

# WHY CIFA



**Maquinaria Subterránea  
para vertido de Hormigón**

**WHY  
CIFA**



# EXPERIENCIA EN SUMINISTRO DE HORMIGÓN EN ESPACIOS SUBTERRÁNEOS

Como uno de los principales actores mundiales en la industria de equipos de construcción con 90 años de historia, CIFA ha estado diseñando, fabricando y distribuyendo innovación en el campo de la construcción, con una gama completa de productos para la producción, transporte y extendido del hormigón. Gracias a su extensa experiencia récord en obras subterráneas, CIFA ha desarrollado una amplia gama de máquinas dedicadas a cada fase de la cadena de suministro del hormigón en este contexto tan exigente que, a menudo, requiere el más alto nivel de servicio las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Se han perfeccionado soluciones específicas tanto para el mundo de la minería como de la tunelización, que proporcionan un alto rendimiento y fiabilidad con el mayor enfoque en seguridad operativa. Cada sitio de trabajo tiene necesidades específicas y CIFA posee un largo historial de cumplimiento ante cualquier requisito a través de una personalización específica.



INSTALACIONES DE FABRICACIÓN



ALQUILER

FORMACIÓN DE LOS OPERADORES

MADE IN ITALY



Disponible en Italia, Rusia, China, Sudáfrica, Australia, EE.UU. y Alemania.

# LA GAMA





# ELK: AMPLIO ESPACIO, GRAN VERSATILIDAD

El MODELO ELK es la última evolución de la serie CSS de CIFA en lo que se refiere a equipos de proyectado de hormigón. Sus principales características distintivas son la posibilidad de proyectar hormigón tanto con motor diésel como eléctrico, su compacidad general en la configuración de conducción y la gran versatilidad que ofrece su pluma en términos de área alcanzable.

**PLUMA**  
Gracias al concepto de plegado en «Z» de tres tramos, la pluma

ELK proporciona la flexibilidad para trabajar de manera versátil y segura en cualquier tipo de túnel. La torreta de la pluma tiene una corona de rotación doble para la rotación horizontal y vertical de la pluma y puede desplazarse a lo largo del eje longitudinal del camión para extender la superficie de trabajo y reducir los movimientos del camión. Además, el tercer elemento de la pluma es telescópico. La pluma es accionada por un radiocontrol.

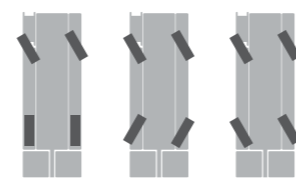
### CHASIS

El camión ELK es un vehículo todoterreno con transmisión hidrostática. Tiene tracción (4WD) y dirección (4WS) en las cuatro ruedas, tres modos de dirección y dos velocidades mecánicas. Las máquinas disponen de una cabina de conducción cerrada con jaula ROPS-FOPS. El asiento del conductor puede inclinarse 180°.

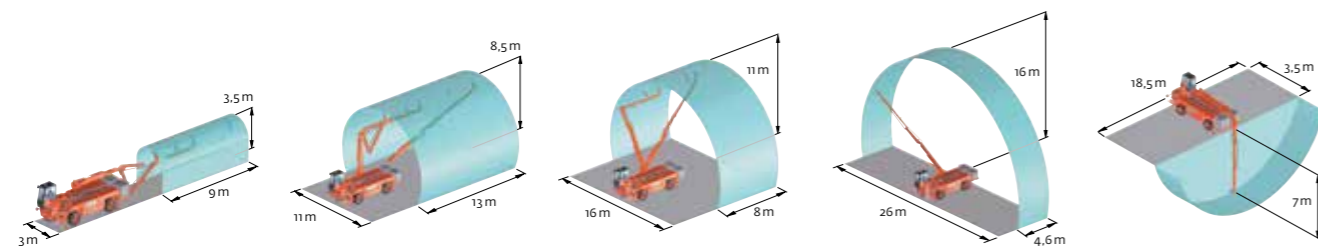
**COMPRESOR DE AIRE**  
El compresor de aire, disponible como accesorio opcional, hace que la máquina cuente con suministro de aire independiente.

**PERSONALIZACIÓN**  
Los sistemas de extinción de incendios ANSUL y FOGMAKER están disponibles a petición.

### MODOS DE DIRECCIÓN



Dirección en 2 ruedas    Dirección en las 4 ruedas    Marcha atrás



# CSSE: LA PRIMERA MÁQUINA DE HORMIGÓN PROYECTADO MÓVIL ELÉCTRICA ENCHUFABLE

### CAMBIAR LAS REGLAS: SISTEMAS TOTALMENTE ELÉCTRICOS.

Los vehículos subterráneos tradicionales poseen motores diésel combinados con transmisión hidrostática en el modo de conducción. CIFA redefine los sistemas hidráulicos convencionales: ahora están respaldados por dispositivos eléctricos de alta eficiencia. El sistema electrónico, con software íntegramente desarrollado por CIFA Engineering, se encarga de gestionar todas las funciones para maximizar la máquina. Muchas funciones que normalmente se gestionan mecánicamente se vuelven eléctricas en CSSE. Esto ayuda a simplificar todo el sistema, para reducir el mantenimiento y aumentar el rendimiento.

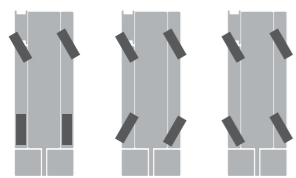




# MAMBA: OTRO ESPECIALISTA CIFA

El MAMBA es el aparato de proyectado de hormigón ideal para todo tipo de obras subterráneas y, gracias a su facilidad de uso y maniobra, es excelente también para grandes túneles. Al igual que otros modelos de máquinas de hormigón proyectado de CIFA, el MAMBA está equipado con motor diésel y eléctrico. Esto garantiza la continuidad operativa en cualquier condición, prestando especial atención a la reducción de la huella de carbono y la mejora del entorno de trabajo.

## MODOS DE DIRECCIÓN



Dirección en 2 ruedas    Dirección en las 4 ruedas    Marcha atrás

## CHASIS

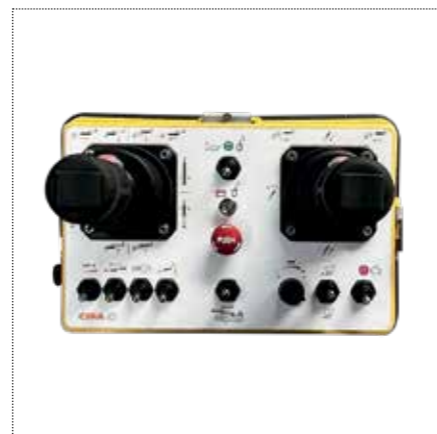
El Mamba es un vehículo todoterreno con transmisión hidrostática. Tiene tracción (4WD) y dirección (4WS) en las cuatro ruedas, tres modos de dirección y dos velocidades mecánicas. Las máquinas disponen de una cabina de conducción cerrada con jaula ROPS-FOPS. El asiento del conducción puede inclinarse 180°.

## COMPRESOR DE AIRE

El compresor de aire, disponible como accesorio opcional, hace que la máquina cuente con suministro de aire independiente.

## PERSONALIZACIÓN

Los sistemas de extinción de incendios ANSUL y FOGMAKER están disponibles bajo petición.



## PLUMA

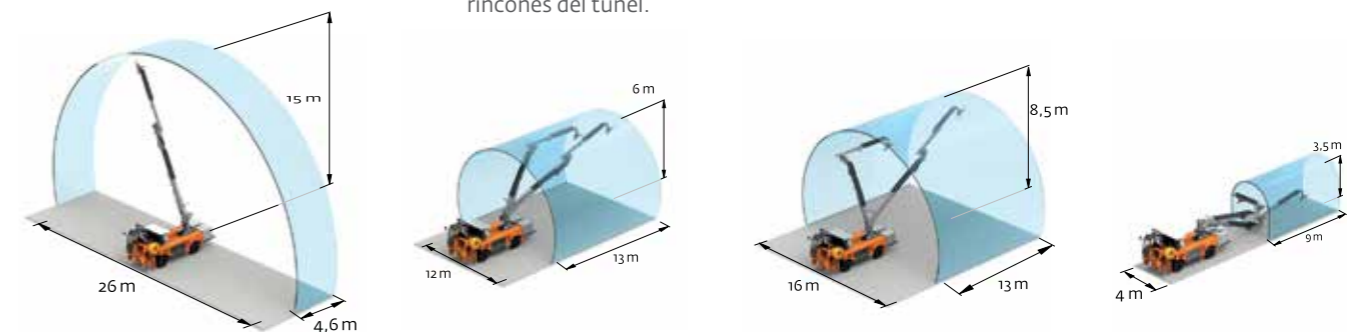
La pluma de dos tramos con extensiones telescópicas tiene un alcance vertical máximo de 18 m, y un alcance horizontal de 14 m. Además, es capaz de desplegarse completamente en un área de solo 4 m, lo que supone un gran cambio en la industria, y hace que este modelo sea adecuado tanto para espacios muy estrechos como para grandes obras.

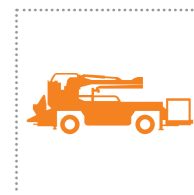
La pluma ha sido diseñada para ser controlada por un radiocontrol con 2 joysticks de forma intuitiva y precisa. La torreta tiene una corona de rotación con un ángulo de rotación de  $\pm 180^\circ$  y puede deslizarse a lo largo de un carril integrado para mover la pluma unos 3000 mm. De esta manera, se simplifica en gran medida la colocación de la máquina en el lugar de trabajo. Entre los dos tramos hay una mesa giratoria con un gran ángulo de trabajo,  $+173^\circ / -90^\circ$ , para llegar a todos los rincones del túnel.

Además, los dos tramos tienen un ángulo de trabajo independiente para seguir el perfil de las paredes que deben ser proyectadas.

Por último, pero más importante, posee la boquilla con los mejores grados en capacidad de movimiento longitudinal y transversal de su clase.

Un lote de soluciones únicas para mantener la precisión y el alto rendimiento.





# WOMBAT: ESPACIO PEQUEÑO, GRAN RENDIMIENTO

**El WOMBAT es una máquina de proyectado de hormigón instalada en un chasis articulado compacto capaz de realizar maniobras muy ajustadas en lugares de trabajo de difícil acceso.**

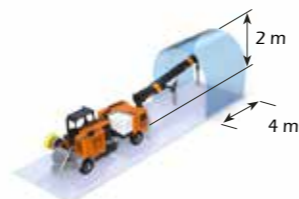
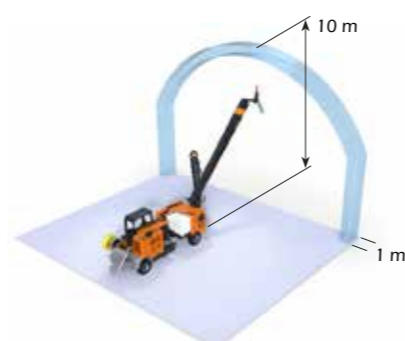
**PLUMA**  
Diseñada y fabricada para la minería y pequeños túneles. Robusta y versátil al mismo tiempo, y extremadamente precisa al colocar las boquillas. La pluma gira sobre el eje vertical y tiene un tramo telescópico.

co para facilitar las operaciones de proyectado de hormigón en túneles estrechos, y tiene un alcance vertical de 10 metros.

**CHASIS**  
El Wombat es un vehículo todoterreno con transmisión hidrostática. Las máquinas disponen de una cabina de conducción cerrada y son aptas para las jaulas ROPS-FOPS. El asiento de conducción puede girarse 180°.

**COMPRESOR DE AIRE**  
El compresor de aire, disponible como accesorio opcional, hace que la máquina cuente con suministro de aire independiente.

**PERSONALIZACIÓN**  
Los sistemas de extinción de incendios ANSUL y FOGMAKER están disponibles a petición.



# DINGO: ÁGIL Y RESISTENTE

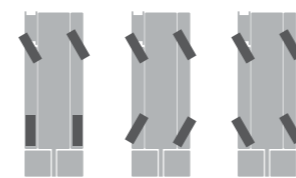
**El modelo Dingo es una máquina compacta, potente e inteligente específica para la minería y pequeños túneles. Tiene un asiento del conductor con jaula ROPS/FOPS transversal abierta, una distancia entre ejes de solo 2,2 metros y una altura de 2,5 metros. Ofrece la útil característica de conducir manteniendo la pluma de distribución dentro del perfil de la máquina al girarla sobre el lado derecho.**

**PLUMA**  
Diseñada y fabricada para la minería y pequeños túneles. Robusta y versátil al mismo tiempo, y extremadamente precisa al colocar las boquillas. La pluma gira sobre el eje vertical y tiene un tramo telescópico para facilitar las operaciones de proyectado de hormigón en túneles estrechos.

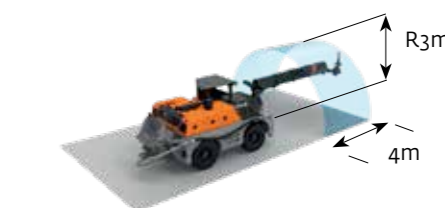
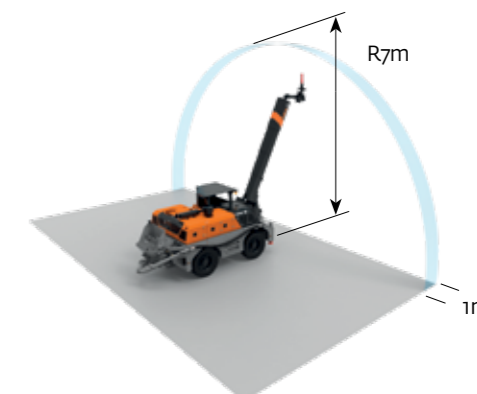
**CHASIS**  
El modelo Dingo está construido sobre un chasis resistente con capacidades de tracción 4WD y 4WS. Con su corta distancia entre ejes y su gran altura sobre el suelo, puede transitar fácilmente por difíciles caminos todoterreno y puede conducirse tanto marcha adelante como marcha atrás desde su puesto de conducción transversal.

**PERSONALIZACIÓN**  
Los sistemas de extinción de incendios ANSUL y FOGMAKER están disponibles bajo petición.

### MODOS DE DIRECCIÓN



Dirección en 2 ruedas    Dirección en las 4 ruedas    Marcha atrás





# RHINO: RESISTENCIA EN UNA FORMA COMPACTA



RHINO es una bomba de doble pistón con válvula S y caudal variable para hormigón proyectado, microhormigón y hormigón especial. RHINO es una opción fiable en lugares de trabajo estrechos. La bomba de proyectado de hormigón montada sobre remolque está diseñada para aplicaciones mecanizadas de hormigón proyectado húmedo en combinación con MANTIS o para aplicaciones manuales con una boquilla de proyección.

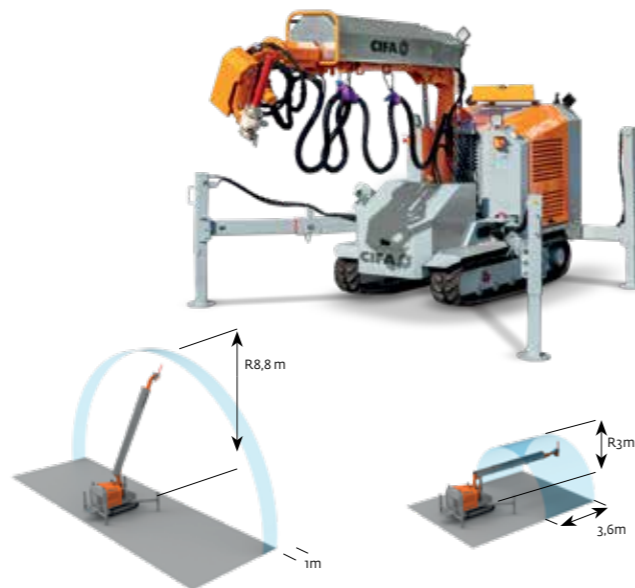
## APLICACIONES

- Trabajos de hormigón proyectado
- Hormigón, lechadas, morteros estructurales, morteros refractarios
- Soleras autonivelantes
- Refuerzo del terreno
- Micropilotes, inyección a presión de morteros y lechadas de cemento
- Lechada de compactación

# MANTIS: PATAS RAPTORIALES PARA LLEGAR A TODAS PARTES

MANTIS es una unidad sobre orugas para la proyección de hormigón. Es ideal para obras subterráneas o zonas de difícil acceso. Equipada con un potente transportador de orugas, MANTIS es el mejor medio para moverse con total autonomía de movimiento por lugares de trabajo accidentados e irregulares. Puede funcionar tanto con motor diésel como con motor eléctrico. Su modo de funcionamiento doble le permite trabajar incluso en áreas con suministro eléctrico limitado.

Gracias a la resistente pluma telescópica de 4 tramos, largo alcance y diseño compacto, MANTIS puede utilizarse para hormigón proyectado tanto seco como húmedo. Dos puertas laterales anchas hacen que todos los componentes sean accesibles para las operaciones rápidas de mantenimiento y revisión. Las bombas de hormigón estacionarias RHINO son el complemento perfecto para las unidades sobre orugas MANTIS.



# SISTEMA DE DOSIFICACIÓN



## SISTEMA DE DOSIFICACIÓN CON ACELERADOR UNIFLUX H1.0 DE CIFA

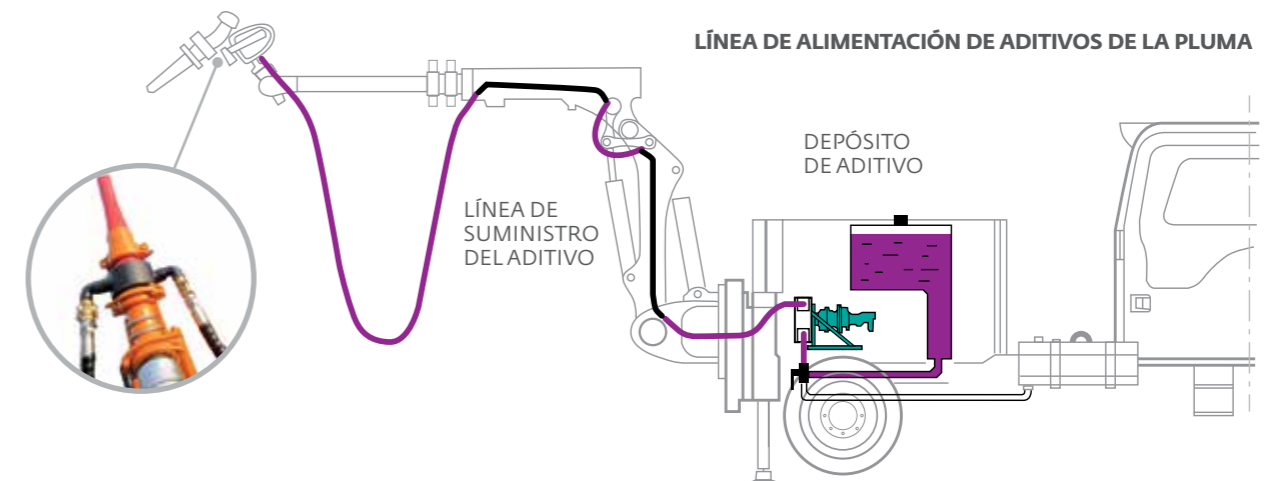
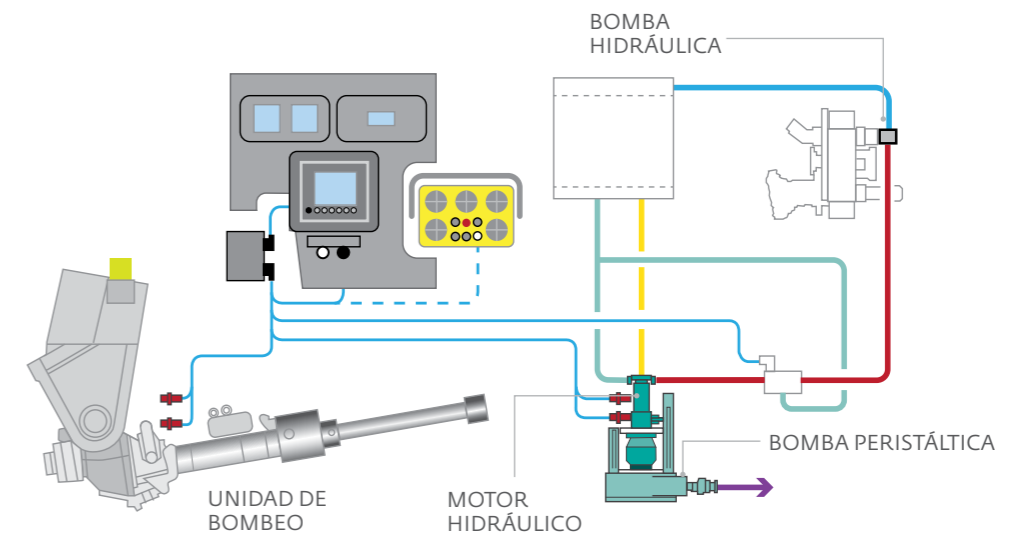
El sistema de dosificación de aditivos UNIFLUX H1.0 utiliza una bomba peristáltica accionada por un motor hidráulico y gestionada por un controlador electrónico que permite dosificar cualquier tipo de aditivo o configurar el acelerador al caudal real de hormigón con la máxima precisión. También se puede ajustar el caudal de forma manual. La configuración de datos en el sistema está regulada por una pantalla en el panel de control.



UNIFLUX H1		
SALIDA DE ADITIVO (MÍN. - MÁX.)	l/min	1 - 21
PRESIÓN MÁXIMA	bar	13



PANTALLA UNIFLUX H1

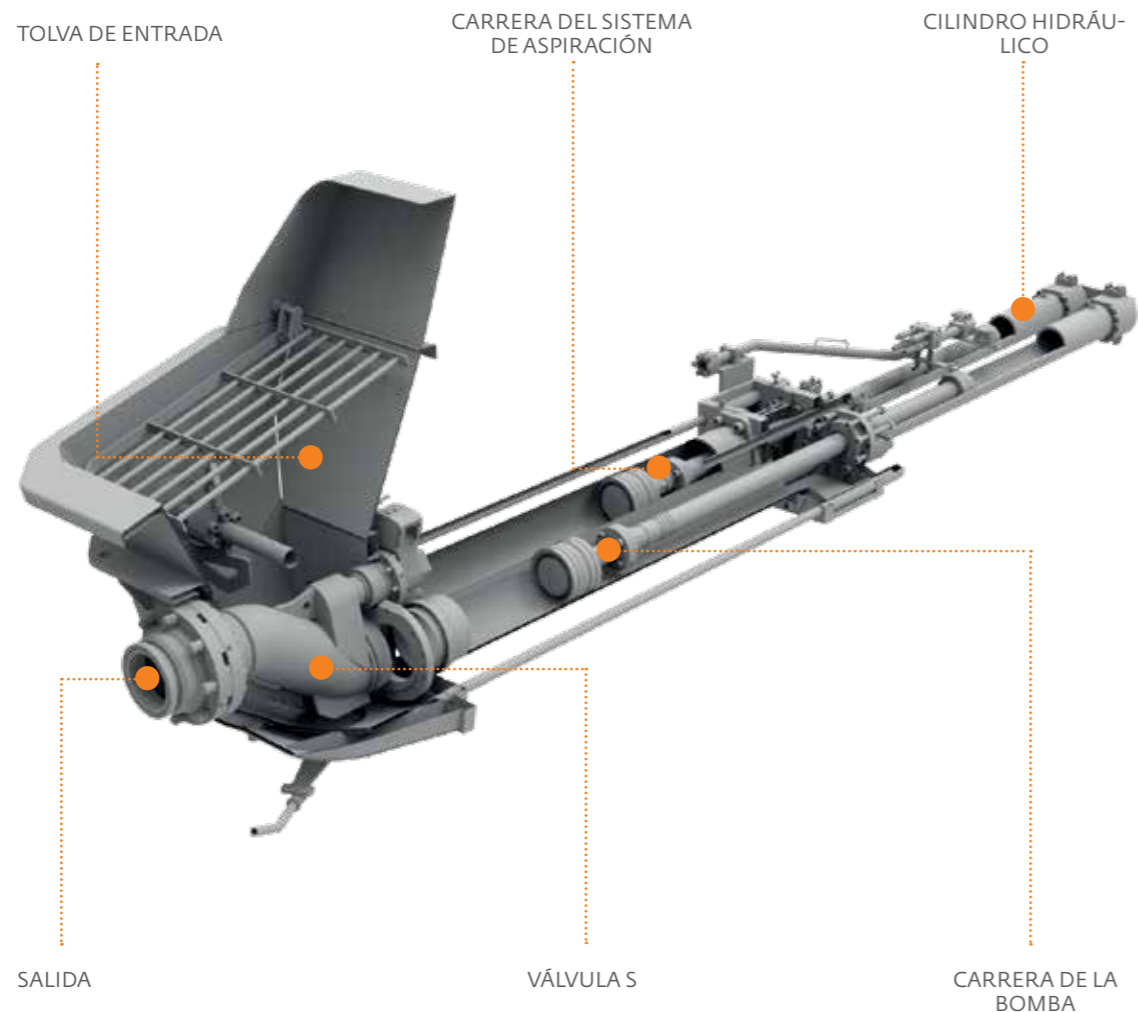




# UNIDADES DE BOMBEO

Las unidades de bombeo empleadas han sido diseñadas específicamente para aplicaciones de hormigón proyectado. El número de ciclos por minuto está optimizado para reducir el desgaste y las vibraciones. La válvula S está hecha de hierro fundido resistente al desgaste. El anillo de desgaste y la placa de desgaste autocompensados prolongan la vida útil de la máquina y

evitan los bloqueos de la válvula S, a menudo causados por fibras metálicas o compuestas en la mezcla de hormigón proyectado. El doble circuito hidráulico garantiza una oscilación rápida y precisa de la válvula S y una uniformidad óptima del flujo de hormigón.



# BOMBAS PORTÁTILES



La serie de bombas de hormigón portátiles de CIFA ofrece una amplia gama de modelos que satisfacen las distintas necesidades de bombeo y la manipulación del hormigón tanto en túneles como en el terreno, a largas distancias y a alturas considerables. Existen modelos con motores eléctricos y de diésel para adaptarse a cualquier aplicación y requisito medioambiental. El PC 607 y el PC 709 también están disponibles en versiones montadas sobre orugas, totalmente equipadas para trabajar en lugares de difícil acceso. La unidad de bombeo original de CIFA incorpora las características de resistencia, larga vida útil y rendimiento excepcional con cualquier tipo de hormigón.

La bomba principal es del tipo pistón axial con caudal variable y potencia constante; para los servicios auxiliares se utiliza una bomba de engranajes.

- Válvula «S» para cualquier tipo de hormigón, fabricada en acero especial y diferentes grosores
- Intercambio rápido de válvulas
- Funcionamiento ideal incluso a altas presiones con un flujo de bombeo continuo y suave
- Compensación automática del desgaste
- Sistema hidráulico en circuito abierto
- Bajo ruido
- Bajos costes de funcionamiento
- Fácil mantenimiento y rápidas operaciones de limpieza
- Las máquinas pueden trabajar hasta -25°



PC158

PC307

PC506

PC507



PC607

PC709

PC907



PCC607

PCC907



# HORMIGONERA PARA MINERÍA COGUARO 4

El modelo COGUARO 4 es una hormigonera para transportar hormigón de manera eficiente en lugares de trabajo de difícil acceso. Ha sido fabricado para soportar condiciones medioambientales adversas y su resistencia general garantiza una fiabilidad duradera.

## CHASIS

El modelo Coguaro ha sido construido sobre un chasis rebajado y resistente con capacidades de tracción 4WD y 4WS. Con

su corta distancia entre ejes y su gran altura sobre el suelo, puede transitar fácilmente por difíciles caminos todoterreno y puede conducirse tanto marcha adelante como marcha atrás desde su puesto de conducción inclinable 180°.

## TAMBOR

Con 4 metros cúbicos de capacidad y su centro de gravedad bajo, ha sido diseñado para suministrar hormigón en los lugares de trabajo más difíciles

de alcanzar.

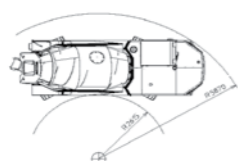
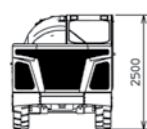
## PERSONALIZACIÓN

Los sistemas de extinción de incendios ANSUL y FOGMAKER están disponibles. El aire acondicionado de la cabina para garantizar la comodidad del operador está disponible de forma opcional.

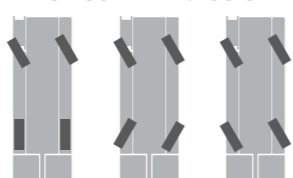
El modelo Coguaro puede usar aceites específicos para la climatización y de baja inflamabilidad.



reddot award 2015 winner



## MODOS DE DIRECCIÓN



Dirección en 2 ruedas

Dirección en las 4 ruedas

Marcha atrás



# HORMIGONERA FERROVIARIA MYRIA

La hormigonera ferroviaria MYRIA es la solución adecuada para el transporte de hormigón en túneles muy estrechos y obras subterráneas especiales. Montada sobre raíles con anchura de vía personalizable, el modelo MYRIA está disponible en 4 tamaños diferentes de 6, 8, 10 y 12 m<sup>3</sup>.

## POR QUÉ MYRIA

Las unidades MYRIA siempre

funcionan con energía eléctrica o son arrastradas por un tren externo, lo que simplifica el trabajo donde los camiones hormigonera convencionales no pueden acceder. La vía está hecha a medida para el lugar de trabajo y se puede completar con todos los accesorios adicionales necesarios, tales como diferentes tipos de mordazas, luces de trabajo, sistema de frenada e incluso un

motor más potente. El sistema de tambor de MYRIA es simple e inteligente, las unidades se pueden combinar para crear un tren de hormigoneras según el tipo de proyecto. La rotación del tambor se puede sincronizar con el movimiento de la hormigonera y determina la secuencia de carga o descarga según la dirección de la rotación. Para adaptarse a todas las condiciones de trabajo, el

tambor puede contar con una extensión adicional para facilitar el proceso de descarga del hormigón.



# FICHA TÉCNICA

Soluciones subterráneas



		ELK	CSSE	MAMBA
<b>UNIDAD DE BOMBEO</b>				
Salida teórica (Mín. ÷ Máx.)	m³/h	5÷30	5÷30	5÷30
Presión máx. del hormigón	bar	65	65	65
<b>PLUMA DISTRIBUIDORA</b>				
Alcance máx. en vertical	m	17	17	17
Tramos	N	3	3	2
Telescópica	N	1	1	2
<b>SISTEMA DE DOSIFICACIÓN</b>				
Salida teórica (Min ÷ Max) l/min	l/min	1÷21	1÷21	1÷21
<b>CHASIS DE CAMIÓN</b>				
Potencia instalada	kW@rpm	72@2300 (Stage IIIA)	-	100@2300 (Stage V)
Potencia instalada	kW@rpm	90@2300 (Stage IVF)	-	-



		DINGO	WOMBAT
<b>UNIDAD DE BOMBEO</b>			
Salida teórica (Mín. ÷ Máx.)	m³/h	1÷21	3÷20
Presión máx. del hormigón	bar	60	60
<b>PLUMA DISTRIBUIDORA</b>			
Alcance máx. en vertical	m	7	10
Tramos	N	2	2
Telescópica	N	1	1
<b>SISTEMA DE DOSIFICACIÓN</b>			
Salida teórica (Min ÷ Max) l/min	l/min	1÷21	1÷21
<b>CHASIS DE CAMIÓN</b>			
Potencia instalada	kW@rpm	72@2300 (Stage IIIA)	55@2300 (Stage IIIA)
Potencia instalada	kW@rpm	-	55@2300 (Stage V)

# FICHA TÉCNICA

Soluciones subterráneas



<b>ESPECIFICACIONES</b>		
Capacidad para hormigón	m³	6÷12
Capacidad geométrica	m³	8000÷14500
Potencia	kW	30÷50
Rotación del tambor	rpm	12
Peso (neto del hormigón)	kg	6000÷9500



<b>PLUMA DISTRIBUIDORA</b>		
Alcance máx. en vertical	m	7,30
Tramos	n	4
Carrera de tramo telescópico	m	3
<b>CHASIS DEL CAMIÓN</b>		
Potencia diésel instalada	kW	18,5 III B
Potencia eléctrica instalada	kW	7,5/400 V



<b>TAMBOR</b>		
Capacidad nominal	m³	4
Volumen geométrico	m³	4,8
Velocidad de rotación	rpm	17
Diámetro	mm	1750
<b>CHASIS DEL CAMIÓN</b>		
Velocidad máx. a plena carga	km/h	15
Velocidad máx. sin carga en pendiente del 30%	km/h	15
Potencia de accionamiento diésel STAGE IIIA	kW	121
Potencia de accionamiento diésel STAGE IV final	kW	130



**RHINO**

**PC 158**

**ESPECIFICACIONES**

Motor diésel refrigerado por líquido	Stage IIIA o Stage V	Stufe IIIA o Stufe V
Motor eléctrico (a petición)	22 kW 400 V 50 Hz	22 kW 400 V 50 Hz
Salida ajustable continua*	m <sup>3</sup> /h de 2 a 15	de 2 a 15
Presión máx. de trabajo	bar 80	80
Capacidad de tolva	l 250	250
Distancia de suministro*	m 200	200
Altura de suministro*	m 100	100
Chasis	Barra de tracción manual - eje fijo y ruedas neumáticas	Barra de tracción manual - eje fijo y ruedas neumáticas Dirección y ejes de carretera con frenado



**PC 307**

**PC 506/309**

**PC 507**

**PC 607/411**

**ESPECIFICACIONES**

Potencia de accionamiento Stage IIIA	kW 43	74,5	-	83
Potencia de accionamiento Stage V	kW 55	74,4	55	85
Potencia de accionamiento eléctrica	kW 30	55	-	75
Salida máx. teórica (□/◆)	m <sup>3</sup> /h 30	52 / 34	54	60 / 40
Presión máx. del hormigón (□/◆)	bar 70	41 / 65	71	67 / 105
Número máx. de ciclos por min. (□/◆)	- 21	36 / 24	28	41 / 27
Diámetro de los cilindros del hormigón	mm 176	176	180	176
Longitud de la carrera	mm 1000	1000	1250	1000
Capacidad de la tolva de hormigón	l 300	350	500	350
Accionamiento del lado de la barra □	-	◆	◆	□ / ◆
Accionamiento del lado del pistón ◆	◆	□ / ◆	◆	□ / ◆



**PCC 607/411**

**PC 709/415**

**PC 907/612**

**PCC 907/612**

**ESPECIFICACIONES**

Potencia de accionamiento Stage IIIA	kW 83	130	130	130
Potencia de accionamiento Stage V	kW 85	130	130	130
Potencia de accionamiento eléctrica	kW 75	110	110	110
Salida máx. teórica (□/◆)	m <sup>3</sup> /h 60 / 40	70 / 46	87 / 51	87 / 51
Presión máx. del hormigón (□/◆)	bar 67 / 105	90 / 140	66 / 119	66 / 119
Número máx. de ciclos por min. (□/◆)	- 41 / 27	20 / 113	26 / 15	26 / 15
Diámetro de los cilindros del hormigón	mm 176	200	200	200
Longitud de la carrera	mm 1000	1800	1800	1800
Capacidad de la tolva de hormigón	l 350	450	450	450
Accionamiento del lado de la barra □	-	□ / ◆	□ / ◆	□ / ◆
Accionamiento del lado del pistón ◆	◆	□ / ◆	□ / ◆	□ / ◆



## Todo conectado

Cifa Vista es el sistema de supervisión remoto disponible en toda la gama de máquinas e instalaciones fabricadas por CIFA. Este sistema único recopila todos los datos sobre el uso de la máquina y los almacena en la nube manteniéndolos disponibles 7/24 h desde cualquier lugar. No solo datos estadísticos sobre el rendimiento, sino también una conexión directa para el servicio de asistencia remoto y una gran ayuda para gestionar la flota al rastrear el estado de mantenimiento de cada máquina. Un gran paso adelante en la gestión de la flota y un documento inigualable que certifica el valor de la máquina a lo largo de los años.



## Su sistema de escaneo láser visual adicional

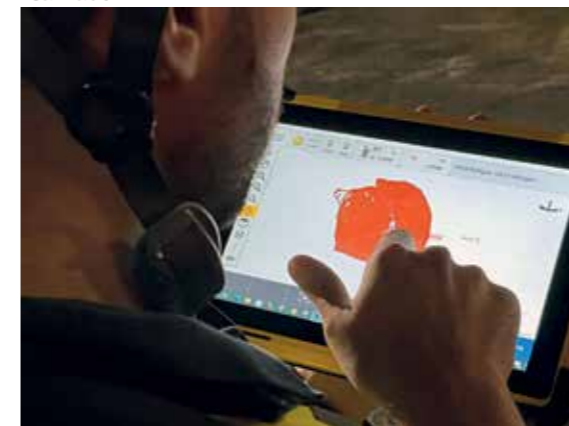
La precisión y la fiabilidad son características fundamentales de la gama subterránea de CIFA. Junto a esto, existe la necesidad de mejorar aún más el rendimiento de la máquina en la gestión del consumo de material y el mantenimiento del horario del lugar de trabajo.

El sistema puede comparar la capa de hormigón de la pared del túnel y crear un mapa detallado para comprobar la calidad del trabajo realizado.

- Fácil de usar para el encargado de la boquilla
- Fácil de configurar
- Cámara integrada
- Personalización del mapa

Esto, combinado con la cámara integrada, facilita la lectura del mapa y capta dónde se debe actuar para tener un resultado final perfecto.

Aquí es donde la nueva tecnología de escaneo láser marca realmente la diferencia al comprobar en tiempo real el trabajo realizado.





Descubra más en [www.cifa.com](http://www.cifa.com)

Distribuidor



**CIFA** ®  
A ZOOMLION COMPANY

**CIFA S.p.A.**

Via Stati Uniti d'America, 26  
20030 Senago (Milano) - Italy

tel. +39.02.990131

fax. +39.02.9981157

[sales@cifa.com](mailto:sales@cifa.com)

[www.cifa.com](http://www.cifa.com)

