDO Y DERECHO) (MÍNIMO 4)
	OBLIGATORIO	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS. CON MEDICINAS E INSUMOS CON ABERTURA SUPERIOR Y AGARRADERA.
	OBLIGATORIO	PARASOLES PARA CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE
	OBLIGATORIO	BALIZAS (BEACON) DELANTERA (1) EN LA PARTE FRONTAL Y (2) EN LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA COMPACTADORA DE ACUERDO A NORMA
	OBLIGATORIO	2 MOQUETAS IMPERMEABLES Y LAVABLES
	OBLIGATORIO	CÁMARA DE PARQUEO EN REVERSA CON VISIÓN NOCTURNA, RESOLUCIÓN MÍNIMA DE 270.000 PIXELES, ANGULO DE LENTE MÍNIMO DE 120 GRADOS, LA VISUALIZACIÓN SERA EN LA PANTALLA DEL RADIO LA INSTALACION SERA EN EL CHASIS

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

LUCES	OBLIGATORIO	DELANTERAS, POSTERIORES Y LATERALES TIPO PROYECCION . HALOGENOS INCORPORADOS EN GUARDACHOQUES DELANTERO Y NO AFECTARAN SU ESTÉTICA Y GARANTIZARAN SU FUNCIONALIDAD Y DURABILIDAD.

CAJA

MARCA	OBLIGATORIO	ECONOVO AMS
PROCEDENCIA	OBLIGATORIO	ARGENTINA
MATERIALES DEL PISO DE LA CAJA	OBLIGATORIO	ACERO CON RESISTENCIA A LA TENSION DE 900 N/MM2 Y A LA ABRASION CON DUREZA MINIMO DE 400 HB Y DE 5MM DE ESPESOR PARA PAREDES LATERALES, TECHO. ACERO TIPO HARDOX
MATERIALES DEL PISO DE LA TOLVA	OBLIGATORIO	ACERO CON RESISTENCIA A LA TENSION DE 900 N/MM2 Y A LA ABRASION CON DUREZA MINIMO DE 450 HB ACERO Y DE 8MM PARA EL PISO DE LA TOLVA. ACERO TIPO HARDOX
MATERIALES DE LA PARED DE LA TOLVA	OBLIGATORIO	ACERO CON RESISTENCIA A LA TENSION DE 900 N/MM2 Y A LA ABRASION CON DUREZA MINIMO DE 400 HB Y DE 5MM PARA EL PISO DE LA TOLVA. ACERO TIPO HARDOX
CAPACIDAD CAJA	OBLIGATORIO	22 M3
EQUIPO DE LEVANTE	OBLIGATORIO	EQUIPO DE LEVANTE DE CONTENEDORES BAJO NORMA UNI EN 12574 DE 2.400 LT. y 3200 LT., DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO BAJO LA NORMA UNI EN 1501 PARTE 2. EL EQUIPO DE LEVANTE GARANTIZA LA OPERACIÓN CON LOS CONTENEDORES QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN INSTALADOS EN EL CANTÓN. TIEMPO DE OPERACIÓN TOTAL (45 ") SEGUNDOS CON UN CONTENEDOR CARGADO AL 100% DE RSU, DE 2400 LITROS (DESDE EL ACCIONAMIENTO PARA LA TOMA DEL CONTENEDOR HASTA EL RETORNO DEL MISMO Y DE LOS BRAZOS A SU ESTADO DE REPOSO).
CAJA COMPACTADORA	OBLIGATORIO	ESTRUCTURA CERRADA, PAREDES LISAS EN EL INTERIOR Y ESTRUCTURA EXTERIOR ELÍPTICA CON REFUERZOS PARA DARLE MAYOR RESISTENCIA

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

LLAVES DE COMPUERTAS	OBLIGATORIO	ENTREGAREMOS TODAS LAS LLAVES O HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA ACCEDER A LOS DIFERENTES COMPARTIMENTOS DE LA CAJA COMPACTADORA
ALTURA MÁXIMA DESDE EL PISO EN ESTADO DE REPOSO	OBLIGATORIO	3900 mm DESE EL NIVEL DEL PISO
ALTURA MÁXIMA DE OPERACIÓN CON CONTENEDOR DE 3200 LITROS INCLUIDO	OBLIGATORIO	5070 mm DESDE EL NIVEL DEL PISO
RECOLECCIÓN DE LIXIVIADOS	OBLIGATORIO	TANQUE O BANDEJA DE LIXIVIADOS QUE GARANTIZA LA RECOLECCIÓN DE LOS MISMOS DE 200Lts (PUERTA TRASERA)
PUERTA TRASERA	OBLIGATORIO	ENSAMBLADA CON BISAGRA EN LA PARTE SUPERIOR, CON CILINDROS HIDRÁULICOS DE LEVANTE Y JUNTA DE GOMA.
CILINDROS	OBLIGATORIO	HIDRÁULICOS DE ALTA COMPACTACIÓN CROMADOS
SEGUROS DE PUERTA TRASERA	OBLIGATORIO	HIDRÁULICOS. INCLUYE SEGURO MECÁNICO PARA SUJECIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO MIENTRAS ESTÁ LEVANTADA.
PINTURA	OBLIGATORIO	POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, COLOR BLANCO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE ALTO BRILLO CON ESPESOR MÍNIMO DE 150 MICRONES
GRUPO DE COMPACTACIÓN	OBLIGATORIO	GRUPO DE COMPACTACIÓN CONSTRUIDOS EN HARDOX
TOLVA	OBLIGATORIO	CAPACIDAD DE SEIS (6) METROS CÚBICOS
CÁMARA DE PRENSADO	OBLIGATORIO	1.5 METROS CÚBICOS
OPERACIÓN	OBLIGATORIO	ELECTRO- HIDRÁULICA (CICLO AUTOMÁTICO). INCLUYE UN MECANISMO DE PROTECCIÓN POR SOBREPRESIÓN PARA TODO EL CIRCUITO HIDRAULICO

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

LUBRICACIÓN	OBLIGATORIO	18 PUNTOS DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICOS POSEE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE DISTRIBUCIÓN DE GRASA CENTRALIZADO PARA TODOS LOS PUNTOS.
LIMITADOR DE CARGA	OBLIGATORIO	EL SISTEMA EMITE UNA ALERTA DE MANERA AUTOMÁTICA UNA VEZ QUE SE HAYA ALCANZADO LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA UNIDAD Y DEBERÁ REGISTRAR ESTA INFORMACIÓN PARA CONTROL POSTERIOR
SISTEMA DE SEGURIDAD	OBLIGATORIO	BARRA DE SEGURIDAD DE ALERTA PREVENTIVA DE OPERACIÓN CON UN BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA
CONTROLES	OBLIGATORIO	PANTALLA TÁCTIL PARA OPERAR EL SISTEMA DE LEVANTE; Y, CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CON SISTEMA DE CÁMARAS DE GESTIÓN SEMIAUTOMÁTICA DE ACUERDO AL CICLO CON 4 CÁMARAS) CONSOLA DE COMANDOS, PANTALLAS A COLOR SEPARADAS CON JOYSTICK, CADA ELEMENTO ASEGURA LA MEJOR ERGONOMÍA DE TRABAJO CÁMARA EN LA TOLVA CON SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO CON MONITOR EN CABINA DE 7" A COLOR CON GRABACIÓN CONTINUA DE 64GB Y CON POSIBILIDAD DE SER DESCARGADA A UN COMPUTADOR
OTRAS ESPECIFICACIONES		
ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE CARGA LATERAL Y CHASIS	OBLIGATORIO	EL MONTAJE DE LA CAJA COMPACTADORA SOBRE EL CHASIS SERÁ EJECUTADO EN FABRICA.

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

ENSAMBLAJE CAJA	OBLIGATORIO	CAMIÓN DE CARGA LATERAL ES ENSAMBLADO CIENTO POR CIENTO EN FABRICA
SISTEMA DE ENGRASADO	OBLIGATORIO	SISTEMA CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN DE GRASA

PLAZO DE ENTREGA:	35 días contados a partir de la entrega del anticipo. En puerto de desembarque en Ecuador.
MONEDA COTIZACION:	Dólares americanos US$
MODALIDAD OFERTA:	Se trata de un precio CIF (costo, seguro, flete) en puerto de desembarque ecuatoriano
PRECIO UNITARIO:	330,450 US$ (trescientos treinta mil cuatrocientos cincuenta con 00/100 dólares americanos) por unidad
FORMA DE PAGO:	75% anticipo en base a Pliegos y Código de Procedimiento EPMR-IMP-2019-001 25% restante en base a Pliegos y Código de Procedimiento EPMR-IMP-2019-001
VIGENCIA DE OFERTA:	Hasta la fecha de suscripción del contrato

Esta oferta ha sido elaborada considerando detalladamente todos los requerimientos de la entidad contratante incluyendo las CONDICIONES GENERALES a) y b) en páginas 22 y 23 de los PLIEGOS base del Código de Procedimiento EPMR-IMP-2019-001. Todo aquello que no haya sido especificado, se entiende que será cumplido estrictamente de acuerdo a lo indicado en PLIEGOS mencionados.

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

8. Conozco y acepto que la Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos Rumiñahui - Aseo EPM se reserva el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento, si conviniere a los intereses nacionales o institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a mi favor.

9. Autorizo a la Empresa Pública que en el caso que lo requiera me notifique todo acto de simple administración, acto administrativo y comunicación que se requiera al siguiente correo electrónico:

Correo electrónico 1 : oscar@econovo.com.ar

Correo electrónico 2 : contaduria@econovo.com.ar

En consecuencia, me responsabilizo por la revisión oportuna e integral de (l) (los) correo(s) señalados durante la tramitación del proceso de contratación; y, por tanto no podré alegar desconocimiento respecto de cualquier notificación que se realice por dichos medios.

Adicionalmente comunico que se podrá tomar contacto en las siguientes direcciones o teléfonos:

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L
Au. Córdoba Rosario KM 628.5

Oncativo -Córdoba – Argentina

Telef: 0054-3572-462665 convencional

0054-9-3572-533244 celular (24h)

10. Mis índices financieros son:

Índice de solvencia: 1,78

Indice de liquidez: 1,76

Patrimonio: 204.986.603,65 Pesos argentinos

4.509.705,28 Dólares americanos

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

Atentamente,

Oscar Arturo Scorza
Socio Gerente
Representante Legal

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L (ECONOVO)

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

ANEXO 2

RAZÓN SOCIAL Y NOMBRE COMERCIAL	**Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L (ECONOVO)**
REPRESENTANTE LEGAL	**Oscar Arturo Scorza Socio Gerente**
DIRECCIÓN, CIUDAD, PAÍS	Au. Córdoba Rosario KM 628.5 Oncativo -Córdoba – Argentina
TELÉFONOS	0054-3572-462665 0054-9-3572-533244 celular (24h)
Persona de contacto (e- mail)	oscar@econovo.com.ar
Moneda en la que se presenta la cotización	**DOLARES AMERICANOS US$**
Validez de la oferta:	**hasta fecha de suscripción del contrato en base a cronograma establecido por la institución contratante**

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

000013

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

CERTIFICADO DE FABRICANTE

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

000013 B

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

Agosto 12 de 2019

Señor Ingeniero
Santiago Marcillo Gómez
y señores de la Comisión calificadora
PROCESO EPMR-IMP-2019-001
ASEO RUMIÑAHUI EP

CERTIFICADO DE SER FABRICANTE

Oscar Arturo Scorza, en atención a la convocatoria efectuada por la EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RUMIÑAHUI ASEO EPM, DECLARO que la firma OSCAR SCORZA EQUIPOS Y SERVICIOS S.R.L (ECONOVO), es fabricante del equipo ofertado en el PROCESO EPMR-IMP-2019-001 para la "ADQUISICIÓN DE UN CAMION RECOLECTOR DE CARGA LATERAL", Modelo ECONOVO AMS CL1 de 22M3; tal como lo permite el estatuto social de la compañía en el capítulo "Objeto social" el cual forma parte integrante de la oferta, y que se encuentra debidamente apostillado y notariado.

Atentamente,

Oscar Arturo Scorza

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

000613 C

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

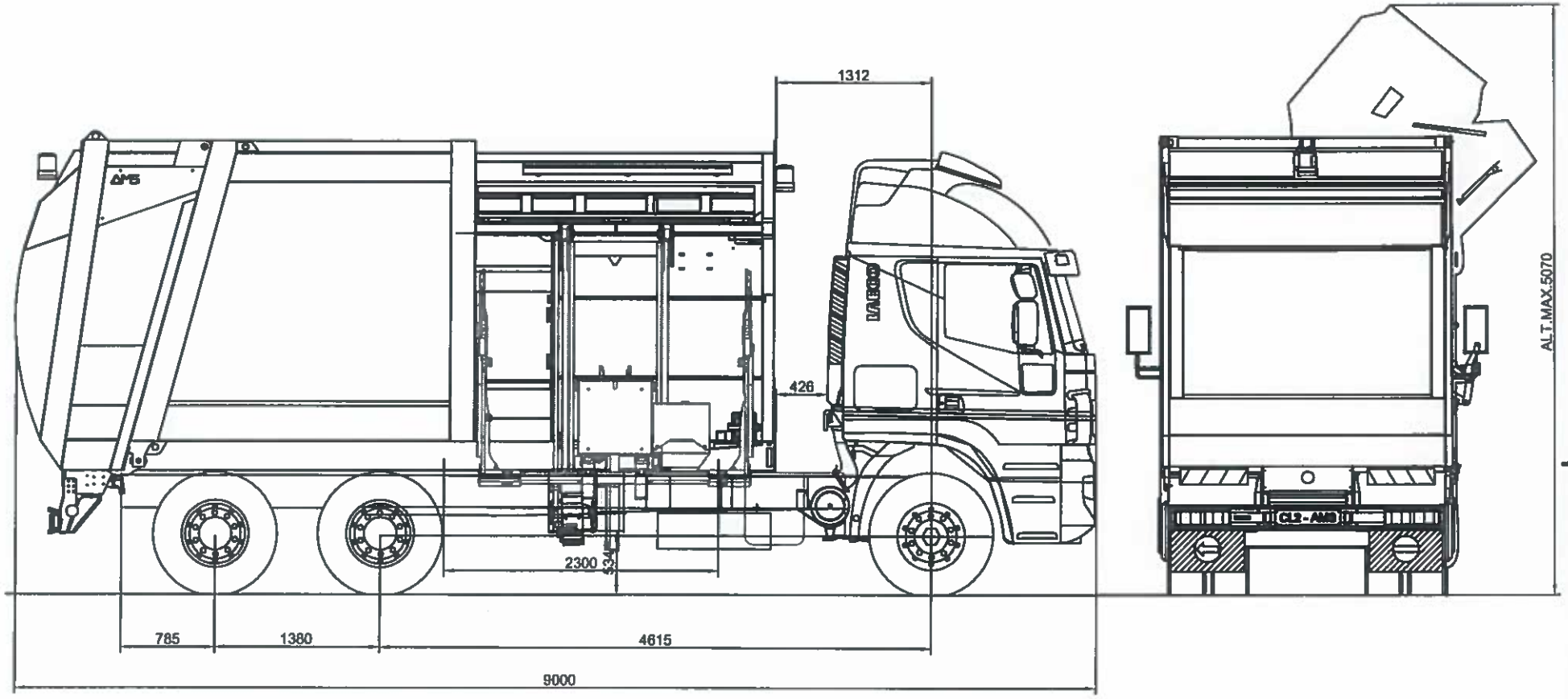
CATALOGO EQUIPOS

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

PLANOS CAMION CARGA LATERAL

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar



				Proyectó			Código Conjunto	
				Dibujó	D.R.	12/08/19		
				Revisó	F.S.	12/08/19	Código Pieza	
				Aprobó				
				Escala:	Reemp.a:		Código Plano	
					Reemp. por:			
					Designación: ECONOVO AMS SOBRE IVECO STRALIS 800S48TZ 480HP		ECONOVO	
				Peso:			Cantidad por Conjunto:	
							Cantidad por Equipo:	
				Hoja: A3	Pág.:		Material:	
N°	Revisión	Fecha	Revisó					

REG-GO-022 REV 01 FECHA04/06/19

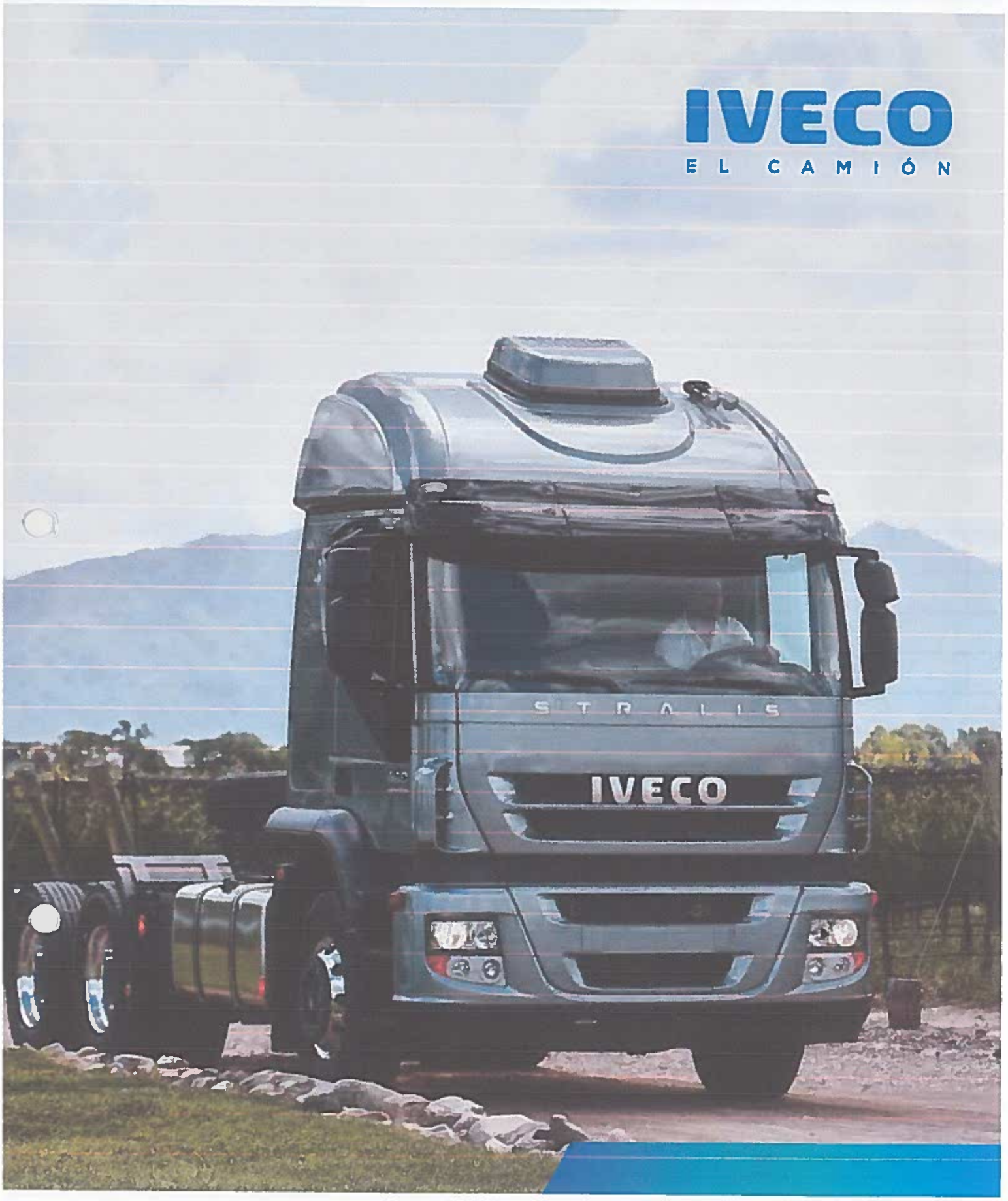
000016

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

CHASIS

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

IVECO
EL CAMIÓN



ESTE VEHÍCULO ESTÁ PROTEGIDO POR CONTRATO MANTENIMIENTO TOTAL

STRALIS

CURSOR 13

000013

Motor Iveco FPT Cursor 13

Diesel, inyección directa, control electrónico, turboalimentado y con intercooler 6 cilindros en línea, con cilindrada total de 12.880 cm3, 4 válvulas por cilindro.
Camisas húmedas removibles.
Diámetro x carrera del pistón: 135 x 150 mm.
Cumple con Euro V.

Alimentación

Inyectores con bomba integrada. Pre-filtro con separador de agua, manual y filtro de combustible.

Lubricación

Por bomba de engranajes con doble filtro de aceite e intercambiador de calor incorporado al sistema de refrigeración.

Refrigeración

Por circulación forzada de agua, en circuito presurizado con tanque de expansión.

Ruedas y neumáticos

Disco para neumáticos sin cámara medida 8,25x22,5" con aros de protección de tuercas en ruedas delanteras.
Llantas: de acero.

Embrague "Heavy Duty"

Monodisco seco a diafragma con comando hidráulico, doble-asistido y de regulación automática.
Diámetro de 430 mm.

Volúmenes y abastecimientos

Depósito de combustible de aluminio:

4x2	600 lts.+220 lts.
6x2/6x4	600 lts.+300 lts.
Cárter de aceite con ltro:	32 lts.
Caja de cambios:	13 lts.
Dirección Hidráulica	3 lts.
Eje trasero:	
4x2/6x2	21,5 lts.
6x4	41 lts.
Sistema de refrigeración:	50 lts.
Depósito de urea:	55 lts.

Caja de Cambios

De serie (440): Automatizada ZF 16AS 2230 TD Relaciones:

1a	16,41
2a	13,80
3a	11,28
4a	9,49
5a	7,76
6a	6,53
7a	5,43
8a	4,57
9a	3,59
10a	3,02
11a	2,47
12a	2,08
13a	1,70
14a	1,43
15a	1,19
16a	1,00

Reversa 15,36 / 12,92
Salida trasera del lado derecho para toma de fuerza.

Manual: ZF 1652325 TD con Servoshift y Direct Drive.
16 marchas sincronizadas hacia adelante y 2 marchas reversas.

1a	16,41
2a	13,80
3a	11,28
4a	9,49
5a	7,76
6a	6,53
7a	5,43
8a	4,57
9a	3,59
10a	3,02
11a	2,47
12a	2,08
13a	1,70
14a	1,43
15a	1,19
16a	1,00

Reversa 15,36 / 12,92
Salida trasera del lado derecho para toma de fuerza.

Árbol de transmisión

440cv (4x2 rígido) – Dana Albarus serie SPL 250 Tubular de dos tramos con soporte elástico intermedio. Con juntas universales sobre cojinetes de agujas.
440cv (4x2/6x2) – Dana Albarus serie SPL 250
480 (6x4) – Dana Albarus serie C2060
Tubular de un tramo deslizante con juntas universales sobre cojinetes de agujas.

Sistema eléctrico

Tensión 24V. Baterías 2 x 12V - 170 Ah en serie. Motor de arranque 5,5 kW. Alternador 24 V - 90 Ah.
Llave de corte general.

Chasis

Formado por dos largueros planos en sección "C" de acero

Eje delantero

Iveco 5876 Viga doble T en acero forjado con rodamientos de los cubos en baño de aceite.

Eje trasero

Reducción simple tipo portante con carcasa de acero y perfiles estampados y soldados con buje magnético.
MERITOR 18X REL. 2.85:1.

Suspensión delantera

Ballestas parabólicas de una etapa con topes de goma.
Dos amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora.

Frenos

Tipo S-Cam con ABS (sistema antibloqueo), totalmente neumáticos a tambor en freno delantero y trasero, con circuitos independientes para el freno delantero, trasero, remolque, estacionamiento y emergencia.
Señal indicadora de desgaste de las cintas de frenos de los ejes trasero y delantero. Drenaje automático de agua en el secador.
Diámetro de los tambores: 419,1 mm.

Superficie total de frenado:

4x2	5.328 cm2
Eje delantero:	2.280 cm2
Eje trasero:	3.048 cm2
6x2 / 6x4	8.376 cm2
Eje delantero:	2.280 cm2
Eje trasero:	6.096 cm2

Válvula sensible a la carga montada en el eje trasero.

Freno adicional (opcional)

ZF Intarder® con potencia máxima de frenado 563 cv.

Freno motor

Iveco Turbo Brake ITB + Combined Exhaust Brake (CEB) con potencia máxima de frenado 415 cv a 2.400 rpm.

Dirección

Tipo esferas recirculantes ZF 8097 Servocom asistida hidráulicamente. Presión de la bomba 180 bar.
Columna de dirección regulable en altura e inclinación. Número de vueltas tope a tope: 5. Ángulo de giro: 52°.

Cabina

Avanzada con sistema de basculación a 60°, comando hidráulico con operación mecánica.

- Puertas con ángulo de apertura de 90°.
- Estructura en perfiles de acero estampado.
- Suspensión neumática en 4 puntos, con amortiguadores y barra de torsion frontal.
- Columna de direccion con ajuste neumatico de altura y profundidad.
- Visera externa en el parabrisas y faros de largo alcance y rompeniebla en el paragolpes.
- Computadora de abordo.
- Cabina dormitorio techo alto con cortinas.
- Medidor de consumo instantáneo + presión de turbo.
- Asiento del conductor con suspensión neumática.
- Ventilación forzada con calefacción.
- Tacógrafo electrónico semanal para 2 conductores.
- Tomacorriente 12V para celular y encendedor de cigarrillos.
- Alzacristales eléctricos.
- Cierre eléctrico.
- Radio MP3 AM/FM CD player con puerto USB.
- Bocina neumática.
- Aire acondicionado.
- Espejo eléctricos calefaccionados.
- Box térmico.
- Cierre eléctrico con comando a distancia.
- Asiento de conductor con ajuste lumbar.

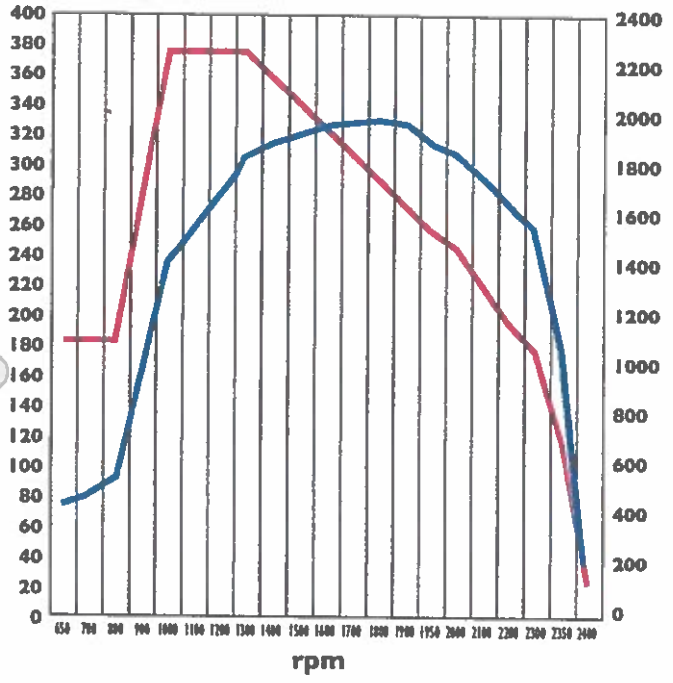
Opcionales

- Caja de cambios mecánica.
- Deflector de aire para techo/lateral.
- Guardabarros tripartido.
- Cabina dormitorio techo bajo con cortinas.
- Heladera.
- Porta rueda de auxilio.
- Intarder.
- Llantas de aluminio.

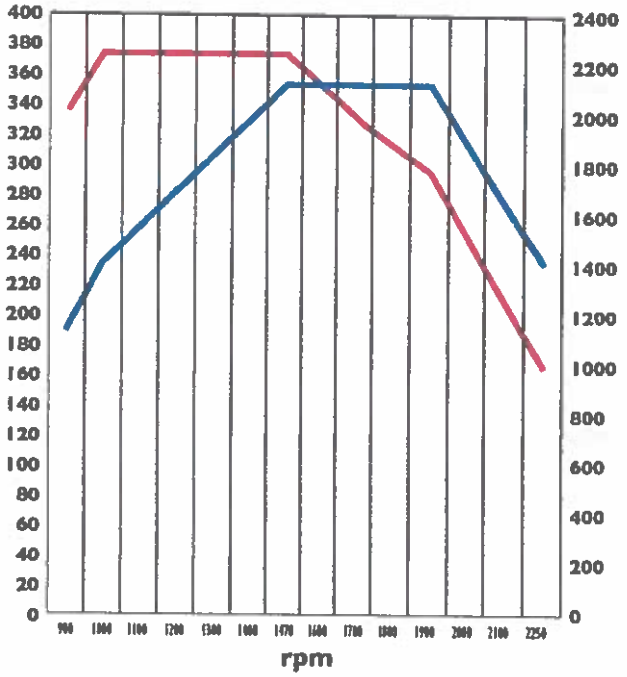
IVECO

MOTOR IVECO FPT
Cursor 13

440 cv (353 kW) @ 1.600 a 1.900 rpm
222 mkgf (2.250 Nm) @ 1.000 a 1.300 rpm



480 cv (353 kW) @ 1.600 a 1.900 rpm
222 mkgf (2.250 Nm) @ 1.000 a 1.500 rpm



Potencia (Kw)
Torque (Nm)

IVECO TELEMETRIA · IVECO GARANTIA PREMIUM · IVECO CONTROL · IVECO ASISTENCIA 24hs · IVECO RESPONDE · IVECO TOP DRIVER

24hs IVECO SERVICIO 0800-44-48326 IVECO

CONCESIONARIO:

Fotos y diseños ilustrativos. Algunos items son opcionales.
IVECO se reserva el derecho de modificar las especificaciones de este folleto en cualquier momento sin previo aviso.

IVECO ARGENTINA S.A.
Av. Presidente Roque Sáenz Peña 615, Piso 11, C.A.B.A.
PLANTA INDUSTRIAL IVECO
Ruta Nacional N° 9 - Km 695, Ferreyra, Provincia de Córdoba.

000020

UF: 4/2018

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

CAJA DE COMPACTACION

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

ATTREZZATURE MECCANICHE SPECIALI

COMPACTADOR A OPERADOR ÚNICO DE CARGA LATERAL

MOD. CL1

RELACIÓN TÉCNICA

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ
DNV·GL
ISO 9001

000002

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

www.econovo.com.ar

AMS CL-1

COMPACTADOR DE CARGA LATERAL AUTOMATIZADO

Modelo CL-1 de 13 a 30 m³
Para operar contenedores plásticos de 2,4 y 3,2 m³
Contenedores plásticos y metálicos de 1000/1100 lts

SISTEMA DE USO

RECOLECTOR COMPACTADOR CARGA LATERAL AUTOMATIZADA

Equipo para montar sobre camiones 4x2 ó 6x2 con adecuada capacidad de carga a tierra y peso mínimo del equipo para la máxima carga útil transportada.

Apto para servicio diurno y nocturno de recolección de residuos sólidos urbanos, en tolva de carga de posición y acceso lateral.
Manipula contenedores de hasta 3,2m³ con sistema de carga automatizada a través de un brazo robot extensible de alta presición con sistema de ajuste hidroelectrónico para movimientos de giro y desplazamientos verticales través de la torre paralela porta carro.

Sistema inteligente de retorno del contenedor al lugar recibido. Novedoso método de compactación en cámara receptora con 3 cilindros enfrentados que logran una excelencia en la distribucioón de fuerza y menor desgaste por deformaciónes. D[illegible]ga a través de pala expulsora de movimientos lineal hacia atrás, con apertura e izaje de tolva trasera. Máxima efectividad operativa.

COMANDOS DE OPERACIONES

Panel simple de comando desde cabina por medio de una palanca tipo Joystick, pantalla de color que facilita al operador el diagnostico de operación y funcionamiento. Gabinete desmontable. Sistema de diagnóstico simple y auto test del equipo.

CONSTRUCCIÓN

En chapa de acero Hardox 450 en la totalidad del piso de la caja, asegurando una mayor vida útil Acero Hardox 500 en la tolva de compactación.

ENERGIZACIÓN Y SISTEMA OLEOHIDRÁULICO

Sistema toma de fuerza y bomba de funcionamiento constante alimentada desde depósito de fuido oleohidráulico.
Tubería de canalización de aceite hidráulico en manguera de alta calidad (R17).
Cilindros fabricados con tubos y vástagos de alta calidad y resistencia, cromados y tratados por inducción con empaquetaduras de medidas estándar normalizada y comercial.
Válvulas de comandos manuales y/o electrónicas

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

Limpieza, fosfatizado y pasivado de superficies, aplicación de base antioxido al cromato de estroncio y dos capas de acabado en esmalte poliuretanico.

000023

CONTROL SIEMENS

Sistema electro-hidráulico de control en cabina de chasis. 2 monitores y 5 cámaras las cuales aseguran el centrado para el enganche y el control del automatismo de levantamiento y descarga de los mismos. Pudiendo ser de levantamiento de lado derecho o izquierdo según la diagrama del servicio.

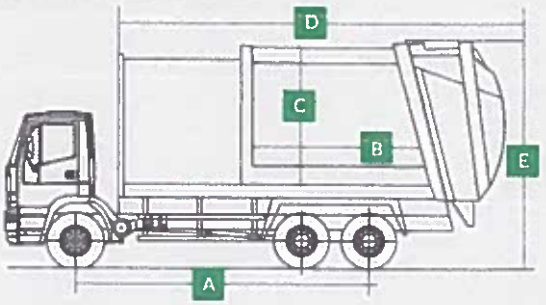
Fiabilidad. Simplicidad de mantenimiento. Hidráulica simple.

Armado final y puesta en marcha ECONOVO.

ACCESORIOS

Luces reglamentarias duales superiores e inferiores, balizas destellantes de color ámbar y luces de trabajo nocturnas en sector de carga.

DIMENSIONES



MODELO AMS CL1	21M³
A - DISTANCIA ENTRE EJES	4000 cm
B - LARGO DEL CONTENEDOR DE CARGA	6350 cm
C - ALTO DEL CONTENEDOR DE CARGA	2900 cm
D - LARGO TOTAL EQUIPO	8525 cm
E - ALTO TOTAL EQUIPO	3600 cm
KG DEL EQUIPO	8945 kg

0000024

CONTACTO

PLANTA, PRODUCCIÓN Y VENTAS
AUTOPISTA CÓRDOBA-ROSARIO KM 628,5
5986 ONCATIVO CÓRDOBA
TEL: +54 3572 462665 ROT.

SERVICIO TÉCNICO EN BUENOS AIRES
DR. ALFREDO PALACIOS 4572 - B1826BLB
VALENTIN ALSINA - BUENOS AIRES
TEL: +54 11 4228 3096

www.econovo.com.ar

ÍNDICE

Traducida da Rev 16 10/12/15

AMS se reserva el derecho a modificar los datos técnicos de este manual en cualquier momento y sin previo aviso

COMPACTADOR DE CARGA LATERAL CON UN SOLO OPERARIO MODELO CL1

PROYECTO, PATENTE Y FABRICACIÓN AMS

INTRODUCCIÓN

AMS propone su MONO OPERADOR sólo tras un atento análisis de las necesidades de los clientes y de los resultados obtenidos hasta hoy por otros fabricantes, centrando muchas de sus energías y atención en un problema específico considerado fundamental para la aplicación y el éxito de este equipo típico:

FIABILIDAD

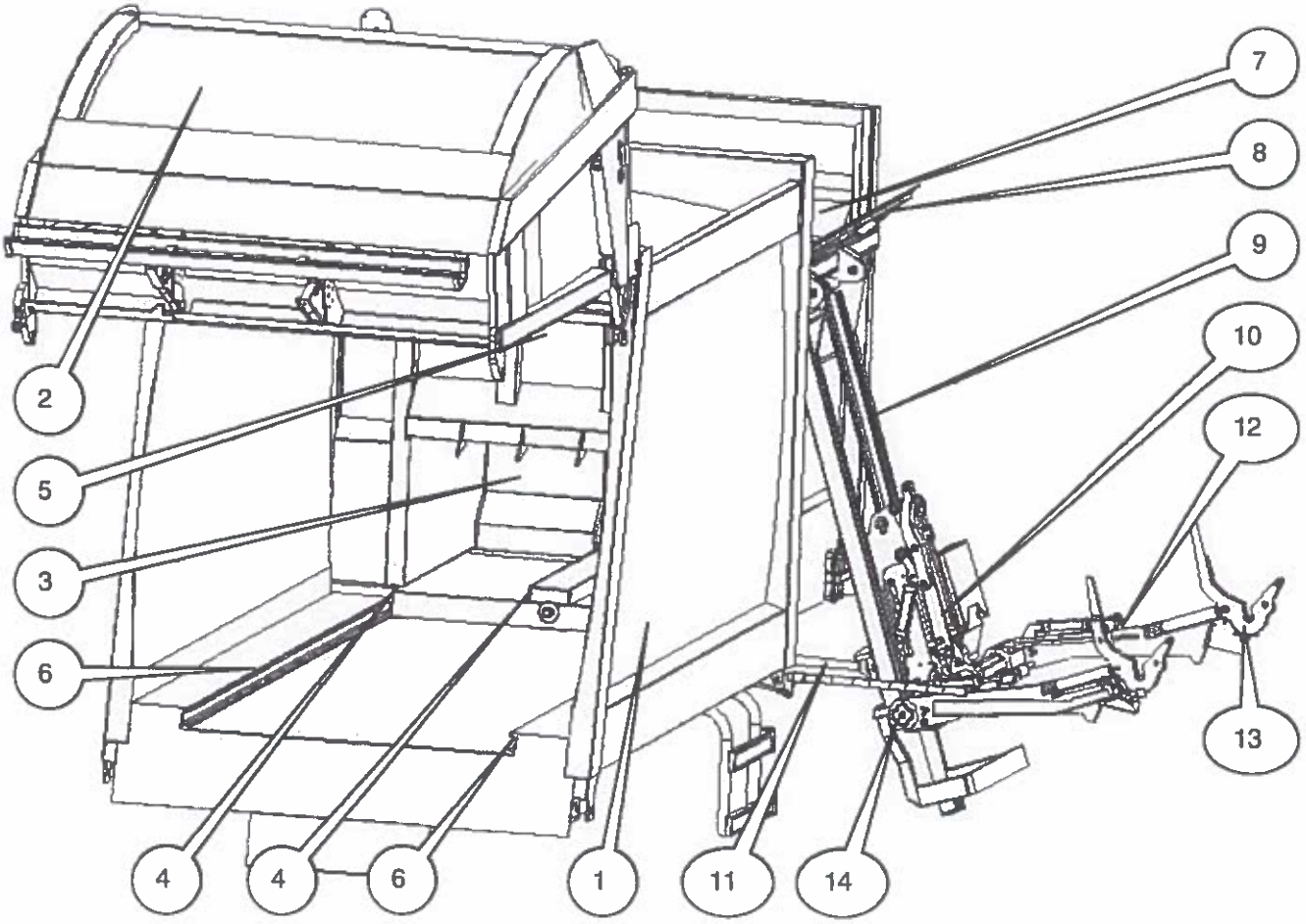
El equipo fabricado por **AMS**, además de responder a las prescripciones en materia de seguridad de la Directiva de máquinas (89/392/CEE y posteriores modificaciones e integraciones, 91/369/CEE, 93/44/CEE, 93/69/CEE), se ha concebido para soportar condiciones de trabajo extremas como son la recogida de residuos sólidos urbanos.

De hecho, se ha prestado especial atención a la elección de los materiales, todos de óptima calidad y fiabilidad, y a las dimensiones de los órganos mecánicos, concebidos para soportar cargas y esfuerzos muy superiores a las condiciones normales de utilización.

Todas las soldaduras han sido realizadas de personal cualificado, utilizando procedimientos excelentes de calidad, perfectos equipos y los mejores materiales

Por lo tanto, el equipo CL1 es un camión que garantiza la TOTAL SEGURIDAD de trabajo para operarios y ciudadanos, manteniendo al mismo tiempo una operatividad amplia y simple.

DENOMINACIÓN DE LAS PIEZAS DEL EQUIPO CL1



1. CAJA
2. COMPUERTA DE DESCARGA
3. PRENSA DE COMPACTACIÓN
4. GUÍAS DE LA PRENSA DE COMPACTACIÓN
5. CARRO MÓVIL
6. GUÍAS DEL CARRO MÓVIL
7. TOLVA
8. BORDE MÓVIL
9. ELEVADOR DE CONTENEDORES
10. SEMICARRO DE VUELCO DE LOS CONTENEDORES
11. CILINDRO DE ACERCAMIENTO DEL ELEVADOR
12. BRAZOS DEL ELEVADOR
13. GANCHOS DEL ELEVADOR
14. ÁRBOL CRUCE ELEVADOR

9-14 GRUPO ELEVADOR

FALSO BASTIDOR

Sobre el chasis del vehículo se colocó un falso bastidor (o falso chasis) que consta de un par de largueros en forma de "C" conectados entre sí por listones continuos en toda la longitud del equipo.

El sistema de anclaje del falso bastidor al chasis consta de enganches rígidos con bridas y pernos autobloqueantes por detrás y de enganches elásticos con bridas y muelles precargados por delante que permiten una elasticidad mayor de todo el sistema evitando esfuerzos repentinos en el chasis. Se han evitado los elementos elásticos o rígidos interpuestos entre la estructura del chasis y del falso chasis que podrian dañarse a causa de grandes esfuerzos y repetidos. Los enganches y los espesores adoptados, al igual que los modos de aplicación, son los que definen las normas actuales de circulación vial.

El falso bastidor está moldeado para que corresponda con la división del hueco de compresión del hueco del contenedor de basuras para el paso del cilindro de acercamiento del elevador

En la fase de recogida de contenedores, un cilindro hidráulico estabilizador de activación automático actúa dando rigidez a todo el vehículo: situado entre el chasis y la amortiguación delantera derecha (véase la Figura 1), limita las oscilaciones mientras que el dispositivo de toma eleva el contenedor hasta volver a depositarlo en el suelo. La reintroducción del cilindro también se realiza automáticamente. Las ventajas que derivan son mayor comodidad para el conductor y una correspondencia más constante entre el dispositivo de toma y el contenedor.

Figura 1 - barra estabilizadora en la amortiguación delantera derecha

CAJA

Fabricado en acero totalmente soldado con hilo continuo en un solo cuerpo.

La conformación de la curva específica de las chapas de los laterales y del techo garantiza la distribución óptima de las tensiones debidas a la compactación de la basura y mejora el aspecto estético.
La curvatura del techo del cajón evita además el estancamiento del agua.
Por debajo del suelo se ha fabricado una cubeta estanca de recogida de las aguas usadas y de los detritos, con apertura rápida.

La plataforma está realizada con una chapa antidesgaste HARDOX 450 *de alta calidad y de* ***5 mm*** *de* espesor, mientras que los laterales son de Fe 510. Lateralmente, sobre el fondo se han colocado **dos** guías de material extrudido (ST 52) de gran espesor para el deslizamiento del carro expulsor (Véase FICHA DE MATERIALES en la página 35)El volumen útil del cajón es el máximo que permite la normativa de circulación vial por lo que respecta a la geometría y las masas a disposición de cada chasis. Por lo tanto variará, según el chasis y las necesidades específicas del cliente, de un mínimo de 15 m^3 a un máximo de 29 m^3.

El hueco delantero del cajón lo ocupa la tolva y la caja de compactación. Un listón grueso situado en el techo restringe la sección interna del cajón, delimitando el hueco de la tolva del hueco del contenedor de la basura compactada. Anteriormente también se realizó el anclaje del único cilindro central de expulsión multiextensible cuyas estructuras están sólidamente conectadas no sólo en el fondo sino también en los listones bajo la plataforma (consulte la Figura 2).

NOVEDADES

El nuevo diseño del cajón del CL1, además de hacer la línea general del vehículo más agradable y simple, aporta mejoras notables como:
1) un **aumento sensible del volumen** a disposición: en un chasis con distancia entre ruedas de 4800 se pasa de un cajón de 28,6 a un volumen de 29,5 m^3.
2) El fondo antidesgaste del cajón (plataforma) en HARDOX 450 se amplió **de 4 a 5 mm**.
3) La **curvatura** de las chapas permite distribuir mejor las fuerzas derivadas de la compactación, limitando las deformaciones plásticas.
4) El **peso** total del cajón y de la compuerta trasera se **reduce** a pesar del incremento del espesor de la plataforma.

Figura 3 y 3b- Cajón

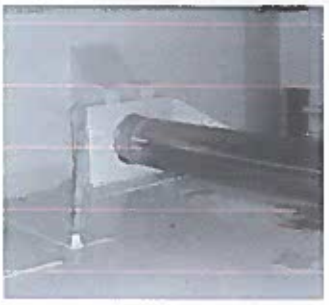


Figura 2 - *Enganche cilindro* multiextensible

En el lado delantero a la izquierda se ha realizado una caja de instalaciones, accesible mediante una amplia puerta de inspección, donde se encuentran todos los elementos de la instalación hidráulica, neumática y electrónica del equipo: filtros hidráulicos, electroválvulas, PLC, etc... En el lado derecho una gran apertura permite el paso del personal dentro del equipo para realizar el mantenimiento normal.

Figura 4 – ampio passaggio per ispezione e pulizia cassone

000030

En la parte delantera se ha realizado una tolva para la recuperación de los lixiviados y de los restos de residuos. Dos puertas laterales de acero inoxidable con juntas de goma estancas y contrapuestas (de las cuales sólo se ve la derecha en la figura), permiten un fácil acceso para la descarga de los detritos y un lavado rápido.

En la parte central derecha puede colocarse una cisterna inoxidable de 250 l para la recogida del lixiviado.

Figura 6 – cisterna inoxidable de recogida del lixiviado (1) y tapa lateral delantera derecha (2)

Figura 5 – caja de instalaciones

COMPUERTA TRASERA

Su forma permite que el residuo comprimido a gire hacia arriba para poder llenar completamente el hueco del cajón.

El fondo es de chapa plegada en acero de fuerte espesor y soldada con hilo continuo, con los costados y los tubulares de refuerzo en Fe 510 (Consulte la FICHA DE MATERIALES en la pagina 35)

Articulada en la parte superior al techo del cajón, dispone de un par de cilindros de elevación de doble efecto, para la apertura máxima, acompañados de dos válvulas de seguridad pilotadas (consulte SEGURIDAD PARA OPERARIO Y CIUDADANOS en la pagina 31)

Para proteger los cilindros de elevación de la compuerta trasera, se han aplicado dos cubiertas de aluminio que mejoran la línea estética del vehículo en su totalidad (consulte la Figura 7).

La conexión de la compuerta trasera con el cajón se ha concebido de modo que se evite el deslizamiento de las partes en fase de apertura / cierre y por lo tanto un desgaste rápido de la junta estanca de los lixiviados.

Los cilindros hidráulicos de bloqueo están situados horizontalmente protegidos bajo el cajón y los acciona un equipo hidráulico separado del de elevación.

La estanqueidad de las aguas usadas se garantiza también porque la compuerta, que se mantiene cerrada por la acción de los cilindros hidráulicos, no se apoya sólo en la junta (que de ese modo se aplastaría), sino que utiliza dos **rebajes mecánicos** de fin de carrera. Por lo tanto, la compresión de la junta resulta constante en el tiempo.

Figura 7 – cubierta del cilindro de apertura de la compuerta

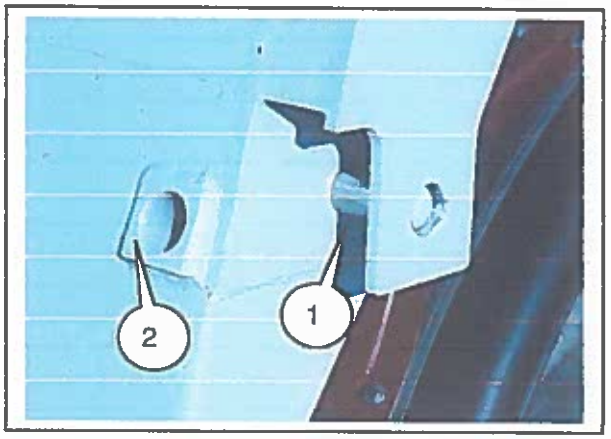


Figura 8 - cilindro de bloqueo de la compuerta trasera (1) y rebaje mecánico (2)

000002

Hay que señalar que la geometría de la compuerta permite realizar otro hueco de unos 0,3 m^3 para detritos y aguas usadas, al estar su fondo a un nivel inferior respecto al suelo del cajón.

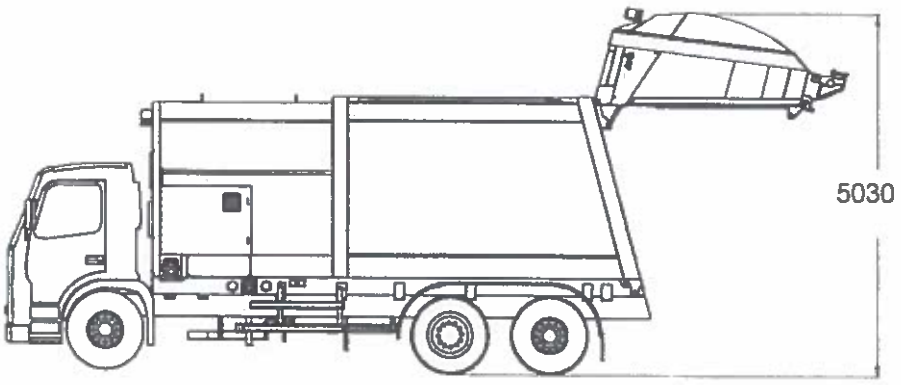
La junta estanca se aplica en un cerco de acero inoxidable (consulte la FICHA DE MATERIALES en la página 35) en una posición que siempre está sobre el nivel de las aguas usadas.

Importante el brazo de palanca del cilindro de elevación que, unido a un programa de descarga automático, (que prevé como primera operación el retroceso del plato de compresión hacia la cabina para limitar la fuerza que efectúa la basura sobre la compuerta) evita el riesgo de apertura repentina de la compuerta en el momento en que se libera del bloqueo hidráulico.

Hay que destacar que las dimensiones de la compuerta ofrecen estas ventajas:

1) Limitación de la carrera del cilindro multiextensible de descarga, limitando sus dimensiones y aumentando su resistencia.
2) Limitación de la fuerza necesaria de descarga, ya que cae libremente una cantidad considerable de basura contenida en la compuerta en la fase de elevación.
3) Aumento de la rigidez de la compuerta durante la flexión en sentido longitudinal.
4) Distribución más regular de los pesos en los ejes incluso en vacío además de con carga.

Figura 9 – compuerta trasera



000003

SISTEMA DE COMPACTACIÓN

El sistema de compactación es del tipo con cajón, de modo que hay un simple órgano de traslado al fondo de la tolva (fabricado con material antidesgaste; consulte la FICHA DE MATERIALES en la página 35) movido solamente por una terna de cilindros.

La particular disposición cruzada de los cilindros realiza una cinemática óptima que además de tener una gran carrera respecto a las dimensiones del cilindro, consigue una combinación óptima entre la velocidad y la fuerza de compactación:

En la primera fase se conseguirá gran velocidad y una pequeña fuerza, mientras que en la segunda parte de la carrera la velocidad disminuirá en aras de la fuerza de compactación que se necesita en realidad.

Destacar que utiliza **tres cilindros** de compactación (y no dos) dimensionados y dispuestos de tal forma para evitar fuerzas de torsión y transversales en las guías de deslizamiento que causarían un desgaste prematuro de las guías y de los patines de deslizamiento.

La prensa de compactación, simplificada en dos etapas, utiliza una gran carrera para desplazar una gran cantidad de basura por ciclo, mientras que las dimensiones son muy limitadas en posición avanzada hacia la cabina: la compactación se realiza sobre una lamina de **HARDOX 500** (acero antidesgaste con dureza 500 Brinell) de gran espesor y no en el fondo del cajón.

Se han construido dispositivos especiales en el plato de la prensa de compactación para obstaculizar el retorno elástico de la basura comprimida en el hueco de la tolva.

Todo el sistema de compactación actúa sobre una guía central de acero de gran dureza para la alineación transversal y sobre una doble guía lateral contra los desplazamientos verticales.

La sección útil de la prensa de compactación de unos 1500x750 mm realiza con la carrera de aproximadamente 1600 mm un gran hueco capaz de no atascarse incluso con las basuras voluminosas y ligeras (cartón, plástico, etc.). Esto, unido a una alta velocidad de traslado permite una gran rapidez para engullir.

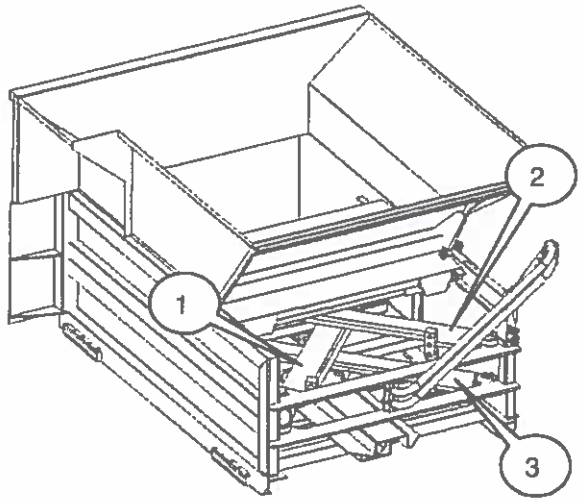


Figura 10 - grupo de toma con los tres cilindros (1), (2), (3)

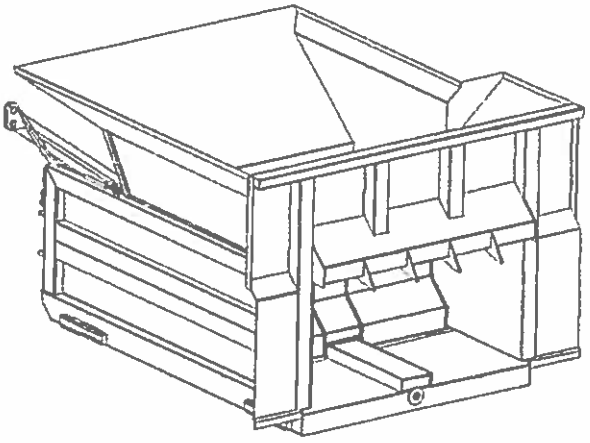


Figura 11 caja y hueco de compactación

NOVEDADES

- Nuevos grosores aumentados de las partes sometidas a desgaste: de **6 mm a 8 mm de HARDOX 500** (+33%) en el fondo de compactación y en las guías centrales de la caja y **de 4 mm de HARDOX 400 a 5 mm de HARDOX 450** en el lado del hueco de compactación (+50%).
  - Modificación de las guías de la prensa de compactación: aumento de la superficie de apoyo del 25% y patines en HARDOX 400 de un espesor de 5 mm a un espesor de 20 mm (+300%) con un aumento de la superficie de contacto del 15%.
  - Las guías de la contraprensa tienen un apoyo modificado que garantiza una superficie de deslizamiento también en presencia de tolerancias.
  - Parte frontal de la caja modificada para limitar los componentes que desgastan el suelo por las fuerzas que actúan.
  - Mayor verticalización de la tolva para facilitar más la caída de la basura en el hueco de compactación.
  - Nuevas disposiciones y geometrías para evitar el retorno elástico de la basura.
  - Nuevos cilindros de compactación con más carrera y nueva disposición.
  - Volumen de la tolva aumentado de 5,2 a **5,6 m^3 (hasta 6,4 m^3)**
  - La nueva geometría de la caja de compactación y el aumento de su carrera permiten alcanzar, mediante la rapidez del compresor (opcional), una capacidad de transmisión de basura de más de **7 m^3/min**.
  - Disminución del ruido global del compresor
  - Se han realizado modificaciones al proyecto para hacer más simple y rápida la REPARACIÓN del grupo, con el desenganche y la sustitución de las chapas antidesgaste.

PRENSA RÁPIDA: el sistema de compactación **AMS** utiliza la alimentación continua de una bomba de unos 110-130 l/min y, conforme a las necesidades del cliente, la **ayuda de una segunda bomba** de aproximadamente 50 l/min para la alimentación del elevador y vuelco de los contenedores.

Una de las dos bombas de alimentación del elevador se dirige al compresor en todas las fases en que sea necesario mover lentamente el volcador de contenedores (consulte CICLO DE ELEVACION DEL CONTENEDOR Y MANDOS en la pág.20), y en todos los movimientos en los que se detiene el elevador, incluido cuando se vuelca el contenedor dentro de la tolva.

Esto permite conseguir la máxima velocidad y eficiencia de compactación justo cuando la basura se ha cargado en la tolva, independientemente del grado de llenado de la caja.

De acuerdo con el cliente y según las necesidades de servicio que dicta la calidad de los materiales y la volumetría de los contenedores que hay que descargar, también es posible aprovechar la **recuperación energética**, que permite el **incremento** adicional de la velocidad de la toma (**hasta a mas de 5 golpes/minuto**).

NOTA: se puede programar la prensa rapida por obtener una velodidad de la prensa proporcional al volume del contenedor selecionado.

SEGURUDAD PARA CABINA ACTIVO

La prensa está equipada con una protección contra la intrusión de materiales que pueden ser empujado hacia la cabina. Tal escudo protector está conectado con un sensor de seguridad y interviene bloqueando el movimiento della prensa en caso de interferencia de los residuos contra lo escudo móvil.

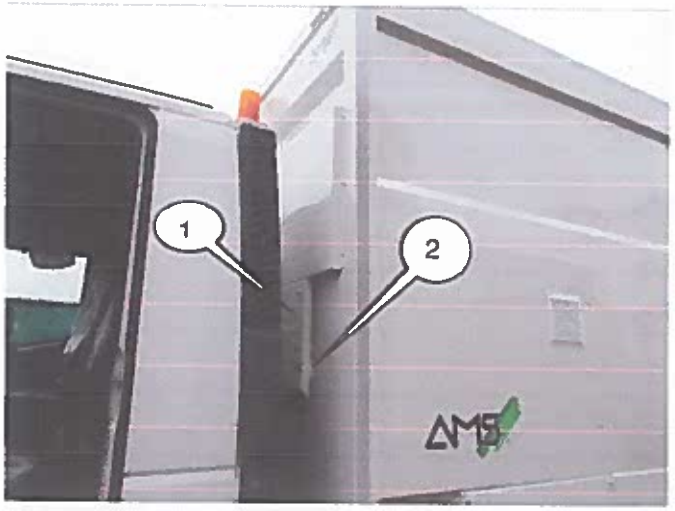


Figura 12 – Protección de la cabina (1) con su sensor de seguridad (2)

ANTIATASCO

El equipo CL1 está concebido para evitar al máximo el atasco de la tolva, un fenómeno muy perjudicial que obliga a realizar peligrosas operaciones en el techo del vehículo por parte del conductor.

AMS *ha concebido una maniobra exclusiva, denominada* **post-compresión**, *dirigida desde la cabina y* completamente automatizada.

El fenómeno del atasco se debe en parte al retorno elástico en el lecho de compactación de la basura ya enviada dentro del cajón. Esto no permite que la basura que proviene de la tolva superior entre en el hueco de compactación.

La **post-compresión de AMS** tiene la capacidad de desplazar la masa elástica anteriormente descrita muy dentro del cajón. Desplazando la placa eyectora centralmente al cajón y manteniendo la prensa de compactación en acción (como en la fase de descarga del cajón), se comprimen contra la compuerta trasera las basuras ya cargadas.

La basura que volviera a caer en la tolva se comprimiría una segunda vez. Obviamente, en esta fase no podemos descargar contenedores en la tolva fija.

Dicho dispositivo también tiene una gran ventaja al conseguir un buen grado de compactación, considerablemente limitado en los compactadores de carga lateral, donde la compactación se realiza sólo cuando el cajón ya está lleno de basura parcialmente comprimida y, dada la gran masa y elasticidad, ya difícilmente comprimible.

Se ha observado que con este dispositivo, el equipo CL1 resulta óptimo también para la recogida de basura muy elástica y por lo tanto se adapta bien para la recogida selectiva de materiales como el papel, cartón, plástico y diversos materiales.

Además, se han realizado **cuñas** en la parte posterior del compresor que obstaculizan más el retorno elástico de la basura.

Por último, mediante un botón, es posible retirar hacia el lado de la cabina la caja de compactación para facilitar la engullición de la basura especialmente grande.

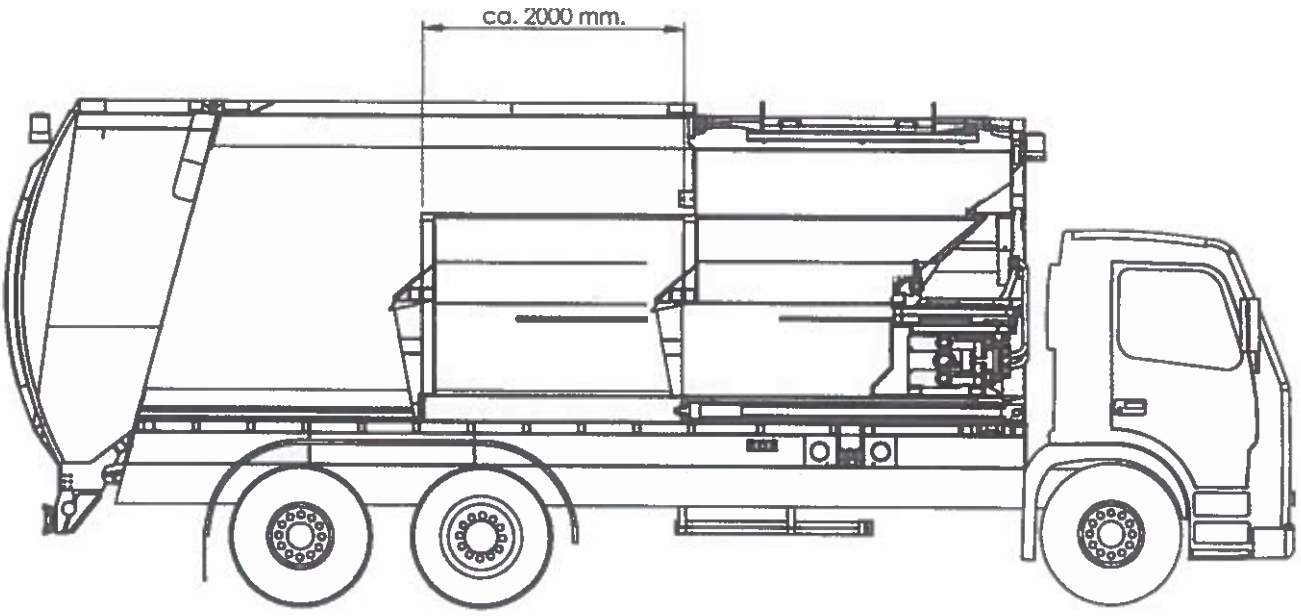


Figura 13 – section durante la post-compresión

PLACA EYECTORA Y DESCARGA CAJÓN

La descarga de la basura del cajón se realiza mediante una placa eyectora dirigido por un único cilindro central de doble efecto con dos deslizamientos diseñado por **AMS**. Esta parte está realizada en acero totalmente soldado, con partes de deslizamiento de material sintético antidesgaste (consulte FICHA DE MATERIALES en la página 35) y se guía hasta el fondo del cajón en toda la longitud. Dentro se encuentra la caja de compactación de dos etapas que se desliza sobre una triple guía.

La geometría del grupo permite adherirse perfectamente a las paredes del cajón para expulsar completamente, durante la descarga, toda la basura que recibió (consulte la Figura 14).
En fase de descarga, el carro de compactación sale algunos centímetros para un lavado fácil del cajón. Las fases de descarga se controlan y se programan según una secuencia lógica y se dirigen desde unos botones situados en la cabina o directamente atraves de la pantalla touch screen.

Las fases se pueden resumir así:

a) Enviar la caja de compactación totalmente hacia delante (lado de cabina).
b) Apertura de los cerrojos de sujeción de la compuerta en la caja.
c) Apertura y elevación de la compuerta hasta la cota máxima (o que se desee).
d) Inicio del ciclo de compactación.
e) Expulsión mediante desplazamiento posterior de la placa eyectora en combinación con el movimiento de la caja de compresión.

Al finalizar la descarga, se procede siguiendo las fases al revés hasta terminar el cierre de la compuerta mediante unos botones fijos "de hombre presente" situados en el lado posterior izquierdo del cajón. En caso de emergencia puede utilizarse un distribuidor hidráulico manual que permite la descarga del vehículo incluso en caso de averías eléctricas o electrónicas.

Notar el tipo de cinematismo adoptado: durante la fase de apertura o cierre de la compuerta, se evita totalmente el rozamiento de las juntas estancas en las chapas, lo que provocaría un desgaste rápido de las piezas de goma.

Figura 14- vista frontal de la placa eyectora y de la tolva en fase de carga

000038

TOLVA

La tolva de carga está situada en la parte delantera del cajón y coincide en parte con el hueco que ocupa la placa eyectora. El hueco útil total resulta muy superior a **5 m³**, un valor tan elevado que elimina los tiempos de espera cuando se descargan contenedores de grandes dimensiones incluso en sucesión cercana.

Las paredes de la tolva son muy verticales, para favorecer la caída de la basura al fondo en el hueco de compactación, evitando que se enganche en la basura descargada.

El grupo elevador permite volcar el contenedor muy dentro de la tolva, lo que, junto con el dispositivo de apertura de tapas, limita al máximo la caída de objetos ligeros y de polvo en el terreno. Pantallas de goma y posibles sistemas de eliminación del polvo con chorro de agua, limitan más este fenómeno.

Figura 15 - pantalla de goma sobre la tolva de carga (1)

DISPOSITIVO DE TOMA Y VUELCO DE LOS CONTENEDORES

El mecanismo de elevación de **AMS** en la posición de reposo tiene todos sus elementos dispuestos dentro del perfil del vehículo sin tener que buscarse dentro de la tolva. Esto permite entrar en operación inmediatamente, una vez realizado el centrado óptico del contenedor.

Durante los desplazamientos, el grupo elevador se coloca en posición mediante el bloqueo mecánico que acciona un cilindro neumático. De ese modo se garantiza que todo el dispositivo permanezca en el perfil incluso en caso de posibles roturas de la instalación hidráulica.

La alimentación del dispositivo proviene de dos bombas oleodinámicas (alrededor de 50 l/min) que actúan en paralelo.

Para **ralentizar** los órganos mecánicos en algunas fases delicadas como la sujeción de los brazos, la recolocación en el suelo del contenedor, el vuelco, etc., una de las dos bombas gemelas se dirige o al circuito de alimentación del compresor para optimizar la compactación, o, según las necesidades del cliente, en la descarga. Ese dispositivo está en concomitancia con otros sistemas de "ablandamiento" de los movimientos como los cilindros frenados, la superposición de más fases de trabajo, fin de carrera electromagnética, etc.

Es posible realizar (siempre de forma automática) el **zarandeo** del contenedor dentro de la tolva para hacer caer posibles residuos que hayan quedado empotrados. En ese caso la velocidad de vuelco será la máxima.

El mecanismo consta principalmente de una estructura de montantes de acercamiento al contenedor compuesto de dos guías de deslizamiento solidarias entre sí, articulado en la parte superior en la boca de carga y capaz de acercarse al contenedor transportando todos los demás órganos de toma y de vuelco mediante un cilindro hidráulico situado bajo el cajón. Ese cilindro de salida o entrada de todo el grupo **permanece inactivo** durante todo el ciclo de vuelco del cajón y por lo tanto actúa como una simple estructura mecánica (**tirante**).

Nota: *el dispositivo de **AMS** evita la utilización de estructuras de acercamiento que inevitablemente se someterían a esfuerzos de flexión. Una estructura suspendida soportaría el máximo esfuerzo de flexión con la máxima distancia del contenedor del vehículo justo cuando el dispositivo de acercamiento está totalmente extendido desde su alojamiento.*

Dos brazos laterales contrapuestos capaces de acercarse el uno al otro aprietan el contenedor anulando así el posible error de centrado.

Un semicarro de elevación deslizante sobre las guías laterales de los montantes transporta oblicuamente el contenedor hacia lo alto. Un segundo semicarro externo, después de que el primero ha llegado al punto muerto superior, gira volcando el contenedor en la tolva de carga.

El nuevo posicionamiento en el suelo del contenedor se realiza simplemente invirtiendo el orden de los movimientos descritos anteriormente. La fabricación especial del dispositivo de acercamiento de **AMS**, que permanece en posición durante todas las fases de toma, elevación y vaciado, permite volver a colocar de forma exacta el contenedor sin utilizar ningún dispositivo de memorización (encoder, etc.).

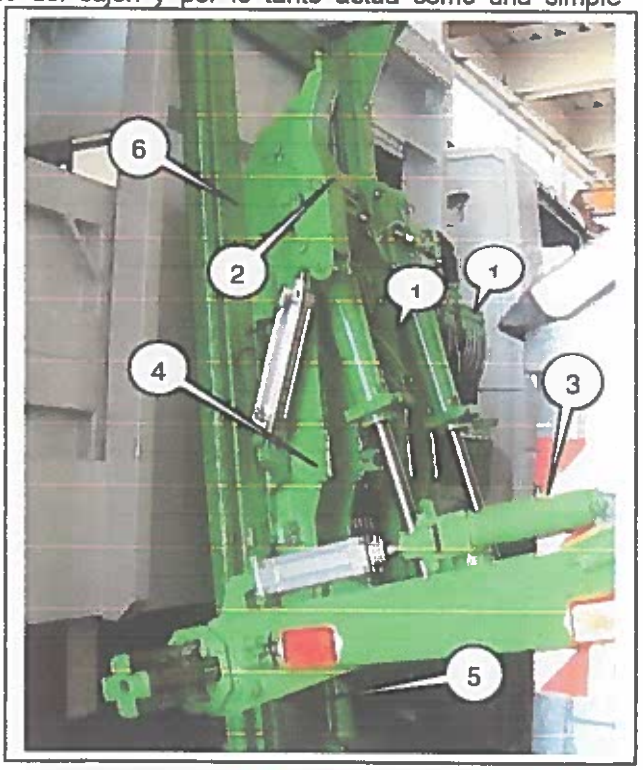


Figura 16 - grupo de toma: (1) cilindros de giro de brazos, (2) cierre de tapas, (3) rebajes móviles, (4) semicarro, (5) cilindro de acercamiento

Estructuralmente el elevador consta de material extrudido de gran espesor para los dos montantes, en HARDOX 450 las partes terminales de los brazos de elevación y de pantografado Fe 510 también de gran espesor para los otros elementos. Todos los movimientos son realizados tramire **CILINDROS ESTANDAR** de doble efecto: no se utilizan mecanismos complicados de rototraslacion.

Los brazos que vuelcan los contenedores están realizados en un único cuerpo pantografado de 25 mm de espesor en **WELDOX 700**, un acero con acentuadas características de tenacidad que presenta una elevada elasticidad, necesaria para soportar los esfuerzos de flexión a los que se someten los brazos extendidos (consulte FICHA DE MATERIALES en la página 35).

Nota: *se han evitado expresamente las estructuras con tubos porque no ofrecen las mismas garantías de resistencia y fiabilidad.*

Todos los centros de rotación están ampliamente sobredimensionados y dotados de cojinetes autolubricantes.

Donde es mayor la presión y amplia la rotación se ha previsto puntos de engrase.
El peso máximo elevable es de 1.200 kg (aunque el dimensionamiento estructural se ha realizado para una carga máxima de 10.000 kg) a la máxima distancia de toma (alrededor de 2.500 mm de distancia entre el vehículo y el centro del contenedor).

El dispositivo de toma es capaz de manejar contenedores de 1.100 l a 3.200 l sin la sustitución de los brazos de elevación sino sólo con el accionamiento de un selector situado en la cabina para la selección de los distintos tipos de contenedor.

Las ganchos del elevador se accionan mediante dos cilindros hidráulicos que hacen girar la parte móvil en una guía circular. Esa pareja prismática está hecha en HARDOX 400 (acero antidesgaste).

Para garantizar la **toma segura del contenedor**, existen fines de carrera que permiten el inicio de la elevación sólo cuando ambas ganchos están cerradas.

Además existen dos "**palpadores**" en los huecos de recuperación de los goznes del contenedor que advierten el peso del mismo activando un fin de carrera. En caso de ausencia de peso en uno de los dos palpadores (a causa de un anclaje incorrecto o de la rotura del contenedor), la elevación se impide automáticamente.

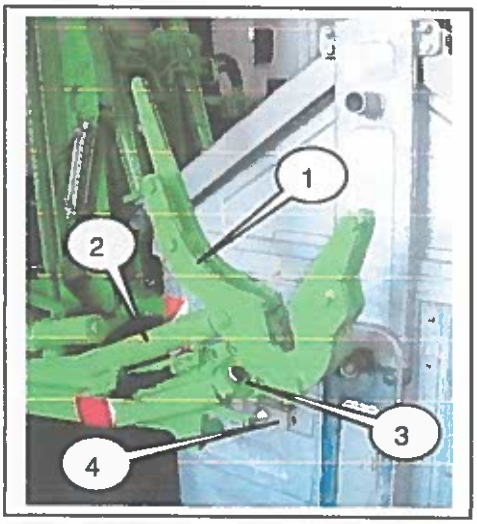


Figura 18 - *grupo de toma: (1) manecilla de toma, (2) cilindro de cierre de la manecilla, (3) sensor de cierre correcto de la manecilla, (4) célula de carga para el pesaje (opcional): a* falta de la célula de carga, se monta un fin de carrera para la toma segura.

Figura 17 - grupo de toma: (1) cilindros de vuelco, (2) semicarro

DISPOSITIVOS DE CENTRADO Y DE CONTROL ÓPTICO

En el vehículo hay montadas de serie **cinco cámaras**: una para el centrado del contenedor (1), una para el control de enganche y sujeción del contenedor en el lado posterior (2), una tercera panorámica para el control de la zona de trabajo (3), una cuarta para las operaciones de marcha atrás (7) y por último una cámara en la tolva para la visión del contenedor en fase de vuelco que permite controlar la caída de la basura en el hueco de compactación (no se ve en la figura).

Tres **faros** de luz blanca iluminan la zona de trabajo permitiendo en caso de oscuridad el detalle óptimo de las cámaras.

En **un monitor** de alta definición situado en la cabina en posición derecha se observan y se controlan las operaciones de centrado, de toma y de vuelco del contenedor. El programa de trabajo selecciona las imágenes automáticamente según la secuencia necesaria.
Un **segundo monitor** muestra la zona de trabajo o la parte posterior del vehículo si da marcha atrás.

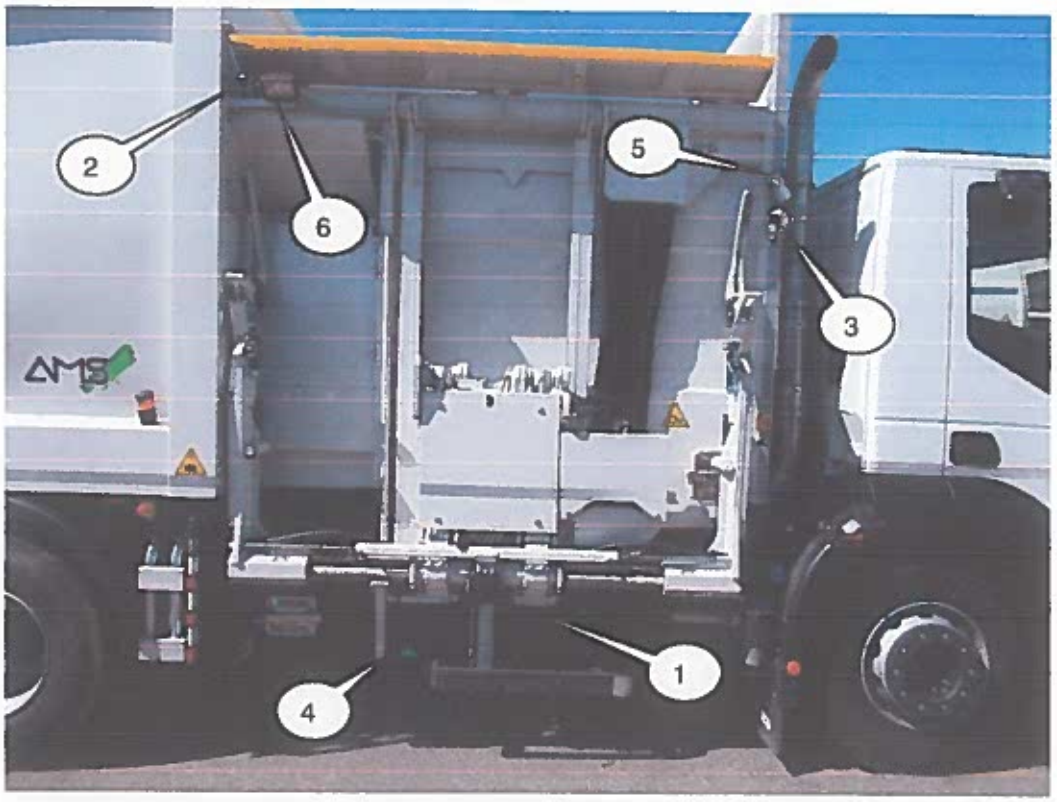


Figura 19 - (1), (2) y (3) cámaras, (4) sensor de ultrasonidos, (5) y (6) faros de iluminación

Las cámaras, de óptima calidad, de objetivo intercambiable, están situadas expresamente en lugares protegidos de los agentes atmosféricos como el hielo, la humedad, el calor y la luz solar directa y están introducidas en portacámaras con posibilidad de calefacción (grado de protección IP 67).

Figura 20 - doble monitor en la cabina

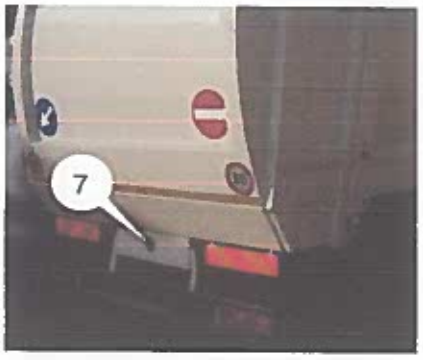


Figura 21 -: (7) cámara para ver durante la marcha atrás

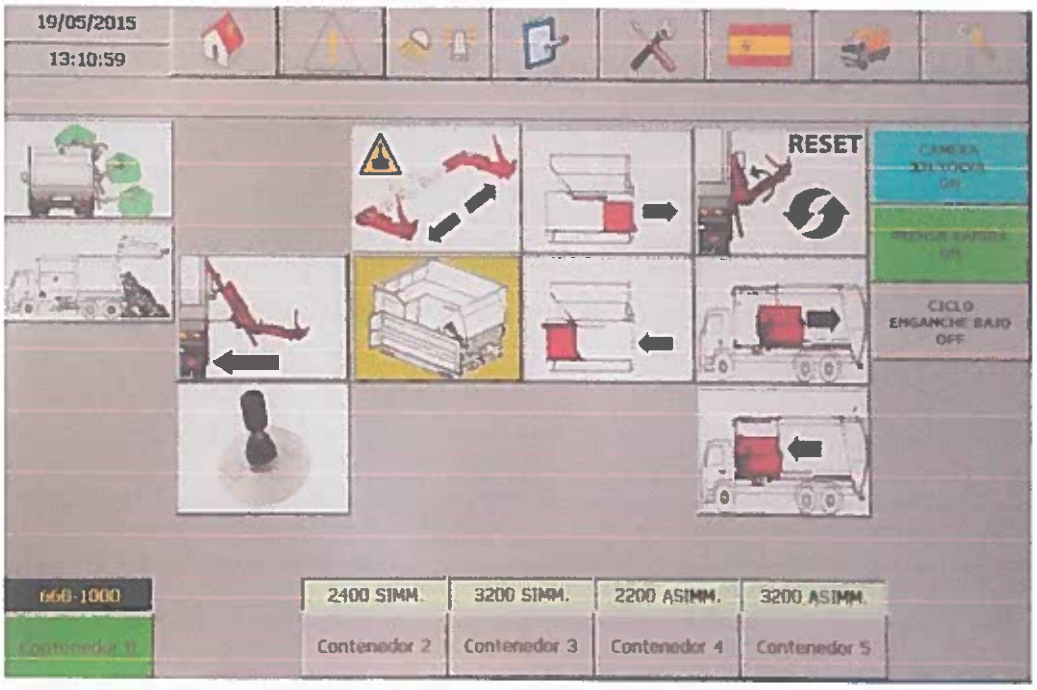
CICLO DE ELEVACION DEL CONTENEDOR Y MANDOS

Figura 22 - consola de mandos (1) y joystick de mando (2)

Todos los movimientos del vehículo se dirigen, coordinan y controlan mediante un controlador programable PLC que permite el funcionamiento en secuencia de las operaciones de trabajo en automático o en manual.

NUEVA PANTALLA TOUCH SCREEN

El nuevo display de mando **touch screen** es mas intuitivo con iconas sencillas por cada funcion del equipo.



FUNCIONAMIENTO EN AUTOMÁTICO

Manteniendo pulsada un joystick en la posición «AVANTI» (adelante), se inicia el ciclo de trabajo según la secuencia lógica ordenada hasta el vuelco completo del contenedor en la tolva. Durante todas las fases se obliga al operario a comprobar mediante el monitor las operaciones más importantes y que, si se realizan mal, pueden causar daños al vehículo o peligros a los ciudadanos.

El operario puede realizar otro breve movimiento con la palanca para repetir el vuelco en la tolva si parte de la basura aún no hubiera caído (esta operación puede realizarse más veces consecutivamente: **zarandeo**). De forma análoga, manteniendo pulsada la palanca en la posición «INDIETRO» (hacia atrás), se invierte la secuencia lógica de trabajo y se vuelve a depositar el contenedor en el suelo.

FUNCIONAMIENTO CON PANEL DE MANDO EXTRAÍBLE

Permite realizar todo el ciclo de elevavion operando en el lado derecho del vehículo, también con sistema automático de «PRESENCIA DE HOMBRE» como en el punto precedente. Éste es el tipo de funcionamiento necesario para la puesta a punto del equipo.

REINICIO MANUAL del elevador en caso de avería de un sensor

En caso de necesidad es posible restablecer la posicion del grupo a través de simples comandos manejados por el PLC, operado las fases individuales con el joystick en modo seguro.

FUNCIONAMIENTO MANUAL

En caso de necesidad de mantenimiento, es posible (mediante la introducción de una password en la consola) accionar fases individuales, excluyendo todo tipo de seguridad y operando con el joystick.

FASES DEL CICLO DE ELEVACIÓN

PREDISPOSICIÓN

Tras haber preseleccionado el tipo de contenedor, activado la alimentación eléctrica en el vehículo, *accionado las luces de destellos y predispuesto el selector en «CICLO DE TOMA», se realiza el* CENTRADO ÓPTICO DEL CONTENEDOR: la primera cámara visualiza el contenedor y en el monitor se alinean la línea de referencia con la del contenedor.

Se frena el vehículo, se pone en punto muerto la palanca del cambio y se introduce la toma de fuerza: se accionan las bombas oleodinámicas y el vehículo acelera automáticamente hasta el número de revoluciones deseado (aproximadamente 1.000 revoluciones/minuto). En esta fase se inicia automáticamente el ciclo de compactación.

Empujando la palanca hacia delante se inicia el ciclo de elevación (en el monitor se introduce automáticamente la imagen de la cámara para el control del enganche del gozne posterior del contenedor).

Dentro de las 5 fases que siguen hay movimientos simultáneos para reducir el tiempo necesario por ciclo de elevación y el ruido de los movimientos. El resultado que se obtiene es un conjunto de movimientos realizados con suavidad y armonía, limitando al máximo golpes y oscilaciones.

1) APERTURA DEL ELEVADOR

La barra de seguridad se baja limitando la zona de trabajo.

a) Desciende el estabilizador delantero derecho y se activa la caja de compactación.
b) El elevador que gira alrededor de la bisagra superior desplaza todo el dispositivo de elevación hacia el contenedor hasta la distancia óptima que calcula un sensor de ultrasonidos.
c) Los brazos desde la posición de reposo van girando a la posición totalmente baja.

2) SUJECIÓN DE LOS BRAZOS

Los brazos sujetan el contenedor anulando la tolerancia óptica de centrado.

3) ROTACIÓN PARCIAL DE LOS BRAZOS

Los brazos que giran parcialmente hacia lo alto elevan el contenedor desde el suelo.

4) ELEVACIÓN DEL CONTENEDOR

a) El contenedor se eleva hasta la altura de la boca de carga mediante un "carro" deslizante a lo largo de los elevadores laterales.
b) *Los ganchos de sujeción se cierran en los goznes del contenedor.*

5) VUELCO DEL CONTENEDOR

El contenedor se vuelca en la tolva mediante un "carro móvil" articulado en el anterior.

Manteniendo pulsado el manipulador en la posición «INDIETRO» (Hacia atrás), se inician las operaciones inversas y automáticas hasta volver a colocar el contenedor en el suelo y hasta que vuelve el sistema de toma al perfil del vehículo.

El paso secuencial de las distintas fases del ciclo de movilización se lee gracias al consentimiento de algunos fines de carrera de inducción (proximity) situados en el grupo de elevación.

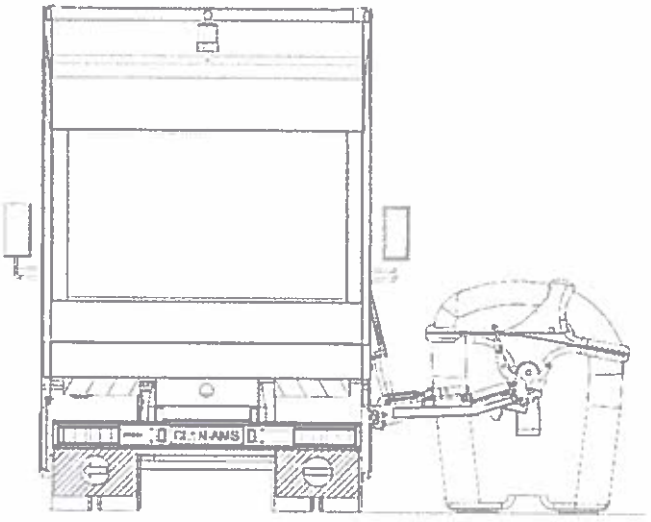


Figura 23: apertura del elevador *y rotacion brazos*

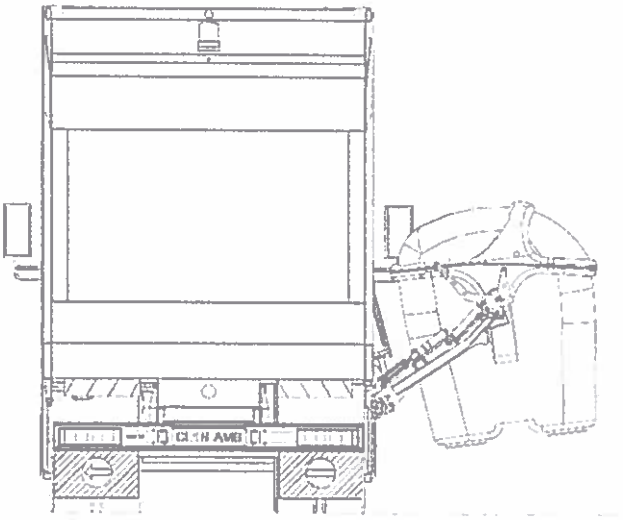


Figura 24: cierre de los brazos y rotacion parcial

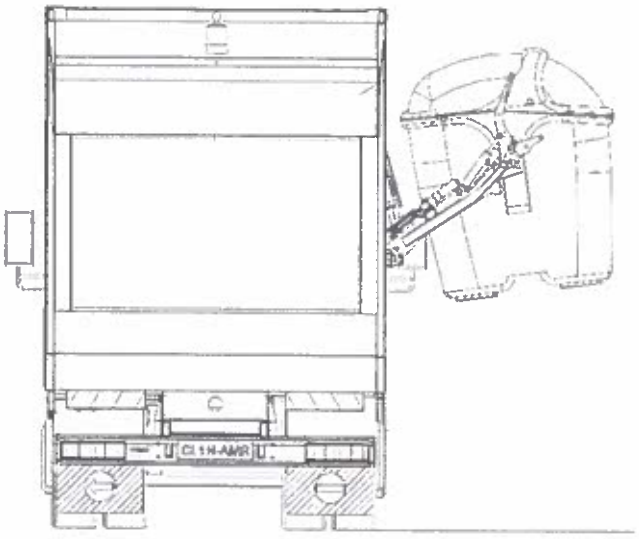


Figura 25: elevacion del contenedor

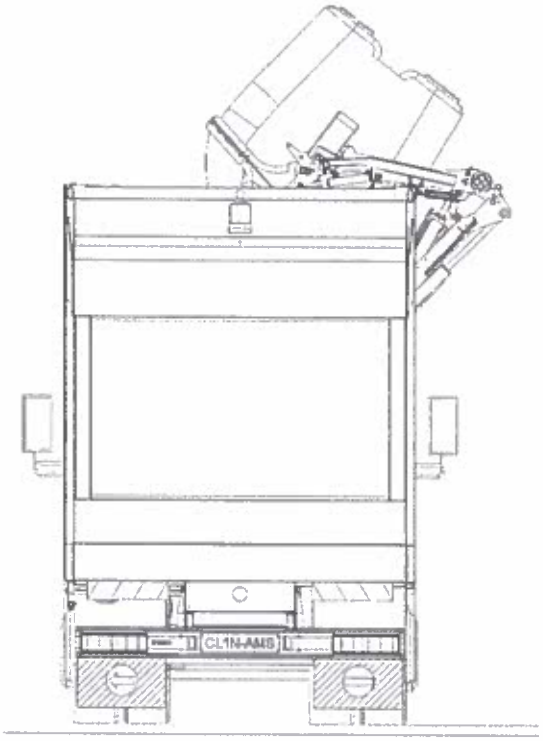


Figura 26: vuelco contenedor

EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

La instalación eléctrica se ha creado expresamente para AMS y consta principalmente de: un PLC SIEMENS colocado en el hueco de equipos externo, al que se conectan todos los sensores y las derivaciones de todo el vehículo mediante módulos de entrada y salida SIEMENS.

El PLC a su vez se conecta con el panel de control situado en la cabina (consulte la Figura 26).

El panel de mandos de la cabina también es SIEMENS y está programado para que su uso resulte muy simple e intuitivo.

Todos los componentes que constituyen toda la instalación eléctrica o electrónica se pueden encontrar en el mercado y **no se ha realizado ninguna tarjeta electrónica ad hoc para la fabricación del vehículo de AMS**.

Además, la instalación utiliza cierto número de sensores magnéticos de proximidad (todos del mismo tipo, ¡de **25 mm** de diámetro!), de 5 cámaras y de 2 monitores, de paneles de mando normalizados y de interruptores de protección.

Figura 27: *consolas y cuadro de mandos en la cabina*

NOTA: el proyecto AMS proporciona el uso de sólo componentes electrónicos disponibles en el mercado, la mejor calidad y fiabilidad.

AMS no utiliza **ningún componente electrónico personalizado, no tiene ninguna placa electrónica diseñada para AMS**, y en todo el equipo no hay cajas externas que contienen componentes electrónicos.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA (proyecto AMS)

El equipo es equipado con bloques electrónicos específicos que permiten al PLC de comprobar en tiempo real el funcionamiento correcto de la conexiones eléctricas y pasar descripción específica del evento en la pantalla.

Esto permite una solución mejor y más rápida de los problemas ya que dan información valiosa directamente al chofer.

Todos los eventos se describirán fácilmente y permiten la identificación inmediata de la ubicación de la pieza defectuosa. Las ocurrencias de este tipo de eventos, junto con todos los mensajes de alarma, se almacenan en una tarjeta de memoria especial en un archivo compatible EXCEL.

El programa de trabajo prevé una fase de auto-pruebas realizadas en el comienzo de cada ciclo. Este sistema de autodiagnóstico, permite al operador de tener información inmediata sobre cualquier fallo y sin tener que hacer nada activo, sino simplemente observando los mensajes y alarmas (diagnósticos del sistema pasivo).

Enciendo el panel de control, también aparece en la pantalla los posibles plazos de cumplimiento de mantenimiento programados.

Entre los diversos controles efectuados automáticamente se mencionan: la verificación de las unidades de control y seguridad de los botones de emergencia, de la posición correcta del elevador y de la placa ejectora, de correcto cierre de la compuerta trasera, con las señales relativas de los sensores de proximidad, control del nivel de 'aceite, etc.

Para un control visual de las señales eléctricas son también las páginas especiales disponibles en la pantalla táctil, donde se puede detectar el estado de todas las entradas y salidas del PLC. Con esta información es posible entonces identificar y comprobar todas las conexiones eléctricas con diversos sensores y actuadores en la máquina.

Estado de las salidas (por ejemplo de las electroválvulas)

Estado de las entradas (por ejemplo los sensores)

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica se ha concebido y dimensionado para obtener las prestaciones requeridas para el vehículo incluso realizando un trabajo arduo y respetando un grado de seguridad superior al normal. La potencia necesaria para el movimiento se consigue de una toma de fuerza en el cambio; **tres bombas** de engranajes distribuyen la energía oleodinámica a la caja de compactación (~110 - 130 l/min) y al grupo de elevación lateral y posteriormente al equipo de descarga del cajón. Como se explicó anteriormente, una de las dos bombas puede redirigirse al grupo de compactación en las fases de ralentización del grupo de toma o cuando el elevador esta parado.

Todos los cilindros oledinámicos, incluido el telescópico de expulsión, los ha concebido, realizado y montado **AMS**, prestando especial atención a la elección y aplicación de juntas comerciales de óptima calidad y dimensiones que permitan una estanqueidad perfecta y duradera.

La potencia absorbida y la presión necesaria para el funcionamiento normal del CL1 (~ 55 CV; 180 bares) no son elevadas expresamente para no poner en peligro la duración de todos los órganos oleodinámicos y el cambio del vehículo. El depósito de aceite, con una forma y volumen adecuados (190 l) consta de nivel de control, registro de interceptación y tapón con purga. El dimensionamiento óptimo de la instalación hidráulica permite **excluir el uso de intercambiadores de calor** para la refrigeración. De hecho, los conductos de aceite a presión son casi todos de un diámetro considerable, evitando que atravesara pequeños conductos o distribuidores o electroválvulas si no era estrictamente necesario. Por el mismo motivo no necesitan tampoco sistemas de precalentamiento del aceite.

Se han **descartado el uso de hidráulica proporcional** por su alta sensibilidad a la calidad del aceite, a la filtración de éste, a la variación de temperatura (y por lo tanto de viscosidad) y a la delicada puesta a punto. La **morbilidad** de elevación se consiguió combinando entre sí los caudales de las dos bombas oleodinámicas, efectuando, donde fuera posible, movimientos a la vez y utilizando cilindros con amortiguador.

Todos los componentes de la instalación (empalmes, tubos flexibles, electroválvulas) son de óptima calidad, de los mejores fabricantes y se encuentran fácilmente en el mercado (consulte la FICHA DE MATERIALES en la página 35).

El grupo de elevación lateral y la caja de compactación están protegidos con válvulas de máxima presión y en los circuitos existen puntos para la aplicación de manómetros de control para el diagnóstico.

Además, a fin de aumentar más la seguridad de utilización, se han colocado válvulas de sobrepresión, válvulas de seguridad para cargas suspendidas (de tipo hidropilotado), válvulas ralentizadoras y reguladores del flujo, válvulas de bloqueo, etc. (consulte la FICHA DE MATERIALES en la página 35).

Se ha prestado especial atención a la disposición de las piezas principales para que sean fácilmente accesibles e inspeccionables.

La instalación también comprende: un doble **filtro de aceite de inmersión**, uno situado bajo en aspiracion de 40 µm y uno en la descarga, con un buen grado de filtración (25 µm) y ampliamente sobredimensionado.

Manejos se realizan por un grupo de electroválvulas situadas en serie para el mando y la distribución del movimiento del sistema de elevación y descarga; y por un distribuidor electropilotado para el funcionamiento de la prensa.

INSTALACIÓN NEUMÁTICA

Toda la instalación neumática del vehículo deriva de la instalación de servicio del chasis donde está montado. La conexión prevé un reductor de presión que permite la utilización de aire a 8 bares. Además se ha montado un filtro lubrificante arriba en la instalación.

Mediante cilindros neumáticos (de calidad probada, vea FICHA DE MATERIALES en la página 35) se mueven elementos ligeros, como la barra de seguridad (vea SEGURIDAD para LOS CIUDADANOS en la página 31), la activación de la toma de fuerza, posibles dispositivos para el cierre de las semitapas de los contenedores o de rebajes móviles para el movimiento de tipos concretos de contenedores (opcionales).

Se han montado válvulas antirretorno para no descargar la instalación a presión del chasis durante la marcha del vehículo.

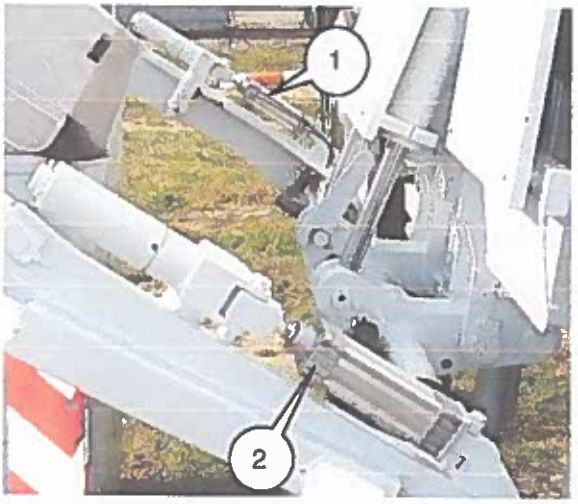


Figura 28 – (1) y (2) cilindros neumáticos BOSCH montados en el CL1 (opcionales para contenedores pequenos)

000052

SISTEMAS DE SEGURIDAD

El equipo CL1 se ha concebido de modo que sea seguro para el personal encargado (operario) y para los ciudadanos en cualquier fase, tanto de trabajo como de circulación vial ordinaria.

Para ello, se ha diseñado el vehículo, y en concreto sus piezas en movimiento, para reducir al mínimo todo riesgo como se explica a continuación.

Se han analizado todos los posibles riesgos subdivididos en las siguientes categorías:

• RIESGO MECÁNICO:

Todas las partes en movimiento son fuente de posible causa de aplastamiento, truncamiento, empotramiento y arrastre para personas o cosas expuestas. Por lo tanto, en la fase de diseño se ha limitado al máximo el acceso a las piezas en movimiento. Donde por motivos de utilización correcta del vehículo ello no ha sido posible (por ejemplo los brazos del elevador están expuestos), se ha señalado el posible peligro con carteles y señalizadores ópticos y acústicos.

Además, es posible que parte de la basura recogida se proyecte fuera durante el vuelco del contenedor y por ello el vehículo se ha fabricado de modo que se limite al máximo esa casualidad.

• RIESGO POR CARGAS SUSPENDIDAS:

Como el uso correcto del vehículo prevé la elevación de ingentes cargas a alturas considerables, se ha valorado el riesgo de una posible caída del contenedor durante la fase de toma y de elevación. Se ha centrado toda la atención para evitar que el contenedor se agarre mal y que pueda caer accidentalmente en la calle o en la tolva causando daños a terceros o al vehículo.

• RIESGO POR SUSTANCIAS:

Como no es posible conocer la composición exacta de la basura tratada, hay que tener presente el posible riesgo de intoxicación para el operario y el posible daño biológico debido a pérdidas de basura en lugares no autorizados.

• RIESGO POR RUIDO:

Se ha fabricado el vehículo para que no cause daños a operarios ni a ciudadanos por excesiva emisión acústica (*vea* FICHA DE OBSERVACIONES FONOMÉTRICAS *en la página 42*).

• RIESGO ERGONÓMICO:

El operario debe protegerse de todos los riesgos mencionados, por lo que se ha previsto que pueda operar sólo en determinadas posiciones, sin que pueda entrar en contacto accidentalmente con órganos en movimiento durante las fases normales de trabajo.

A continuación se detallan todas las disposiciones previstas para hacer seguro el vehículo en fase de trabajo para el operario y para los ciudadanos: los números entre paréntesis hacen referencia a la Figura 29 en la pág. 34

SEGURIDAD QUE RESPONDE A LAS NORMAS DE CIRCULACIÓN ACTUALES (*referencias en figura siguente*)

DISPOSICIÓN PREVISTA	MOTIVO
Barras anti-empotramiento paraciclistas laterales (16)	Para evitar que los peatones o ciclistas puedan quedar bajo las ruedas del vehículo.
Barras parachoques posterior	Para evitar que los peatones o ciclistas puedan quedar bajo las ruedas del vehículo
Señales reflejantes (2)	Como prevén las normas vigentes en materia de circulación vial.
3 faros giratorios (o de intermitencia) de luz amarilla.(3)	Se han previsto 3 colocados para que se vean desde cualquier ángulo.
Luces de estacionamiento con intermitente con **señalador acústico** y con activación automática al activar la toma de fuerza	Para señalar a los peatones y vehículos que no accedan a la zona de trabajo del compactador durante el movimiento de los contenedores.
Señalador acústico y encendido de las luces blancas posteriores de activación automática en fase de **marcha atrás**. Simultáneamente (también en automático) una **cámara** muestra en un monitor de la cabina la zona que queda detrás del vehículo para facilitar las operaciones de marcha atrás. (4)	Para advertir a los posibles peatones o vehículos del movimiento inminente del camión.
Bloqueo mecánico del grupo de elevación Al término de cada ciclo de elevación, antes de la desactivación de la toma de fuerza, un bloqueo mecánico que dirige un cilindro neumático impide al grupo de elevación cualquier movimiento en fase de traslado.	Para evitar que, en caso de rotura de un tubo hidráulico, el grupo de elevación pueda salir del perfil durante los desplazamientos del vehículo

SEGURIDAD PARA OPERARIO Y CIUDADANOS (referencias en figura siguente)

DISPOSICIÓN PREVISTA	MOTIVO
Imposibilidad de activación de la **toma de fuerza** si no está echado el **freno de estacionamiento.**	Para evitar que un posible desnivel del terreno pueda poner en movimiento el vehículo durante la fase de trabajo.
Exclusión del mando de trabajo de forma automática pura pero en «MANDO CON PRESENCIA DE HOMBRE» (5)	Obliga al operario a controlar en persona todas las operaciones del ciclo.
Toma segura: fin de carrera magnético de **consentimiento de cierre de ganchos** y **palpadores mecánicos** con fin de carrera magnético de comprobación de presencia de contenedor.	Para evitar que se pueda elevar incluso accidentalmente un contenedor no agarrado correctamente.
Posicionamiento de la **segunda cámara panoramica** por ver el perno posterior.	Permite al conductor comprobar visualmente el agarre del gozne posterior del contenedor evitando así el riesgo de elevar un contenedor mal agarrado.
Limitación del fenómeno de atasco de la tolva debido a la forma de ésta y de la posibilidad de postcompresión.	Esa combinación evita la peligrosísima liberación del operario en el techo del vehículo o dentro de la tolva.
Una **barra de seguridad** (6) de plástico de color rojo con bandas blancas muy visible, desciende por el lado derecho del compactador justo antes del inicio del ciclo de toma y retorna a su posición sólo cuando el equipo ha vuelto al perfil. Durante el tiempo del ciclo de toma se enciende en la base de la barra de seguridad **una luz roja intermitente** (7)	Estos dispositivos sirven para señalar mejor la zona de trabajo a fin de evitar que personas ajenas entren incautamente en el radio de acción de los brazos de toma.
Aplicación de **reflectores** (2 blancos y 2 rojos) y luz a led en los brazos que vuelcan los contenedores. (8)	Cuando los brazos de toma salen del perfil del vehículo, deben resaltarse lo suficiente como prevé la normativa actual en materia de circulación vial.
Señales de seguridad en los laterales del equipo. (9)	Según las normativas en materia de seguridad en el trabajo, se han aplicado señales para destacar las zonas de riesgo residual (riesgo mecánico, de cargas suspendidas, etc.).
Aplicación de un **botónes rojo de parada** (10) del funcionamiento del equipo (grupo de toma y grupo compresor) en la consola y cerca de cada mando..	En caso de necesidad, puede bloquearse inmediatamente cualquier movimiento del equipo pulsando este botón de emergencia.
Aplicación de **válvulas hidropilotadas anticaída** en todos los movimientos hidráulicos de cargas suspendidas. (11)	También en caso de rotura de un tubo hidráulico se impide así la caída de la carga.
Aplicación de **coraza certificada en los tubos** flexibles a la vista. (12)	En caso de rotura de un tubo que contiene aceite a presión, esta coraza impide que salga éste y pueda dañar a personas o cosas.
Posicionamiento de una **quinta cámara** con encuadre panorámico de la zona de trabajo. (13)	Permite al conductor tener amplia visibilidad de toda la zona de trabajo y por lo tanto poder detener el vehículo en caso de entrada accidental de personas o vehículos.
Alarma acústica, alarma visual (luz roja intermitente) (14) y **lectura en la pantalla** de la consola que entran en funcionamiento si se desactiva la toma de fuerza con el grupo de toma fuera del perfil.	Esto evita el peligro de mover el vehículo accidentalmente con el grupo de elevación fuera del perfil, pero dejando la posibilidad al operario de realizar esta operación con el vehículo en alarma. De este modo es posible el desplazamiento de contenedores por tramos breves. **IMPORTANTE**: no se ha aplicado expresamente el bloqueo del motor, al considerarlo muy peligroso en situaciones concretas.
Panel de mandos con cable para	Permite al conductor controlar toda la operación en una

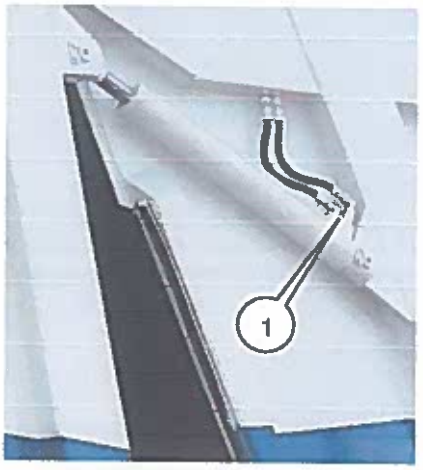
000055

DISPOSICIÓN PREVISTA	MOTIVO
operaciones de descarga o mando directo atraves el touch screen (además de los mandos laterales manuales de avería)	posición más segura permaneciendo distante de la zona de caída de la basura y de posibles emisiones nocivas de ésta o del radio de acción del polvo, etc.
Panel de mandos manual "de hombre presente" situado en el cajón para el último tramo de cierre de la compuerta trasera.	Para imponer un control visual directo al operario de la zona de cierre de la compuerta y evitar que puedan suceder accidentes de corte a terceros.
Aplicación de **alarma acústica** para las operaciones de descarga.	Para señalar la apertura de la compuerta trasera.
Dispositivo de cierre de la compuerta con hombre presente Un panel de mandos de doble mando "de hombre presente" impone al operario el cierre de la compuerta utilizando ambas manos en una posición segura y que permita una visión óptima de la zona de trabajo.	Elimina el riesgo de corte en la última fase de cierre de la compuerta trasera.
Alarma acústica y lectura en la pantalla de la cabina hasta que la compuerta no esté completamente cerrada y los bloqueos no estén en su alojamiento.	Para impedir que tras la fase de descarga se pueda iniciar accidentalmente un nuevo ciclo de carga sin haber cerrado y detenido la compuerta trasera.
Panel de mandos para el movimiento del volcador de contenedores en operaciones de mantenimiento y regulación.	Permite a los mecánicos y a los conductores operar lejos de la acción del dispositivo de elevación evitando maniobrar bajo cargas suspendidas.
Dispositivo de protección de cabina ACTIVO (15) Una pantalla metálica situada entre la toma y la retrocabina impide la compactación si la basura la empuja fuera de su posición.	Elimina el riesgo de que la basura impactada accidentalmente en la parte posterior de la toma se empuje hacia la cabina del conductor.
Mando de la prensa enclavado con la presencia del operario en la cabina Un programa específico habilita el movimiento de la prensa de forma automática sólo en caso de presencia del operario en la cabina.	Elimina el riesgo de aplastamiento dentro de la tolva.

SEGURIDAD PARA EL USO CORRECTO DEL AUTOCOMPACTADOR

Estas disposiciones, aunque no afectan directamente a la seguridad del operario y de los ciudadanos, se han aplicado para evitar un uso inadecuado del equipo para no forzar estructuras e instalaciones de un modo superior a las condiciones de trabajo previstas. Por lo tanto, también estos dispositivos entran en los *parámetros de seguridad del equipo, ya que eliminan o limitan posibles riesgos añadidos.*

DISPOSICIÓN PREVISTA	MOTIVO
Válvulas de máxima presión.	Para evitar que los órganos no se sometan de ningún modo a presiones superiores a las previstas.
Presostato de alarma del vehículo cargado (además del fin de carrera magnético de proximidad).	El dispositivo entra en funcionamiento cuando se alcanza cierto valor de presión en el circuito hidráulico de compactación (180 bares) y se ve en la pantalla "*veicolo carico*" (vehículo cargado). Esto puede suceder porque efectivamente se ha alcanzado el límite de carga o porque la toma no consigue completar el ciclo de compactación por causas accidentales (atasco).
Alarma acústica y lectura en la pantalla "*placa eyectora fuera de posición*" que entra en funcionamiento si se intenta iniciar un ciclo de toma del contenedor con la **tolva no avanzada completamente** hacia la cabina del conductor.	Para evitar que se pueda cargar un contenedor con el grupo de compactación retirado, volcando el contenido fuera de la tolva.
Activación condicionada de la toma de fuerza que se realiza sólo accionando simultáneamente el pedal de embrague y el botón de encendido.	Para evitar la activación brusca o inadvertida de la toma de fuerza y dañar los mecanismos.
Acelerador automático (electrónico o mecánico).	Lleva el motor a un número de revoluciones óptimo para el funcionamiento del equipo.
Estabilizador del número de revoluciones (electrónico o mecánico).	Este dispositivo electrónico (mecánico en los chasis de fabricación menos reciente) estabiliza el número de revoluciones del motor, manteniéndolo constante incluso al variar la potencia que absorbe la toma de fuerza durante las fases de trabajo.
Bloqueo del acelerador automático (electrónico o mecánico).	Durante la fase de trabajo (con toma de fuerza activada), el pedal del acelerador se deshabilita para impedir excesiva velocidad y esfuerzo a las bombas oleodinámicas.
Desconexión automática de la toma de fuerza mediante el embrague.	Por lo tanto, es imposible volver a poner el vehículo en movimiento con la toma de fuerza activada, lo que causaría graves daños a ésta.
Eliminación de complicaciones oleodinámicas como «intercambiadores de calor», «válvulas proporcionales», etc. con *garantía automática de una temperatura del* aceite hidráulico máxima de 70 °C.	Por lo tanto, no hay peligro de que hierva el aceite; lo que por otra parte es posible en caso de avería de los radiadores de refrigeración donde éstos sean necesarios.
Eliminación total de la «memoria de reposicionamiento del contenedor».	Esto evita el posicionamiento incorrecto del contenedor en caso de avería del dispositivo, con posibles interferencias con el vehículo parado, obstáculos, etc.
Estructura de acercamiento al contenedor que opera **con cargas puramente estáticas**.	Por lo tanto ausencia de cargas dinámicas elevadas e incontroladas que podrían forzar la estructura hasta hacerla caer por desgaste por fatiga.
Estructura de acercamiento al contenedor que opera **sin cargas de flexión**.	Ausencia de partes suspendidas con conexiones sujetas a fuerte desgaste.
Rebaje de detención mecánico en el cilindro para apretar los brazos que vuelcan los contenedores.	Para garantizar siempre el ancho óptimo y no comprimir el contenedor.
Dispositivo de elevación que **no aleja el contenedor** del vehículo.	Por lo tanto se evitan riesgos de interferencia con objetos o peatones presentes detrás del contenedor.



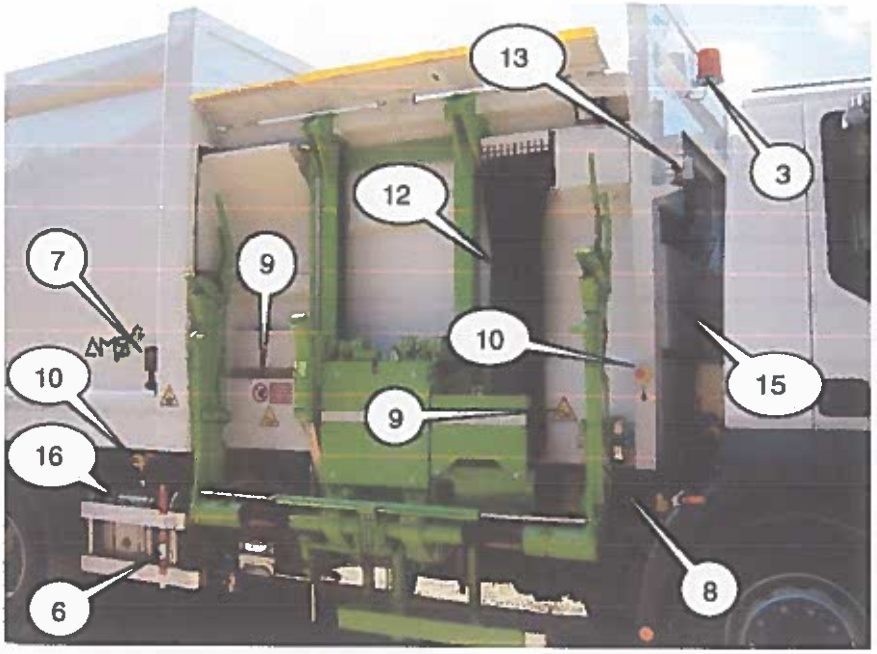


Figura 29 indicación de los distintos sistemas de seguridad del CL1 (vea el texto anterior para ver las referencias)

FICHA DE MATERIALES UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DEL CL1

GRUPO	DETALLE	Espesor en mm	MATERIAL	CARGA MÁXIMA Kg/mm²	DUREZA Brinell
CAJÓN	FONDO	5	HARDOX 450 (*)	110/115	450
	PARETES	3	Fe 510	50/62	
	LISTONES Y REFUERZOS	3	Fe 510	50/62	
	CUBIERTAS	4	Fe 510	50/62	
	GUÍAS	15	ST52	50/62	200
	CERCO PORTAJUNTAS	3	INOX AISI 304		
COMPUERTA TRASERA	CHAPA POSTERIOR	4	Fe 510	50/62	
	LISTONES Y REFUERZOS	3	Fe 510	50/62	
FALSO BASTIDOR	ESTRUCTURA A "C"	5	Fe 430	45/50	
PLACA EYECTORAY TOLVA	CHAPAS DE CONTENCIÓN	3	Fe 510	50/62	
	ESTRUCTURA	VARIOS	Fe 37 / T1A	37/46	
	PAREDES DEL COMPARTIMENTO DE COMPACTACIÓN	5	HARDOX 450 (**)	110/115	450
	FONDO DEL COMPARTIMENTO DE COMPACTACIÓN	8	HARDOX 500	110/115	500
	GUÍAS CENTRALES DE LA PRENSA	8	HARDOX 500	110/115	500
	GUÍAS LATERALES DE LA PRENSA	5	HARDOX 450 (**)	110/115	450
	GUÍAS DE LA CONTRAPRENSA	20	HARDOX 450 (*)	110/115	450
	PATINES	15	NOVATRON	antidesgaste	
PRENSA DE COMPACTACIÓN	CHAPAS DE CONTENCIÓN	5	HARDOX 450 (*)	110/115	400
	ESTRUCTURA	5 / 10	Fe 510	50/62	
	PATINES LATERALES	20	HARDOX 450 (**)	110/115	450
	PATINES CENTRALES	15	HARDOX 450	110/115	450
CONTRAPRENSA	ESTRUCTURAS	5	HARDOX 450 (*)	110/115	450
	PATINES	40	HARDOX 450 (**)	110/115	450
GRUPO DE ELEVACION	ELEVADOR	30	ST52		200
	CHAPAS	15-20	Fe 510	50/62	
	TUBULARES	6	Fe 430	37/46	
	ÁRBOL DE CRUCE	Ø100	42NiCrMo4	110/115	230
	BRAZOS VUELCACONTENEDORES	25	WELDOX 700	80/90	
	GANCHOS DEL ELEVADOR	15/45	HARDOX 400	110/115	400
	PATINOS DE LOS BRAZOS	8	DURAGLIDE		

(*) opcional **HARDOX 500** de lo mismo espesor
(**) estos debe ser de acero de dureza inferior al 500 por projecto

DETALLE	DESCRIPCIÓN	ESPESOR en mm	MATERIAL	CARGA MÁXIMA Kg/mm²
PANELES VARIOS		3	ALUMINIO	
GOZNES	Goznes UNI 3232/64	Ø 40/50	C43 / 42NiCrMo4	70/80 110/115
COJINETES ROTAC	SKF cuscinetti radenti	2/2,5	Fe con PTFE	
ACOPLAMIENTOS DE FRICCIÓN		8/30	HARDOX 450	
JUNTAS ESTANCAS DE AGUAS RESUDUALES		Varios		
BARRAS PARACHOQUES		Varios	ALUMINIO	
TANQUE DE AGUAS RESIDUALES		3	INOX AISI 304	
PORTELLAS TANQUE DE AGUAS RESIDUALES		3	INOX AISI 304	

000059

DETALLE	MARCA / TIPO	NOTAS
TUBOS FLEXIBLES	GATES/PARKER/DUNLOP	DIN 20021.22.23
PRECINTO DE PROTECCIÓN DE TUBOS	GATES/PARKER/DUNLOP	Certificado
TOMA DE FUERZA	OMFB / CHELSEA	Según el tipo de cambio
BOMBAS	CASAPPA / DENISON-PARKER	
ELECTROVÁLVULAS	REXROTH / VICKERS	
DISTRIBUIDORES	VALVOIL	
ACEITE HIDRÁULICO	ARNICA 46 / SHELL Tellus T o corrispondenti	
CILINDROS	**AMS**	Cromatura min 40 micron
JUNTAS DE CILINDROS	BUSAK / ALLITE	ISO 6547
VÁLVULAS DE MAX	OILCONTROL	
VÁLVULAS ANTICAÍDA y DE BLOQUEO	OILCONTROL	
VÁLVULAS REGULADORAS Y RALENTIZADORAS	OILCONTROL	
INSTALACIÓN DE LUBRIC. CENTRALIZADA (OPC.)	CIAPONI	
CONEXIONES OLEODINÁMICAS	CAST	UNI 2353
CILINDROS NEUMÁTICOS	BOSCH / NORGREEN	
ELECTROVÁLVULAS NEUMÁTICAS	BOSCH / NORGREEN	
MONITOR	TECNINT (EICO)	Dos de 7"
CÁMARAS	TECNINT (EICO)	5 camaras
PLC	SIEMENS	
MÓDULOS E/S	SIEMENS	
PANEL DE CONTROL	SIEMENS	
FIN DE CARRERA (PROXIMITY)	TELEMECANIQUE	De inducción diam. 30mm
SONAR	PEPPERL-FUCHS	

POSICIONAMIENTO DE MATERIALES

Segmento posterior de la compuerta: Fe510 mm 4

Compuerta trasera: Fe510 mm 3

Ganchos del elevador: Hardox 400 mm 15 / 45

Refuerzos y estructuras del cajón : Fe510 mm 3

Laterales del cajón: Fe510 mm 3

Fondo del cajón: **Hardox 450 (*) mm 5**

Guías internas del cajón ST52 mm 15

Elevadors del grupo elevador: ST52 mm

Brazos del elevador: **WELDOX 700 mm 25**

Árbol de deslizamiento de brazos: 42NiCrMo4 ø mm 100

Contraprensa: Hardox 450 (*) mm 5

Patines: Hardox 450 mm 40

Paredes del compartimento de compactación: **Hardox 450 mm 5**

Paredes de la tolva: Fe510 mm 3

Guías laterales de la contraprensa: Hardox 450 (*) mm 20

Prensa: Hardox 450 (*) mm 5

Estructura: Fe510

Guías laterales de la prensa: Hardox 450 mm 5

Patines laterales: Hardox 450 **mm 20**

Guía central del cajón: **Hardox 500 mm 8**

Patines centrales: Hardox 450 **mm 15**

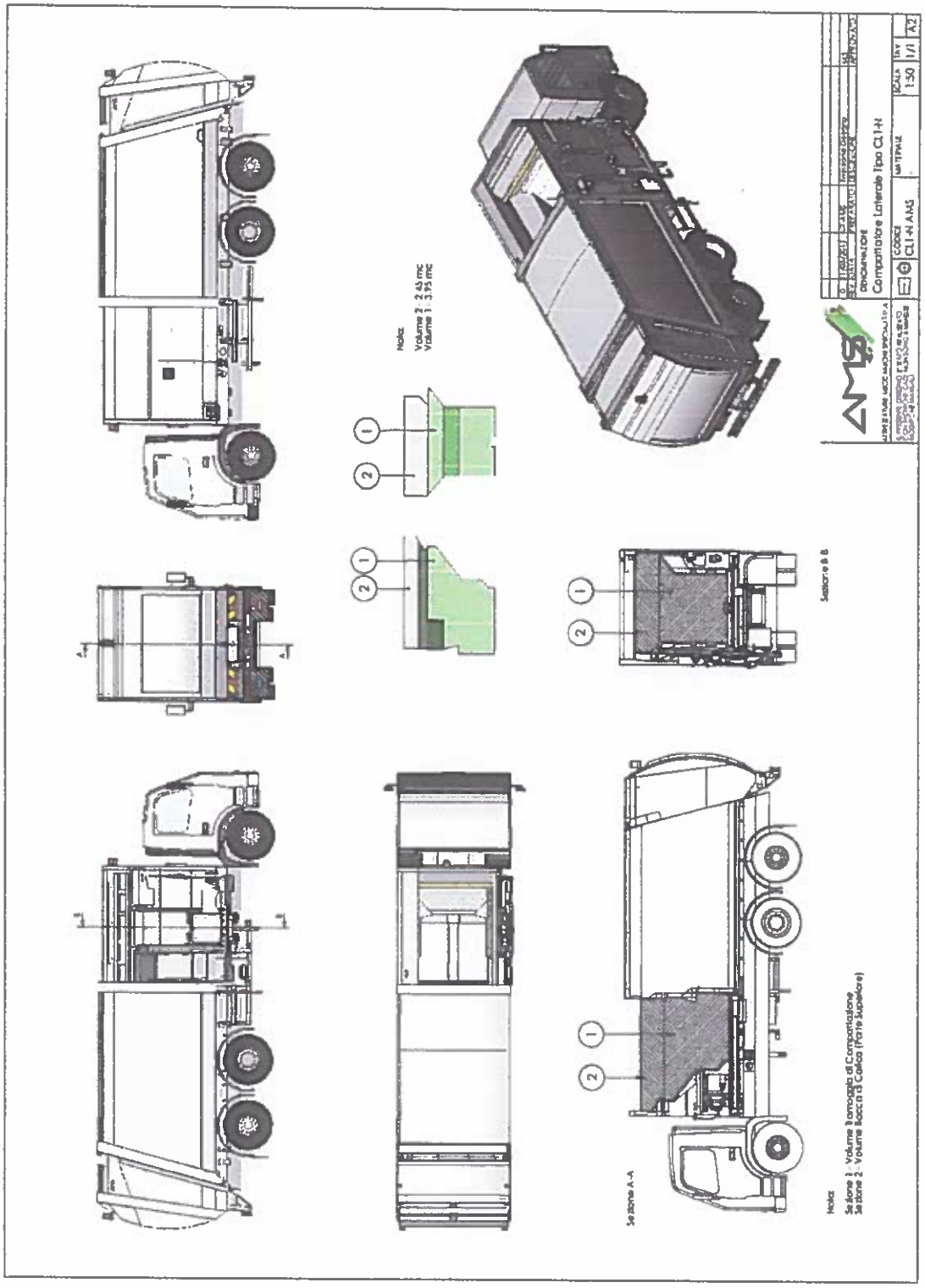
Fondo del compartimento de compactación: **Hardox 500 mm 8**

(*) opcional **HARDOX 500** de lo mismo espesor

000061

VOLUMEN DE LA TOLVA

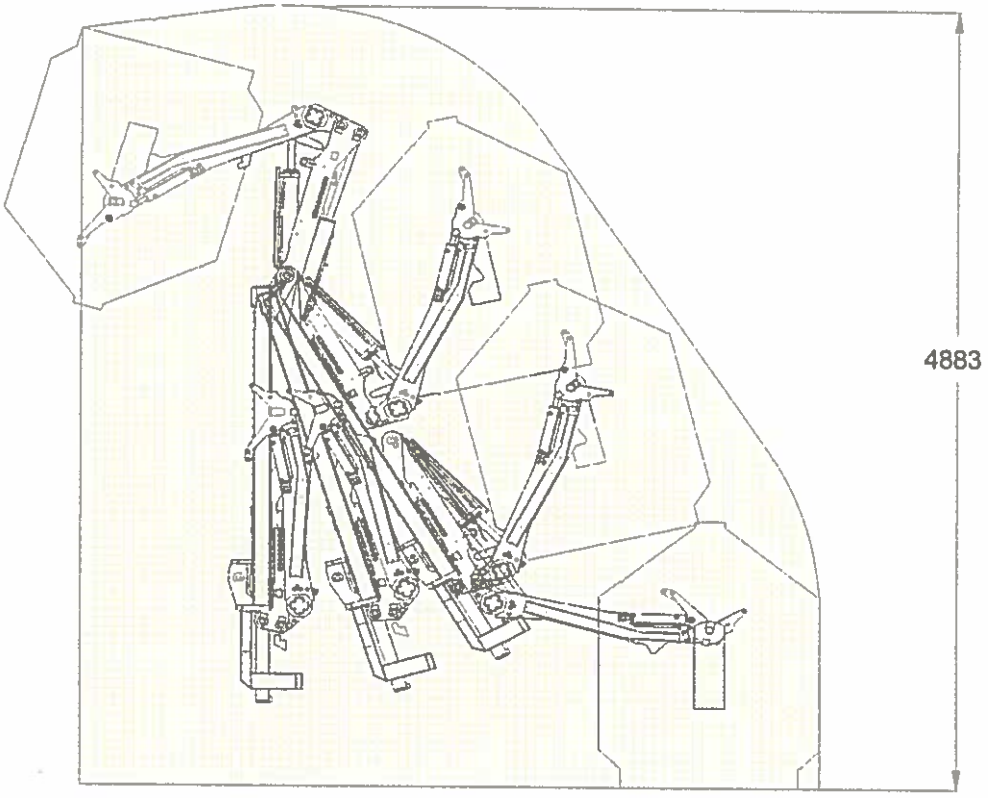
El volume total de la tolva de carga es de 6,4 m^3 como se puede ver en el dibujo abajo.



000052

TOLERANCIAS DE TOMA DEL CONTENEDOR

GÁLIBO ESTÁTICO Y ERROR DE REDEPOSICIÓN

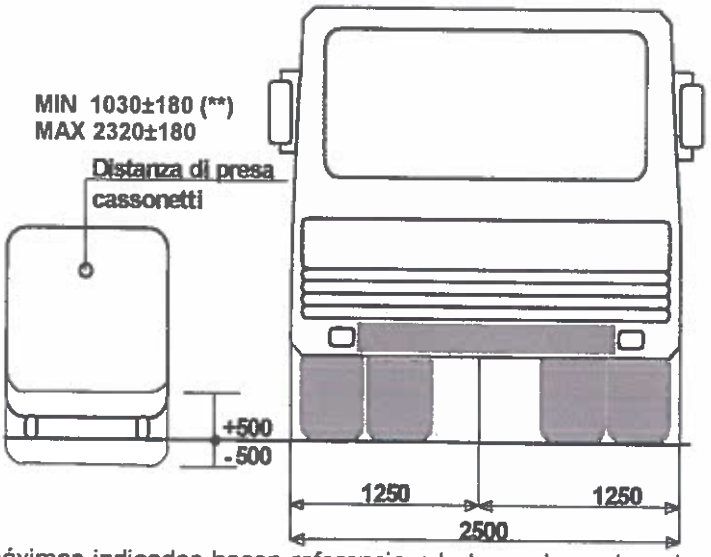


Alejamiento del contenedor nulo en fase de toma y vuelco

ERROR DE REDEPOSICIÓN NULO:

El grupo de elevación de AMS no utiliza ningún dispositivo de memorización de la posición. El contenedor se deposita en el mismo lugar que donde se tomó, ya que el grupo de elevación mantiene inalterada su posición durante el vuelco.

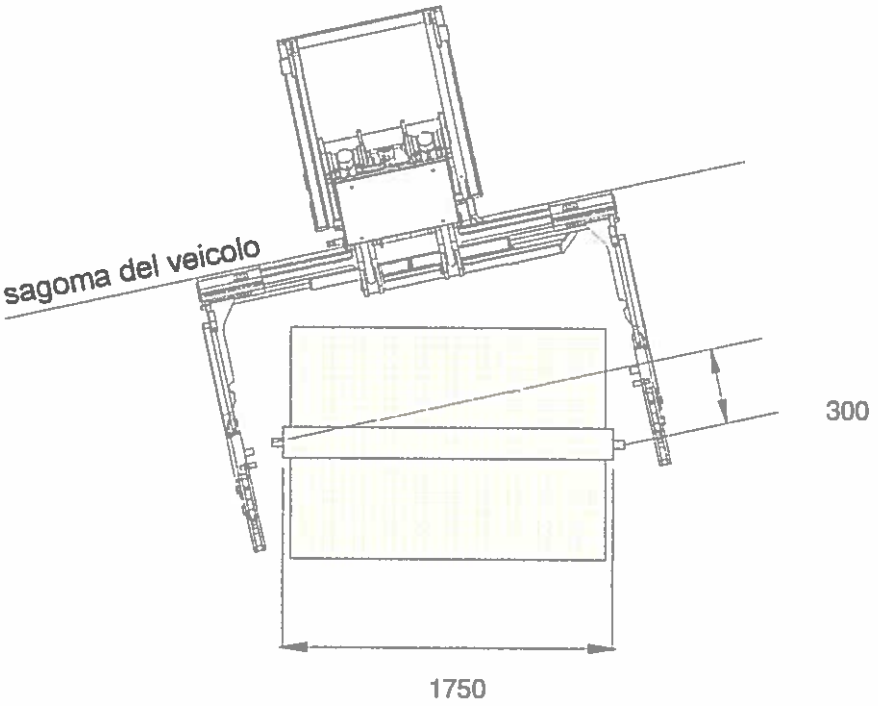
COTA DE DISTANCIA DE TOMA DEL CONTENEDOR



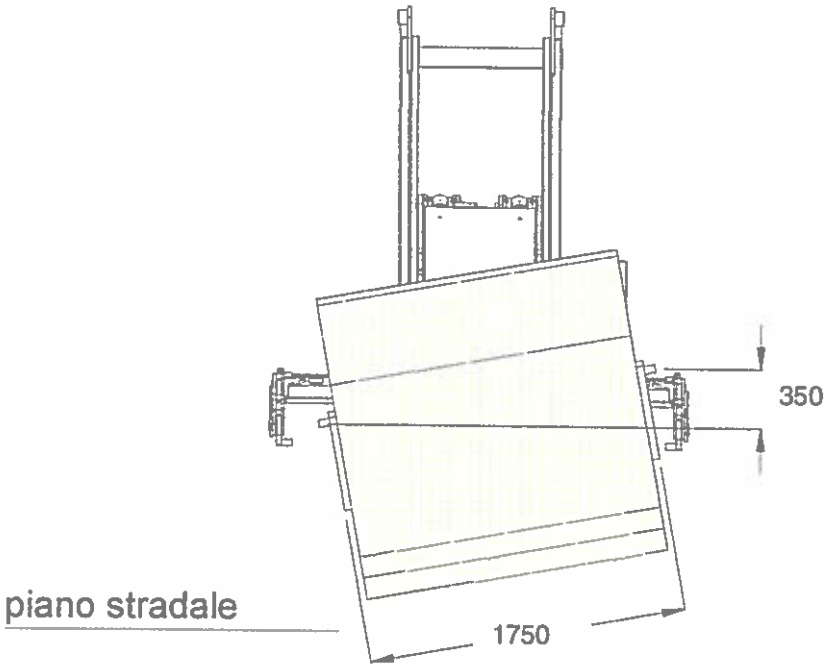
(**) Nota: las cotas máximas indicadas hacen referencia a la toma de contenedores de 1.100 a 3.200 l en "automático". Con sistemas "semiautomáticos" es posible reducir la distancia mínima de toma a 850 mm.

ERRORES DE PARALELISMO

ERROR DE PARALELISMO HORIZONTAL RESPECTO AL PERFIL DEL VEHÍCULO

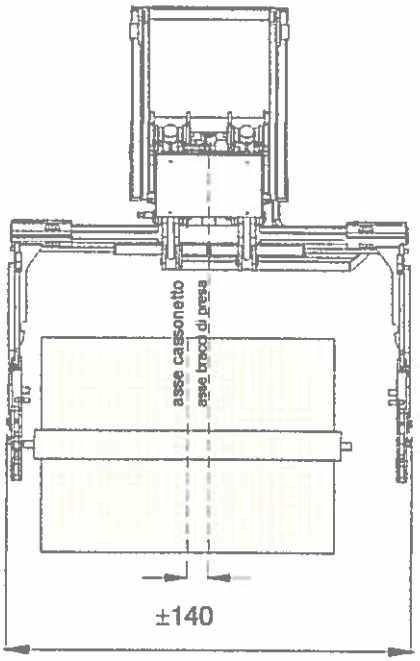


ERROR DE PARALELISMO VERTICAL RESPECTO AL PLANO DE LA CALLE



ERRORES DE CENTRADO

DIMENSIONES DE LOS BRAZOS DE TOMA EN FASE DE SALIDA

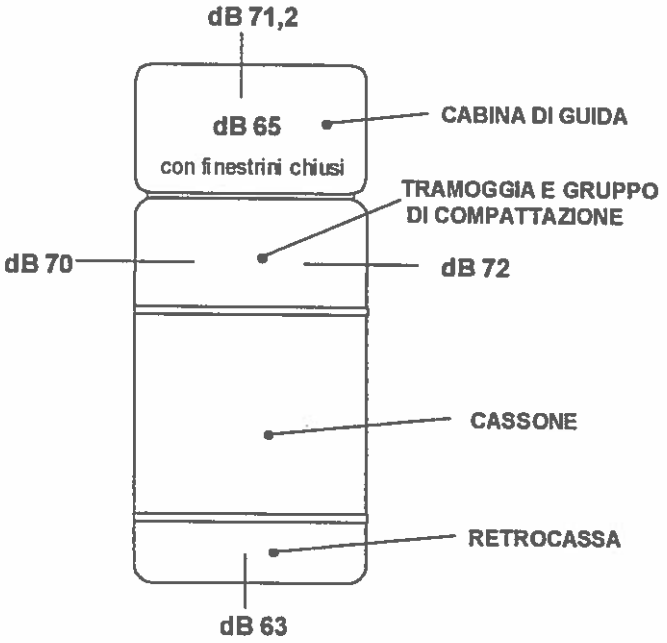


Dimensiones máximas de los brazos de toma mm 2322

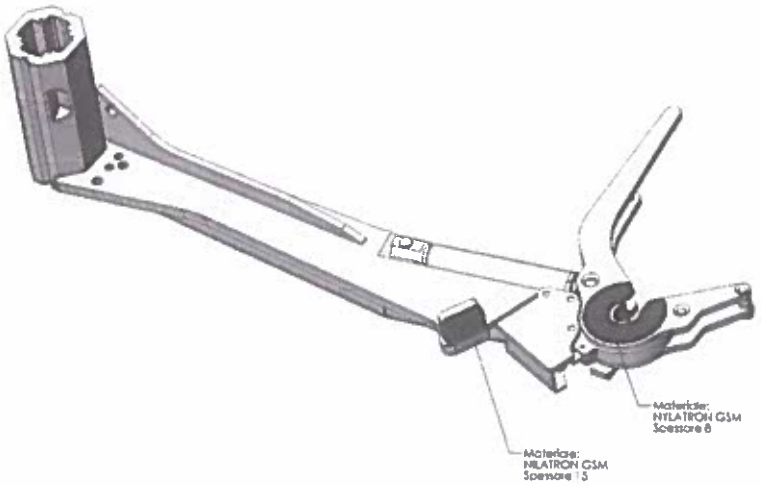
FICHA DE OBSERVACIONES FONOMÉTRICAS

Modelo con cabina: IVECO/FIAT 260E31 CURSOR cambio ZF

Condiciones de prueba:
- Explanada de asfalto sin absorción de ruido
- Zona libre de obstáculos por un radio de 10 metros
- Ausencia de lluvia
- Vehículo parado con motor en régimen de 1000 revoluciones/1'
- Toma de fuerza activada y equipo de compactación en movimiento
- Movimiento del contenedor en vacío de 2.400 l en chapa.
- Cajón y tolva vacías
- Micrófono inclinado para medir en campo difuso (AMSI); distancia 7 m altura del suelo 1,5 m



AMS ha reducido el ruido de su equipamiento operando sobre varios temas:
- menor revoluciones del motor en trabajo, muy inferior a 1000rpm.
- reduccion del ruido en el enganche del contenedor, ponendo placas plasticas entre elementos en contacto directo.



MANTENIMIENTO SIMPLIFICADO E INTERCAMBIABILIDAD

La **AMS** se ha planteado el problema de limitar el tiempo de parada de un vehículo muy pesado en los compactadores de carga lateral.

Por lo tanto, se ha estudiado atentamente el problema de la INTERCAMBIABILIDAD RÁPIDA DE LOS SUBGRUPOS, es decir, la realización de subconjuntos (como el grupo de elevación, el carro de expulsión, etc.) que se pueden desmontar rápidamente del equipo base y sustituirse rápidamente por otros nuevos o «transitorios».

Esto permite intervenciones rápidas en subgrupos colocados en el suelo y no en el vehículo que, desvinculado del tiempo de reparación, sigue siendo operativo.

Además, los componentes de las instalaciones (oleodinámica, neumática y eléctrica o electrónica) se encuentran **todos en un único espacio amplio** situado en el lado delantero izquierdo del cajón para hacer lo más sencillo posible el mantenimiento y la inspección (vea la Figura 5 en a página 6).

GRUPO DE ELEVACIÓN

El subconjunto del grupo de elevación se sustituye rápidamente por otro porque para liberarlo o montarlo basta con extraer 3 goznes, 8 conexiones hidráulicas y un conector eléctrico (~ 4 horas).

TOLVA Y PRESOR

El subconjunto se sustituye rápidamente por otro porque para liberarlo o montarlo basta con desatornillar una sola tuerca, dos conexiones hidráulicas y una eléctrica (~ 1 hora) (vea la fotografía de la Figura 10 en la página 9).

CAJA DE COMPACTACIÓN Y COMPUERTA TRASERA

Las sustituciones similares a las anteriores también son válidas para los subgrupos de caja de compactación y compuerta trasera.

Todos los centros de rotación están realizados con goznes de gran diámetro de C 40 cromados y cojinetes autolubricantes, eliminando totalmente los acoplamientos de hierro sobre hierro (vea la FICHA DE MATERIALES en la página 35). Donde existen esfuerzos especiales y amplia rotación se han aplicado **engrasadores**.

INSTALACIÓN OLEODINÁMICA

Por lo que respecta a la instalación oleodinámica, se ha tenido en cuenta unificar lo más posible el diámetro de los cilindros oleodinámicos (los de rotación de los brazos de elevación son idénticos a los de rotación del carro; el cilindro de acoplamiento tiene el mismo diámetro que el de elevación), de los goznes y de los cojinetes. Por lo tanto, en total existen **3 diámetros distintos solamente** para cubrir toda la gama de cilindros, todos de producción **AMS**. Los tubos flexibles tienen dimensiones iguales, como las electroválvulas.

Los filtros oleodinámicos son fácilmente accesibles por la puerta del hueco de instalaciones (vea la Figura 4 en la página 6).

EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

Para la fabricación del CL1 se han utilizado componentes eléctricos y electrónicos de marcas importantes y todos se encuentran fácilmente en el mercado. Para hacer más simple e inmediato el mantenimiento, no se han realizado expresamente tarjetas electrónicas modificadas "ad hoc" para el CL1.

000057

PLAN DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA CL-1

Expresado en horas de trabajo de un EQUIPO DE SERIE (excluidas las instalaciones opcionales)

CONTROLES Y/O INTERVENCIONES	PIEZAS DE RECAMBIO
GIORNALIERI A CURA DELL'UTILIZZATORE	
- Lavado	
- Control de niveles	
- Control de luces y funciones ópticas	
- Control de lubricación	
INTERVENCIÓN 1 - A LAS 1.100 HORAS (sede del usuario)	
- Control de funcionamiento general	
- Control de presión, soldadura, desgaste, apriete de tornillería	
- Control de funcionamiento de toma de fuerza y bombas	
- Sustitución de los patines de deslizamiento de los brazos	32 Patines de fibra
- Sustitución del filtro de aire del depósito de aceite hidráulico	1 filtro
INTERVENCIÓN 2 - A LAS 2.200 HORAS (sede de AMS o fábrica autorizada)	
- Control de funcionamiento general	
- Control de presión, soldadura, desgaste, apriete de tornillería	
- Control de funcionamiento de toma de fuerza y bombas	
- Sustitución de los patines de deslizamiento de los brazos	32 Patines de fibra
- Control de las chapas del grupo de compactación	
- Sustitución de los goznes y cojinetes del dispositivo de acoplamiento sonar	Goznes y cojinetes
- Revisión de cilindros de sujeción del gozne del contenedor	Juntas, goznes y cojinetes
- Revisión de cilindros para apretar los brazos	2 juntas
- Revisión de cilindros para rotar los brazos	Juntas, goznes y cojinetes
- Sustitución del filtro de aceite hidráulico	1 filtro
- Sustitución del filtro de aire del depósito de aceite hidráulico	1 filtro
- Control de tolerancia del grupo de compactación	
- Sustitución de juntas, goznes y cojinetes post. cilindros de compactación	3 kit (juntas + 3 goznes y 2 cojinetes)
INTERVENCIÓN 3 - A LAS 3.300 HORAS (sede del usuario)	
- Control de funcionamiento general	
- Control de presión, soldadura, desgaste, apriete de tornillería	
- Control de funcionamiento de toma de fuerza y bombas	
- Sustitución de los patines de deslizamiento de los brazos	32 Patines de fibra
- Sustitución del filtro de aire del depósito de aceite hidráulico	1 filtro

CONTROLLI E/O INTERVENTI	PARTI DI RICAMBIO
INTERVENCIÓN 4 - A LAS 4400 HORAS (en la fábrica de AMS)	
- Control de funcionamiento general	
- Control de presión, soldadura, desgaste, apriete de tornillería	
- Control de funcionamiento de toma de fuerza y bombas: - sust. árbol transm. entre la toma de fuerza y bombas (*) - sustitución de la toma de fuerza	1 árbol 1 toma de fuerza
- Sustitución de los patines de deslizamiento de los brazos	32 Patines de fibra
- Sustitución del filtro de aire del depósito de aceite hidráulico	1 Filtro
- Sustitución de la plataforma del hueco de compactación	Plataforma nueva
- Sustitución de los patines de la prensa de compactación	4 patines hardox
- Sustitución de los cilindros de compactación	3 cilindros
- Sustitución de goznes y cojinetes de cilindros de compactación	Goznes y cojinetes
- Recarga de aceite	Aprox. 100 l de aceite
- Sustitución de juntas de los cilindros de acoplamiento, elevación, vuelco, apriete	6 kits (juntas)
- Sustitución de cilindros de sujeción del gozne del contenedor	2 cilindros
- Revisión de cilindros para rotar los brazos	Juntas, goznes y cojinetes
- Revisión del borde superior de la boca de carga	Lámina de goma
- Sustitución de juntas estancas de aguas usadas y compuertas de descarga	4 juntas + cerco inox
- Sustitución del filtro de aire del depósito de aceite hidráulico	1 filtro

(*) si se incluye

El plan de mantenimiento presentado es indicativo y podrá someterse a variaciones según el uso que se dé al equipo.

000039

POR QUÉ AMS CL1 – MOTIVOS DE UNA ELECCIÓN

FIABILIDAD

El equipo se ha concebido y realizado con la prioridad de resolver este grave problema presente en los mono operadores de primera y segunda generación. La elección del cinematismo de toma lateral, el sistema de compactación y de expulsión, los materiales utilizados, junto a los grosores usados y la calidad de los componentes, garantizan una fiabilidad superior a equipos del mismo tipo.

En concreto:

- *La estructura de toma no presenta elementos "suspendidos" en el vehículo, limitando momentos* de flexión y torsión en fase de acoplamiento y elevación del contenedor.
- La toma en el cajón se mueve con tres cilindros de fuerza igual y contrapuesta para tener una resultante de empuje perfectamente horizontal sin realizar ninguna torsión (presente donde se aplican sólo dos cilindros) y fuerzas de fricción en el acoplamiento de deslizamiento.
- La junta estanca de la compuerta trasera nunca roza con la chapa del cajón (lo que la deterioraría en breve tiempo), como suele suceder en equipos análogos.
- Otra ventaja para la fiabilidad proviene de la reducción de los movimientos elementales necesarios para la recogida de la basura (véase Simplicidad).
- Las operaciones de control y de gestión electrónica del equipo son a cargo exclusivo del PLC (de indudable calidad y fiabilidad: Siemens). En el CL1 no existe un PC industrial que emule el PLC y que podría sufrir inconvenientes y fallos de funcionamiento típicos de todo PC (defectos de hardware / software, bloqueo del sistema operativo, etc...). Por lo tanto, el equipo resulta mucho más robusto y seguro desde el punto de vista de la fiabilidad electrónica.

SIMPLICIDAD

Con el CL1 se ha realizado una estructura de toma lateral que requiere **sólo 12 movimientos elementales** para un ciclo completo de trabajo con una reducción del 30% respecto a otras soluciones (16), de modo que hay menos elementos de fabricación, menos cilindros, menos fines de carrera, menos mandos, etc. Por lo tanto, es un equipo más simple y fiable.

Además, se ha **evitado el uso de dispositivos de memorización** (es decir, el dispositivo electrónico / mecánico que garantiza la recolocación del contenedor en el punto exacto de toma: codificador, cuentalitros, etc...).

La instalación oleodinámica se ha realizado **evitando el uso de hidráulica proporcional** al ser muy delicada y necesitar un mantenimiento continuo.

Además, esa instalación se ha dimensionado de modo que funcione **sin el uso de radiadores de refrigeración** del aceite hidráulico incluso en las condiciones de trabajo más costosas, y **sin necesidad de un precalentamiento** de la instalación en caso de clima frío.

La instalación eléctrica se ha realizado **sin utilizar tarjetas electrónicas fabricadas "ad hoc"** sino solamente utilizando componentes que se encuentran en el mercado.

El mantenimiento de todo el equipo se ha considerado como un elemento de importancia primordial y *por lo tanto se ha elegido hacerlo lo más simple e inmediato posible.*

MANTENIMIENTO SIMPLIFICADO E INTERCAMBIABILIDAD

La **AMS** se ha planteado el problema de limitar el tiempo de parada de un vehículo muy pesado en los compactadores de carga lateral.

Por lo tanto, se ha estudiado atentamente el problema de la INTERCAMBIABILIDAD RÁPIDA DE LOS SUBGRUPOS, es decir, la realización de subconjuntos (como el grupo de toma, el carro de expulsión, etc.) que se pueden desmontar rápidamente del equipo base y sustituirse rápidamente por otros nuevos o «transitorios».

Esto permite intervenciones rápidas en subgrupos colocados en el suelo y no en el vehículo que, desvinculado del tiempo de reparación, sigue siendo operativo.

Además, los componentes de las instalaciones (oleodinámica, neumática y eléctrica o electrónica) se encuentran **todos en un único espacio amplio** situado en el lado delantero izquierdo del cajón para hacer lo más sencillo posible el mantenimiento y la inspección.

GRUPO DE ELEVACIÓN

El subconjunto del grupo de elevación se sustituye rápidamente por otro porque para liberarlo o montarlo basta con extraer 3 goznes, 8 conexiones hidráulicas y un conector eléctrico (~ 4 horas).

PLACA EJECTORA, TOLVA Y COMPRESOR

El subconjunto se sustituye rápidamente por otro porque para liberarlo o montarlo basta con desatornillar una sola tuerca, dos conexiones hidráulicas y una eléctrica (~ 1 hora).

CAJA DE COMPACTACIÓN Y COMPUERTA TRASERA

Las sustituciones similares a las anteriores también son válidas para los subgrupos de caja de compactación y compuerta trasera.

INSTALACIÓN OLEODINÁMICA

Por lo que respecta a la instalación oleodinámica, se ha tenido en cuenta **unificar** lo más posible el diámetro de los cilindros oleodinámicos (los de rotación de los brazos de toma son idénticos a los de rotación del carro; el cilindro de acoplamiento tiene el mismo diámetro que el de elevación), de los goznes y de los cojinetes. Por lo tanto, en total existen **3 diámetros distintos solamente** para cubrir toda la gama de cilindros, todos de producción **AMS**. Los tubos flexibles tienen dimensiones iguales como las electroválvulas.

Los filtros oleodinámicos son fácilmente accesibles por la puerta del hueco de instalaciones.

EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

Para la fabricación del CL1 se han utilizado componentes eléctricos y electrónicos de marcas importantes y todos se encuentran fácilmente en el mercado. Para hacer más simple e inmediato el mantenimiento, **no se han realizado expresamente tarjetas electrónicas modificadas** "ad hoc" para el CL1.

LAVADO Y MANTENIMIENTO

AMS se ha preocupado por optimizar el acceso a la zona posterior a la toma realizando un amplio hueco de paso de hombre en la parte lateral derecha, a fin de acceder al cajón para agilizar el lavado y para efectuar el mantenimiento extraordinario.

Además, las dos amplias puertas de inspección, situadas delante del cajón, permiten un lavado fácil incluso desde el suelo.

PRESTACIONES

Menos operaciones elementales de trabajo significan también menos tiempo necesario para cada ciclo: con el contenedor situado a 1.500 mm de distancia del vehículo se ha disminuido **ampliamente por debajo de los 40" por ciclo** completo. Este resultado también se debe al hecho de elevar el contenedor recorriendo una dirección oblicua en vez de seguir una trayectoria compuesta por dos ejes ortogonales entres sí.

Una **tolva con un volumen de más de 5,5 m^3** permite la descarga inmediata del contenedor incluso de grandes dimensiones o más contenedores alineados en el suelo.

El CL1 es capaz de cargar basura voluminosa (como cartón, plásticos, etc.) sin atascos, ya que el hueco de compresión depende de una **gran carrera de compactación** (1.500 mm) y de una **amplia sección de la caja** (0,9 m^2).

La **AMS** ha realizado su instalación para conseguir, si se desea, el **movimiento veloz de la toma**. El aumento de la velocidad, de realización fácil, es del **20%** sin utilizar sistemas regenerativos. De acuerdo con el cliente y según las necesidades de servicio que dicta la calidad de los materiales y la volumetría de los contenedores que hay que descargar, también es posible aprovechar la **recuperación energética**, que permite duplicar la velocidad de la toma que puede alcanzar (si se desea) los **5 golpes/minuto** con una velocidad para engullir ¡que supera los **7 m^3 por minuto!**

Para optimizar más la productividad del vehículo, **AMS** ha realizado también un programa especial para regular automáticamente la **velocidad** del compresor en **proporción con la volumetría** del contenedor que se mueve.

El vuelco y la apertura del contenedor se realizan sólo después de haberse colocado bien dentro de la boca de carga, a fin de **evitar la caída de la basura** al suelo y sobre el dispositivo de toma. La inclinación en fase de vuelco es óptima, ya que se consigue mediante un par de cilindros de rotación independientes del dispositivo de elevación.

La originalidad del equipo de **AMS** se aprecia también con el sistema de **antiatasco** denominado **post-compresión**. El sistema de post-compresión permite, con mandos en la cabina del conductor, el desplazamiento parcial posterior de posible basura elástica que tiende a obstaculizar el paso de otra basura *desde la tolva al cajón, con lo que se restauran de nuevo las condiciones de funcionamiento originales.* Durante una pausa en la operación de carga, es posible desplazar posteriormente todos los órganos de compactación como para realizar la descarga hacia la compuerta trasera (cerrada), a fin de retraer la basura ya cargada, liberar el hueco de compactación y evitar atascos en la tolva.

El sistema de compactación utiliza también una contraprensa de geometría especial de altura considerable que en su movimiento, que dirige la prensa principal, hace girar y traslada posteriormente la basura que tiende a no caer en el lecho de compactación. **La compactación de la basura se realiza en un plano de chapa de HARDOX 500 de 8 mm de espesor y no en el fondo del cajón.**

También para reducir posibles atascos de la tolva, se han realizado **cuñas** en el cerco de paso de la prensa de compactación que impiden el retorno elástico de la basura compactada.

El sistema se ha estudiado y optimizado con una patente de **AMS**.

SEGURIDAD

Todo el equipo está fabricado para hacer lo más segura posible la interacción con el entorno circundante, incluidos los operarios y los peatones (vea SISTEMAS DE SEGURIDAD en la pág.29)

Por ese motivo, recordamos que el dispositivo de toma de **AMS** permite elevar el **contenedor sin alejarlo del vehículo**.

Además, se han previsto todas las disposiciones necesarias para garantizar una **sólida y segura toma** del contenedor antes de iniciar la elevación: ganchos muy robustas con **guías de HARDOX**, que mueven **cilindros hidráulicos** y con **4 sensores de seguridad** para garantizar el **cierre correcto** y el **posicionamiento correcto** de los goznes del contenedor.

INTERCAMBIABILIDAD Y CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

El modelo CL1 prácticamente **no ha variado** desde la entrada en el mercado (de hecho se habla aún de **modelo "1"**), aunque ha sufrido a lo largo de los años varias mejoras tecnológicas y funcionales.

Sin embargo, el proyecto de AMS prevé que las innovaciones realizadas en el tiempo puedan aplicarse también a equipos producidos anteriormente para poder actualizar los viejos equipos sin cambios profundos.

Es un ejemplo tangible la posibilidad de instalar, incluso en equipos viejos, un compresor de nueva producción, provisto de todas las disposiciones y mejoras realizadas durante años ¡pero que mantenga *siempre la compatibilidad con el primer equipo CL1 que produjo AMS!*

También en la lógica de valorización del producto, AMS siempre ha intentado fabricar **equipos fácilmente implementables** con sistemas añadidos como pesaje, sistemas de identificación de contenedores, instalaciones de eliminación del polvo, de rociado de enzimas, etc., también aplicables tras la puesta en marcha. Esto es señal de consideración a la innovación técnica y a las necesidades de una clientela cada vez más atenta y exigente.

RESPETO POR EL MEDIO AMBIENTE

La instalación hidráulica que concibió AMS prevé la utilización de una **cantidad limitada de aceite hidráulico** si se compara con fabricaciones análogas de la competencia. Además, las características del proyecto hacen menos necesaria la sustitución del aceite y todo esto se traduce en menor impacto ambiental del equipo de AMS.

Los esmaltes utilizados para el ciclo de pintura, como cualquier otra parte del montaje, no contienen plomo ni sus derivados.

000072

DISPOSITIVOS PARA LA RECOGIDA SELECTIVA

AMS en sus equipos CL-1 de serie ya está indicada para recogidas selectivas y puede predisponer otros dispositivos para la mejora de las condiciones de trabajo en recogidas selectivas como:

- Recogida de la parte **orgánica**
- Recogida selectiva como **cristal, latas, plástico**
- Recogida de **papel o cartón**

Es posible utilizar simultáneamente varios tipos de contenedores y de varios volúmenes (de 550 litros a 3.200 litros) siempre que sea con enganche DIN.

En concreto para la recogida del **material orgánico** es posible una serie de optimizaciones como:

- Alarma acústica al alcanzar el peso total en tierra del vehículo a fin de reducir la relación de compactación y señalar al conductor el momento en que existe una carga excesiva.
- La duplicación de las cisternas de contención de las aguas usadas (250 litros + 250 litros, compatiblemente con la posibilidad por motivos de dimensiones, preferiblemente en vehículos de paso medio/largo).

Además, recordamos que **AMS** prevé ya un sistema de cierre hidráulico de la compuerta al cajón con un sistema independiente del sistema de elevación, para conseguir una estanqueidad óptima de las aguas usadas y un desgaste mínimo de las juntas estancas.

Para la recogida **selectiva** (cristal, plástico, latas) se prevé una reducción de la presión de trabajo para disminuir la relación de compactación.

Además, para la recogida de **papel o cartón** (o sólo **plástico**) se recuerda que AMS dispone del dispositivo de post-compresión para aumentar la relación de compactación en basura concreta muy elástica y con peso específico mínimo.

000073

DISPOSITIVOS OPCIONALES

Sistema de pesaje de AMS:

El sistema se ha fabricado para detectar el peso neto de la basura que contienen los contenedores.
El pesaje individual se realiza dinámicamente, durante las operaciones de vaciado, sin que se resienta de ningún modo la eficiencia de servicio del vehículo. Un software realiza la media en varios pesajes medidos en la descarga (bruta) y al redepositar el contenedor (tara) y, por diferencia, obtiene el peso neto de la basura que contiene cada contenedor.
Es posible obtener la suma total de cada carga y las sumas parciales relativas a cada cliente/ municipio. La selección de cada cliente se realiza manualmente desde el teclado de mando.
El sistema se compone de 2 transductores (células de carga) aplicadas bajo las ganchos del elevador del contenedor con una capacidad de unos 1.700 Kg cada una.
El dato de deformación se transmite en milivoltios a un módulo de pesaje Siemens tipo Siwarex directamente conectado con la CPU central del equipo y que se archiva ahí.
Esos datos pueden enviarse a una impresora a bordo (opcional), o memorizarse hasta un máximo de 4.000 pesajes que se subdividen por el número de clientes o municipios.

También se archiva:
CÓDIGO DEL OPERARIO
HORA DE OBTENCIÓN
PESO NETO DE LA BASURA DE CADA CONTENEDOR
SUMA PARA CADA CLIENTE SELECCIONADO
PESO TOTAL RECOGIDO

Si el vehículo dispone de un sistema de identificación de contenedores, los datos obtenidos del sistema de pesaje se asociarán a la posición del contenedor (sistema GPS) o al contenedor mismo (sistema con transpondedor).

Sistema de pesaje HOMOLOGADO:
La forma especial de los brazos de toma agiliza la instalación incluso de sistemas de pesaje con células de carga de otro fabricante, también homologados, sin tener que modificar el equipo estándar de serie.

Sistema de desinfección o rociado de enzimas:
La instalación de desinfección se suministra a solicitud y montada en el techo del vehículo o dentro del cajón.
Las toberas se colocan en la tolva y se orientan de modo que desinfecten el contenedor y la zona de trabajo.
El sistema de desinfección se activa con un botón del panel de mandos de la cabina.
Se puede solicitar que la instalación direccione las toberas dentro del contenedor para rociarlo de enzimas.

Instalación de eliminación de polvo:
La instalación de eliminación de polvo se suministra a solicitud y montada en general en el lado izquierdo cerca del depósito de gasóleo. Las toberas se colocan en la tolva y se orientan para crear una nube de agua atomizada que consiga captar el polvo que se libera durante el vaciado del contenedor. El sistema de eliminación de polvo se activa con un botón del panel de mandos de la cabina.

Dispositivo de protección para contenedores de 1.700/3.200 litros:
Se puede solicitar el montaje de una instalación adicional que impida los daños a los contenedores incluso si se selecciona mal el contenedor que haya que mover.
La instalación se compone de un sonar adicional de control y de un programa específico para señalar posibles errores de preselección.

Diagnóstico desarrollado / self test (proyecto de AMS)
El programa de diagnóstico avanzado propuesto prevé que en cada fase de trabajo, el PLC de mando y control del equipo localice inmediatamente posibles errores de funcionamiento de los componentes eléctricos o hidráulicos y envíe la descripción del evento a la pantalla.

Esto permite una solución mejor y más rápida de los problemas dando información valiosa ya al personal conductor.

Todos los eventos se describirán fácilmente y por lo tanto permitirán localizar inmediatamente la posición del componente defectuoso.

Dichos eventos, junto con todos los posibles mensajes de alarma, se guardan en la tarjeta de memoria en un archivo compatible con EXCEL para posteriores elaboraciones estadísticas.

El programa de trabajo específico incluye una fase de self-test en el inicio de cada ciclo. Este sistema de auto-diagnóstico permite al operador disponer de información inmediata sobre las anomalías, sin tener que hacer algo activo, sino que simplemente toma nota de los mensajes en pantalla y alarmas (diagnóstico pasiva del sistema).

Cuando el panel de control, también aparece en la pantalla de un calendario para conseguir cualquier tipo de mantenimiento programado.

Entre los controles de forma automática son: la verificación de las unidades de seguridad y de emergencia, sino de toneladas-, la posición correcta de tomar el grupo, el grupo de compactación, cerradura portón trasero, con sus señales de los sensores de proximidad, el control nivel de aceite, la funcionalidad de la obra luces y así sucesivamente.

Cierre antipolvo de la boca de carga

Una dobla pantalla de aluminio con rebordes de goma se mueve con cilindros neumáticos y se coordina con el volcador de contenedores. Durante la transferencia, la estructura se coloca horizontalmente cerrando la boca de carga y permaneciendo dentro del perfil del vehículo, evitando que salga el polvo o material ligero. **NOTA:** Las puertas se cierran para la ROTACIÓN y no por la traducción, a fin de no verse afectado por la fricción debido a la suciedad o deformaciones

Sistema de alarma de máxima carga

Un sensor de presión, aplicado en una de la suspensión neumática del chasis, avisa al operador de la consecución de la carga máxima admisible.

Este valor es puramente indicativo y permite al conductor de non exceder la carga máxima admisible del chasis.

Programa especial de enganche del contenedor con brazos bajos

Un programa especial de trabajo, junto con algunas modificaciones del sistema de movimiento del elevador, permite de enganchar automáticamente contenedores colocados muy cercanos uno del otro. Esto se obtiene con un movimiento de rotación de los brazos hasta la posición baja de los ataques DIN del contenedor y sólo posteriormente, la salida del elevador a fin de no pasar los brazos externamente a los *ataques DIN.*

Camara de centrado a infrarrojo

La camera por el centrado del contenedor puede ser con sensor de infrarrojo por ver en condiciones de poca luz.

Esto permite el centrado tambien de noche, sin necesidad de encender la luz esterna de trabajo durante el trasferimento.

Sistema anti-atasco neumático / tolva para papel

Este mecanismo neumático evita el atasco de la tolva que causa la basura demasiado voluminosa o elementos como el papel y el cartón, que tienen un elevado retorno elástico.

El sistema consiste en un panel articulado en su parte inferior dispuesto sobre la prensa de compactación.

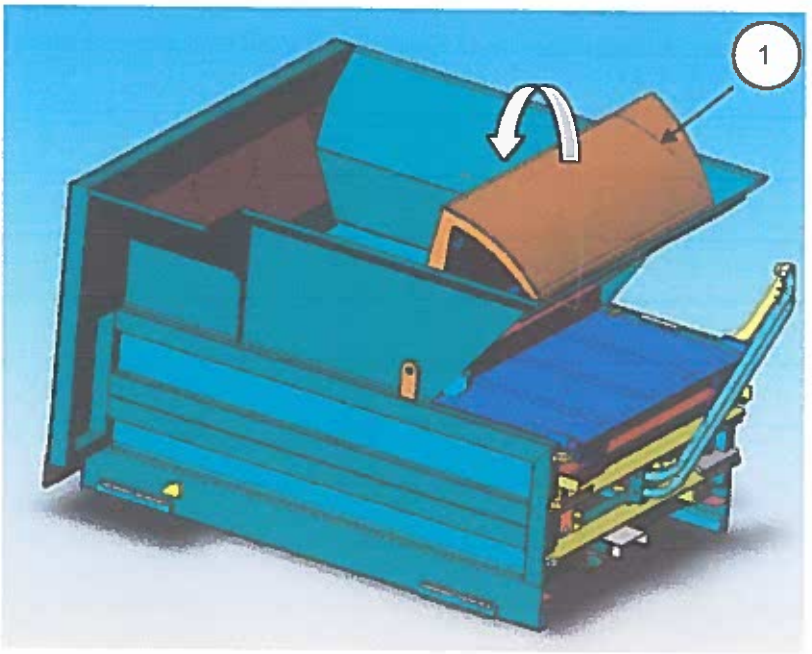
Dicha pared, con su movimiento primero verticaliza las paredes de la tolva para después proseguir y deformar posibles objetos que hayan quedado bloqueados.

El funcionamiento de ese sistema no es automático pero está a disposición del operario si lo necesita con un mando manual.

El sistema anti-atasco neumático es útil sobre todo para vehículos de recogida de papel y cartón y en *general para materiales voluminosos o con un elevado retorno elástico.*

Con el movimiento de la pantalla (1) se impide que se bloquee la basura dentro de la tolva, empujándola más hacia el lecho de compactación.

Ese sistema se activa en cabina mediante un mando sobre el touch screen. Ese mando funciona con mando de hombre presente; al soltar el botón la pantalla vuelve directamente a la posición de reposo.



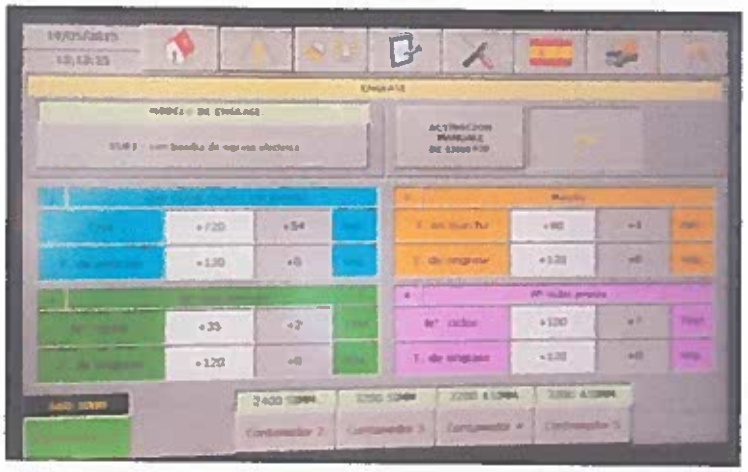
000076

Sistema de lubricación centralizada equipo y chasis integrado al PLC AMS (NUEVO)

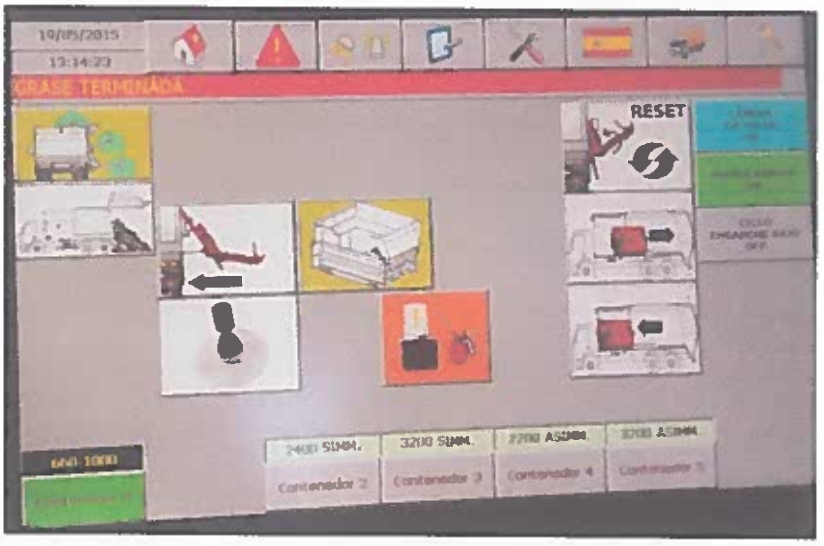
El sistema centralizado automático de engrase reduce considerablemente el costo de mantenimiento de los equipos, eliminando el tiempo de inactividad para las operaciones de lubricación y extende la vida útil de los componentes sujetos a desgaste.

El engrase automático AMS permite llegar a todos los puntos que necesitan lubricación, incluido los de difícil acceso por el personal de mantenimiento y **está totalmente integrado con el PLC** del equipo.

El proyecto específico AMS tiene la intención de una utilización más racional de la grasa, que se envía a las partes segundo la utilización real del equipo (en función de hora de toma de fuerza insertada) y del chasis (en función de horas de funcionamiento del vehículo) y se puede parametrizar de acuerdo a las necesidades específicas del cliente directamiente desde la pantalla de mando del PLC.



Página de configuración de la lubricación



Advertencia de bajo contenido de grasa directamente en la pantalla

Plazo ergonómico de trabajo

Un reposabrazos conectado directamente al asiento del conductor, regulable en altura y posición, en el que se coloca el joystick, el botón de ensercion de la toma de fuerza y el botón de emergencia.

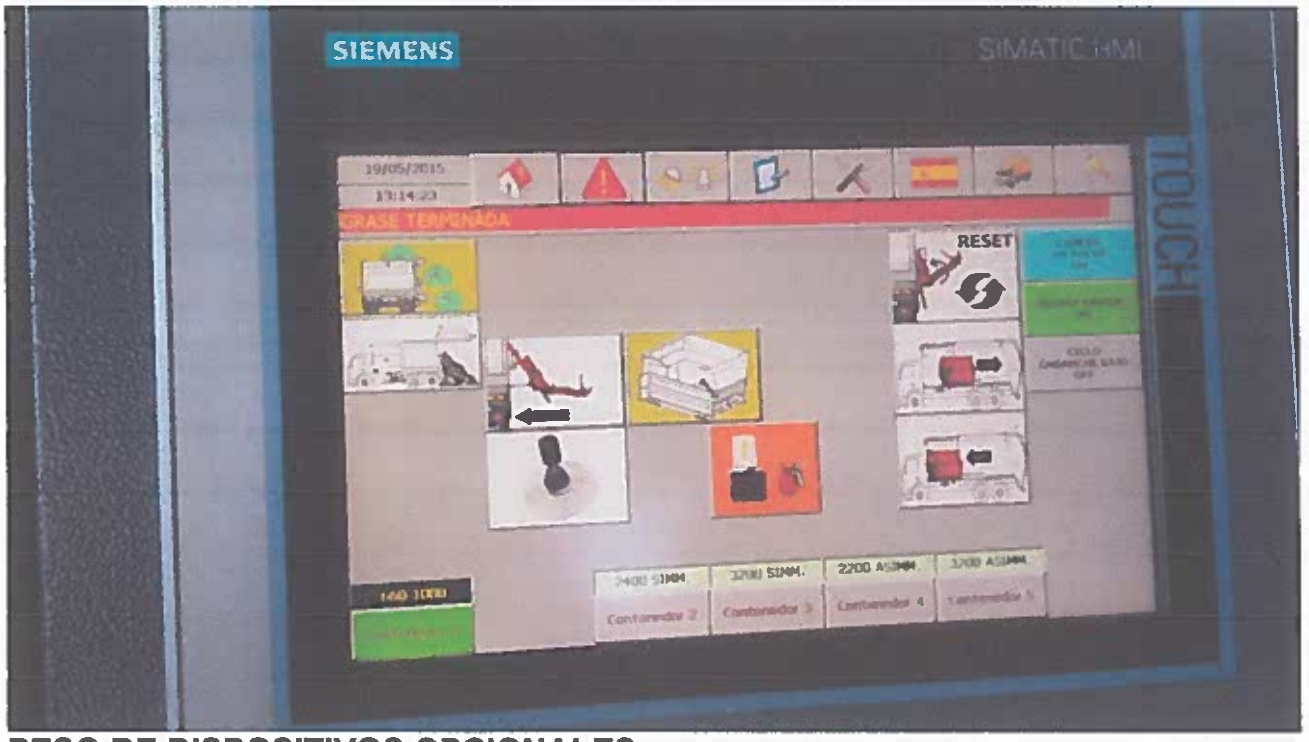
Esto permite mejorar la ergonomía del puesto de trabajo: asi se puede realizar todas las operaciones de comando de lo equipo, manteniendo la postura correcta y libre de torsión del torso.

También una nueva ubicación mucho más compacta de los 2 monitores (en color da 7" antirreflejo, ajustable y equipado con reguladores de brillo y contraste), permite una mejor vision para el operador.

Sistema de regulación de la fuerza de compactación para recogida selectiva (NUEVO)

Mediante el nuevo sistema de regulación de la fuerza de compactación, se puede ajustar la fuerza de compactación in relacion al material recogido (por ejemplo indiferenciada, orgánico, vidrio, etc ..) y modificar el texto descriptivo del material tambien.

Hay 6 niveles diferentes, 4 totalmente ajustables, y 2 (mínimo y máximo) que se pueden modificar sólo en la descripción.



PESO DE DISPOSITIVOS OPCIONALES

Reducción del caudal legal según los pesos adicionales de las siguientes variantes

Toma de fuerza Chelsea con árbol de transmisión y zunchado de bombas	80 Kg
Bombas volumétricas Denison	20 Kg
Instalación de eliminación de polvo (depósito de líquido vacío)	40 Kg
Instalación de desinfección de los contenedores (depósito de líquido vacío)	25 Kg
Instalación de lubricación con grasa del chasis más el equipo	25 Kg
Doble volcador de contenedores con apertura de tapa de 1.100 litros DIN	120 Kg
Tubo de descarga de humos dirigido hacia lo alto (original IVECO)	130 Kg
Cierre antipolvo de la boca de carga	120 Kg

ANEXO: DIMENSIONES, PESO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ECONOVO
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

DOCUMENTOS DE CONSTITUCION DE COMPAÑIA

CONSTITUCION

ESTATUTOS Y REFORMA A ESTATUTOS

NOMBRAMIENTO

Debidamente apostillado y notariado

Oscar Scorza Equipos y Servicios S.R.L.
Central y Administración
Au. Córdoba Rosario KM 628,5
Oncativo – Córdoba (X5986DFI)
Tel. (54-3572) 462665
E-mail: ventas@econovo.com.ar
www.econovo.com.ar

000080

ESTATUTO SOCIAL

ECONOVO®
TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

000031

SEÑOR NOTARIO:

En el Registro de Escrituras Públicas a su cargo, sírvase protocolizar la materialización de los correos electrónicos recibidos en mi cuenta de e-mail: eelugoc@yahoo.com desde el e-mail: ljaluf@econovo.com.ar

Sírvase atender mi pedido por ser legal.

Dra. Elizabeth Lugo C.
MAT.12.601 C.A.P.

NOTARIA PRIMERA Quito-Ecuador

000032

PROVINCIA DE CÓRDOBA

PODER JUDICIAL

PRIMERA CIRCUNSCRIPCION - CAPITAL

TRIBUNAL: **JUZG 1A INS C.C. 7A-CON SOC 4-SEC**

juzciv7-cba@justiciacordoba.gov.ar

FECHA DE ASIGNACIÓN: 07/03/2008

Para uso Oficial

1443848/36 - Cuerpo 1

OSCAR SCORZA EQUIPOS Y SERVICIOS S.R.L.

INSC.REG.PUB.COMER.- MODIFICACION (CESION, PRORROGA, CAMBIO DE SEDE, DE OBJET

NOTARIA PRIMERA ... Ecuador

FECHA DE INICIO: 07/03/2008

JUEZ: SILVESTRE, SAUL DOMINGO

SECRETARIO: URIBE ECHEVARRIA, ALFREDO

02 JUN 2008

FECHA DE ENTRADA

IR-916

SALA CIVIL y COMERCIAL DEL T.S.J.

Impreso el 7/3/2008 a las 8:23:04 AM

Gobierno de la Provincia de Córdoba
CONTROL INTERNO
280308 040 06 708

Dirección de Personas Jurídicas
14 MAY 2008

000033

Provincia de Córdoba

Poder Judicial

[redacted] 1

PARA EL CLIENTE

CTA. 60052/01 - Suc. 922

TASA DE JUSTICIA

Oscar Sinto

CONTRIBUYENTE

Domicilio: .....

Localidad: .....

Provincia: .....

MONTO DEMANDA: .....

JUICIOS VARIOS: .....

AMONTA: .....

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS: .....

RECARGO Y INTERESES: .....

ACTUALIZACION: .....

OTROS: .....

Son Pesos: .....

Asunto: .....

Otros Conceptos: .....

Tribunal: .....

Circunscripción: .....

Lugar y Fecha: .....

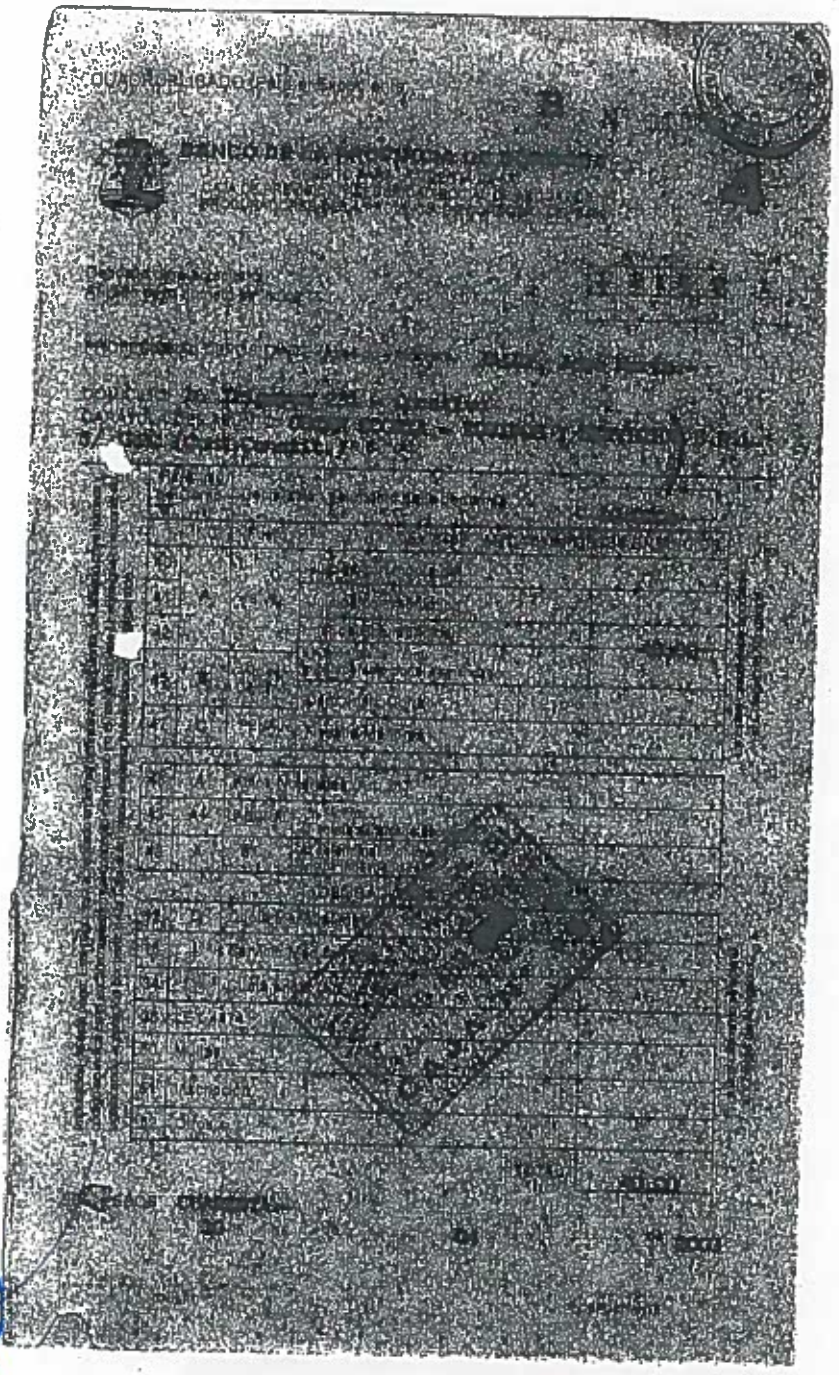
PESOS: .....

LECOR: .....

LECOP: .....

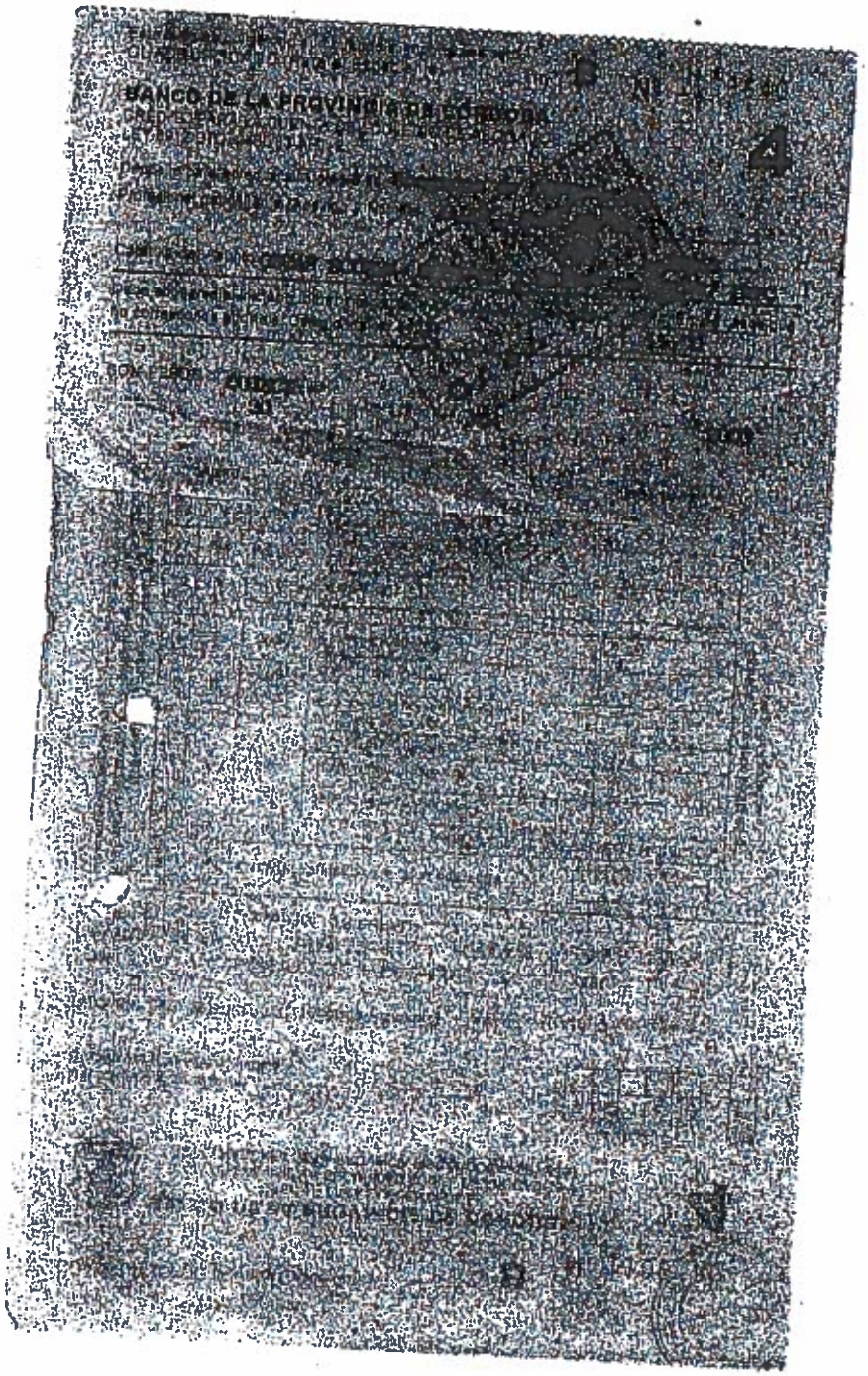
TOTAL $: .....

000034



NOTARIA PRIMERA
Quito - Ecuador

000035



000036

Entre el Sr. **Oscar Arturo SCORZA**, argentino, Documento Nacional de Identidad número diecisiete millones seiscientos ochenta y cinco mil doscientos dieciocho, mayor de edad, casado, empresario, de 37 años de edad, nacido en fecha diecinueve de enero de mil novecientos sesenta y seis, con domicilio real en calle Uruguay esquina La Tablada s/n de la ciudad de Oncativo, Departamento Río Segundo de esta Provincia de Córdoba; y, **Rosana Leonor BIGATTON**, argentina, Documento Nacional de Identidad número dieciséis millones seiscientos treinta y cuatro mil trescientos treinta, mayor de edad, casada, empresaria, de 39 años de edad, nacida en fecha veintiséis de diciembre de mil novecientos sesenta y tres, con domicilio real en calle Uruguay número esquina La Tablada de la ciudad de Oncativo, Departamento Río Segundo de esta Provincia de Córdoba, han convenido en celebrar el presente contrato de Sociedad de Responsabilidad Limitada, que se sujetará a las cláusulas que seguidamente se detallan y supletoriamente, a las disposiciones que sobre el particular, contengan tanto la ley societaria nacional vigente como sus modificatorias:

PRIMERO

(DENOMINACION – DOMICILIO)

La sociedad girará bajo la denominación de **"OSCAR SCORZA - EQUIPOS Y SERVICIOS S.R.L."**, fijándose como domicilio social en la ciudad de Oncativo, Departamento Río Segundo, Provincia de Córdoba.-

SEGUNDO

(PLAZO DE DURACIÓN)

NOTARIA PRIMERA Quito - Ecuador

0000037

MARISA del V
ESCRIBANA
TITULAR

El plazo de duración de la presente sociedad se conviene en treinta (30) años, los que se contarán a partir de la inscripción pertinente ante el Registro Público de Comercio.-

MARISA del V
ESCRIBANA
TITULAR

Dicho plazo podrá ser prorrogado por decisión de los socios, de conformidad a la legislación vigente.-

TERCERO

(OBJETO SOCIAL)

La Sociedad, tendrá por objeto principal el dedicarse por cuenta propia o de terceros, o asociada a terceros, en cualquier parte de la República, o en el exterior, de las siguientes operaciones: a) La comercialización de vehículos en general y en particular, de equipos de higiene urbana e industrial, nuevos o usados, nacionales o importados, de fabricación propia o de terceros, con marcas propias o de terceros.- A tal fin, y a título meramente ejemplificativo, se entiende por equipos de higiene urbana e industrial a recolectores compactadores de residuos, sean domiciliarios, industriales o de tratamientos especiales; contenedores, así como unidades levantacontenedores; cargadores y/o volcadores y/o regadores y/o atmosféricos; aspiradoras y/o barredoras para calles, sean o no autopropulsadas; semirremolques, acoplados y sistemas hidráulicos; c) La prestación de servicio técnico especializado para la reparación o mantenimiento de equipos como los expresados precedentes o similares.- d) La comercialización de autopartes y repuestos de origen nacional o extranjero, para equipos como los contemplados en la presente cláusula.- e) La prestación de servicios vinculados a la higiene urbana y/o industrial, tanto para el sector público como para empresas privadas.- f) La fabricación y/o comercialización de automotores, acoplados, semirremolques, grúas hidráulicas, maquinarias agrícolas y el carrozado de cualquier tipo de vehículos, así como su asistencia técnica.-

000053