



Lifting  
your  
world.

# GRÚAS DE RESIDUOS

con manipulador de accionamiento  
electrohidráulico o mecánico

**GH**  
CRANES & COMPONENTS

# Tipos de grúas según el modo de funcionamiento del elemento de aprehensión

## Grúas de accionamiento electrohidráulico

El pulpo o la cuchara son accionados por un grupo electrohidráulico, compuesto de: motor eléctrico, bomba y valvulería hidráulica, que proporcionan aceite a presión a través de mangueras debidamente protegidas, a los cilindros que accionan las garras o valvas. Todo este grupo va incorporado en el mismo cuerpo del pulpo o cuchara.

La alimentación eléctrica del pulpo o la cuchara se realiza mediante un enrollador a resortes o enrollador motorizado, dependiendo del recorrido y velocidad en la subida-bajada.

La mayoría de las grúas de residuos, hoy en día, van equipadas con este tipo de manipuladores.



## Grúas de accionamiento mecánico

Los pulpos y cucharas de accionamiento mecánico son por lo general cuatricables: disponen de dos cables de cierre y dos de suspensión.

Para lo que es necesario disponer de un sistema de elevación especial con dos tambores. Ambos tambores han de efectuar movimientos completamente determinados por medio de un combinador diferencial, a veces en el mismo sentido y a veces en sentido contrario.

Su funcionamiento se realiza de la siguiente manera:

**1. Al aprehender la carga,** con el pulpo o la cuchara abierta se coloca sobre el material que ha de recoger, con el cable de cierre flojo. Tirando del cable de cierre, se acerca la traviesa inferior a la superior, con lo cual se cierran las garras o palas. Para hacer entrar el pulpo o la cuchara en el material, por efecto de su propio peso, hay que aflojar lo suficiente el cable de suspensión durante el curso del cierre o un poco antes.

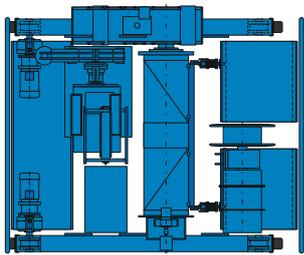
**2. Elevación y descenso del pulpo o cuchara cerrados,** cuando las garras o palas ya se han cerrado, si se sigue tirando del cable de cierre se eleva la cuchara. Para evitar que entonces el cable de suspensión quede demasiado flojo, hay que enrollarlo simultáneamente con el de cierre y elevación.

**3. Al abrir el pulpo o la cuchara,** se sujeta el cable de suspensión y se suelta el de cierre, con lo cual desciende la traviesa inferior y se separan las garras o palas.

**4. Elevación y descenso del pulpo o la cuchara abiertos,** cuelga entonces de la traviesa superior y con ello del cable de suspensión. Cuando se ha de hacer descender el pulpo o la cuchara, han de desenrollarse uniforme y simultáneamente los cables de cierre y suspensión.

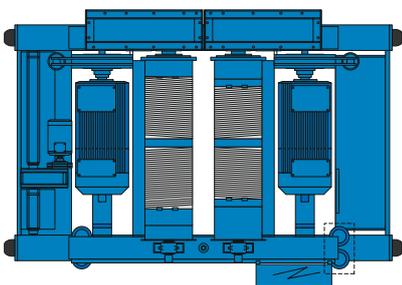


## Diferencias entre aparejos con diferente sistema de accionamiento



### ACCIONAMIENTO ELECTROHIDRÁULICO

- Mayor control en la operativa de trabajo.
- Menor peso del carro y por consiguiente de la grúa, para una misma capacidad.
- Menor costo de la grúa como consecuencia del punto anterior.
- Aparellaje eléctrico más sencillo y por consiguiente más barato.
- Menores pérdidas laterales.
- Mayor deterioro en caso de incendio de basura en el foso.
- Posibilidad de deterioro de racores por golpes en el funcionamiento.
- Elementos más sensibles por el tipo de aplicación del filtro de presurización y del filtro de aceite.
- Necesidad de mantenimiento de argolla de suspensión.
- Mejor coeficiente de llenado, al clavarse mejor sobre la masa de residuos.
- Tiempos de sustitución del pulpo más cortos.
- Menor cota de altura.



### ACCIONAMIENTO MECÁNICO

- Por lo general mayor velocidad de apertura y cierre.
- Menos mantenimiento del propio pulpo o cuchara.
- Necesidad de cambio frecuente del cable de cierre en el aparejo.
- En instalaciones todo en uno, al trabajar el pulpo bastante inclinado sobre la superficie irregular, puede afectar a los sistemas de cables.

# Determinación del ciclo de trabajo



## Datos básicos de partida

- Capacidad de la instalación (ton/h)
- Volumen pulpo / cuchara (m<sup>3</sup>)
- Densidad del material (ton/m<sup>3</sup>)
- Tiempo útil por hora (minutos) = (60' - tiempo de homogenización de basura en foso.)



Nº maniobras por hora (ciclos/hora)  
Tiempo **DISPONIBLE** por ciclo (segundos/ciclo)

## Recorridos medios

- Recorrido medio de elevación y descenso (m) =  $H1 + H2 + 2/3 \times H \text{ foso}$   
 H1 = Altura entre parte superior del foso y parte superior de la tolva  
 H2 = Distancia entre el pulpo cerrado y elevado y la parte superior de la tolva.  
 Se recomienda que  $H2 \geq 1 \text{ m}$ .  
 H foso = Altura del foso
- Recorrido medio de traslación carro (m) =  $1/2 \times S$   
 S = Luz del puente
- Recorrido medio de traslación puente (m) =  $2/3 \times l$   
 l = Distancia más larga entre el eje de la tolva y el extremo del foso (en caso de existir más de una tolva y la distancia entre ellas es mayor que l, consideraríamos 2/3 de esta nueva distancia)

## Velocidades

Se determinarán unas velocidades para cada movimiento. Con las que se comprobará la duración del ciclo completo.

Para el cálculo del tiempo de cada movimiento se tendrán en cuenta los tiempos de aceleración y deceleración, para ello nos basaremos en las recomendaciones que se muestran en la tabla adjunta, y proponemos que por lo general escojamos los valores asignados a las aplicaciones corrientes.

PROPUESTA DE FEM SOBRE LA DURACIÓN DE LAS ACCELERACIONES (SEGUNDOS)			
VELOCIDADES A OBTENER (m/min)	TIPO DE APLICACIONES		
	LENTA	CORRIENTE	FUERTE
9,6	2,5		
15	3,2		
24	4,1	2,5	
37,8	5,2	3,2	
60	6,6	4	3
96	8,3	5	3,7
120	9,1	5,6	4,2
150		6,3	4,8
189		7,1	5,4
240		8	6

## Descripción de la duración del ciclo

- Cierre del pulpo o cuchara segundos
- Elevación de la carga segundos
- Traslación del puente segundos
- Traslación del carro segundos
- Apertura del pulpo o cuchara segundos
- Traslación del carro segundos
- Traslación del puente segundos
- Descenso del pulpo o cuchara en vacío segundos

Tiempo total **NECESARIO** por ciclo

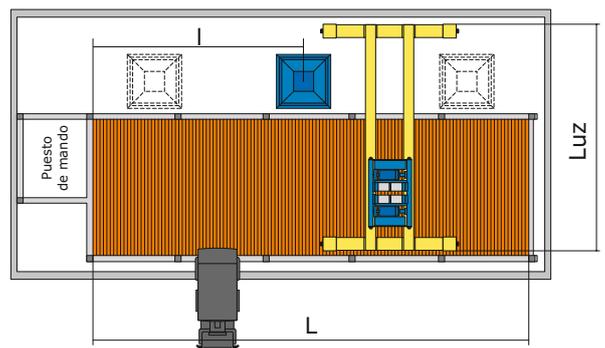
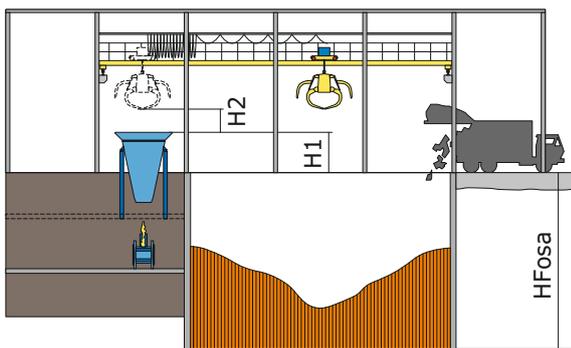
- Por lo general estos movimientos es conveniente realizarlos de forma semiautomática. Es decir los movimientos de apertura y cierre del pulpo o cuchara, así como el de posicionar la grúa en el lugar preciso para aprehensar la carga, realizarlos de forma manual y el resto de movimientos de forma automática.

- En funcionamiento semiautomático es corriente simultanear el movimiento de traslación del carro y del puente cuando necesitamos acortar el ciclo.

## Comprobación

Tiempo **NECESARIO** por ciclo < tiempo **DISPONIBLE** por ciclo  
 (Caso de que el tiempo disponible, sea inferior al necesario, deberemos actuar sobre los parámetros de capacidad del pulpo o la cuchara y las velocidades de los diferentes movimientos).

## Plano representativo



Es importante definir la zona de descanso del pulpo, la zona de aparcamiento del puente, la longitud para recoger los carros portacables y que las instalaciones tengan acceso para el mantenimiento de la grúa.

## Grúas con aparejo electrohidráulico

Tipo de Reductora	Capacidad tn.	Pulpo o Cuchara m <sup>3</sup>	Grupo de Trabajo*	Luz del Puente (m)	Recorrido Gancho (m)	Velocidad de Elevación (m/min)	Velocidad del Carro (m/min)	Velocidad del Puente (m/min)
GHF	3,2	2 - 2,5	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60
	4	2,5	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60
	5	3 - 3,5	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60
	6,3	4 - 4,5	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60
GHG	8	5 - 6	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 60	20 - 60	40 - 60
	10	8 - 9	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 60	20 - 60	40 - 60
	12	8 - 9	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60
GHI	13,5	10	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 50	20 - 60	40 - 60
	15	10 - 12	M7 - M8	5 - 30	10 - 30	16 - 40	20 - 60	40 - 60

\* La experiencia nos indica que para este tipo de instalaciones, se recomienda la instalación de grupos de trabajo M7 ó M8.

## Algunas referencias

Cap. tn.	Empresa
3,2	DRAGADOS OBRAS Y PROYECTOS - MELILLA
4	U.T.E. PLANTA R.S.U. PINTO - MADRID
5	MASIAS RECYCLING - CHINA
6,3	ANDRITZ - SUIZA
8	U.T.E. CBC MIRAMUNDO - CADIZ
10	U.T.E. ECOPARC - BARCELONA
12	U.T.E. MEIRAMA - LA CORUÑA
13,5	VERTRESA - MADRID
15	U.T.E. MONTCADA - BARCELONA



## Grúas con manipulador mecánico

Tipo de Reductora	Capacidad tn.	Pulpo o Cuchara m <sup>3</sup>	Grupo de Trabajo*	Luz del Puente (m)	Recorrido Gancho (m)	Velocidad de Elevación (m/min)	Velocidad del Carro (m/min)	Velocidad del Puente (m/min)
GHG	12	5 - 6,3	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 48	40 - 60	40 - 60
	13	6,3 - 8	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 48	40 - 60	40 - 60
GHI	15	8 - 10	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 80	40 - 60	40 - 60
	18	10	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 80	40 - 60	40 - 60
GHJ	20	12,5	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 80	40 - 60	40 - 60
	25	12,5 - 16	M7 - M8	20 - 30	10 - 30	40 - 80	40 - 60	40 - 60

\* La experiencia nos indica que para este tipo de instalaciones, se recomienda la instalación de grupos de trabajo M7 ó M8.

## Algunas referencias

Cap. tn.	Empresa
10	VIROEX - USURBIL
12	TIRME S.A. - MALLORCA
13	GONIO S.L. - CUBA
15	TIRME S.A. - MALLORCA
18	TIRME S.A. - MALLORCA
20	VIROEX S.L. - CUBA
25	TIRME S.A. - MALLORCA

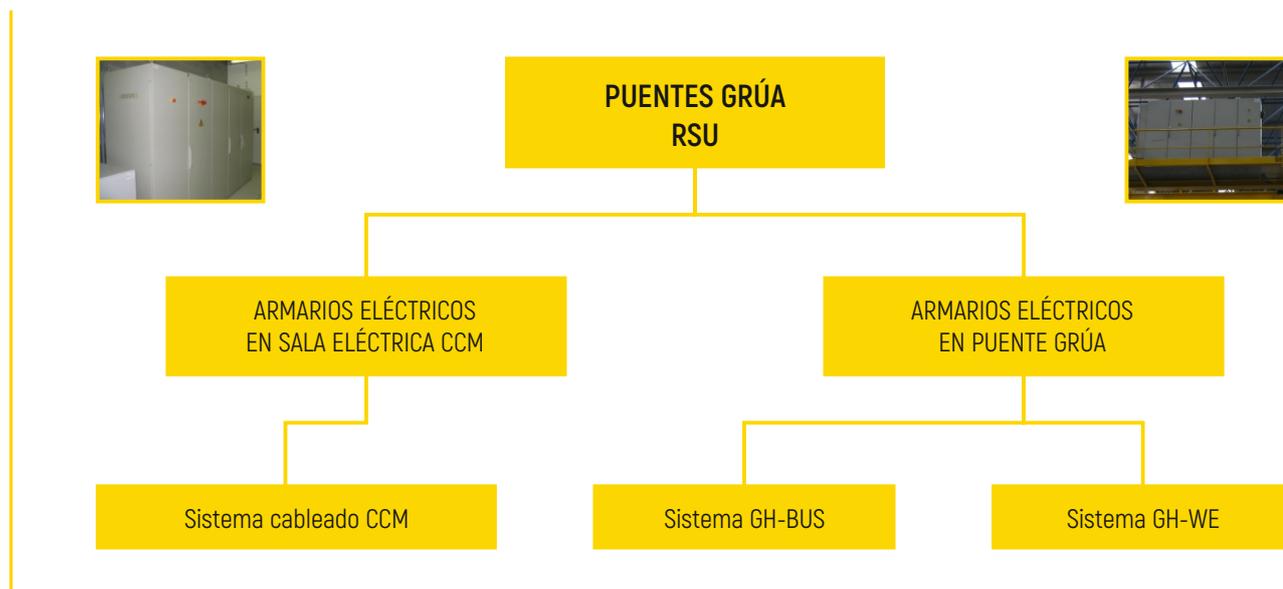


Estos datos son orientativos, se recomienda en cualquier caso consultar con GH. Para otras configuraciones o dimensiones, consultar con la Sede Central de GH.

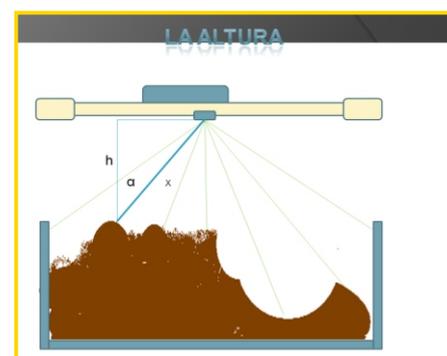
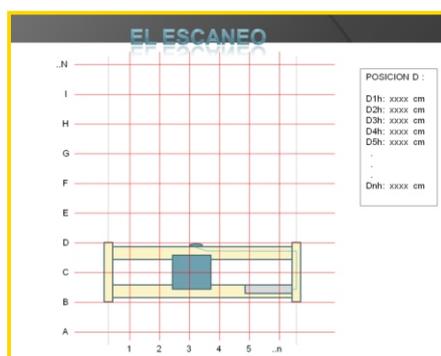
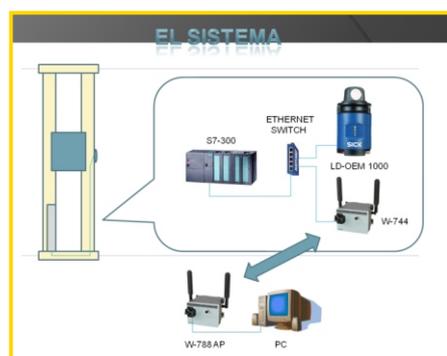
# Sistemas de instalación eléctrica normalizados por GH para grúas de residuo



## Diagrama de sistemas de instalación



## Sistemas automatizados de gestión de residuos



## Pasos a seguir para la definición de un proyecto RSU

Lo primero que hay que conocer la ubicación de los armarios eléctricos de los que tenemos dos elecciones que son a elección o definición del cliente.

### 1.- Armarios eléctricos en sala eléctrica refrigerada.

De esta manera no tenemos mas que enfocar el proyecto de una manera y es con todos los cables de potencia, maniobra y control, cableados desde el armario eléctrico al puente grúa y a la cabina. (ver pág.6)

Los armarios eléctricos están mejor protegidos contra el polvo, las humedades, etc. y se facilita el mantenimiento a causa de un mayor coste de instalación por el tendido eléctrico fijo y móvil.

### 2.- Armarios eléctricos sobre el puente grúa.

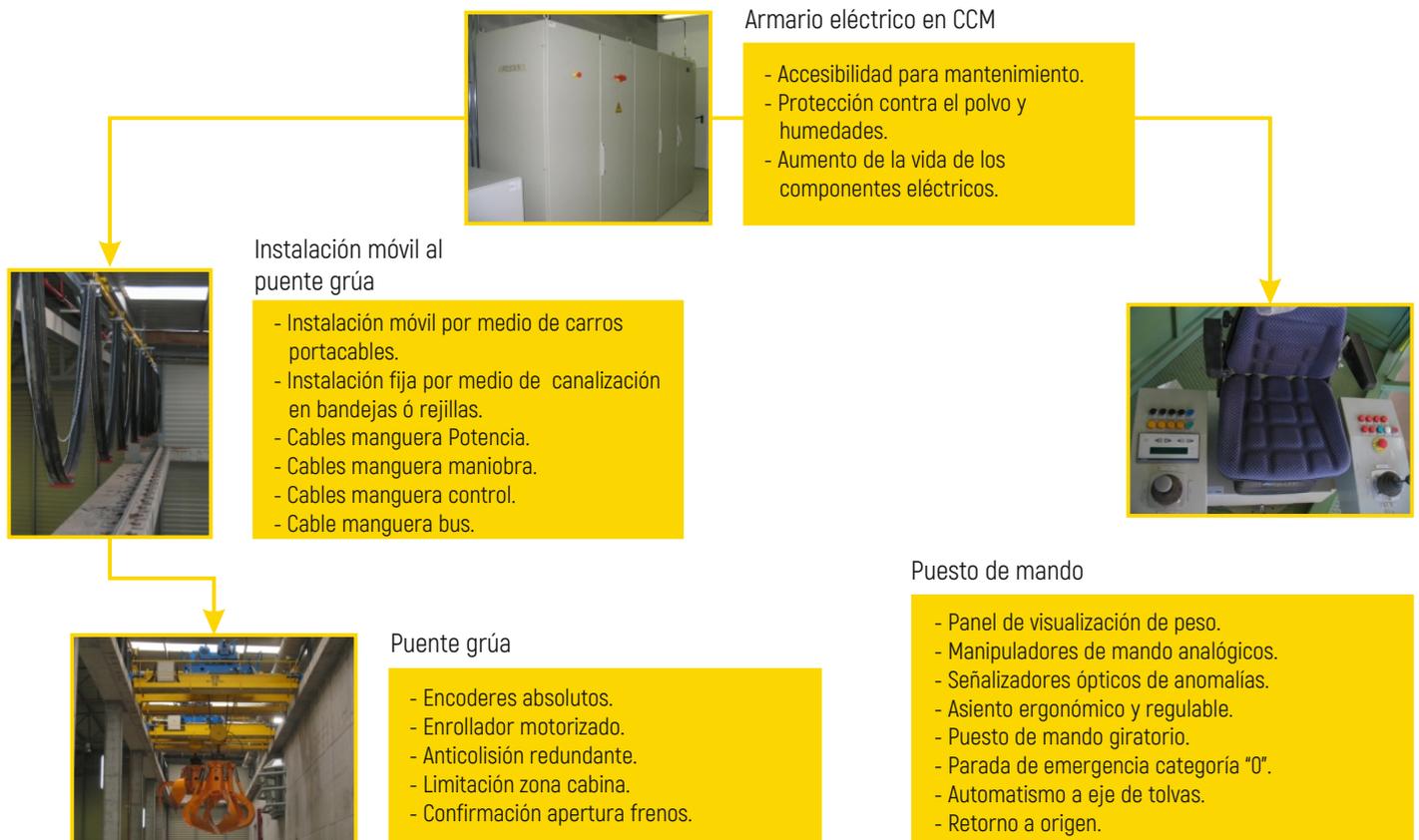
Tenemos dos alternativas de las cuales se selecciona el modelo que mejor se presta a las necesidades del cliente:

- Donde la distancia del recorrido del puente grúa y demás características son opcionales.
- En cuanto al desarrollo del proyecto eléctrico, están mas extendidos y mas abiertos a exigencias de funcionamiento por parte de especificaciones de los clientes, para los sistemas desarrollados en GH-WE y GH-BUS.
- El coste más económico de la instalación en destino, es el del sistema GH-WE, ya que se alimenta directamente de una línea blindada, siendo una instalación más rápida y sencilla que la de los carros porta cables, (ver pág. 8).
- El inconveniente de este sistema, es su cobertura, que hoy en día está limitada a 100m, en la banda de 2,4 Ghz -100mW. En breve, al estar permitida la instalación en 5 Ghz-1W, podremos aumentar su cobertura considerablemente, en su defecto, el desarrollo ralentizado de las antenas y equipos de Wifi.
- El sistema GH-BUS, (ver pág.7), nos permite aumentar las distancias de los recorridos, para ello se instalan amplificadores, que nos garantizan la comunicación hasta los 300 m.

## Cuadro eléctrico ubicado en sala eléctrica

- Instalación fija de cableado de potencia y mando, desde el cuadro eléctrico (CCM) al extremo de la nave en la cota carril del puente grúa, mediante canalización en bandejas o rejillas.
- Instalación fija de cableado de mando desde el armario eléctrico al puesto de mando, mediante canalización en bandejas o rejillas.
- Instalación fija de cableado de paradas de emergencia desde el armario eléctrico hasta las tolvas, mediante canalización en bandejas o rejillas.
- Instalación móvil de cableado de potencia y mando desde el extremo de la nave en la cota carril, hasta el puente grúa, mediante carros portacables.
- Bus de campo profibus, con encoders absolutos.
- Panel de visualización de peso en curso, peso acumulado por turno, anomalías del puente grúa.
- Comunicación con escada en red Ethernet ó profinet.
- Conmutación de mando entre autómatas de puentes grúa cableado en red profinet.
- Selector diferencial para cuchara mecánica.
- Anticolisión redundante mediante encoders absolutos.
- Limitación de zona de la cabina, mediante encoders absolutos.

## Sistema de cableado CCM



## Algunos proyectos cableados con armarios en sala eléctrica (CCM)

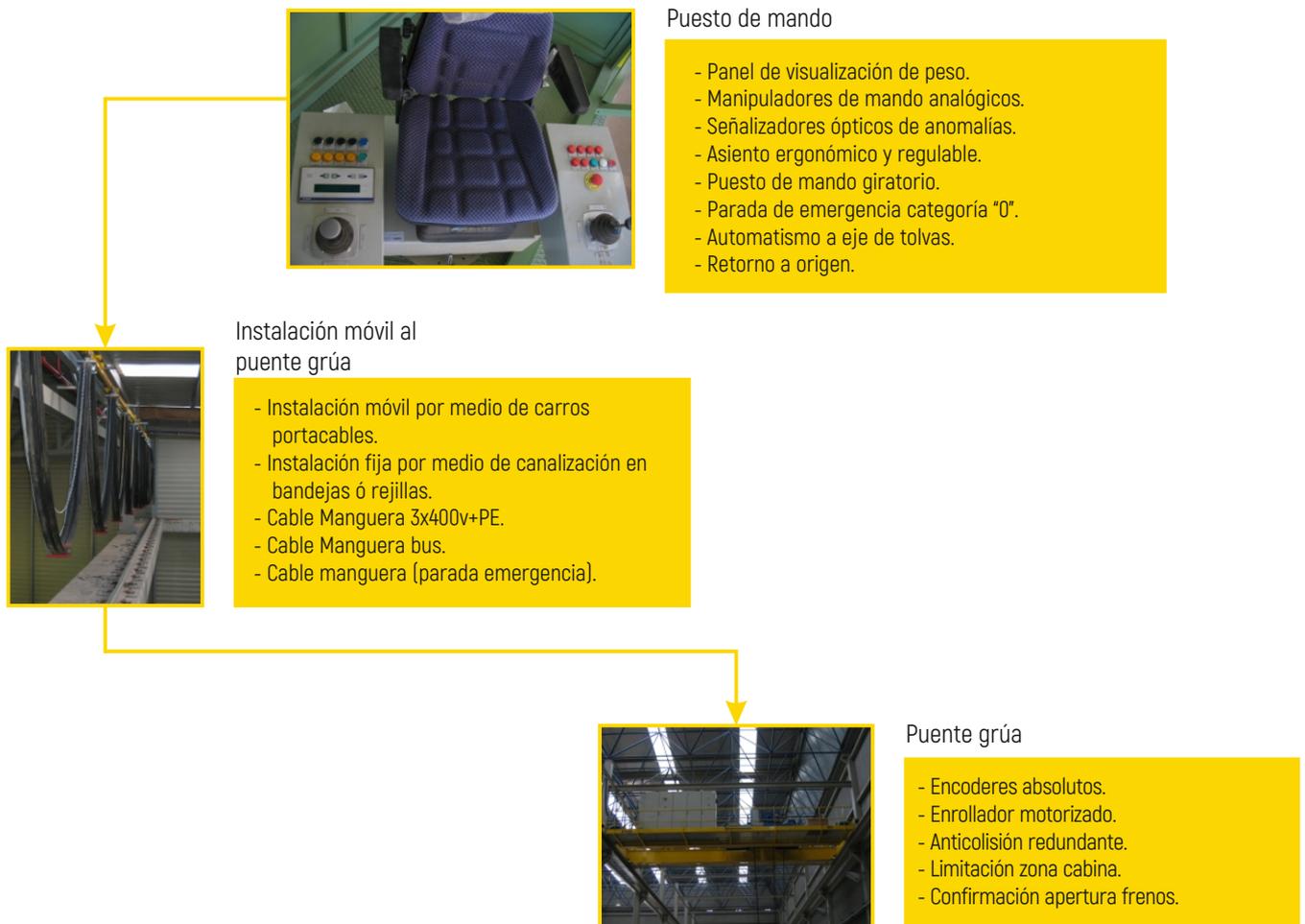
- Ecoparc 1 - Barcelona (2 puentes grúa).
- U.T.E. Montcada - Barcelona (2 puentes grúa).
- Sidonsa - Francia (2 puentes grúa).
- Tirme Planta de Metanización - Palma de Mallorca (2 puentes grúa).
- Tirme - Palma de Mallorca (4 puentes grúa y 3 puentes grúa fase de implantación).



## Cuadro eléctrico sobre el puente grúa

- Instalación móvil de la alimentación de corriente (3x400v+PE), desde el extremo de la nave en la cota de carril, hasta la grúa puente, el bus de comunicación entre los autómatas del puente grúa, del puesto de mando y el dispositivo de emergencia por medio de carros portacables.
- Instalación fija de cableado, desde el extremo de la nave en la cota de carril hasta el puesto de mando del bus de comunicación entre los autómatas del puente grúa, del puesto de mando y el dispositivo de emergencia, por medio de canalización en bandejas o rejillas.
- Bus de campo profibus con encoders absolutos.
- Panel de visualización de peso en curso, peso acumulado por turno, anomalías del puente grúa.
- Comunicación con escada en red Ethernet ó profinet.
- Anticolisión redundante mediante encoders absolutos.
- Limitación de zona de la cabina, mediante encoders absolutos.

## Sistema GH-BUS



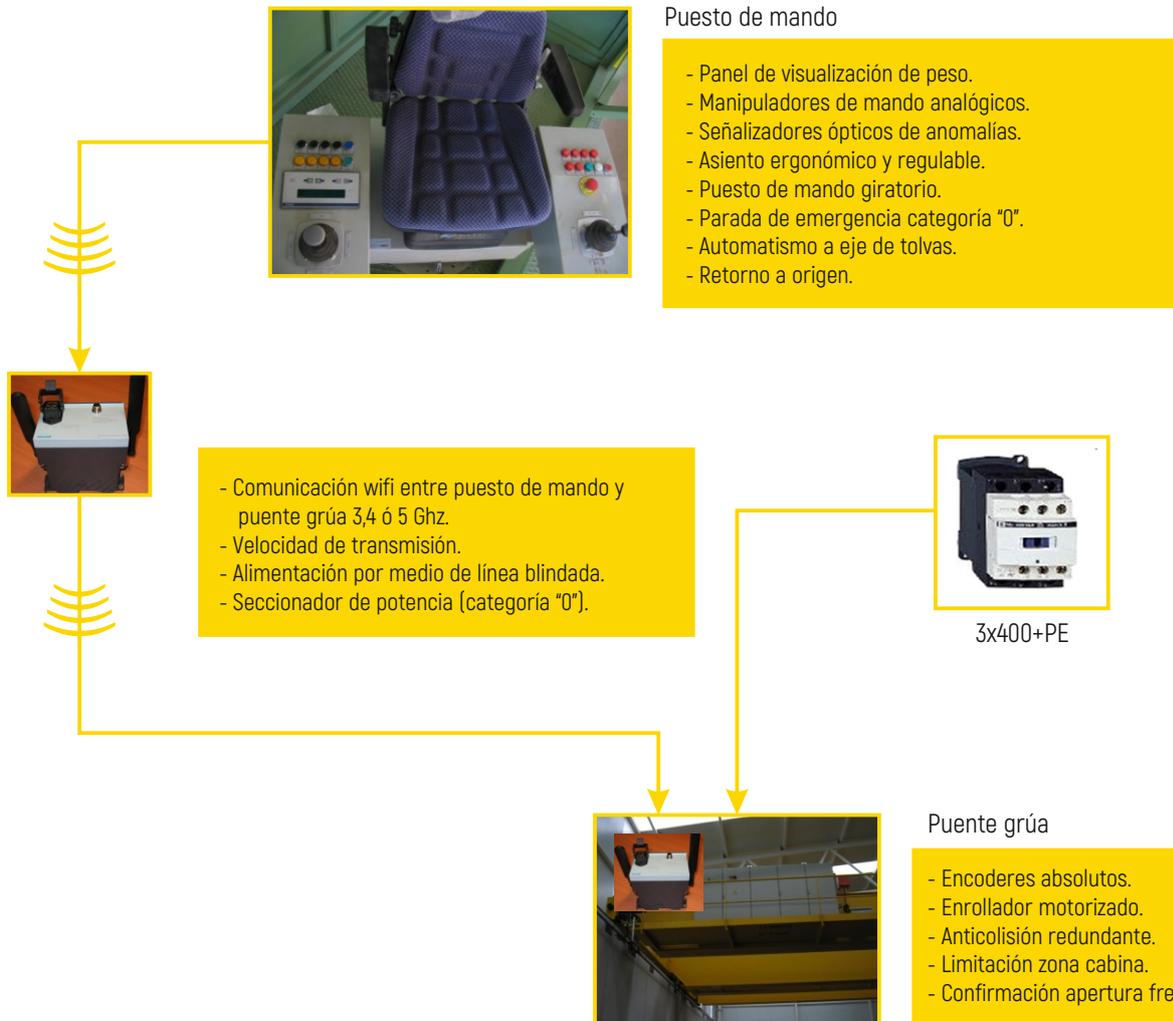
## Algunos proyectos Cableados con los armarios en el puente grúa (GH-BUS)

- U.T.E. Meirama - Cerceda (5 puentes grúa).
- U.T.E. Miramundo - Medina Sidonia (1 puente grúa).
- Vertresa - Madrid (3 puentes grúa).
- U.T.E. Tecmed - Tenerife (1 puente grúa).
- Ecoparque la rioja - Logroño (1 puente grúa).
- U.T.E. Sando - Malaga (1 puente grúa).
- Abogarse - Sevilla (1 puente grúa).
- Elecnor - Tenerife (1 puente grúa).

## ✓ Cuadro eléctrico sobre el puente grúa

- Instalación de canalización blindada, para la alimentación de corriente (3x400v+PE), a lo largo de la nave.
- Instalación fija de cableado del dispositivo de emergencia y el puesto de mando.
- Comunicación de control y señalización, entre puente grúa y su puesto de mando por medio de Wifi. (3,4 ó 5 Ghz).
- Bus de campo profibus con encoders absolutos.
- Panel de visualización de peso en curso, peso acumulado por turno, anomalías del puente grúa.
- Comunicación con escada en red Ethernet ó profinet.
- Conmutación de mando de los puentes grúa, mediante autómatas en el puesto de mando.
- Anticolisión redundante mediante encoders absolutos.
- Limitación de zona de la cabina, mediante encoders absolutos.

## ✓ Sistema GH-WE



## ✓ Algunos proyectos con los armarios en el puente grúa (GH-WE)

- Biocompost - Vitoria (2 puentes grúa).
- Urbaser - Zamora (1 puente grúa).
- U.T.E. Hornillos - Valencia (3 puentes grúa).
- U.T.E. Tem - Mataró (2 puentes grúa).
- Andritz - Estambul (1 puente grúa).



## Elementos estándar y opcionales. Ejemplos de instalaciones

	GH-CCM	GH-BUS	GH-WE
RECORRIDO >100mts	SI	SI	NO
VIDA CUADRO ELECTRICO	●●●●	●	●
REFRIGERACIÓN CUADRO 4000w	NO	SI	SI
COSTO INSTALACIÓN	●●●●	●●	●
COMBINADOR DIFERENCIAL (Cuchara mecánica)	OPCIONAL	NO	OPCIONAL
LIMITACION ZONA	SI	SI	SI
ANTICOLISION REDUNDANTE	SI	SI	SI
PANEL VISUALIZACIÓN	SI	SI	SI
COMUNICACIÓN PC	SI	OPCIONAL	SI
ENCODERS ABSOLUTOS	SI	SI	SI
ENCODERS INCREMENTALES	NO	NO	NO
MANTENIMIENTO INTERNET	SI	OPCIONAL	SI
PESO EN CURSO	SI	SI	SI
PESAJE CATEGORIA III	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
ESCANER VOLUMETRICO	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
RAMPAS ACC/DEC PROGRAMABLES	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
ACUMULADOR DE PESOS	SI	SI	SI
ANOMALÍAS EN VISUALIZADOR	SI	SI	SI
VARIADORES REGENERATIVOS	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
CONFIRMACIÓN APERTURA DE FRENOS	SI	SI	SI
ENROLLADOR MOTORIZADO	SI	SI	SI
AUTÓMATA CUADRO ELÉCTRICO	SI	SI	SI
AUTÓMATA PUESTO MANDO	NO	SI	SI
FINALES DE CARRERA MAGNÉTICOS	SI	OPCIONAL	OPCIONAL
BASTIDOR FLOTANTE (4 CÉLULAS)	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
RADIO CONTROL PARA MANTENIMIENTO	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
CABLEADO FIJO	SI	SI	SI
CABLEADO MÓVIL	SI	SI	NO
LÍNEA BLINDADA	NO	NO	SI
PARADAS DE EMERGENCIA EN TOLVAS	SI	OPCIONAL	OPCIONAL
ACCES POINT/CLIENT WIFI	OPCIONAL	NO	SI
COMBINADOR VNSO	SI	SI	SI
LICENCIA WINCC	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL



## Selección de los mecanismos de las grúas:

### ¿CARRO ABIERTO O POLIPASTO?

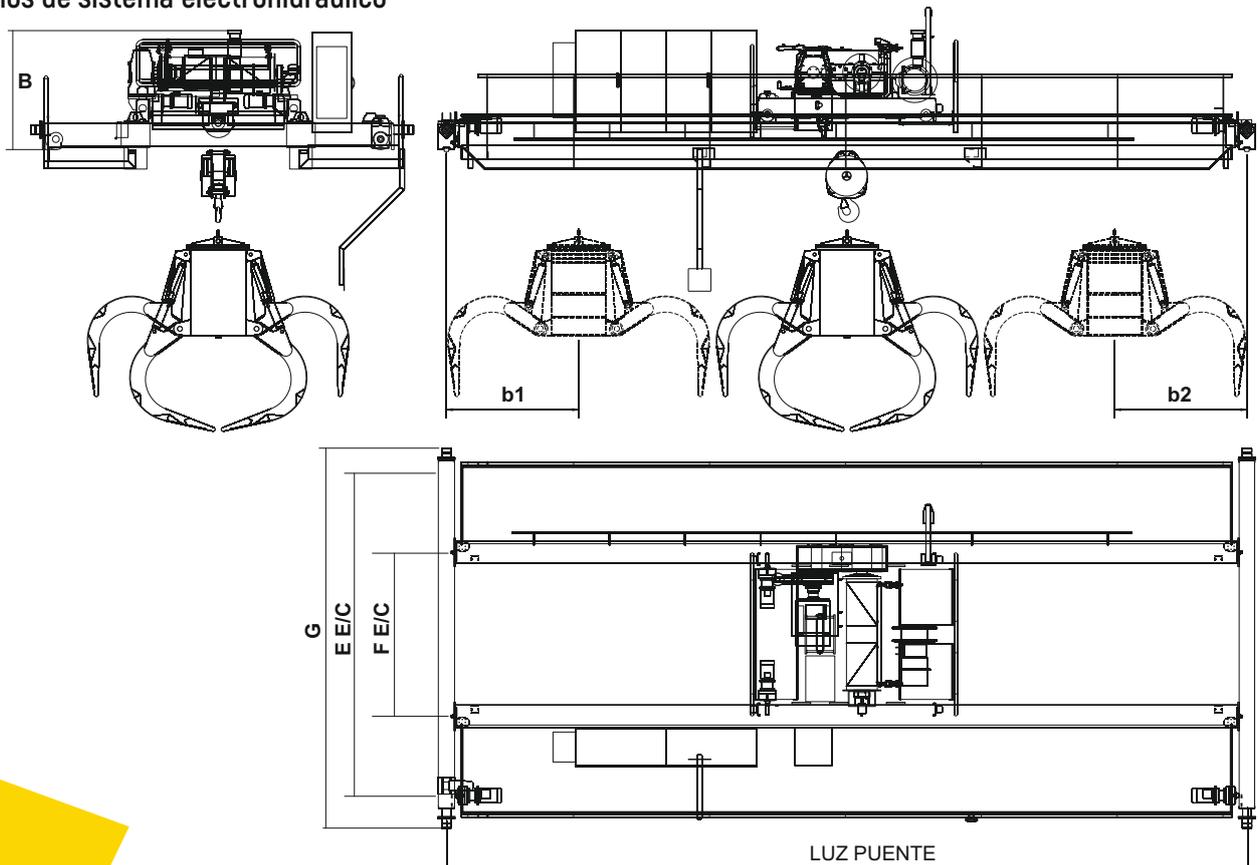
- Se trata de grúas de proceso, críticas en la instalación, que en caso de avería paran la instalación originando siempre problemas importantes.
- Es aconsejable por ello que en instalaciones importantes se tenga al menos una grúa en parking, para poder hacer uso de ella en caso de necesidad.
- Los requerimientos de procesamiento de basuras en t/hora, de este tipo de instalaciones, conlleva por lo general un importante número de ciclos/hora para la grúa.
- Para poder realizar el número de ciclos/hora que generalmente requieren este tipo de instalaciones es preciso contar con unas velocidades para los mecanismos, sensiblemente superiores a las de las aplicaciones corrientes de grúas en otro tipo de trabajos.
- Son grúas que aunque vayan de vacío ya van siempre con una carga importante, aproximadamente un 60% de la carga nominal, debido al peso propio del pulpo o cuchara y cuando van cargadas van próximas a la carga máxima de servicio.
- Todo esto hace que la clasificación de los mecanismos según F.E.M (Federación Europea de Manutención), sea por lo general M8 y en algún caso más ligero M7.
- La elevada masa y volumen de los manipuladores (pulpos y cucharas), hace necesario reforzar los carros de los que van suspendidos y ajustar las aceleraciones para evitar ser arrastrados en las frenadas.
- La superficie desigual de la basura en el foso hace que la cuchara en muchos casos se posicione de forma oblicua lo que hace que los cables realicen también el tiro de igual forma, por lo cual los tipos de guía de los aparatos estándar de elevación no son recomendados.
- La experiencia señala que a la hora de seleccionar este tipo de grúas, es recomendable tener en cuenta no sólo las operaciones actuales de manipulación de basura en t/hora, sino las futuras que pudieran incrementar los requerimientos de servicio.

**El funcionamiento específico de este tipo de grúas, lleva a desaconsejar la utilización de equipos de polipasto para este tipo de solicitudes.**

Tabla de sistema electrohidráulico

Tipo Reduc.	Cap. carga Tn	Carril	H m	Vel. Elev. m/min	Grupo FEM	Luz Puente m	Pulpo Cuchara m <sup>3</sup>	Apert. Máx. Pulpo	b1 mm	b2 mm	A mm	B mm	E E/C mm	F E/C mm	G mm	RV Máx Kg	RV Mín Kg	RT Máx Kg	RF Kg		
GHF	3,2	A-65	10÷30	16÷40	M8	5	2÷2,5	3075	1537	1538	3085	1650	2800	5000	5565	3456	2069	346	484		
						10										4547	2053	455	637		
						15										5644	2781	564	790		
						20										6518	3472	652	913		
						25										7751	4594	775	1085		
	4		5	3	3075	1537	1538	3085	1650	2800	5000	5565	3733	2192	373	523					
			10										4885	2115	489	684					
			15										6003	2822	600	840					
			20										7303	3917	730	1022					
			25										8127	4618	813	1138					
	5		5	3÷3,5	3280	1640	1640	3345	1650	2800	5000	5565	4071	2480	407	570					
			10										5367	2259	537	751					
			15										6532	2918	653	914					
			20										7856	3989	78	1100					
			25										8832	4813	883	1237					
	6,3		5	4÷4,5	3650	1825	1825	3585	1650	2800	5000	5565	4598	3052	460	643					
			10										6430	2795	643	900					
			15										7666	3334	767	1073					
			20										8813	4132	881	1233					
			25										9817	4928	982	1374					
	GHG		8	A-65	10÷30	16÷40	M8	5	5÷6	3915	1957	1958	4200	1730	2800	5000	5565	5462	3876	546	765
								10					4060	1862				7819	3376	782	1095
								15					4904	2659				9054	3659	905	1268
								20					5748	3456				10411	4539	1041	1458
25		6592						4253					11947	5790				1195	1672		
10		5	8÷9		4475	2237	2238	4550	1730	2800	5000	5565	5605	4732	561	785					
		10						4410	1862				8391	3804	839	1175					
		15						5254	2659				9978	4154	998	1397					
		20						6098	3456				11307	4863	1131	1583					
		25						6942	4253				12776	5961	1278	1789					
12		5	8÷9		4475	2237	2238	4270	2000	2800	5000	5625	6268	5269	627	878					
		10						4180	2090				9322	4073	932	1305					
		15						4130	2140				11139	4473	1114	1560					
		20						4130	2140				12372	4998	1237	1732					
		25						4130	2140				14244	6444	1424	1994					
GHI		13,5	A-75		10÷30	16÷50	M8	5	10	4615	2307	2308	4975	2225	3100	5200	5825	7725	6795	773	1082
								10					4885	2315				11365	4875	1137	1591
								15					5729	3112				13369	5026	1337	1872
								20					6573	3909				15245	5975	1525	2134
								25					7417	4706				16938	7112	1694	2371
		15			5	10÷12	4960	2480	2480	5125	2225	3100	5200	5825	7737	7633	774	1083			
					10					5125	2225				11936	5434	1194	1671			
					15					5035	2315				14015	5380	1402	1962			
					20					5035	2315				16060	6360	1606	2248			
	25			4985	2365					18195	7855				1820	2547					

Planos de sistema electrohidráulico



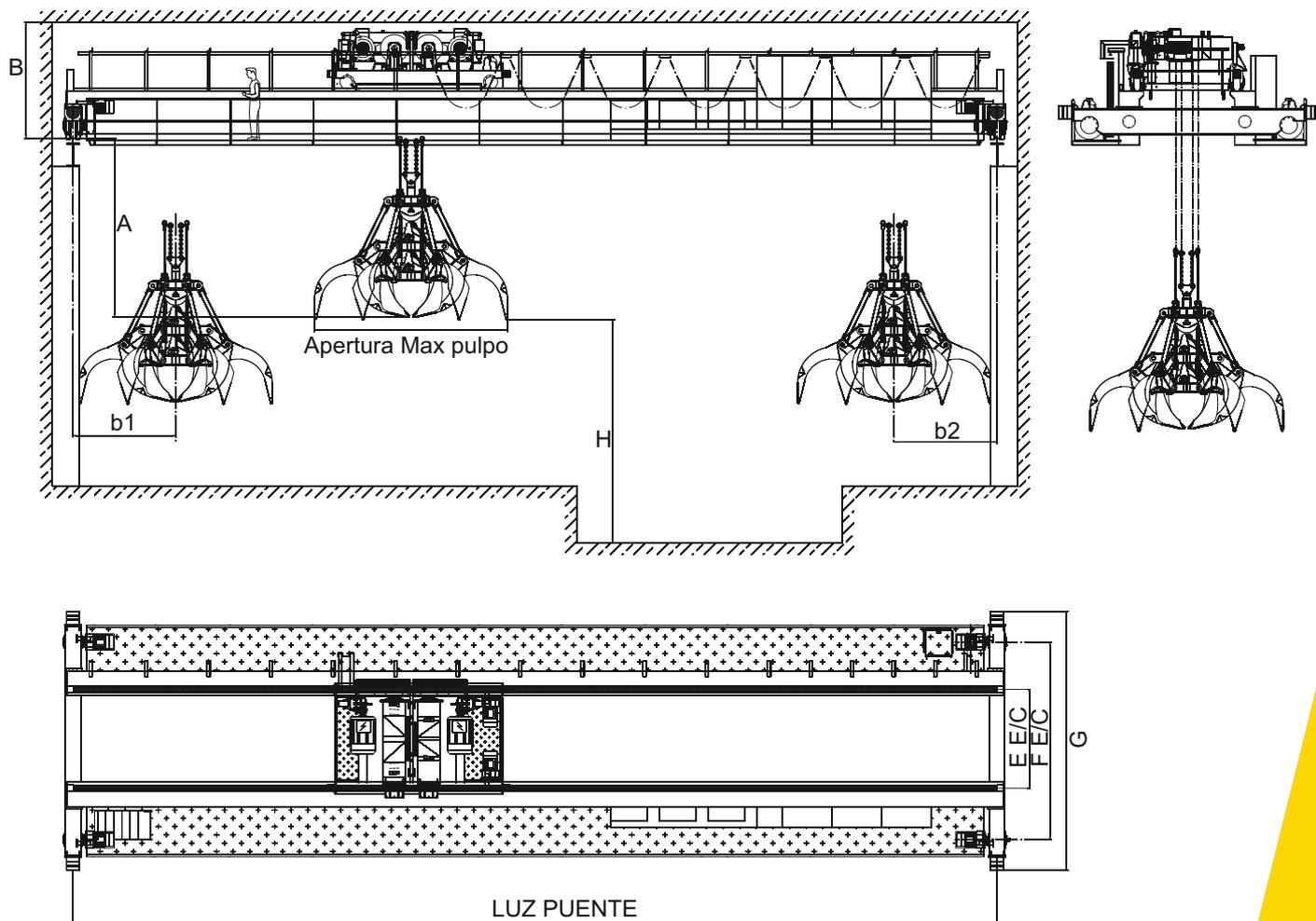
# Tabla de puentes grúa RSU

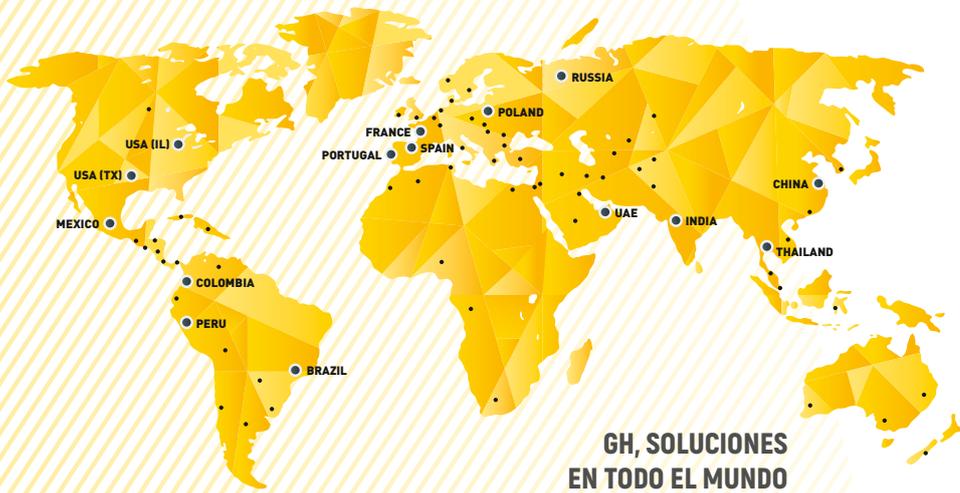


## Tabla de sistema mecánico

Tipo Reduc.	Cap. carga Tn	Carril	H m	Vel. Elev. m/mi	Gupo FEM	Luz Puente m	Pulpo Cuchara m <sup>3</sup>	Apert. Máx. Pulpo	b1 mm	b2 mm	A mm	B mm	E E/C mm	F E/C mm	G mm	RV Máx Kg	RV Min Kg	RT Máx Kg	RF Kg
GHG	12	A-75	10+30	16+40	M8	20	5+6,3	4920	2500	2500	3730	2290	2800	5200	6600	16808	7433	1681	2401
						25								5400	6800	19250	9250	1925	2750
						30								5400	6960	21408	10992	2141	3058
	13	10+30	16+48	M8	20	6,3+8	5350	2700	2700	4240	2290	2800	5200	6600	17548	7693	1755	2507	
					25								5400	6960	20792	10208	2079	2970	
					30								5600	7160	22835	11765	2284	3262	
GHI	15	A-75	10+30	16+80	M7	20	8+10	5660	2900	2900	4400	2580	2800	5400	6960	22315	9535	2232	3188
						25								5400	6960	24693	10869	2469	3528
						30								5600	7160	26848	12328	2685	3835
GHJ	18	A-100	10+30	16+80	M8	20	10	5660	2900	2900	4400	2920	2800	5400	6960	28495	11455	2850	4071
						25								5600	7160	31622	13190	3162	4517
						30								5600	7160	33918	14558	3392	4845
	20	10+30	16+80	M8	20	12,5	6120	3100	3100	4800	2920	2800	5400	6960	29945	12005	2995	4278	
					25								5600	7160	33182	13630	3318	4740	
					30								5600	7160	35926	15299	3593	5132	
	25	10+30	16+80	M7	20	12,5+16	6650	3400	3400	5080	2970	2800	5400	6960	33385	13915	3339	4769	
					25								5600	7160	36363	14887	3636	5195	
					30								5600	7160	39707	16893	3971	5672	

## Planos para sistema mecánico





GH, SOLUCIONES  
EN TODO EL MUNDO

Presencia en  
**+70** PAISES  
EN 5 CONTINENTES

**+ 125.000**  
grúas instaladas

**+ 992**

EN EL  
**TOP 5** FABRICANTES  
DE GRÚAS  
DEL MUNDO

GH, España sede central

**-GH-**

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



**Beasain**

OFICINAS CENTRALES  
T: +34 943 805 660  
ghcranes@ghcranes.com



**Olaberria**

GH GLOBAL SERVICE  
T: +34 902 205 100  
globalservice@ghcranes.com



**Alsasua**

MECANIZADO  
T: +34 948 467 625



**Bakaiku**

FABRICACIÓN GRÚAS  
T: +34 948 562 611



**Jaén**

REPUESTOS  
T: +34 902 205 100

GH, filiales en el mundo



**Brasil**

Cabreúva

GH DO BRASIL IND. E COM. LTDA.  
T: +55 1144090066  
vendas@ghcranes.com.br



**China**

Shanghái

GH (SHANGHAI)  
LIFTING EQUIPMENT CO., LTD.  
T: +86 21 5988 7676  
ghcranes@ghcranes.com.cn



**Colombia**

Bogotá

GH COLOMBIA SAS  
T: +57 1 750 4427  
ventasghcolombia@ghcranes.com



**Francia**

Couëron

GH FRANCE SA  
T: +33(0) 240 861 212  
ghfrance@ghcranes.com



**India**

Pune

GH CRANES INDIA PVT. LTD.  
T: +91 89561 35444  
ghindia@ghcranes.com



**México**

Querétaro

GRÚAS GH MEXICO SA DE CV  
T: +52 44 22 77 55 03  
+52 44 22 77 50 74  
ghmexico@ghsa.com.mx



**Perú**

Lima

GH PERÚ S.A.C.  
T: +51 987816231  
ventasghperu@ghcranes.com



**Polonia**

Kłobuck

GH CRANES SP. Z O.O.  
T: +48 34 359 73 17  
office@ghsa.pl



**Portugal**

São Mamede do Coronado

GH PORTUGAL  
T: +351 229 821 688  
geral@ghcranes.com



**Rusia**

Moscu

GH RUSSIA  
T: +7 (495) 745 69 26  
ghrussia@ghcranes.com



**Tailandia**

Chonburi

LGH CRANES CO., LTD.  
T: +66 (0)-2327 9399  
ghthailand@ghcranes.com



**UAE**

Dubai

GH Cranes Arabia FZCO  
Office no. 517, 5th Floor, Jafza  
Building 16, Jebel Ali Free Zone.  
P.O Box Number - 263594  
T: +971 4 8810773  
gharabia@ghcranes.com



**EEUU**

Illinois

GH Cranes & Components USA- IL  
T: (815) 277 5328  
ghcranesusa@ghcranes.com



**EEUU**

Texas

GH Cranes & Components USA- TX  
T: (972) 563 8333  
ghcranesusa@ghcranes.com

**Lifting  
your  
world.**