CISTERNAS CALORIFUGADAS

Fluido fuerte

LEBRERO

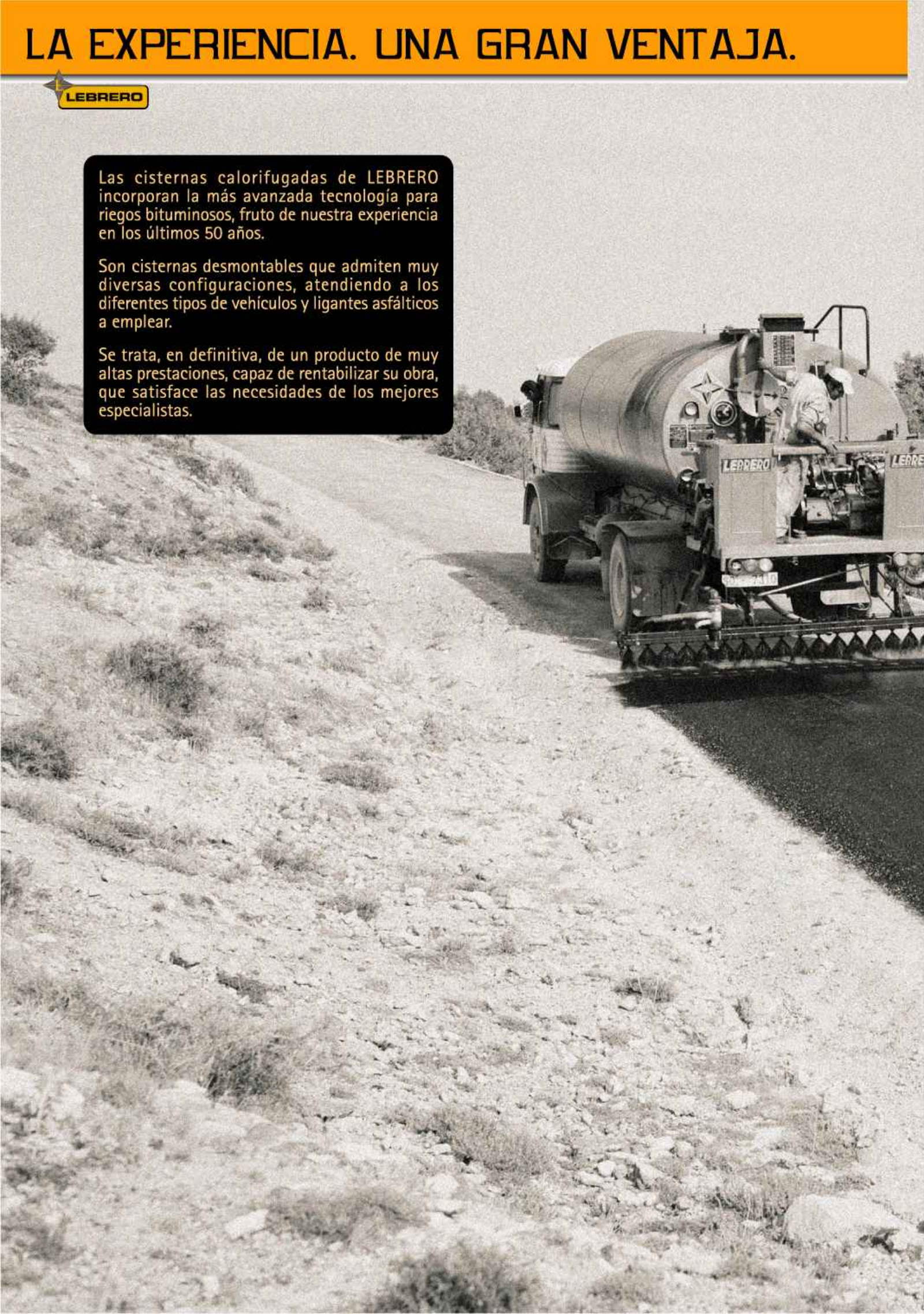
LA EXPERIENCIA. UNA GRAN VENTAJA.

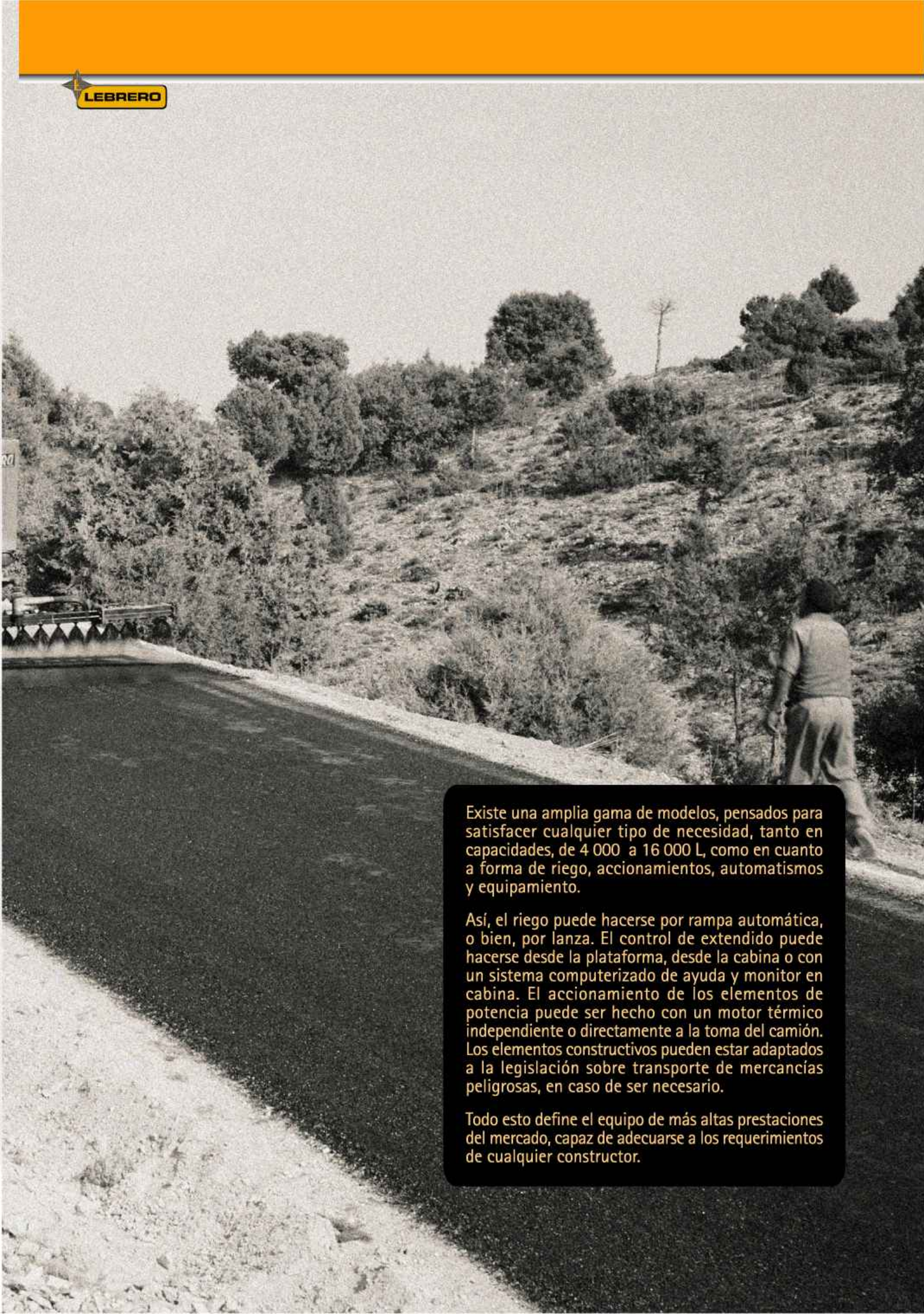
LEBRERO

Las cisternas calorifugadas de LEBRERO incorporan la más avanzada tecnología para riegos bituminosos, fruto de nuestra experiencia en los últimos 50 años.

Son cisternas desmontables que admiten muy diversas configuraciones, atendiendo a los diferentes tipos de vehículos y ligantes asfálticos a emplear.

Se trata, en definitiva, de un producto de muy altas prestaciones, capaz de rentabilizar su obra, que satisface las necesidades de los mejores especialistas.





Existe una amplia gama de modelos, pensados para satisfacer cualquier tipo de necesidad, tanto en capacidades, de 4 000 a 16 000 L, como en cuanto a forma de riego, accionamientos, automatismos y equipamiento.

Así, el riego puede hacerse por rampa automática, o bien, por lanza. El control de extendido puede hacerse desde la plataforma, desde la cabina o con un sistema computerizado de ayuda y monitor en cabina. El accionamiento de los elementos de potencia puede ser hecho con un motor térmico independiente o directamente a la toma del camión. Los elementos constructivos pueden estar adaptados a la legislación sobre transporte de mercancías peligrosas, en caso de ser necesario.

Todo esto define el equipo de más altas prestaciones del mercado, capaz de adecuarse a los requerimientos de cualquier constructor.

Cisternas para riego por lanza CCL

La fuerza motriz para el accionamiento de las bombas y demás mecanismos procede de un motor diesel auxiliar, montado en la plataforma trasera. Este motor tiene un cilindro y es de cuatro tiempos, inyección directa, refrigerado por aire y con arranque eléctrico. Este motor acciona, mediante una transmisión mecánica provista de embrague, la bomba del ligante y el compresor de aire para los quemadores.

En el riego por lanza, el control del riego se lleva a cabo actuando directamente sobre una válvula de dos vías incorporada en la propia lanza.

Las lanzas van dotadas de un difusor de abanico que proporciona un reparto uniforme sobre toda superficie regada.

La conexión de las lanzas con las tomas es mediante mangueras flexibles dotadas de soporte giratorio para facilitar la manejabilidad.

Cisternas para riego por rampa CCA

En las cisternas con rampa el motor diesel es de dos cilindros con arranque eléctrico. En estas cisternas el motor acciona una bomba hidráulica de pistones axiales y caudal variable, y dos bombas de engranajes en tándem, las cuales proporcionan la potencia necesaria para impulsar el motor hidráulico de émbolos acoplado a la bomba de riego, el motor del compresor, los cilindros de elevación y descenso y los dos motores independientes para el desplazamiento lateral de la rampa. La selección de todas las funciones es llevada a cabo a través de un multibloque de control accionado desde el pupitre de operación.

Las rampas telescópicas pueden extenderse desde 2,40 hasta 5 m. La extensión se lleva a cabo, mediante motores hidráulicos y cremallera, por simple accionamiento de interruptores situados en el pupitre de mando de la plataforma o desde la cabina.

La altura de la rampa es ajustable por la acción de cilindros hidráulicos, siendo también controlada mediante interruptores desde los puestos de operación. La variación de la altura de la rampa permite seleccionar aquella en la que se consiga la mayor uniformidad en el riego en función del producto asfáltico utilizado.

Los difusores pueden ser abiertos y cerrados a voluntad del operador o de forma automática a medida que se extienda o repliegue la rampa de riego. La apertura y cierre de los difusores se realiza neumáticamente. El desplazamiento lateral de la rampa puede realizarse de forma continua o pulverizador a pulverizador.

El riego se dosifica con exactitud mediante el control de la velocidad del vehículo, de la anchura seleccionada y de las revoluciones de la bomba de ligante. Para facilitar esto último, la bomba de ligante está hidrostáticamente accionada por hidromotor y una bomba hidráulica de caudal variable, lo que permite ajustar con exactitud el caudal de la bomba de riego en función de la dosificación del riego deseada y la velocidad del camión.

Las cisternas LEBRERO CCA poseen un completo sistema de tuberías, válvulas y mecanismos que las capacitan para desarrollar todas las funciones auxiliares de homogeneización, trasvase y limpieza que pueden exigirse a una cisterna calorifugada, cabiendo citar las siguientes:

- Circuito de homogeneización de la cuba.
- Circuito de homogeneización de la rampa.
- Trasiego exterior - interior (llenado de la cuba).
- Trasiego exterior - exterior (intercambio entre depósitos).
- Trasiego interior - exterior (vaciado de la cuba).
- Circuito de limpieza de la bomba.
- Circuito de limpieza de la rampa.
- Circuito de limpieza de las lanzas.

La selección de funciones se efectúa de forma sencilla desde el pupitre de mandos exterior o, en su caso, desde el ordenador situado en la cabina.

Todas las válvulas que intervienen en estas funciones son de accionamiento neumático y su apertura y cierre se lleva a cabo de forma automática en función de la tarea seleccionada.

Todos los modelos incorporan dos tomas para riego manual mediante lanza.

Cisternas para riego por rampa CCI

Para los trabajos de altísimo control en obra y de gran superficie de extendido, LEBRERO ha desarrollado el equipo más sofisticado del mercado.

La fuerza motriz para el accionamiento de las bombas y demás mecanismos procede de la toma de fuerza del motor principal del vehículo portador mediante una bomba de pistones axiales que proporciona la potencia hidráulica necesaria para impulsar el motor hidráulico de émbolos acoplado a la bomba de riego, el compresor y los cilindros de elevación, descenso y desplazamiento lateral de la rampa.

Además de las prestaciones y equipamiento de las cisternas con rampa CCA, los equipos inteligentes CCI incorporan un ordenador de a bordo capaz de dosificar el fluido de forma totalmente automática y guardar todos los parámetros del riego para su posterior análisis estadístico.

También puede incorporarse un dispositivo de regulación automática de la velocidad del camión, que consiste en un cilindro posicionador neumático que actúa sobre la leva del acelerador del motor del camión, produciendo las aceleraciones y deceleraciones necesarias para mantener constante la velocidad preprogramada del camión.

LA GAMA MÁS COMPLETA

LEBRERO

Cisterna con lanza CCL

Cisterna con rampa CCA

Cisterna con rampa CCI

Control automático de todas las funciones

Dosificación desde 0,2 kg/m² hasta 4 kg/m²

Dos ra
de
independi

Sistemas antiburbujas
Sección en forma de TV para máximo aprovechamiento
Aislante térmico en lana de roca
LEBRERO
IVECO
mpas
riego
entes
Flujo regulable
48 pulverizadores independientes

Depósitos

Las cisternas LEBRERO están formadas por un chasis ligero y de gran rigidez de perfiles laminados de acero, sobre el que se fijan la cuba y los distintos mecanismos de accionamiento.

Las cubas, de sección oval (forma de TV) y fondos bombeados electrosoldados con doble cordón son de acero de alta calidad, controladas y certificadas, en su caso, según las especificaciones ADR.

Internamente, incorporan rompeolas en número variable en función de su capacidad, dispuestos transversalmente al eje longitudinal de la cisterna, y tuberías de circulación de los gases de combustión para el calentamiento.

Externamente las cubas están aisladas, en toda su envolvente, mediante lana mineral y un forro protector de chapa, consiguiendo un óptimo aprovechamiento térmico, prolongando el mantenimiento de la temperatura del producto asfáltico y una temperatura exterior dentro de los límites de seguridad.

Cisternas de varios compartimentos y mixtas

Bajo demanda, LEBRERO puede suministrar cisternas mixtas, con un compartimento para el ligante bituminoso y compartimentos para agua y gasóleo, dotados estos últimos con bombas independientes y boquerel con cuentalitros para repostar el combustible (opcional).

Las cisternas mixtas permiten utilizar un único vehículo para las funciones de riegos asfálticos, y llenado de depósitos de agua y gasóleo de otras máquinas.

Equipo de calentamiento

Las cisternas LEBRERO van dotadas de uno o dos tubos calefactores (según modelos), en forma de serpentín con chimenea de salida de los gases de combustión procedentes de los quemadores de gasóleo.

La bomba de riego está calorifugada por los gases de combustión del motor diesel auxiliar o por los gases de combustión del motor del camión en el caso de las cisternas accionadas por toma de fuerza.

El caudal necesario de aire para la combustión del gasóleo en los quemadores así como para la presurización del depósito de gasóleo está proporcionado por un calderín alimentado por un compresor de paletas.

Por otra parte, las cisternas con rampa disponen de otro circuito neumático, independiente del anterior, para el accionamiento de todas las válvulas y de los difusores de riego.

Seguridad

Las cisternas LEBRERO están dotadas de numerosos dispositivos de control y seguridad (según modelos y opciones):

- Llave de contacto y arranque del motor auxiliar.
- Selector de puesto de mando.
- Indicador de nivel de la cuba con corte gasóleo.
- Termómetro con limitador de temperatura máxima.
- Válvula de seguridad.
- Boca de hombre para inspección.
- Accesos antideslizantes con barandillas.
- Indicador de velocidad del camión.
- Indicador de apertura de gasóleo a quemadores.
- Parada de emergencia de todas las funciones.
- Indicador de las revoluciones de la bomba.
- Claxon.
- Indicador de nivel del depósito de gasóleo e hidráulico.

Pulverizadores

Los grifos de riego se han construido en acero aleado y son accionados por un cilindro neumático provisto de un muelle que lo hace hermético.

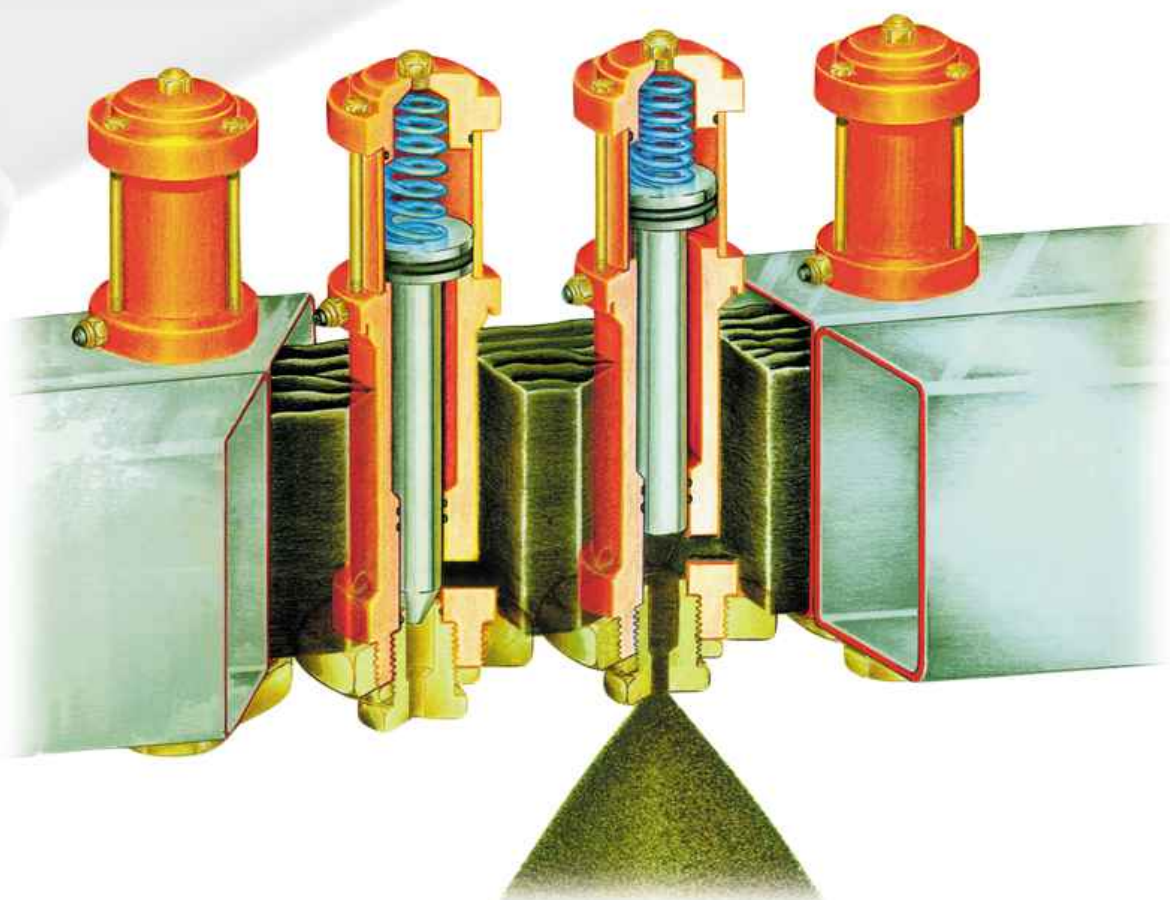
El vástago del grifo tiene en su extremo una punta articulada que asegura el asentamiento de este.

La boquilla tiene un mecanizado de precisión que produce un abanico uniforme del fluido.

Los pulverizadores forman entre sí un ángulo de 15° y están separados 100 mm, para superponer la superficie de riego y evitar marcados desiguales.

Opcionales

- **Montaje chasis-cabina:**
  - Herrajes y abarcones de dimensión correcta para fijar la cisterna al chasis del camión.
  - Placa de luces protegida.
  - Conexiones de instalaciones eléctricas y neumáticas.
- **Equipamiento para cumplir el Código de Circulación:**
  - Certificado de reforma de Importancia.
  - Certificado de Dirección de Obra.
  - Triángulos de Señalización de Avería.
  - Soporte y calzo para rueda.
  - Aletas ruedas traseras.
  - Instalación Luces traseras.
  - Luz giratoria.
- **Equipamiento general para pasar la Inspección Técnica de Vehículos ITV:**
  - Permiso de Circulación de 5 días.
  - Placas provisionales de matrícula.
  - Revisión e ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- **Equipamiento para la obtención del permiso ADR-TPC:**
  - Certificado ADR.
  - Placas de Mercancía Peligrosa.
  - Extintor de 12 kg en Chasis Exterior.
  - Extintor de 3 kg en la Cabina del Vehículo.
  - Linternas con luz ámbar intermitente o fija.
  - Elementos constructivos de Cisterna, como son, fondos bombeados,válvula de 5 efectos, doble válvula de salida, etc.
  - Certificados y radiografías de soldaduras.
  - Informe de construcción de la Entidad control.
- **Mando eléctrico instalado en** cabina para control de rampa e indicador digital de la velocidad de traslación del vehículo.
- **Equipo con dos mangueras de trasiego** para líquidos cuya temperatura sea inferior a 100º C, o bien a 250º C, de 6 m de longitud con conexiones en los extremos para acoplar a los terminales situados en el equipo.
- **Bomba de gasoil 24 V** y caudal 35 ó 48 litros por minuto con boquerel automático y manguera de 4 m, incluyendo cuentalitros y armario sobre bancada del camión.
- **Bomba de agua 24 V** y caudal 53 litros por minuto con boquerel automático y manguera de 4 m, incluyendo cuentalitros y armario sobre bancada del camión.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

LEBRERO

Cisterna

Homologadas.....Según norma Europea ADR (opcional según la sustancia a transportar).
Cuba.....Chapa de acero de alta calidad, electrosoldada con doble cordón.
Boca de hombre.....Para llenado e inspecciones con cierre rápido.
Válvula de seguridad.....De cinco efectos.
Presión de servicio.....Presión atmosférica.
Aislante.....Lana mineral de 60 mm.
Recubrimiento.....Forro exterior de chapa.
Termómetro.....De 0 a 250ºC, con corte de alimentación a quemadores.
Indicador de nivel.....Con corte de alimentación a quemadores.

Equipo calefactor

Tubos calefactores.....Uno o dos según capacidad cuba.
Quemadores.....De gasóleo, tipo aguja.
Depósito combustible.....Presurizado de 165 L.
Consumo combustible.....10 a 15 L/hora y quemador.
Aire de combustión.....A baja presión, suministrado por compresor de paletas.

Accionamiento y circuitos de transmisión

Cisternas de lanza.....Motor DEUTZ-DITER, modelo LKS. Potencia 8,8 kW (12 CV) a 3.000 r/min con arranque eléctrico. Accionamiento mecánico de la bomba de betún y del compresor, con embrague intermedio.

Cisternas con rampa.....Motor DEUTZ, modelo F2L-1011F. Potencia 21 kW (28 CV) a 3.000 r/min
Accionamiento de la bomba de riego hidrostático, por bomba de caudal variable e hidromotor.
Accionamiento del compresor: hidrostático mediante bomba de engranajes e hidromotor.
Apertura y cierre independiente de cada difusor mediante válvula neumática.
Selección de funciones y circuitos por accionamiento de válvulas neumáticas de de doble efecto.

Compresor

Tipo.....De paletas
Revoluciones máximas....1 400 r/min.
Caudal.....1 450 L/h a 1 400 r/min.
Presión.....0,05 MPa (0,5 bar)

Rampa de riego

Tipo de rampa.....Dos tramos telescópicos independientes.
Anchura máxima riego....Con rampa extendida 5 m. Con rampa recogida 2,40 m.
Desplazamiento lateral...Hidromotores y cremallera. Continuo y paso a paso.
Desplazamiento vertical.Por cilindros hidráulicos.
Altura de los difusores....250 a 550 mm.
Número difusores.....48 Ud.
Distancia difusores.....100 mm. Recubrimiento mínimo de tres difusores en cada punto.
Dosificación del ligante..De 0,2 a 4 kg/m² con la máxima anchura de riego.
Control de la rampa.....Desde cuadro de mandos en la plataforma o desde la cabina.

Lanzas de riego

Manguera.....Metálica flexible de 4 a 6 m de longitud.
Difusor.....De chorro cónico.
Control del riego.....Llave de paso en la lanza.
Soporte.....Giratorio en la plataforma.

Bomba de ligante

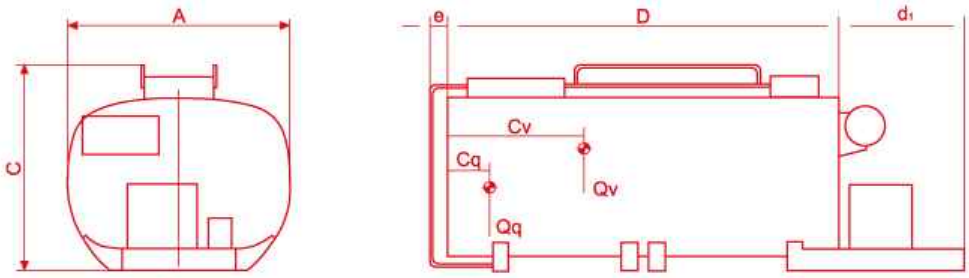
Cisternas de lanza.....De engranajes.
Regulación de 900 a 1 000 r/min.
Caudal máximo 6 800 L/h.
Presión máximo 0,5 MPa (5 bar)
Calorifugada por gases de escape del motor auxiliar.

Cisternas con rampa.....De paletas.
Regulación 50 a 600 r/min.
Caudal máximo 50 000 L/h. a 550 r/min.
Presión máximo 0,3 MPa (3 bar).
Calorifugada por gases de escape del motor auxiliar.

DIMENSIONES GENERALES

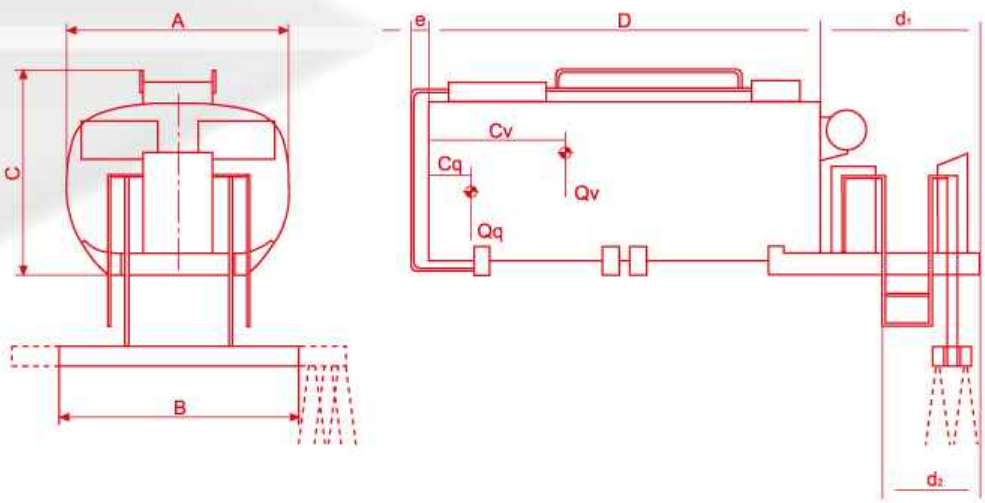
LEBRERO

CISTERNAS CON LANZA



	CISTERNAS CON LANZA CCL	Capacidad Total (litros)												
		4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000	11 000	12 000	13 000	14 000	15 000	16 000
Qv	Tara cuba vacía (kg)	1 956	2 268	2 579	2 891	3 203	3 515	3 827	4 138	4 450	4 762	5 074	5 385	5 697
Qq	Peso Máximo cuba llena (kg)	5 956	7 268	8 579	9 891	11 203	12 515	13 827	15 138	16 450	17 762	19 074	20 385	21 697
Cv	Distancia CDG vacía (mm)	1 494	1 706	1 918	2 130	2 342	2 554	2 766	2 978	3 190	3 402	3 614	3 826	4 038
Cq	Distancia CDG llena (mm)	1 070	1 267	1 467	1 684	1 871	2 073	2 279	2 483	2 688	2 893	3 099	3 304	3 510
A	Ancho total cuba (mm)	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275
C	Altura Total desde base apoyo cunas (mm)	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140
D	Largo cuba forrada (mm)	1 726	2 136	2 545	3 000	3 365	3 770	4 184	4 594	5 004	5 414	5 824	6 234	6 644
e	Espacio ocupado por escalera (mm)	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
d1	Largo mecanismos (mm)	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625

CISTERNAS CON RAMPA



	CISTERNAS CON RAMPA CCA/CCI	Capacidad Total (litros)												
		4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000	11 000	12 000	13 000	14 000	15 000	16 000
Qv	Tara cuba vacía (kg)	3 716	4 028	4 339	4 651	4 963	5 275	5 587	5 898	6 210	6 522	6 834	7 145	7 457
Qq	Peso Máximo cuba llena (kg)	7 716	9 028	10 339	11 651	12 963	14 275	15 587	16 898	18 210	19 522	20 834	22 145	23 457
Cv	Distancia CDG vacía (mm)	1 961	2 173	2 385	2 597	2 809	3 021	3 233	3 445	3 657	3 869	4 081	4 293	4 505
Cq	Distancia CDG llena (mm)	1 392	1 561	1 739	1 938	2 114	2 305	2 501	2 698	2 896	3 095	3 296	3 497	3 698
A	Ancho total cuba (mm)	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275	2 275
B	Anchura rampa recogida (mm)	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431	2 431
C	Altura Total desde base apoyo cunas (mm)	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140	2 140
D	Largo cuba forrada (mm)	1 726	2 136	2 545	3 000	3 365	3 770	4 184	4 594	5 004	5 414	5 824	6 234	6 644
e	Espacio ocupado por escalera (mm)	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
d1	Largo mecanismos (mm)	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805
d2	Distancia ocupada desde rampa (mm)	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790

Los datos de las tablas anteriores son orientativos a efectos comerciales. Para una correcta elección de su equipo, LEBRERO recomienda un estudio específico acorde con sus necesidades.

Distribuidor:

OFICINA Y FABRICAS CENTRALES

COMOPLESA - LEBRERO, S.A.

Avda. Alcalde Caballero, nº 32 • Pol. Industrial «El Pilar»
50014 Zaragoza (España)
Apdo. 402 • Tel (34) 976 464 300 • Fax (34) 976 464 301
http://www.lebrero.com • E-mail: info@lebrero.com

7/99