



## Planificador de aplicación LICCON

### Manual de instrucciones para el uso

Nro. BAL: 99500-03-10

Páginas: 82

Nro. de fabricación	
Fecha	

#### MANUAL ORIGINAL DEL CONDUCTOR

¡Este manual de instrucciones para el uso forma parte de la grúa!

¡Deberá llevarse siempre y estar al alcance del usuario!

¡Los reglamentos para el servicio de grúa deberán respetarse!

**Liebherr-Werk Ehingen GmbH**

Postfach 1361

**D-89582 Ehingen / Donau**

☎: +49 (0) 7391 502-0

Fax: +49 (0) 7391 502-3399

✉: [info.lwe@liebherr.com](mailto:info.lwe@liebherr.com)

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

---

# Prefacio

## Generalidades

Esta grúa se ha concebido con los últimos adelantos de la tecnología y está conforme a los reglamentos técnicos reconocidos relativos a la seguridad. Sin embargo, una utilización incorrecta podría implicar peligros mortales al usuario y/o a terceras personas o podría poner en peligro la grúa y/o otros valores materiales.

Esta grúa puede utilizarse sólo si se encuentra en un estado técnico perfecto, si se respeta el uso al que está previsto, si se respeta con responsabilidad las medidas de seguridad durante su manejo. Las anomalías que podrían afectar la seguridad, deberán eliminarse inmediatamente.

Está prohibido toda transformación de la grúa excepto si tiene un acuerdo por escrito de la empresa Liebherr-Werk Ehingen GmbH.

## Manual de instrucciones para el uso

Este manual de instrucciones deberá conservarse en el lugar para permitir un manejo seguro de la grúa y aprovechar de las posibilidades de aplicación autorizadas que ofrece la grúa. Igualmente le da indicaciones sobre el funcionamiento de los componentes y de los sistemas principales.

En este manual de instrucciones se utiliza un término determinado. Para evitar malentendidos, se ruega utilizar siempre el mismo término.

Este manual de instrucciones para el uso se ha traducido con el mejor conocimiento y consciencia. Liebherr-Werk Ehingen GmbH no se responsabiliza por errores de traducción. La versión correcta que deberá ser determinante es sólo el manual de instrucciones para el uso en idioma alemán. Si en la lectura de este manual de instrucciones, encuentra fallos o malentendidos, sírvase comunicárselo inmediatamente a la empresa Liebherr-Werk Ehingen GmbH.



---

## PELIGRO

¡Peligro de accidentes por una manipulación indebida!

► Sólo un personal técnico calificado y capacitado podrá intervenir en esta grúa.

---

Se deberán observar el manual de instrucciones, los reglamentos y las prescripciones vigentes del lugar de aplicación (por ej. prevenciones contra accidentes).

La utilización de este manual:

- **permite familiarizarse** con la grúa
- **evita** anomalías con el mando indebido

La observación de este manual:

- **aumenta** la fiabilidad en el uso
- **aumenta** la duración de vida de la grúa
- **reduce** costos de reparación y paradas por averías

Mantenga siempre este manual al alcance ya sea en la cabina del conductor o en la cabina del gruísta.

¡Este manual de instrucciones para el uso forma parte de la grúa!

Utilice la grúa sólo con un conocimiento exacto y observando este manual de instrucciones para el uso.

Si desea de nosotros otra información por ej. informaciones técnicas en forma de carta, entonces se deberá observar igualmente estas indicaciones e incluirlas en el manual de instrucciones para el uso.

Si no se comprende el manual de instrucciones para el uso o algunos capítulos, sírvase consultarnos antes de iniciar la operación respectiva.

Las indicaciones e ilustraciones de este manual de instrucciones no pueden reproducirse, propagarse ni utilizarse a fines de la competencia. Se reserva todo derecho de autor conforme a las leyes de propiedad.

Toda prevención contra accidentes, manuales de instrucciones para el uso, etc. se han editado de acuerdo al uso que se ha previsto para esta grúa.

### **Uso conforme a lo previsto**

El uso conforme de la grúa de acuerdo a lo previsto comprende exclusivamente la elevación y descenso en posición vertical de cargas no atascadas cuyo peso y centro de gravedad se conocen. Para ello, un gancho o un motón de gancho autorizado por Liebherr deberá estar con el cable de elevación colocado y deberá accionarse sólo en estados de equipo autorizados.

El desplazamiento de la grúa con o sin cargas enganchadas está autorizado sólo si existen tablas de desplazamiento o de cargas respectivamente autorizadas. Los estados de equipo y las medidas de seguridad previstas para ellos deberán observarse de acuerdo al manual de instrucciones para el uso.

Cualquier otra utilización o una explotación más allá del límite se considerará como un uso **no conforme** a lo previsto.

Sobre el uso conforme a lo previsto se incluye igualmente el cumplimiento de las medidas de seguridad, las condiciones, requisitos previos, estados de equipo y procedimiento de trabajo estipulados en la documentación de la grúa (manual de instrucciones para el uso, tabla de cargas, planificador de utilización).

El fabricante no se responsabiliza por **ningún** daño que se haya producido por infringir el uso conforme a lo previsto o por haber dado una utilización no autorizada de la grúa. Sólo el propietario, el explotador y el usuario de la grúa, son los únicos responsables de los riesgos que puedan resultar.

### Uso no conforme a lo previsto

Los usos **no** conforme a lo previsto son los siguientes:

- Operar fuera del campo de los estados de equipo autorizados por las tablas de cargas
- Operar fuera del campo del alcance y campos de giro autorizados por las tablas de cargas
- Seleccionar las cargas que no corresponden al estado de equipo actual
- Seleccionar los códigos LMB que no corresponden al estado de equipo actual
- Operar con el Limitador de cargas puenteado o con el interruptor de fin de carrera "gancho arriba" puenteado
- Aumentar el alcance de la carga levantadas después de desconectar el LMB, por ejemplo tirando transversalmente la carga
- Utilización del indicador de reacción de apoyo como función de seguridad contra vuelco
- Utilización de elementos de equipo no autorizados para la grúa
- Utilización para eventos deportivos o de recreación, especialmente la utilización de los saltos elásticos 'Bungee'
- Marcha por carreteras en un estado de marcha no autorizado (cargas de ejes, dimensión)
- Desplazamiento de la grúa con equipo en un estado de marcha no autorizado
- Presionar, mover o elevar cargas con la regulación de nivel, largueros corredizos o cilindros de apoyo
- Presionar, mover o elevar cargas accionando el mecanismo giratorio, el sistema de basculamiento o sistema telescópico
- Arrancar con la grúa materias atascadas
- Utilizar largo tiempo la grúa para trabajos de transbordos
- Soltar repentinamente la presión de la grúa (servicio con cuchara valva o con tolva de material a granel)
- Utilizar la grúa cuando la carga suspendida en la grúa va a cambiar su peso, por ejemplo si se llena en el contenedor que está enganchado en el gancho de carga

La grúa **no** deberá utilizarse para:

- Amarrar una carga atascada cuyo peso y centro de gravedad se desconoce y si se debe liberar sólo por ejemplo por corte con soplete
- Transportar personas excepto en la cabina del conductor
- Transportar personas en la cabina del gruista durante la marcha
- Transportar personas con el elemento elevador de carga (eslingas) y encima de la carga
- Transportar personas con las cestas de trabajo si no existe el consentimiento por escrito de los respectivos organismos de la prevención del trabajo
- Transportar cargas al chasis inferior
- El servicio con dos ganchos sin el equipo adicional
- El servicio de transbordos durante largo tiempo

Toda persona implicada en la utilización, manejo, montaje y mantenimiento de la grúa deberá leer y aplicar el manual de instrucciones para el uso.

### Indicaciones de aviso

Toda persona implicada en la grúa deberá adoptar un **comportamiento determinado** con los términos utilizados en este manual "Nota", "ATENCIÓN", "ADVERTENCIA" y "PELIGRO".

Nota:

El término "Nota" se utiliza para tener cuidado con ciertos aspectos.



ATENCIÓN:

El término "ATENCIÓN" se utiliza para avisar sobre daños a objetos o lesiones corporales ligeras.



ADVERTENCIA:

El término "ADVERTENCIA" se utiliza para avisar sobre lesiones corporales graves.



PELIGRO:

El término "PELIGRO" se utiliza para avisar sobre riesgos mortales.



### Dispositivos de seguridad

Se deberá poner especial cuidado a los dispositivos de seguridad integrados en la grúa. Se deberá controlar sistemáticamente su capacidad de funcionamiento correcto. En caso que los dispositivos de seguridad no funcionen o funcionen incorrectamente, no deberá ponerse en funcionamiento la grúa. Su divisa deberá ser siempre:

#### ¡Prioridad a la seguridad!

La grúa está construida según las prescripciones vigentes para el servicio de grúa y servicio de traslación y comprobada por la autoridad competente.

### Equipos y repuestos



#### PELIGRO

¡Existe peligro de muerte si **no** se utilizan piezas de equipo de origen!

¡Si la máquina funciona con repuestos de equipo que **no** son de origen, puede provocarse una avería en la grúa y causar accidentes mortales!

¡Los elementos de la grúa pueden dañarse!

- ▶ ¡Hacer funcionar la grúa sólo con piezas de equipo de origen!
- ▶ ¡Está prohibido poner en servicio la grúa con piezas de equipo que **no** forman parte de la grúa!



#### PELIGRO

¡No tiene validez el permiso del manejo de la grúa ni la garantía del fabricante!

Si se modifican por su propia iniciativa los componentes originales que se han montado, si se manipulan o cambian (por ej. desmontaje de piezas, montaje de piezas no originales) pierde validez el permiso de la grúa así como la garantía del fabricante.

- ▶ No modificar los componentes de origen.
- ▶ No desmontar los componentes de origen.
- ▶ Utilizar sólo repuestos de origen Liebherr.

### Definición de los sentidos de dirección

**Marcha delante** significa ir con la cabina del conductor por delante.

**Marcha atrás** significa retroceder por el lado de las luces traseras del chasis inferior.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda**, es para la **grúa** en relación a la dirección que están indicando simultáneamente la cabina del conductor y la pluma. Delante significa siempre en dirección que está indicando la cabina del conductor.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** es para la **cabina del conductor** en relación al chasis inferior de la grúa. La cabina del conductor se encuentra siempre indicando delante.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** es para la **cabina del gruísta** en relación al chasis superior de la grúa. Delante significa siempre en dirección que está indicando la pluma.

### A pedido del cliente

Los equipos específicos al cliente están marcados con un \*.



<b>16.00 Planificador de aplicación LICCON</b>	<b>9</b>
16.01 Indicaciones generales sobre el programa	10
1 Generalidades	11
2 Garantía	11
3 Responsabilidad	11
4 Derecho de autor	11
5 Dirección donde tomar contacto	11
16.10 Descripción del servicio	12
1 Planificador de aplicación en general	13
2 Programa de carga	13
3 Selección automática de la grúa	13
4 Programa del planificador	13
16.15 Mando del programa	14
1 Uso del programa	15
16.17 Inicio del programa	16
1 Inicio del programa	17
16.20 Programa del menú	19
1 Selección del programa	21
16.30 Selección automática de la grúa	22
1 Mando automático de la selección de la grúa	23
2 Selección automática de la grúa - Inicio del programa	23
3 Lista de grúa	23
4 Estado de carga	24
5 Parámetros óptimos	24
6 Selección automática de la grúa - Fin del programa	25
16.40 Programa de carga	26
1 Generalidades para el programa de carga	27
2 Inicio del programa de carga	27
3 Mando del programa de carga	28
4 Configuración de la grúa	30

5	Cambio de grúa y de configuración	30
6	Finalización del programa de carga	30
16.50	Programa del planificador	31
1	Programa del planificador en general	33
2	Inicio del programa del planificador	33
3	Uso del programa del planificador	34
4	Configuración de la grúa	46
5	Cambio de grúa y de configuración	55
6	Simulación	55
7	Fin del programa del planificador	80
<b>Índice alfabético</b>		<b>81</b>

---



---

## **16.00 Planificador de aplicación LICCON**



# 1 Generalidades

Gracias al **planificador de aplicación LICCON**, la empresa **LIEBHERR** ofrece a su clientela la posibilidad de planificar de manera más eficaz las operaciones de la grúa. El desarrollo de este paquete Software complejo para la planificación, simulación y documentación de las aplicaciones de la grúa ha sido realizable después de haber configurado los datos de todos los estados de servicio posibles de toda grúa automotriz para un procesamiento electrónico. Dicho proceso informático ha ido registrando informaciones desde la construcción, la preparación de trabajos y la fabricación hasta la entrega de la grúa. Para cada grúa automotriz, se ha configurado y archivado un Software especial. Por lo tanto resulta de ello posibilidades múltiples para el planificador de aplicación LICCON. Para garantizar una planificación realista, el programa debe disponer de los mismos datos que aquellos registrados igualmente en el LICCON para la determinada grúa. Para todas las grúas LIEBHERR, existen al respecto diferentes disquetes de datos específicos a la grúa.

# 2 Garantía

Al adquiridor se le ha informado que el programa y la documentación puede contener errores. Según el avance tecnológico, es imposible concebir un programa 100% sin fallo. La garantía se limita exclusivamente a la eliminación de fallos materiales. La garantía es de 6 meses a partir del día de la entrega. La garantía deja de valer si el adquiridor modifica o hace modificar lo que se ha suministrado sin el consentimiento de LIEBHERR.

# 3 Responsabilidad

LIEBHERR no se responsabiliza de una ganancia infructuosa, ahorro estancado, daños consecuentes directos o indirectos de cualquier tipo así como de pérdida de datos. Esta responsabilidad limitada no se aplica a daños causados por preintencionalidad o negligencia grave o por falta de características garantizadas.

# 4 Derecho de autor

LIEBHERR se reserva todo derecho de autor relativo al programa del planificador de aplicación así como de la documentación. Todo relacionado a ello, LIEBHERR se reserva todo derecho de autor. No se ha comprobado si existen derechos de patente o de modelos de utilidad. A pesar de asegurar toda la diligencia, pueden existir fallos en la veracidad e integridad de lo indicado en este manual. Toda proposición de mejoramiento así como observaciones son bienvenidas.

# 5 Dirección donde tomar contacto

Para toda pregunta o problema con el planificador de aplicación o si desea comunicar sólo observaciones, sírvase dirigirse a su distribuidora responsable o tome contacto con

**Liebherr-Werk Ehingen GmbH**

Apartado 1361

89582 Ehingen/Donau

Alemania

Teléfono: +49 (0) 73 91 / 502 - 0

Fax: +49 (0) 73 91 / 502 - 3399

Email: [likaplan.support@liebherr.com](mailto:likaplan.support@liebherr.com)

WorldWideWeb: <http://www.liebherr.com>

**LIEBHERR-WERK EHINGEN GMBH ©**

17.02.2006 Se reserva todo derecho de autor



# **1 Planificador de aplicación en general**

El planificador de aplicación se compone de varios módulos configurados con un programa menú.

## **2 Programa de carga**

El programa reemplaza el cuaderno de tablas. Sirve para visualizar las tabla de cargas y modos de servicio cuyas representaciones gráficas son idénticas a las imágenes de estado de equipo del monitor LICCON de la cabina del gruista.

## **3 Selección automática de la grúa**

Por medio de la selección automática de la grúa e introduciendo los parámetros de estado de carga tales como peso de carga, alcance y altura de elevación, se puede buscar automáticamente la grúa apropiada. De esta forma, el programa puede buscar según los diferentes criterios por la grúa ideal que responda a este estado de carga (por ej. lastre el más bajo, accesorio el más corto etc.). Finalmente los resultados de la selección de grúa están a disposición en el planificador de tal forma que el estado de carga puede simular con todas las grúas que se han seleccionado directamente en el ordenador o en el monitor LICCON 3 de la cabina del gruista.

## **4 Programa del planificador**

El programa permite que un modelo de grúa simplificado aunque a escalas se mueva en la imagen reticulada. El programa conoce 2 modos de servicio: el modo sincrónico y el modo de simulación.

En el modo sincrónico se representa la grúa funcionando con los datos de configuración y datos de servicio que han sido transmitidos por el sistema LICCON controlado.

En el modo de simulación, se puede simular todos los movimientos de la grúa. Por medio de las funciones de dibujo se puede marcar e inscribir el lugar de obras.

En los dos tipos de modo, se indican constantemente los parámetros más importantes tales como el alcance, carga máxima, etc. Además en todo momento se tiene acceso a las fuerzas normales y a los lastres Derrick limitados que son necesarios.

LIEBHERR

7

8

9

4

5

6

1

2

3

0

.

P

P0

P1

P2

P4

P6

E1

E2

CODE >XXXX<    U124 2E00

LX XXXXX    Krannummer: 0000000000

Höhe/m

Ausladung/m

1.0°

5%

1.0 m

100%

SDBW

49 m

--

135

t

43

t

yy m

90°

t

(max)

251

m

19.7

70.0°

m

48.4

117.1°

115.6°

114.1°

(min)

0

t

0

(max)

--

15.00 m

SHIFT

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7

F8

ENTER

7

8

9

4

5

6

1

2

3

0

.

P

P0

P1

P2

P4

P6

E1

E2

B102468

14

LIEBHERR

16.15

# 1 Uso del programa

Todos los programas del planificador de aplicación se han configurado en relación a símbolos y pueden utilizarse intuitivamente con el ratón. Los botones del ratón se han configurados de tal forma que el botón **izquierdo** corresponde a la tecla **RETURN** o **agrandar** y la tecla **derecha** corresponde a la tecla **ESC** o **reducir**.

## 1.1 Configuración de las teclas en el monitor BSE

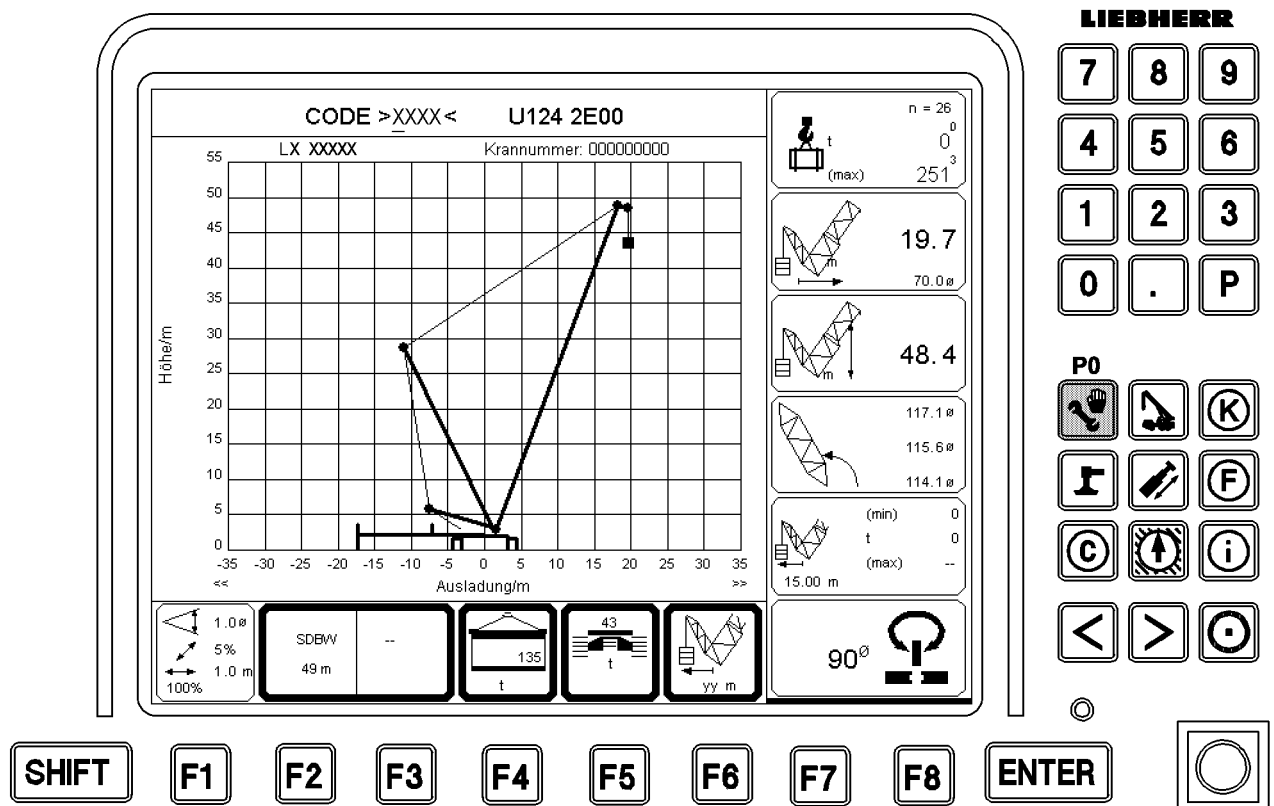
<b>F1</b> Tecla de función	• Interruptor Master / Puenteo
<b>F2</b> Tecla de función	• Ajuste del siguiente estado de equipo Pluma principal (HA)
<b>SHIFT y F2</b>	• Ajuste del estado de equipo anterior
<b>F3</b> Tecla de función	• Ajuste del siguiente estado de equipo Accesorio ( ZUB)
<b>SHIFT y F3</b>	• Ajuste del estado de equipo anterior
<b>F4</b> Tecla de función	• Ajuste del siguiente estado de equipo Lastre (B)
<b>SHIFT y F4</b>	• Ajuste del estado de equipo anterior
<b>F5</b> Tecla de función	• Ajuste del siguiente estado de equipo Estabilización (A)
<b>SHIFT y F5</b>	• Ajuste del estado de equipo anterior
<b>F6</b> Tecla de función	• Ajuste del siguiente estado de equipo Campo de giro (D)
<b>SHIFT y F6</b>	• Ajuste del estado de equipo anterior
<b>F7</b> Tecla de función	• Colocación de cable al cambiar la configuración o al cambiar el equipo
<b>F8</b> Tecla de función	• OK al cambiar la configuración o al cambiar el equipo
<b>ENTER (INTRO)</b>	• OK en los cuadros de diálogos para introducción de valores
<b>&lt; &gt;</b>	• Cambio de pantalla de la imagen de servicio al 2do. panel
<b>E</b> Ajuste de la intensidad luminosa del monitor	• Giro del OW
<b>A</b> Panel de cifras numéricas	• <b>E3</b> y <b>E2</b> : Ajuste de la intensidad luminosa
<b>P0</b> Modo de simulación	• para el valor de carga real
<b>P1</b> Modo sincrónico	• para el lastre Derrick levantado
<b>P2</b> Tecla K	• para la inclinación UW
<b>P4</b> Valores iniciales	• Inicio
<b>P6</b> Borrar la cifra introducida	• Inicio
	• Levantar el lastre Derrick
	• Todo a valores iniciales
	• para el valor de carga real
	• para el lastre Derrick levantado
	• para la inclinación UW





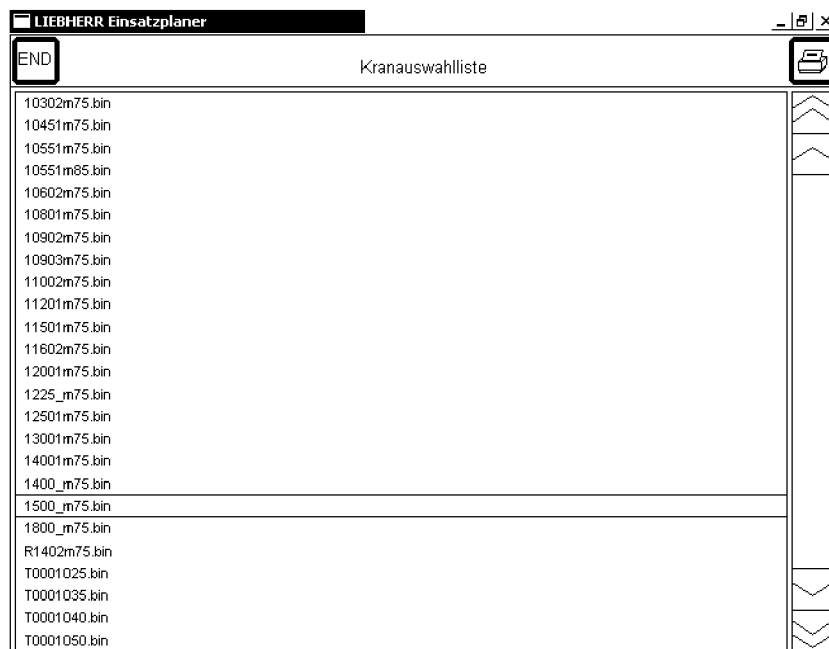
# 1 Inicio del programa

Después de efectuar el proceso inicial del planificador de aplicación en el monitor de la grúa, se pone automáticamente en funcionamiento el programa del planificador, se carga la última configuración de grúa memorizada y pasa al modo sincrónico.



## Nota

- Después de la instalación por primera vez del planificador de aplicación en el monitor, el programa del planificador no tiene todavía ningún dato que pueda tomar de la última configuración de grúa memorizada. Por lo tanto, en este caso, el programa del planificador está a disposición para una selección manual de la grúa.



Después de la selección manual de la grúa y de la configuración, el programa del planificador pasa al modo de simulación. Este cambio se reconoce por el fondo de color azul. Haciendo un clic con el ratón en el botón END, termina el programa del planificador y se almacena la última configuración de grúa que se ha ajustado. La próxima vez, al conectar el monitor, el programa del planificador se pone en servicio en el modo sincrónico.

En el modo sincrónico, el programa del planificador registra constantemente datos que se relacionan a la configuración y servicio de la grúa instalada actualmente y los representa respectivamente.

El programa del planificador puede terminarse sólo en el modo de simulación haciendo un clic con el ratón en el botón END. El monitor pasa al programa menú. A partir de aquí se pueden iniciar los programas de carga, planificador y selección automática de grúa. Ir con el cursor a una de estas opciones del menú, situada debajo de la barra de título del programa respectivo. Haciendo un simple clic, se pone en marcha el programa.

El botón END no reaccionará durante el programa menú si se hace un clic con el ratón.

¡Página vacía!



# 1 Selección del programa



A partir de aquí se pueden iniciar los programas: Carga, Planificador y Selección automática de grúa. Para ello, mover el cursor al cuadro de opción debajo del respectivo título de programa. Haciendo simplemente un clic en dicho cuadro, empiece el programa.



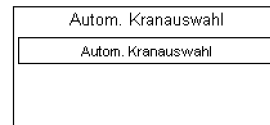
# 1 Mando automático de la selección de la grúa

Las siguientes funciones básicas están dispuestas al seleccionar automáticamente la grúa:

- Seguir con la selección automática de la grúa: Hacer un clic en el botón OK.
- Anular la selección automática de la grúa: Hacer un clic en el botón END.

## 2 Selección automática de la grúa - Inicio del programa

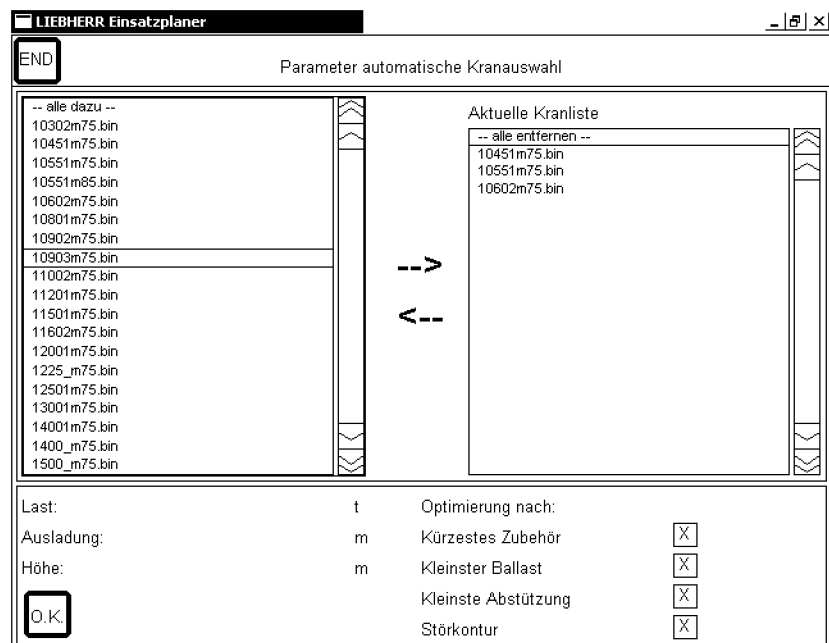
### 2.1 Selección automática de la grúa - Inicio



► Hacer un clic con el ratón en la opción predispuesta.

**Resultado:** La selección automática de la grúa se pone en marcha.

La figura siguiente aparece:



Para proseguir con la selección automática de la grúa, se debe indicar qué grúa deberá procesarse, el estado de carga y los criterios de parámetros más ventajosos.

► Continuar con el siguiente procedimiento.

## 3 Lista de grúa

### 3.1 Ajuste de la lista de grúa

► Hacer un doble clic con el ratón en una grúa en el cuadro izquierdo.

**Resultado:** La grúa pasa a la lista de grúa actual.

► Hacer un doble clic con el ratón en una grúa en el cuadro derecho.

**Resultado:** La grúa se retira de la lista de grúa actual.

## 4 Estado de carga

### 4.1 Introducción de datos para el estado de carga

- Introducir los valores correspondientes a la carga, alcance y altura en las respectivas células.

## 5 Parámetros óptimos

Para un estado de carga, existe una cantidad muy numerosa de estados de equipo que se pueden escoger. Por tal motivo, existe la posibilidad de ajustar el programa con parámetros óptimos. Estas opciones óptimas pueden combinarse igualmente de tal forma que se busquen por ej. sólo los estados de equipo con el accesorio más corto y el lastre más bajo.

La selección de la grúa tiene sentido sólo si se han marcado todas las opciones. De esta forma se configura previamente dicho estado.

### 5.1 Selección del parámetro “Accesorio el más corto”

- Marcar la opción.

**Resultado:** El programa propone sólo aquellos estados de equipo con el accesorio más corto o sin ningún accesorio.

El programa filtra todos los demás estados con los que aún podría modificar el estado de carga.

- **No** marcar la opción.

**Resultado:** El programa busca en todos los estado de equipo y propone este.

### 5.2 Selección del parámetro “Lastre el más bajo”

- Marcar la opción.

**Resultado:** El programa propone sólo aquellos estados de equipo con el lastre más bajo.

El programa filtra todos los demás estados con los que aún podría modificar el estado de carga.

- **No** marcar la opción.

**Resultado:** El programa busca en todos los estado de equipo y propone este.

### 5.3 Selección del parámetro “Estabilización más reducida”

- Marcar la opción.

**Resultado:** El programa propone sólo aquellos estados de equipo con la estabilización más reducida.

El programa filtra todos los demás estados con los que aún podría modificar el estado de carga.

- **No** marcar la opción.

**Resultado:** El programa busca en todos los estado de equipo y propone este.

### 5.4 Selección del parámetro “Contorno de obstáculo”

Asegurarse de introducir en el planificador un contorno de obstáculo.

- Marcar la opción.

**Resultado:** El programa tendrá en cuenta el contorno de obstáculo.

El programa controla si una colisión se encuentra con el contorno de obstáculo. La pluma, puntas, caballetes de arriostramiento, cables de arriostramiento y lastre de grúas se toman en cuenta.



## 6 Selección automática de la grúa - Fin del programa

### 6.1 Finalización de la selección automática de la grúa

► Con el ratón, hacer un clic en el botón OK.

**Resultado:** La selección automática de la grúa ha finalizado.

La selección de la grúa puede demorar un cierto tiempo según la capacidad de su ordenador y la cantidad de máquinas conectadas. Durante la selección automática de la grúa, aparece la siguiente imagen del estado:

The screenshot shows the 'LIEBHERR Einsatzplaner' window. At the top left, there is a button labeled 'END'. The window title is 'LIEBHERR Einsatzplaner'. Below the title bar, there is a text field containing 'XXXXX m75.bin'. The main area of the window displays the following information:

Last:	12.0 t	Gefundene Rüstzustände:	0
Ausladung:	12.0 m	Anzahl bearbeitete Krane:	2
Höhe:	2.0 m		

Below the table, it says 'Optimierung nach:'. Then, the following text is displayed:

L I C C O N  
- E I N S A T Z P L A N E R -  
technische Kranauswahl  
(c) Liebherr-Werk Ehingen GmbH  
V 4.0.a.0

At the bottom of the window, it says 'Aktueller Krantyp: LX XXXXX'.

Below the main window, there is a status bar that says 'Status: <B1150D00>'.

Durante la selección de la grúa, se inscribe una lista de todos los estados de equipo para cada máquina. Esta lista puede observarse o imprimirse después de finalizar el programa. Así mismo dicha lista está a su disposición en todo momento en el planificador.

► Cancelar la selección actual de la grúa: Hacer un clic en el botón END.

**Resultado:** La selección de grúa en curso se ha cancelado.

Todas las grúas encontradas hasta entonces están a su disposición en la lista de resultados.



#### Nota

Iniciar el programa del planificador.

► Si inicia directamente el programa del planificador después de la selección automática de la grúa, se inscribirá automáticamente la primera grúa encontrada para su estado de carga y se pondrá a la posición requerida. En el programa del planificador, se puede seleccionar otro estado de equipo.



# 1 Generalidades para el programa de carga

El programa de carga permite visualizar las tablas de cargas que pertenecen a una grúa. La representación gráfica es idéntica en gran parte a la representación gráfica del dispositivo LICCON. Ya que el programa utiliza los mismos datos que están memorizados igualmente en el LICCON, se pueden ajustar sólo los estados de equipo que se han programado igualmente en la grúa respectiva.

## 2 Inicio del programa de carga

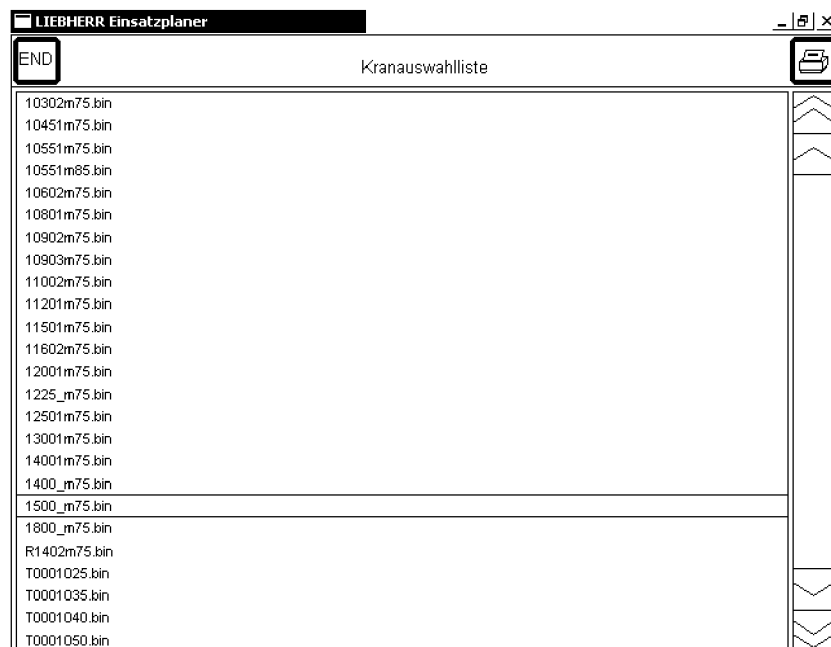
### 2.1 Selección manual de la grúa

Traglast
Man. Kranauswahl
Letzter Lastfall

- Con el ratón, hacer un clic en la opción predispuesta “Man. Kranauswahl” (= Selección man. de la grúa).

**Resultado:** Todas las máquinas disponibles que dispone de datos aparecen en forma de lista en un cuadro.

La figura siguiente aparece:



- Hacer un doble clic con el ratón en la grúa deseada del cuadro.

**Resultado:** La selección manual de la grúa empieza a procesarse cargando la grúa seleccionada.

### 2.2 Selección del último estado de carga

Traglast
Man. Kranauswahl
Letzter Lastfall

- Con el ratón, hacer un clic en la opción predispuesta “Letzter Lastfall” (= Último estado de carga).

**Resultado:** Se carga aquella grúa que se había modificado en último lugar.





**Nota**

► Al salir del programa, se memoriza aquella tabla que se había visualizado en último lugar con todos los ajustes. Si selecciona nuevamente el programa de tablas con el “último estado de carga”, se restablece automáticamente el último estado. Así mismo al iniciar el programa del planificador se carga automáticamente aquella grúa que se había modificado en último lugar y se ajusta la última tabla. Gracias a este procedimiento, es posible saltar dos módulos sin necesidad de ajustar nuevamente la tabla.

### 3 Mando del programa de carga


#### 3.1 Visualización de los valores de tablas

	CODE >1670< B216 A815.1(4)						
	16.1	26.5	36.9	42.1	47.3	16.1	26.5
22.0	44.5						
24.0	43.0	38.5					
26.0	41.5	38.0	29.7	25.0			
28.0	40.0	37.0	28.9	24.2	20.1		
30.0	38.5	36.5	28.2	23.4	19.6		
32.0	37.5	35.5	27.5	22.8	19.1	39.0	
34.0	36.0	35.0	26.9	22.1	18.6	37.5	
36.0	35.0	34.0	26.3	21.5	17.9	36.5	34.0
38.0	34.0	33.0	25.7	20.9	17.3	35.5	33.0
* n *	* 4 *	* 4 *	* 3 *	* 2 *	* 2 *	* 4 *	* 3 *
xx	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	75.0	75.0
1 (3)	<<						>>
	1	0+	46+	92+	92+	0+	46+
	2	0+	46+	92+	92+	0+	46+
	3	0+	0+	0+	46+	92+	0+
%							
<div><div></div><div>xx@ T N 50m 56m</div><div></div><div>165.0 t</div><div></div><div>10.0 x 9.6 m</div><div></div><div>360°</div><div></div><div>n 1x</div><div>O.K.</div></div>							
<div><div>F1</div><div>F2</div><div>F3</div><div>F4</div><div>F5</div><div>F6</div><div>F7</div><div>F8</div></div>							

Los valores de la tabla se representan para cada estado de extensión en relación al alcance. Cada columna indica en porcentaje el estado de extensión correspondiente a las diferentes plumas. Aquellos valores porcentuales que están marcados con una cruz +, indican que la pluma debe embulonarse.

La línea encabezada por una \*n\*, indica el número de ramales, necesario para elevar la carga máxima que aparece en esta columna de cargas.

#### 3.2 Uso de la barra de estado y símbolo

LIEBHERR Einsatzplaner							
	END >?<						
	16.1	26.5	36.9	42.1	47.3	16.1	26.5
22.0	44.5						
24.0	43.0	38.5					
26.0	41.5	38.0	29.7	25.0			
28.0	40.0	37.0	28.9	24.2	20.1		
30.0	38.5	36.5	28.2	23.4	19.6		
32.0	37.5	35.5	27.5	22.8	19.1	39.0	
34.0	36.0	35.0	26.9	22.1	18.6	37.5	

En la parte superior de la pantalla se encuentra una barra de estado en donde aparecen la tabla ajustada actualmente y el código abreviado.

► Deslizar el puntero del ratón a la barra.

**Resultado:** Aparece encima otra barra de símbolos con acciones que pueden realizarse. Dichas acciones se describen a continuación.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Termina el programa de tablas.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Se obtiene una vista global de todas las tablas que se han programado para esta grúa. Véase la sección “Configuración de grúa mediante la vista global de los modos de servicio”.







► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Se imprime el contenido actual de la pantalla en la impresora conectada.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Obtiene el texto de ayuda o una instrucción corta relativa al programa.

3.3 Uso de la barra de símbolos LICCON

xx	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	75.0	75.0	
1 (3)	<<						>>	
	1	0+	46+	92+	92+	92+	0+	46+
	2	0+	46+	92+	92+	92+	0+	46+
	3	0+	0+	0+	46+	92+	0+	0+
%								
	xxø T 50m	N 56m	 165.0 t	 10.0 x 9.6 m	 360°	 n 1x	O.K.	

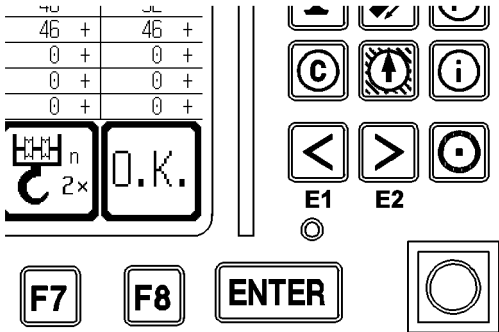
En la parte de abajo se encuentra una barra de los símbolos LICCON. A los símbolos se les ha atribuido respectivamente una tecla de función. Los símbolos indican el modo de servicio que se ha ajustado en aquel momento. El significado de los diferentes símbolos o teclas de función del F1 – F7 se explican en la sección “Configuración de la grúa”.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Cambio vertical de página en la tabla. Si la tabla no es visible completamente en la pantalla, se puede cambiar de página con la tecla F1 o un clic del ratón en el símbolo respectivo para ir a una tabla más con radios de pluma más elevados.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Cambio horizontal de página en la tabla. Si la tabla no es visible completamente en la pantalla, se puede cambiar de página con un clic del ratón en el símbolo respectivo para ir a una tabla más a la izquierda o a la derecha.



Si una tabla de cargas está compuesta de más de 7 columnas, es posible que su totalidad no se visualice en la pantalla.

Como información adicional, se indican el número de la columna seleccionado en ese instante y la cantidad de columnas de dicha tabla. Por ej.: 48 (96) significa columna 48 de 96.

Las flechas marcadoras en el primer casillero o en el séptimo indican que todavía hay otras columnas disponibles a la izquierda o derecha de la tabla indicada.

Pulsando en ellas, se puede visualizar más columnas.

► Con el ratón, hacer un clic en la tecla "E1" o la tecla "E2".

**Resultado:** Las demás columnas se visualizan.

## 4 Configuración de la grúa

### 4.1 Configuración de la grúa con la barra de símbolos LICCON

► Véase el cap. "Programa del planificador".

### 4.2 Configuración de la grúa con el código LMB

► Introducir directamente el código LMB por medio de las teclas alfanuméricas (0...9).

► Validar con un clic de ratón en el botón OK o con la tecla F8.

**Resultado:** La tabla se ajusta y los valores de carga se visualizan.

### 4.3 Configuración de la grúa mediante la vista global de los modos de servicio



► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Se obtiene una vista global de todas las tablas que se han programado para esta grúa. Véase el cap. "Programa del planificador".

## 5 Cambio de grúa y de configuración

### 5.1 Cambio de grúa



► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Se cambia directamente a otra grúa, sin salir del programa.

### 5.2 Cambio de configuración



► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** Se vuelve a efectuar directamente la selección de configuración sin salir del programa.

## 6 Finalización del programa de carga

### 6.1 Finalización del programa de carga



► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:** El programa de carga finaliza.

¡Página vacía!





# 1 Programa del planificador en general

El programa del planificador permite planificar aplicaciones con la grúa bajo condiciones muy reales. La representación gráfica es idéntica en gran parte al sistema del dispositivo LICCON. Ya que el programa utiliza los mismos datos que están memorizados igualmente en el LICCON, se pueden ajustar sólo los estados de equipo que se han programado igualmente en la grúa respectiva.

El programa del planificador puede operar en dos diferentes modos: En el modo sincrónico y en el modo de simulación. Entre los dos modos, se puede conmutar indistintamente como se desee.

El modo de simulación se reconoce por el fondo de color azul. El programa se comporta exactamente como en un PC: Por medio del ratón se pueden ajustar todos los parámetros de servicio tales como el ángulo de giro del chasis superior, ángulo de pluma, ángulo de accesorio, radio del lastre Derrick, colocación de cable, valor de carga real y lastre Derrick levantado. Se puede dibujar un lugar de obras y tomar medidas de longitud o de distancia. La vista gráfica puede modificarse si se prefiere para una vista de arriba, vista de delante o una vista de la presión al suelo. La configuración de la grúa (modo de servicio y estado de equipo) puede modificarse. El programa del planificador puede finalizarse (después de lo cual, el programa menú aparece).

El modo sincrónico se reconoce por el fondo de color blanco. En el modo sincrónico, el programa registra constantemente la configuración de ese momento de la grúa, los datos de servicio actual así como el ángulo de giro del chasis superior, ángulo de pluma, ángulo de accesorio, radio del lastre Derrick, colocación de cable, valor de carga real y lastre Derrick levantado. Estos valores no pueden modificarse con el ratón. Otras funciones tales como la visualización de la lista de todos los modos de servicio, dibujo del lugar de obras, dibujo del contorno de obstáculo, giro del chasis inferior, visualización de la lista con todos los resultados obtenidos de la búsqueda automática del estado de carga se han desactivado igualmente.



## Nota

- Si el planificador de aplicación se encuentra en posición PARADA, entonces, no se autoriza la utilización de los datos. Aunque los datos utilizados siempre son de la responsabilidad del usuario. En todo caso, se deben seguir siempre las instrucciones, notas y requisitos indicados en el manual de instrucciones para el uso de la grúa.
- Si el equipo de la grúa actual (estabilizadores de la pluma telescópica, caballete Y, punta auxiliar, ...) no corresponde con el equipo que registra el planificador de aplicación LICCON, entonces no se autoriza la utilización de datos.

## 1.1 Conmutación del modo sincrónico al modo de simulación

Pulsando la tecla VERDE - IMAGEN DE EQUIPO MONTADO, cambia el programa del planificador al modo de simulación.

## 1.2 Conmutación del modo de simulación al modo sincrónico

Pulsando la tecla VERDE - IMAGEN DE SERVICIO, cambia el programa del planificador al modo sincrónico.

# 2 Inicio del programa del planificador

Al conectar el monitor del planificador de aplicación, se pone en funcionamiento automáticamente el programa del planificador y pasa al modo sincrónico; véase el cap. 16.20.

Desde entonces, se puede conmutar indistintamente como se desee entre el modo sincrónico y el modo de simulación.

Los puntos a continuación se refieren al inicio manual del programa después de haber terminado el programa del planificador y después de encontrarse en el programa del menú.

## 2.1 Selección manual de la grúa

- Véase el cap. "Programa de cargas".

2.2 Selección del último estado de carga

► Véase el cap. “Programa de cargas”.

2.3 Selección del estado de carga memorizado

Planer
Man. Kranauswahl
Letzter Lastfall
Gespeicherter Lastfall

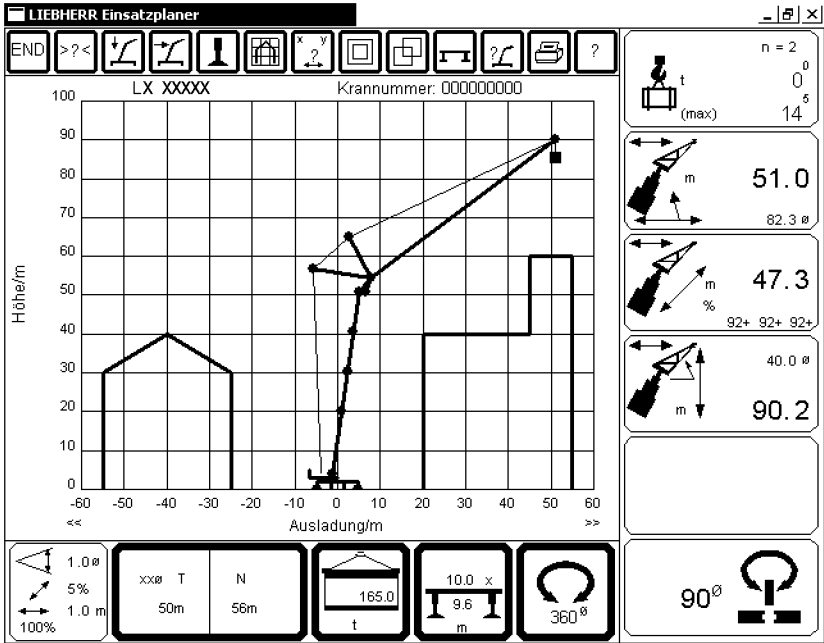
- Con el ratón, hacer un clic en la opción predispuesta “Estado de carga memorizado” (=Gespeicherter Lastfall).
- Con el ratón, hacer un clic en la opción deseada del estado de carga.

Resultado:

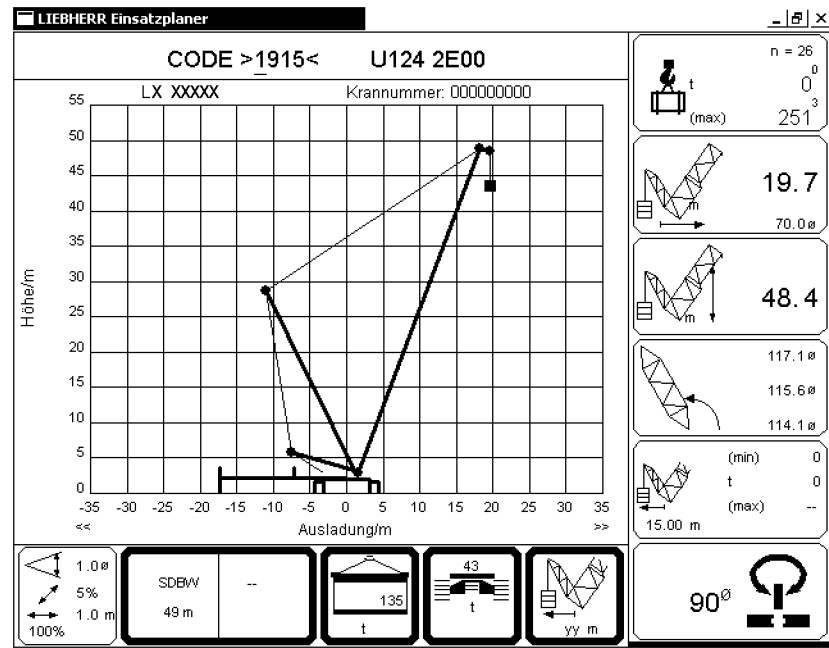
- El estado de carga deseado se carga para ser procesado.

3 Uso del programa del planificador

Las siguientes imágenes en el programa del planificador:

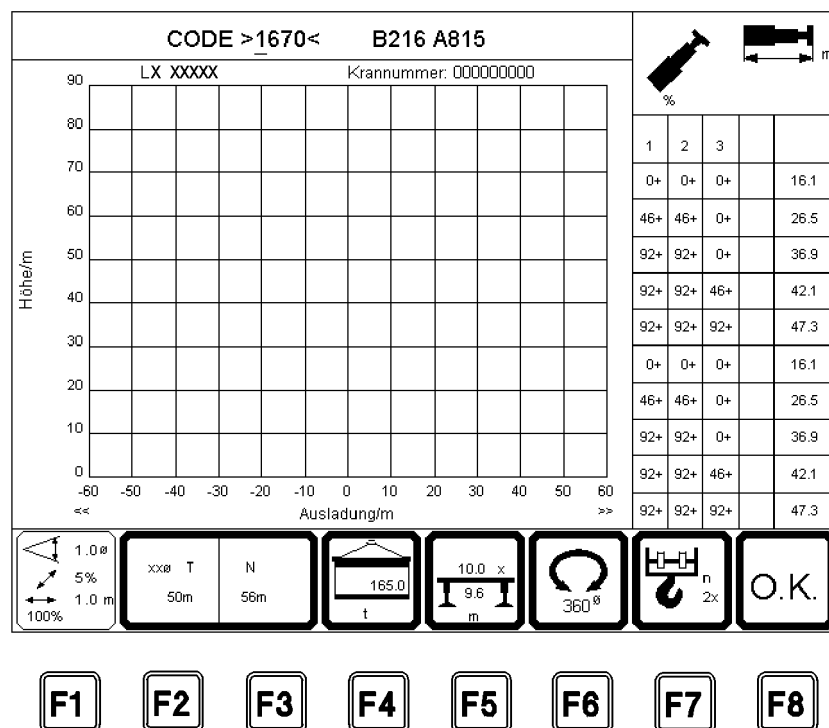


Ejemplo LTM



Ejemplo LR

### 3.1 Uso de la barra de estado y de símbolos



En la parte superior de la pantalla se encuentra una barra de estado en donde aparecen la tabla ajustada actualmente y el código abreviado.

► Deslizar el puntero del ratón a la barra.

**Resultado:**

- Aparece encima otra barra de símbolos con acciones que pueden realizarse. Según el caso en que se encuentre ya sea en la representación 2D o en la imagen de fuerza normal, no se pueden realizar algunas funciones.
- Aquellas acciones que son posibles de realizarse se describen a continuación.

**Finalización del programa.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se finaliza el planificador en 2D.

**Indicador del modo de servicio.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se obtiene una vista global de todas las tablas que se han programado para esta grúa.

**Conexión de la vista de arriba.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se cambia para la vista de arriba.

**Conexión de la vista de delante.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se cambia para la vista de delante.

**Conexión de la representación de la fuerza normal.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se cambia a la representación de la fuerza normal.

**Dibujo del edificio y del contorno de obstáculo.**

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- Se abre la parte de dibujo del programa.

- ▶ Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- Se abre el modo de introducción de datos para el contorno de obstáculo.

- ▶ Introducir las coordenadas del contorno por medio del teclado o con el ratón.

**Resultado:**

- Al salir del programa, se memoriza el contorno y se queda almacenado hasta que se introduzca otro contorno.

**Conexión del modo de medición.**

- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- El modo de medición puede conectarse o desconectarse.
- Si el modo de medición se conecta, entonces aparecen las coordenadas allí donde se encuentra el puntero del ratón, abajo a la derecha. Se pueden medir igualmente distancias a partir de la imagen de la grúa.

**Agrandamiento/Reducción de una sección de la imagen con zoom**

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- Una nueva sección de la imagen puede definirse por medio de dos puntos opuestos.

- ▶ Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- La imagen indicada puede agrandarse o reducirse a un cierto factor.

**Desplazamiento de una sección de pantalla.**

- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- La sección actual de pantalla se desplaza.

**Giro del chasis inferior.**

- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- El chasis inferior gira.

**Selección de la grúa.**

- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Una lista de los estados de equipo aparece con la selección automática de la grúa.
- Haciendo un clic en una de estas opciones, se inscribe la grúa respectiva en el programa del planificador y se ajusta automáticamente a tal posición determinada.

**Impresión de la pantalla.**

- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se imprime el contenido actual de la pantalla en la impresora conectada.

**Pantalla de la ayuda.**

- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Obtiene el texto de ayuda o una instrucción corta relativa al programa.

## 3.2 Uso de la barra de símbolos LICCON

En la parte de abajo, se encuentran en forma de barra, los símbolos LICCON, a los cuales se les ha atribuido a cada uno una tecla de función. Estos símbolos indican el modo de servicio que se ha ajustado en aquel momento. El significado de los diferentes símbolos o teclas de función del F1 hasta F7 se explican en la sección “Configuración de la grúa”.

- Véase la sección “Configuración de la grúa”.

## 3.3 Uso de la barra de símbolos del servicio

En el borde derecho de la pantalla, se encuentra la barra de símbolos de servicio en la que se representan los símbolos de servicio durante la simulación de la grúa. Dentro de los símbolos se indican los datos de servicio actuales. Los símbolos dependen del modo de servicio ajustado y corresponden a los símbolos del LICCON.

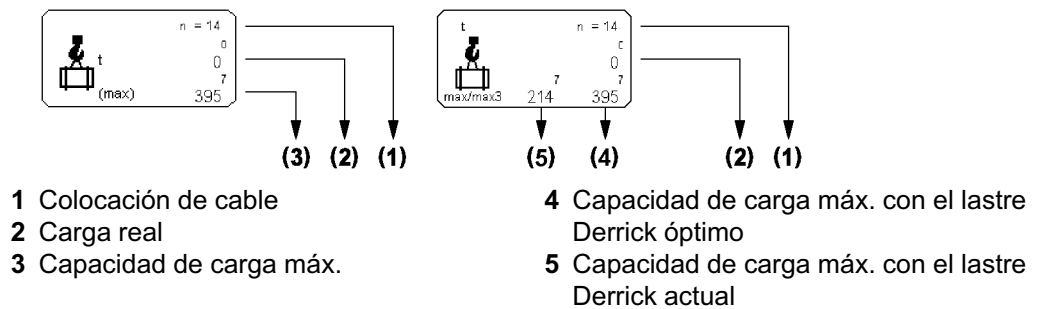
### 3.3.1 Uso de los símbolos

- Deslizar el puntero del ratón a una zona de los símbolos.

**Resultado:**

- En la mayoría de los casos, la forma del puntero del ratón cambia indicando que una función puede realizarse en dicho lugar.
- Dichas funciones se describen a continuación.

### 3.3.2 Ajuste de la carga máx. / de la carga real



Indicador en la mitad derecha del símbolo:

– **Número de ramal 1**

Número de ramales de cable necesario para elevar la carga máxima aparecida en la columna de carga ajustada



**Nota**

- Si la grúa está configurada para el servicio paralelo del cabrestante de elevación, entonces, se representa la colocación de cable tal como sigue:  $n = |14|$



**Nota**

- Haciendo un clic en la tecla izquierda o derecha del ratón, en la imagen de colocación de cable, entonces se puede aumentar o disminuir el número del ramal.

– **Carga real 2**

Valor de carga real (deberá comprender el peso total incluyendo el motón de gancho y los elementos de detención) para el estado de carga; las cifras antes de la coma se han escrito en mayúsculas y aquellas después de la coma se han escrito en minúsculas

– **Capacidad de carga máx. 3**

Capacidad de carga máxima que la grúa puede elevar a la posición actual debido a la tabla y colocación de cable; las cifras antes de la coma se han escrito en mayúscula y aquellas después de la coma se han escrito en minúscula

– **Capacidad de carga máx. con el lastre Derrick óptimo 4**

Indicación de la capacidad de carga máx. con el lastre Derrick óptimo que la grúa puede elevar si el lastre Derrick óptimo se ha configurado (indicación para máquinas que poseen lastre Derrick)



**Nota**

- A partir de un determinado lastre Derrick levantado, la carga máxima indicada es igual a la carga máxima posible. Sin embargo, si se deposita más lastre Derrick, entonces ya no aumentará más la carga. A este lastre Derrick determinado y accionado se le denomina como “lastre Derrick óptimo”.

– **Capacidad de carga máx. con el lastre Derrick actual 5**

Indicación de la capacidad de carga máxima que la grúa puede elevar con el lastre Derrick levantado actualmente (indicación para máquinas que poseen lastre Derrick)

**Nota**

- ▶ A partir de un determinado lastre Derrick levantado, la carga máxima indicada es igual a la carga máxima posible. Sin embargo, si se deposita más lastre Derrick, entonces ya no aumentará más la carga.

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la mitad derecha del símbolo en la carga real **2**.
- ▶ En la pantalla de introducción de datos, ingresar el valor de la carga real compuesto del peso total incluyendo el motón de gancho y los elementos de detención.
- ▶ Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic en la mitad izquierda del símbolo.

**Resultado:**

- El cable de elevación sube.

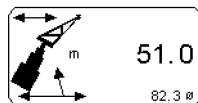
- ▶ Con el botón derecho del ratón, hacer un clic en la mitad izquierda del símbolo

**Resultado:**

- El cable de elevación baja.

### 3.3.3 Modificación del alcance

Durante el servicio de grúa, el LMB de la grúa debe asegurarse que todos los radios indicados en la tabla puedan realizarse. Esto deberá funcionar tanto con o sin carga. Por otro lado, la pluma tiene en realidad una flexión que no puede visualizarse en el planificador de aplicación 2D. Especialmente para tomar la carga al radio máximo posible y para depositar la carga en el radio más pequeño posible, la pluma debido a su flexión puede tener un alcance que ya no está indicado en la tabla. El LMB de la grúa es capaz de ir de este campo no indicado al campo de radio indicado. El planificador de 2D en el planificador de aplicación puede ajustarse como simulador del LMB e igualmente puede ajustar estos campos no prescritos. Ya que el planificador de aplicación no puede representar ninguna flexión, es posible que el usuario tenga igualmente la impresión que la grúa no puede funcionar completamente en los campos de radio no prescritos.



En el símbolo, se indica el alcance, medido entre el centro de la corona giratoria y el ángulo actual de pluma.

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- El alcance puede agrandarse.

- ▶ Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

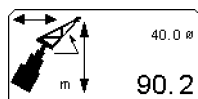
**Resultado:**

- El alcance puede reducirse.

**Nota**

- ▶ El planificador de 2D en el planificador de aplicación permite en la simulación, alcances menores o mayores que aquellos indicados en la tabla.
- ▶ Una planificación no podrá apoyarse en datos (ángulo de pluma, alcance) que causan alcances menores o mayores. Sólo los alcances indicados en la tabla son la garantía para el servicio de grúa.

### 3.3.4 Modificación de la altura de cabezal de poleas



En el símbolo se indica la altura actual del cabezal de poleas. Si existe un accesorio movable en el modo de servicio ajustado, aparece adicionalmente el ángulo del accesorio. En las grúas con una punta movable telescópicamente, sigue apareciendo en el símbolo la longitud actual en % (comparar con la longitud de pluma telescópica).

► Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

– La altura de cabezal de poleas puede aumentar.

► Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

– La altura de cabezal de poleas puede reducirse.

### 3.3.5 Modificación de la longitud telescópica



En el símbolo, aparece el estado actual de extensión de la pluma telescópica. Se visualizan en metros los diferentes porcentajes de la pluma telescópica así como la longitud absoluta. Además, en las grúas LICCON 2, se muestra la carga que puede elevarse con el desplazamiento de los elementos telescópicos.

► Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

– La longitud telescópica puede aumentar.

► Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

– La longitud telescópica puede reducirse.

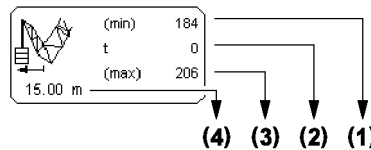
### 3.3.6 Lastre Derrick y radio lastre Derrick



**Nota**

► Esta indicación existe sólo en aquellas grúas que disponen de la opción Derrick.

**Lastre Derrick**



1 Lastre Derrick mínimo requerido  
2 Lastre Derrick levantado

3 Lastre Derrick máximo para el estado suspendido  
4 Radio actual de lastre Derrick

**Lastre Derrick mínimo requerido**

El lastre Derrick mínimo requerido 1 se refiere a la posición momentánea de la grúa y a la carga actual.



**Nota**

- El lastre Derrick mínimo requerido se representa entre paréntesis si se vuelve superior al valor del lastre Derrick máximo para el estado suspendido.
- ¡Al estar en dicho estado, la grúa no puede moverse!
- La grúa se desconecta antes de llegar a dicha posición!

**Nota**

- El lastre Derrick mínimo requerido se representa con guiones si no se puede calcular el lastre Derrick mínimo requerido.

Esto es en los siguientes casos:

- La carga determinada es inferior o igual a cero
- En diversos tipos de grúa (por ejemplo: LR11250/LR11350), la carga actual es superior a la carga con el lastre Derrick máximo (**max3**)

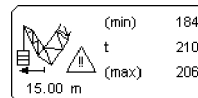
**Lastre Derrick máximo**

Para la posición momentánea de la grúa y la carga actual, este lastre puede colocarse como máximo para que la fuerza no sea inferior a la fuerza mínima  $F_{1\min}$ .

**Nota**

- ¡Si esto no se tiene en cuenta, la grúa puede caerse hacia atrás!

Si se sobrepasa este lastre Derrick máximo, se produce un aviso por medio del símbolo Atención.

**Lastre Derrick accionado**

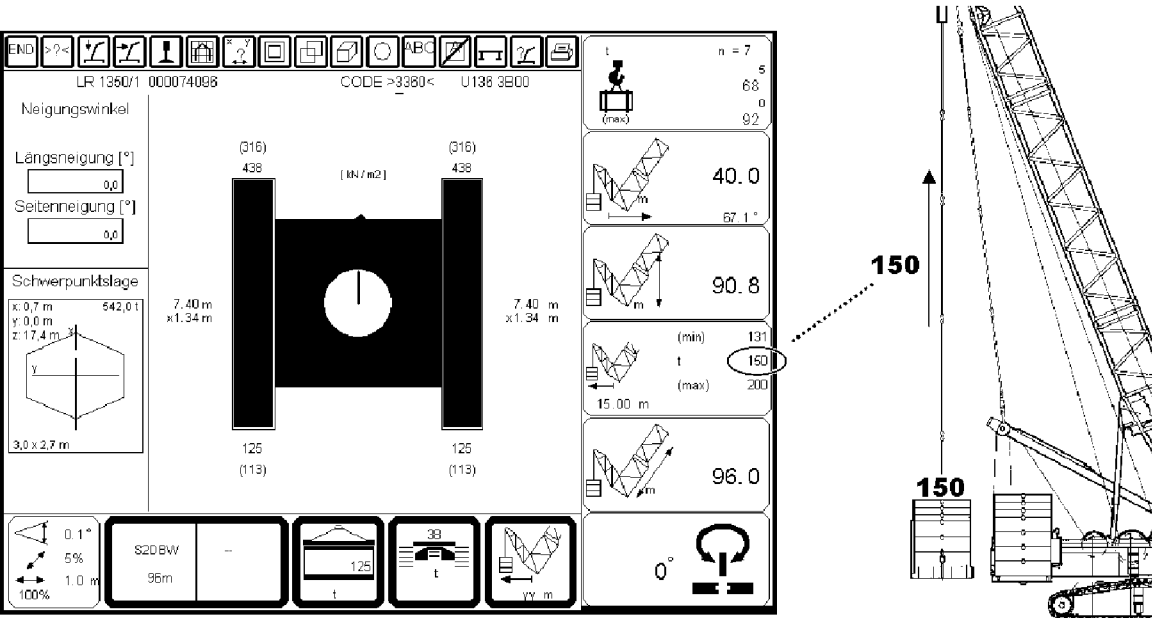
En el lastre suspendido y en el coche lastre hay que diferenciar entre el lastre colocado y lastre accionado. El lastre accionado no puede ser nunca mayor que el lastre colocado. En la grúa real se ajusta el tamaño del lastre por medio de los cilindros.

**Nota**

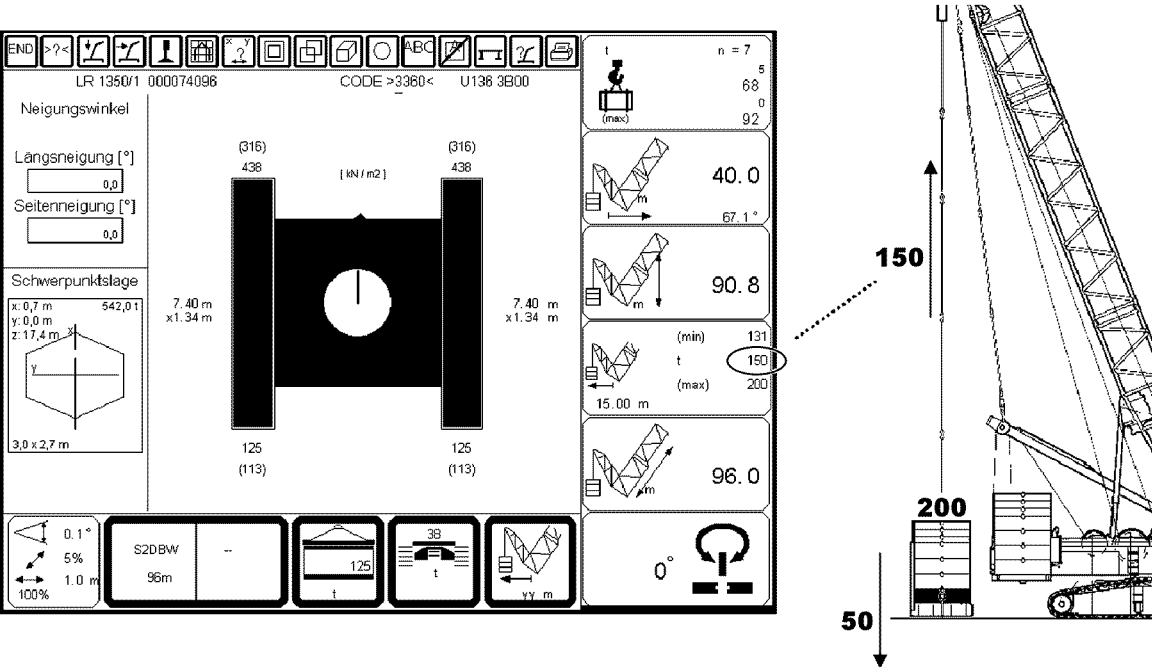
- Para el planificador de aplicación, no es importante el tamaño del lastre colocado, sino únicamente el tamaño del lastre accionado.

En los ejemplos a continuación, se ha esquematizado un lastre suspendido. Para un coche lastre, son válidas las indicaciones similares.

Si el lastre Derrick se encuentra en suspensión, entonces el lastre colocado es sinónimo de lastre accionado.



Si el lastre se encuentra en el suelo, entonces el lastre Derrick colocado se reparte entre lastre Derrick levantado y lastre Derrick depositado al suelo.



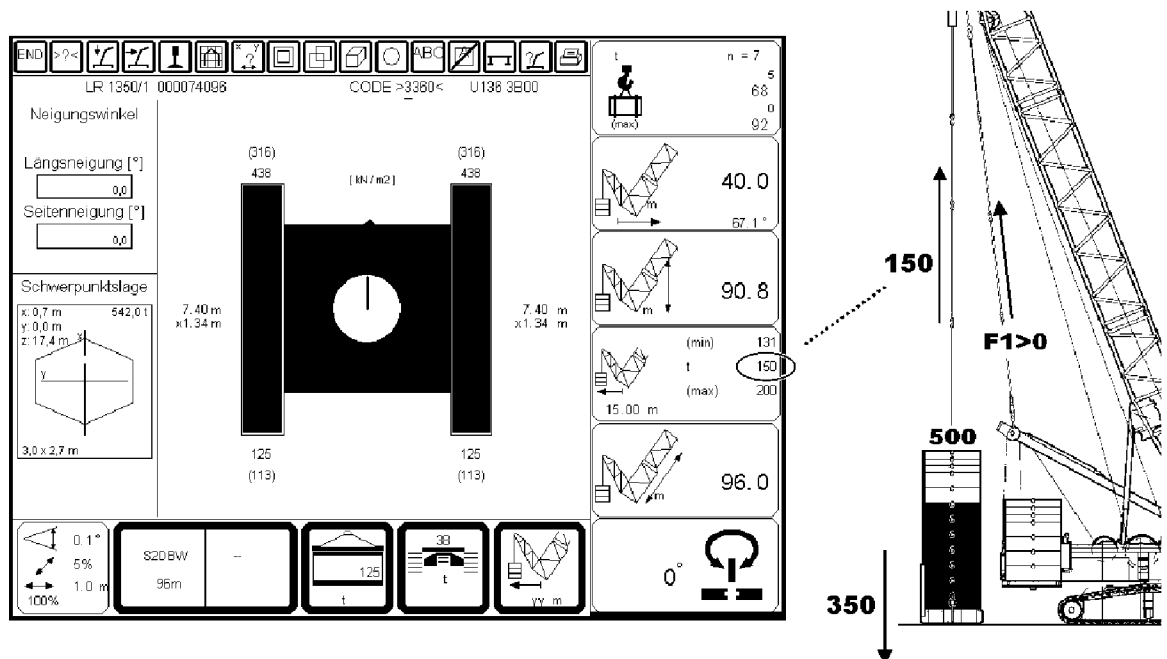
**Nota**

- Si el lastre Derrick prescrito accionado es inferior al lastre Derrick mínimo requerido para accionar, se produce en el planificador de aplicación una desconexión del movimiento de grúa marcado con el símbolo ALTO (STOP) en el símbolo lastre máx./carga real.
- Si el lastre Derrick prescrito accionado es superior al lastre Derrick máximo requerido para accionar, se produce en el planificador de aplicación una advertencia con el símbolo ATENCIÓN y no se desconecta. Al contrario del planificador de aplicación, el mando LICCON desconecta ciertos movimientos de grúa. Si el valor es superior a aquel calculado, entonces en la imagen de presión de las orugas aparece adicionalmente un texto indicativo de esta forma **F1=0, B/BW=123,4 t**

Para evitar en la grúa una comba del arriostamiento entre el Derrick y el caballete A y para evitar una caída de la grúa, entonces la fuerza en este arriostamiento no deberá ser igual a cero. La fuerza en este arriostamiento se denomina con F1.

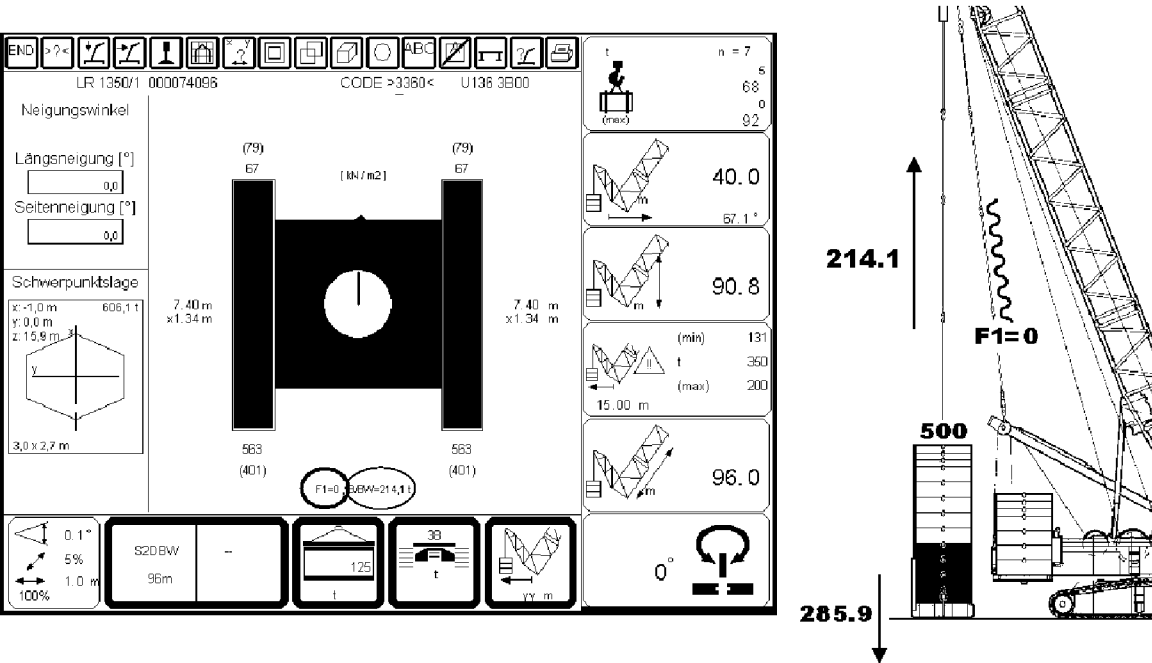
Para evitar una comba del arriostamiento, el planificador de aplicación calcula un lastre Derrick accionado, a partir del cual la fuerza F1 tiene el valor de 0. Este valor calculado se denominará  $GDB_{labil}$ .

Si el lastre Derrick prescrito y accionado se encuentra dentro de los límites Mín/Máx, entonces la fuerza F1 es mayor que 0.



Si el lastre Derrick prescrito y accionado es mayor que aquel máximo por accionar aunque menor que el  $GDB_{labil}$ , entonces el planificador de aplicación muestra un símbolo de ATENCIÓN.

Si el lastre Derrick prescrito y accionado es mayor que aquel máximo por accionar y encima mayor que el  $GDB_{labil}$ , entonces el planificador de aplicación muestra un símbolo de ATENCIÓN y además en la imagen de presión de orugas aparece una línea textual de esta forma "F1=0, B/BW=123,4 t". Este texto muestra que en el planificador de aplicación, la fuerza F1 tiene el valor 0 a partir del lastre Derrick prescrito y accionado de 123,4 t. En este caso, para el cálculo de fuerzas en su modelo de grúa (fuerza normal, presiones al suelo, ...) el planificador de aplicación toma en consideración el valor calculado  $GDB_{labil}$  como lastre Derrick accionado y no el lastre Derrick prescrito y accionado.

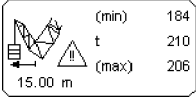


**Nota**

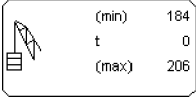
- Si el lastre suspendido montado se deposita al suelo, entonces el giro y el “movimiento de oruga” ya no es posible en la grúa actual. Si el coche lastre montado se deposita al suelo, entonces un giro simultáneo y el “movimiento de oruga” ya no son posible en la grúa actual.

**Radio del lastre Derrick**

Con los modos de servicio con lastre suspendido o coche lastre, se indica uno de estos símbolos:



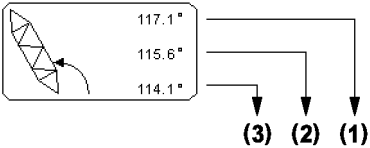
Si este símbolo se representa, entonces el radio lastre Derrick puede verse directamente. Si el puntero del ratón se traslada a la mitad izquierda del símbolo y cambia su forma, entonces se puede aumentar o reducir el radio lastre Derrick con el botón izquierdo o derecho del ratón.



Si no se visualiza ningún valor de radio de lastre Derrick en el símbolo, entonces se indica el radio lastre Derrick del símbolo de lastre Derrick en la barra de símbolos del LICCON.

**3.3.7 Ángulo Derrick**

Esta indicación existe sólo en aquellas grúas que disponen de la opción Derrick.



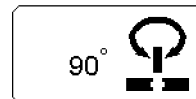
- 1 Ángulo máx. servicio Derrick
- 2 Ángulo Derrick - valor real actual
- 3 Ángulo mín. servicio Derrick

El valor real actual **2** del ángulo Derrick se posiciona automáticamente en el medio entre el valor mínimo y máximo y no podrá regularse.

Este símbolo se indica en todos los modos de servicio con Derrick.



### 3.3.8 Modificación del bloqueo de la plataforma giratoria



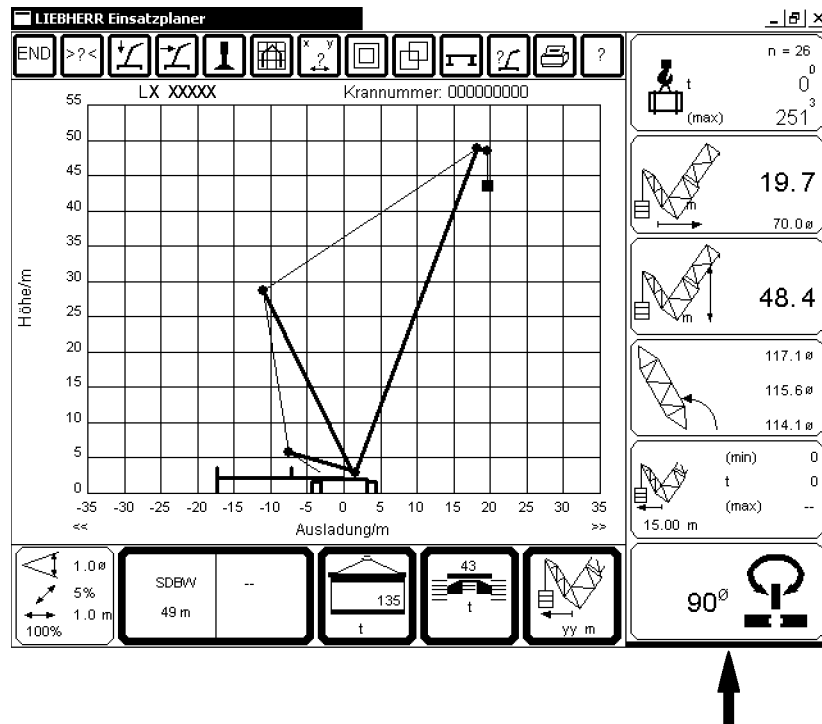
En el símbolo, el estado del **bloqueo de la plataforma giratoria** y del ángulo actual de la plataforma giratoria es en relación al 0° girado hacia atrás. Dependiendo de la tabla que se ha ajustado, se representa respectivamente el bulón de bloqueo.

► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- El estado se modifica.

## 3.4 Uso de la segunda barra de símbolos para el servicio

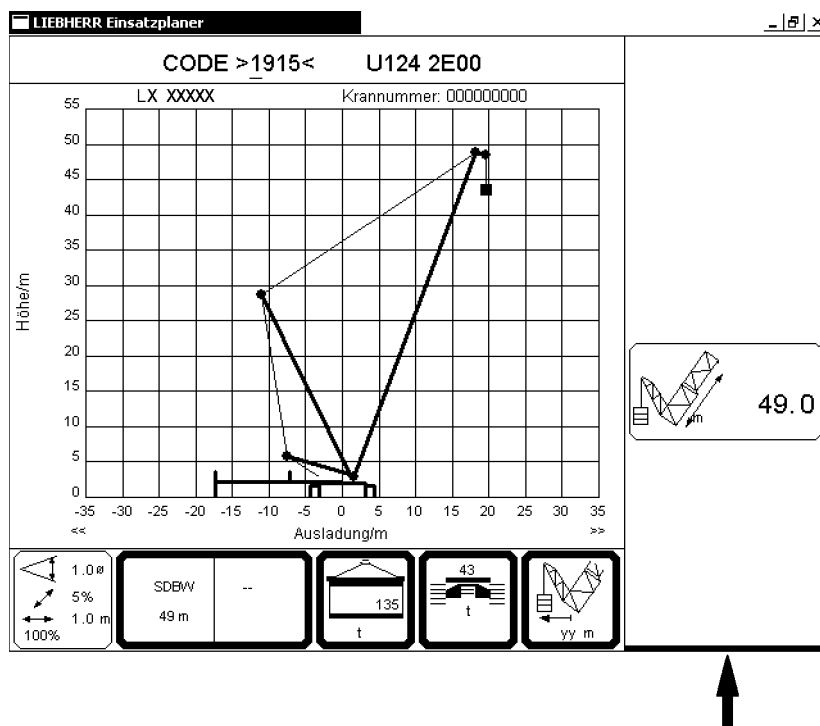


Si para la grúa cargada actualmente, sobresale en negro la parte inferior de la barra de símbolos para el servicio, entonces es posible conmutar la barra de símbolos a una segunda barra.

► Llevar el puntero del ratón al borde de la barra de fondo negro y hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- La segunda barra de símbolos pasa a primer plano.



- Mover el puntero del ratón a un símbolo de servicio.

**Resultado:**

- En la mayoría de los casos, la forma del puntero del ratón cambia indicando que una función puede realizarse en dicho lugar.

- Hacer un clic con el ratón en el símbolo deseado y ejecutar la acción.

**O bien**

- Llevar el puntero del ratón al borde inferior de la barra y hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- La primera barra de símbolos para el servicio regresa al primer plano.

## 4 Configuración de la grúa

### 4.1 Configuración de la grúa con la barra de símbolos LICCON

#### 4.1.1 Uso de la barra de símbolos LICCON

Por medio de las teclas de función o haciendo un clic con el ratón en el símbolo respectivo se realiza la configuración de la grúa.

Las teclas de función del F2 al F8 deben considerarse de manera asociada a los símbolos indicados en la pantalla en la parte inferior. Estos símbolos se diferencian si se tratan de grúas con bastidor estándar o bastidor de tren de orugas o si son grúas con o sin la opción Derrick.

- Hacer un clic con el botón **izquierdo** del ratón.

**O bien**

- Pulsar la **tecla de función** respectiva.

**Resultado:**

- Ir a las páginas siguientes.

- Hacer un clic con el botón **derecho** del ratón.

**O bien**

- Pulsar la tecla **Shift** y la **tecla de función** respectiva.

**Resultado:**

- Regresar a las páginas anteriores.



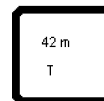
**Nota**

¡Nota en pie de un símbolo!

- El usuario de la grúa debe informarse en el manual TLT sobre las condiciones adicionales del borde (por ej. lastre mínimo prescrito).

#### 4.1.2 Tecla de función F2

Ajustar la pluma principal.



*Ejemplo Pluma telescópica*



*Ejemplo Pluma en celosía, versión pesada (con Derrick y coche lastre)*

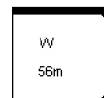
- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- La pluma principal puede ajustarse.

#### 4.1.3 Tecla de función F3

Ajustar el equipo adicional.



- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El equipo adicional puede ajustarse.

#### 4.1.4 Tecla de función F4

Ajustar el contrapeso.



- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El contrapeso puede ajustarse.

### 4.1.5 Tecla de función F5

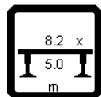
Ajustar la base de apoyo.

La tecla de función F5 ofrece diferentes funciones:

- Ajuste de la base de apoyo con las grúas automotrices
- Ajuste de la base de apoyo izquierdo con diferentes posibilidades de apoyo en las grúas automotrices
- Ajuste de la base de apoyo y/o del lastre central para las grúas sobre orugas



*Grúa sobre ruedas*

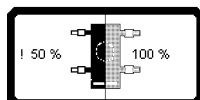


*Grúa sobre estabilizadores*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- La base de apoyo de la grúa automotriz puede ajustarse.

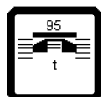


*Estabilizadores diferentes*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- La base de apoyo **izquierda** puede ajustarse.
- La grúa puede estabilizarse diferentemente ya sea del lado derecho o del lado izquierdo. Véase la sección “Tecla de función F6”.



*La grúa se encuentra sobre orugas con indicación del lastre central*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El lastre central puede ajustarse.



#### **Nota**

- Si la grúa está equipada con orugas y estabilizadores, entonces se puede poner la grúa ya sea en posición sobre orugas o sobre estabilizadores usando la selección MRT y mientras que el planificador de aplicación junto con la tabla ajustada lo permita. La selección MRT aparece en cuanto se pulsa una de las teclas de función o si se modifica la configuración de la grúa.



#### **Nota**

- ¡Efectuar los ajustes MRT, véase la sección “Ajustes MRT”!



#### 4.1.6 Tecla de función F6

Ajustar el campo de giro.

La tecla de función F6 ofrece diferentes funciones:

- Ajuste del campo de giro
- Ajuste de la base de apoyo derecho con diferentes posibilidades de apoyo en las grúas automotrices
- Ajuste del radio lastre Derrick, con los modos de servicio con lastre Derrick para los cuales existen tablas de cargas con diferentes radios lastre Derrick



*Campo de giro 360°*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El campo de giro puede modificarse.



*Campo de giro 0°*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El campo de giro puede modificarse. Para ello, se ajusta la pluma hacia atrás en el sentido longitudinal.



*El lastre Derrick tiene un valor fijo*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

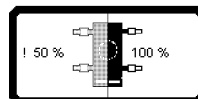
- El radio lastre Derrick se ajusta al valor indicado.



- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- El radio lastre Derrick puede ajustarse. Véase la sección “Ajuste del lastre Derrick y regulación del lastre Derrick”.



*Estabilizadores diferentes*

- Presionar la tecla de función.

**Resultado:**

- La base de apoyo **derecha** puede ajustarse.
- La grúa puede estabilizarse diferentemente ya sea del lado derecho o del lado izquierdo. Véase la sección “Tecla de función F5”.

4.1.7 Tecla de función F7

Tecla de función F7: Representar el número de ramales “n” durante la configuración.



► Accionar la tecla de función.

Resultado:

- El número de ramales “n” puede modificarse.

4.1.8 Tecla de función F8

Confirmar la configuración.

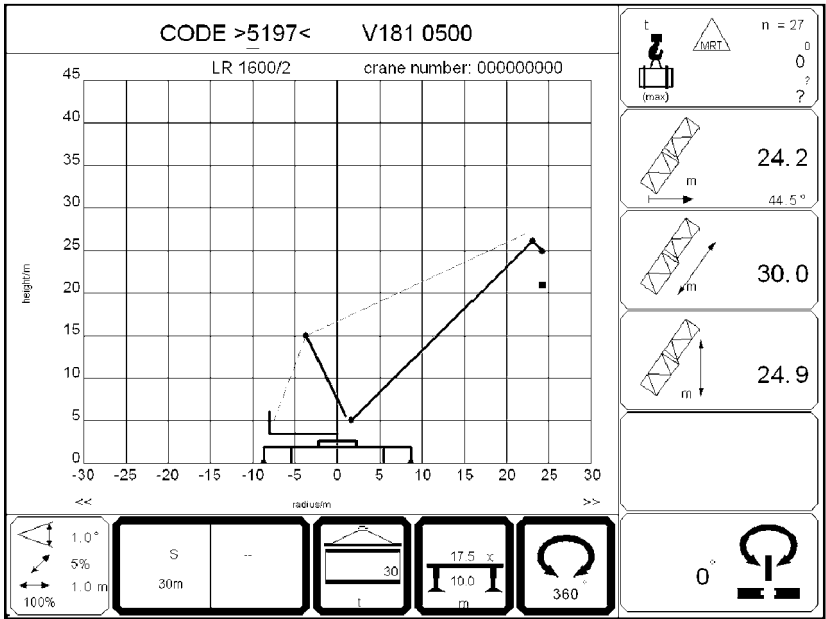


► Si se ha ajustado la configuración deseada:  
Accionar la tecla de función.

Resultado:

- El ajuste actual se registra.

4.2 Ajustes para el MRT

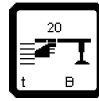


Si la grúa está equipada con orugas y estabilizadores, entonces se puede poner la grúa ya sea en posición sobre orugas o sobre estabilizadores usando la selección MRT y mientras que el planificador de aplicación junto con la tabla ajustada lo permita, para luego evaluar las respectivas presiones al suelo o presiones de los estabilizadores.



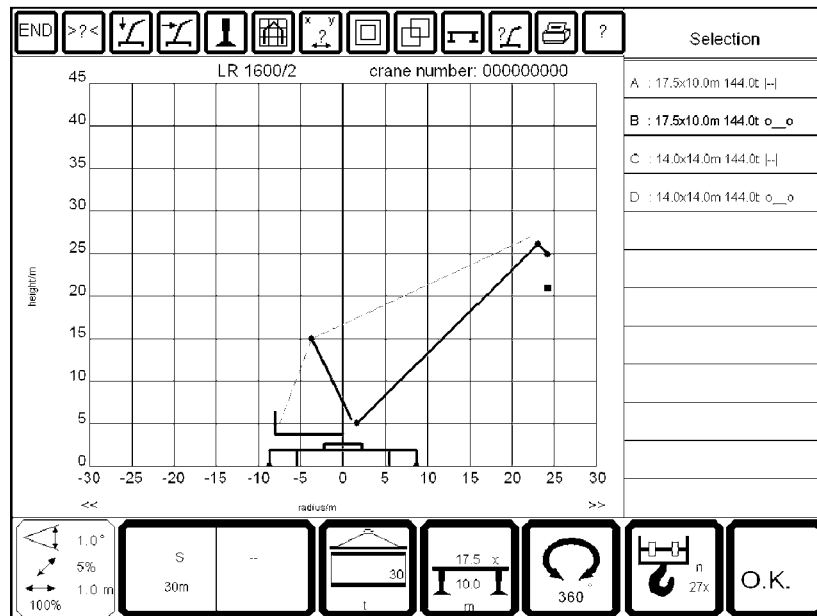
Nota

► Al aparecer estos símbolos, es posible eventualmente una selección MRT.

**Nota**

- Al aparecer este símbolo, la selección MRT ya está ajustada al respectivo valor en el símbolo (véase la respectiva tabla).

### 4.2.1 Ajustes MRT

**Nota**

- Si la grúa está configurada con las teclas de función de la barra de símbolos LICCON, entonces se deben emprender finalmente los ajustes MRT según la vista global de las tablas que se encuentran a continuación.
- Si la grúa está configurada:  
Seleccionar el código (véase vista global de las tablas MRT) según el estado de grúa requerido en la selección MRT: Mover el cursor del ratón a la columna deseada y hacer un clic con la tecla izquierda del ratón.

**Resultado:**

- En vez de la selección MRT, aparece la barra de símbolos de servicio.

**Nota**

- Si se debe cambiar la selección MRT en la configuración de la grúa ajustada, entonces se debe proceder según la siguiente descripción.
- Accionar cualquier tecla de función (del F1 al F7) en la barra de símbolos LICCON para modificar la configuración de la grúa.

**Resultado:**

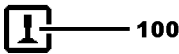
- Aparece la selección MRT según la configuración de la grúa modificada.
- Accionar nuevamente la misma tecla de función y ajustar nuevamente la configuración de la grúa de origen.

**Resultado:**

- Aparece la selección MRT según la configuración de la grúa nuevamente ajustada.
- Si la configuración de la grúa se ha terminado:  
Seleccionar el código (véase vista global de las tablas MRT) según el estado de grúa requerido en la selección MRT: Mover el cursor del ratón a la columna deseada y hacer un clic con la tecla izquierda del ratón.

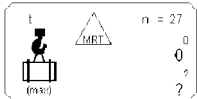
**Resultado:**

- En vez de la selección MRT, aparece la barra de símbolos de servicio.



**Nota**

- Dependiendo si la grúa se encuentra sobre orugas o sobre estabilizadores, se representa al pulsar el símbolo representación de la fuerza normal de estabilizadores **100** la imagen de la presión de los estabilizadores o la imagen de la presión de las orugas.



**Nota**

- Si aparece el símbolo Atención MRT, se representa en la casilla de datos de servicio relativos a la carga, un signo "?" en vez de la carga máxima .

**4.2.2 Vista global de las tablas MRT**

Las tablas indicadas a continuación ofrecen una vista global relacionada al tipo de grúa de las diferentes posibilidades de ajuste MRT.

**Tabla para la LTR11200**

Código	Oruga montada	Estabilizadores montados	Base de apoyo	Posición de la grúa sobre
A	Vía reducida	Sí	10,5 m x 10,0 m	Estabilizadores
B	Vía reducida	Sí	10,5 m x 10,0 m	oruga
C	Vía reducida	Sí	13,0 m x 13,0 m	Estabilizadores
D	Vía reducida	Sí	13,0 m x 13,0 m	oruga

**Tabla para la LR1600/2-W**

Código	Oruga montada	Estabilizadores montados	Base de apoyo	Posición de la grúa sobre
A	Vía reducida	Sí	17,5 m x 10,0 m	Estabilizadores
B	Vía reducida	Sí	17,5 m x 10,0 m	oruga
C	Vía reducida	Sí	14,0 m x 14,0 m	Estabilizadores
D	Vía reducida	Sí	14,0 m x 14,0 m	oruga

Tabla para la LR1400/2 y LR1400/2-W

Código	Oruga montada	Estabilizadores montados	Base de apoyo	Posición de la grúa sobre
A	Vía reducida	Sí	11,5 m x 11,5 m	Estabilizadores
B	Vía reducida	Sí	11,5 m x 11,5 m	oruga
C	Vía reducida	Sí	3,6 m x 15,4 m	Estabilizadores
D	Vía reducida	Sí	3,6 m x 15,4 m	oruga
E	Estándar	Sí	11,5 m x 11,5 m	
F	Estándar	Sí	11,5 m x 11,5 m	
G	Estándar	Sí	3,6 m x 15,4 m	
H	Estándar	Sí	3,6 m x 15,4 m	
I	Estándar	No	—	

Tabla para la LR1750

Código	Lastre central	Oruga montada	Estabilizadores montados	Posición de la grúa sobre	Otros
A	95 t /45 t /20 t	Sí	No	Oruga 9,1 m x 8,8 m x 1,5 m	
B	20 t	Sí	Sí	Oruga 9,1 m x 8,8 m x 1,5 m	
C	0 t	No	Sí	Estabilizador 12,6 m x 12,6 m	
D	20 t	Sí	Sí	Estabilizador 13,0 m x 13,0 m	
	110 t	No	Sí	Estabilizador 12,6 m x 12,6 m	
E	0 t	No	Sí	Estabilizador 16,0 m x 10,5 m	Carga hacia un lado
F	0 t	No	Sí	Estabilizador 16,0 m x 10,5 m	Carga a 360°
G	20 t	Sí	Sí	Estabilizador 16,0 m x 12,0 m	Carga hacia un lado
H	20 t	Sí	Sí	Estabilizador 16,0 m x 12,0 m	Carga a 360°

### 4.3 Configuración de la grúa con el código LMB

- Introducir directamente el código LMB por medio de las teclas alfanuméricas (0...9).
- Hacer un clic con el ratón en el botón O.K. o validar con la tecla F8.

#### Resultado:

- La tabla se ajusta y los valores de carga se visualizan.

### 4.4 Configuración de la grúa mediante la vista global de los modos de servicio



- Hacer un clic en el símbolo.

Resultado:

- Se obtiene una vista global de todas las tablas que se han programado para esta grúa.

LIEBHERR Einsatzplaner

ENDKNFKRN

Krannummer: 000000000

Krantyp: LX XXXXX

Hauptausleger	Zubehör	Ballast	Abstützung Zentralbal.	Drehber. B.-Wagen	Code
xxx T 50m B216A315	N 56m	60.0	10.0x9.6	360 ø	1677
xxx T 50m B216A415	N 56m	75.0	10.0x9.6	360 ø	1676
xxx T 50m B216A515	N 56m	90.0	10.0x9.6	360 ø	1675
xxx T 50m B216A715	N 56m	105.0	10.0x9.6	360 ø	1674
xxx T 50m B216A815	N 56m	135.0	10.0x9.6	360 ø	1672
xxx T 50m B216A016	N 56m	165.0	10.0x9.6	360 ø	1670
xxx T 50m B216A116	N 63m	30.0	10.0x9.6	360 ø	1689
xxx T 50m B216A216	N 63m	45.0	10.0x9.6	360 ø	1688
xxx T 50m B216A316	N 63m	60.0	10.0x9.6	360 ø	1687
xxx T 50m B216A416	N 63m	75.0	10.0x9.6	360 ø	1686
xxx T 50m B216A516	N 63m	90.0	10.0x9.6	360 ø	1685
xxx T 50m	N 63m	105.0	10.0x9.6	360 ø	1684

Al cambiar de página, todas las líneas que incluyen un estado de equipo válido, se pondrán con fondo de color.

- Hacer un doble clic en la línea activa.

Resultado:

- La línea activa se registra directamente en el programa de tablas. Este estado de equipo se ajusta automáticamente y los valores de tablas respectivos se indican.

4.5 Ajuste de los estados telescópicos

m

%

1	2	3		
0+	46+	92+		31.7
92+	92+	0+		36.9
92+	46+	46+		36.9
46+	92+	46+		36.9
0+	92+	92+		36.9
92+	92+	46+		42.1
46+	92+	92+		42.1
92+	92+	92+		47.3
100+	100+	100+		50.0
100-	100-	100-		50.0

60

>>

n

2x

O.K.

Si se ha ajustado una tabla, aparece un menú con todos los largos telescópicos disponibles. Dentro de este menú, se pueden mover las barras de rodillos con las teclas flechas o en la parte superior, con el botón izquierdo o derecho del ratón o se puede seleccionar directamente una longitud telescópica haciendo un clic con el botón izquierdo del ratón. Al cambiar de página, se actualiza automáticamente en estas líneas el número de ramales a un valor, necesario para elevar la carga máxima presente en esta columna de cargas.

- Seleccionar con el botón izquierdo del ratón una longitud de pluma y confirmar con la tecla RETURN.

## 5 Cambio de grúa y de configuración

### 5.1 Cambio de grúa



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se cambia directamente a otra grúa, sin salir del programa.

### 5.2 Cambio de configuración



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

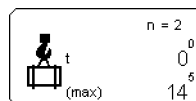
- Se vuelve a efectuar directamente la selección de configuración sin salir del programa.

## 6 Simulación

Durante la simulación, se puede reproducir la grúa en la pantalla durante todos los movimientos. El planificador utiliza para la representación un modelo de grúa a escala que puede moverse en una imagen reticulada de coordenadas. La imagen reticulada procesa un cálculo de tal forma que la grúa se representa en su tamaño máximo. Si la grúa ya no entra en la imagen reticulada actual, por ej. debido a la extensión telescópica, el sistema se adapta automáticamente a las nuevas escalas. Sólo al retraer telescópicamente, la imagen reticulada no se repone. Todos los movimientos de grúa pueden efectuarse con el ratón. A continuación se explican detalladamente las diferentes funciones.

### 6.1 Funciones de grúa

#### 6.1.1 Introducción del valor de carga real

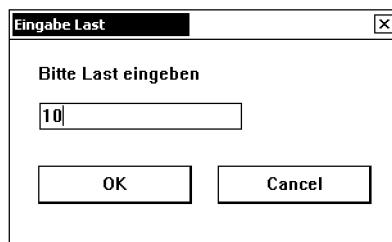


En el símbolo para el valor de carga real, se puede introducir una carga por elevarse. En este valor, se deben tomar en consideración el peso de carga y el peso del motón de gancho.

- Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic en la mitad derecha del símbolo.

**Resultado:**

- El siguiente cuadro aparece:



Por medio de la tecla ESC o el botón derecho del ratón, se puede cancelar la introducción de valor.

► Introducir un valor mayor que 0 y validar con la tecla OK (Aceptar).

**Resultado:**

- El Limitador de cargas evalúa el valor prescrito y detiene el proceso de levantamiento o descenso en caso de sobrecarga.

La longitud del cable de elevación incluye igualmente el motón de gancho, de tal forma que la carga pueda engancharse en el punto final del cable. Según el valor de carga real ajustado se selecciona automáticamente un motón de gancho respectivo para poder simular igualmente con el interruptor de fin de carrera "gancho arriba".

► Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic en la mitad izquierda del símbolo.

**Resultado:**

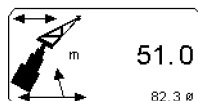
- El cable de elevación sube.

► Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic en la mitad derecha del símbolo.

**Resultado:**

- El cable de elevación baja.

### 6.1.2 Basculamiento de la pluma principal



El basculamiento se efectúa con la medida de distancia ajustada actualmente. El levantamiento y descenso se detienen automáticamente si aparece una Parada LMB ya sea por existir una sobrecarga o sobrepasar el ángulo. Para este fin, se ha reproducido el Limitador de cargas (LMB) del LICCON en el planificador. Si se produce una parada, se indica esto con un símbolo rojo de PARADA. El LMB puede conectarse o desconectarse en todo momento por medio de la tecla F1 o haciendo un clic de ratón en el símbolo de distancia de paso (100 %).

► Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo para el alcance.

**Resultado:**

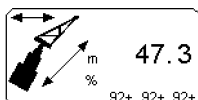
- El mástil principal se levanta.

► Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo para el alcance.

**Resultado:**

- El mástil principal descende.

### 6.1.3 Movimiento telescópico





La pluma telescópica puede retraerse y extenderse haciendo un clic en el símbolo de largos telescópicos. Al respecto se deberá distinguir entre movimiento telescópico libre y movimiento telescópico a longitudes discretas de pluma telescópica.

**Movimientos telescópicos discretos:**

- Si se hace un clic en el medio del símbolo, entonces se pone la pluma telescópica de manera general al siguiente estado discreto de extensión.

La colocación de cable se corrige automáticamente a un valor, que permite elevar la carga máxima en la columna de carga respectiva.

**Movimiento telescópico sin escalonamientos:**

- En caso que sea posible técnicamente o que se haya ajustado una tabla respectiva para movimientos telescópicos, se puede retraer o extender esta pluma telescópica haciendo un clic en el porcentaje de dicha pluma con la medida de distancia seleccionada. Los elementos telescópicos se extienden sincrónicamente según el sistema telescópico que se utiliza.

- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

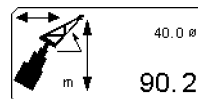
- La pluma telescópica se retrae.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- La pluma telescópica se extiende.

#### 6.1.4 Basculamiento del accesorio



En caso que exista un accesorio móvil con el modo de servicio ajustado, se puede mover éste en el símbolo para la altura de cabezal de poleas.

Relacionado al Limitador de cargas, son válidas las mismas particularidades que para la pluma telescópica.

En grúas con punta móvil telescópicamente, se puede retraer (botón izquierdo del ratón) y extender (botón derecho del ratón) el accesorio a la distancia porcentual ajustada haciendo un clic en el valor de longitud.

- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

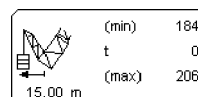
- El accesorio se levanta.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- El accesorio desciende.

#### 6.1.5 Ajuste del lastre Derrick y regulación del lastre Derrick



Dentro de este símbolo, se pueden efectuar dos acciones diferentes.

- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la **mitad derecha del símbolo**.

**Resultado:**

- El cuadro siguiente se abre:

**Nota**

- ▶ El valor introducido aquí corresponde para las grúas **con** la “indicación del lastre Derrick levantado” al valor indicado en el sistema LICCON, imagen de servicio Monitor 1.
- ▶ El valor introducido aquí corresponde para las grúas **sin** la “indicación del lastre Derrick levantado” al lastre enganchado en el sistema LICCON, imagen de servicio monitor 1, lo que corresponde principalmente a las placas lastre y a la plataforma de lastre.

- ▶ Introducir el lastre Derrick levantado.

**Resultado:**

- El accesorio desciende.

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la **mitad izquierda del símbolo**.

**Resultado:**

- El radio lastre Derrick se agranda respectivamente a la medida de distancia ajustada.

- ▶ Hacer un clic con el botón derecho del ratón en la **mitad izquierda del símbolo**.

**Resultado:**

- El radio lastre Derrick se reduce respectivamente a la medida de distancia ajustada.

**Nota**

- ▶ ¡En el modo de servicio sin posibilidad de ajuste del radio lastre Derrick, se puede introducir sólo el valor del lastre Derrick levantado, en la mitad derecha del símbolo!

**Nota**

¡Nota en pie de un símbolo!

- ▶ El usuario de la grúa debe informarse en el manual TLT sobre las condiciones adicionales del borde (por ej. lastre mínimo prescrito).
- ▶ Una guía de lastre suspendido presente eventualmente deberá tomarse en cuenta con su medio peso.

**Nota**

¡Relevante para la LR 1400/2 con lastre suspendido sin bastidor guía!

Tanto en la grúa, así como en el planificador de aplicación, el ángulo Derrick indicado se ha conectado fijamente con el radio lastre Derrick indicado, como si el lastre Derrick estuviera suspendido libremente. Sin embargo la estática prescribe que el lastre suspendido con cables sostén se mantenga al radio nominal (9 m ó 11 m) y que el ángulo Derrick se agrande de este modo de tal manera que el radio del cabezal Derrick se encuentre dentro de 9,1 m hasta 9,5 m o dentro de 11,1 m hasta 11,5 m. De esta forma se asegura que los cables de arriostamiento estén tensados debidamente.

Para tener desde entonces en el planificador de aplicación una carga máxima válida, el radio de lastre Derrick debe encontrarse igualmente en esta ventana (por ejemplo 9,1 m hasta 9,5 m).

Aunque se recomienda ajustar el radio lastre Derrick más pequeño posible (por ejemplo: 9,1 m). El motivo para ello es que al calcular el lastre Derrick, por ejemplo: con el radio lastre Derrick de 9,1 m, el lastre Derrick es un 1% más pequeño. En cambio con 9,5 m, el lastre Derrick es 5% más bajo que el valor real. Lo mismo sucede con el radio 11,1 m hasta 11,5 m. El borde de obstáculo del lastre Derrick deberá determinarse ajustando exactamente el lastre Derrick al valor nominal de lastre Derrick de 9,0 m o 11,0 m.

► ¡Las indicaciones mencionadas arriba deberán observarse y respetarse!

### 6.1.6 PARADA LMB

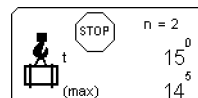
Durante la simulación de la grúa, puede aparece la PARADA LMB, que puede representarse por medio de dos diferentes símbolos de PARADA dentro del símbolo de carga máx/carga real.

**Nota**

Si aparece una PARADA LMB, se ha llegado al límite seguro del movimiento de la grúa. Al seguir con el servicio de grúa (no autorizado) a pesar del estado PARADA LMB por medio del puenteo de la desconexión LMB (100%) no se excluye que haya una influencia en las propiedades del material o que se vuelque la grúa. Esto sin embargo no se puede simular con el planificador de aplicación. Dentro de los valores calculados en el estado PARADA LMB, existen sólo valores teóricos.

► ¡Estos valores teóricos **no** están incluidos en el planificador o en el servicio de grúa!

#### Parada (Stop)

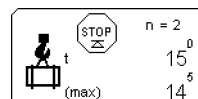


Los motivos posibles para el símbolo parada:

- El valor de carga real es superior a la carga máx. indicada en la tabla de cargas
- El número de ramales actual es inferior al número de ramales requeridos
- Con el lastre Derrick: El lastre Derrick levantado es inferior al lastre Derrick mínimo

► Eliminar la causa de la parada LMB.

#### Parada con el 95%



Debido a la interpolación de la carga máxima, es posible que en los modos de servicio con plumín, la carga máxima se reduzca al levantar la pluma principal. Si la carga actual sobrepasa el 95% de la carga máxima, se produce una desconexión de dicho movimiento.

► Bajar la pluma principal.

**O bien**

■ Levantar el plumín.

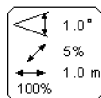
**O bien**

■ Puentear la desconexión LMB (símbolo 100%).

**Resultado:**

– Se sale del estado de parada 95%.

### 6.1.7 Modificación de las medidas de distancia



En el símbolo abajo en el borde izquierdo de la pantalla, se indican las medidas de distancias para las diferentes acciones.

En este símbolo se indican las diferentes medidas de distancia con las que se ejecutan los movimientos de grúa.

El ángulo del símbolo se considera como la medida de distancia para el levantamiento y descenso de la pluma telescópica y accesorio así como para el giro del chasis superior.

El porcentaje se utiliza como valor prescrito para el movimiento telescópico.

El valor métrico se utiliza como medida de distancia para desplazar el contorno de edificio.

El 100% del símbolo se dispone para el Limitador de cargas (LMB).

► Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en estos símbolos.

**Resultado:**

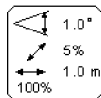
– Los valores se agrandan.

► Hacer un clic con el botón derecho del ratón en estos símbolos.

**Resultado:**

– Los valores se reducen.

### 6.1.8 Conexión/Desconexión LMB



Al sobrepasar el ángulo o la sobrecarga, el LMB se activa y ya no permite otro movimiento de grúa. Haciendo otro clic en este símbolo, se vuelve a activar el LMB.

► Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el 100% del símbolo

**Resultado:**

– El LMB se puentea.

– El 100% del símbolo se representa anulado.

► Hacer nuevamente un clic con el botón izquierdo del ratón en el 100% del símbolo.

**Resultado:**

– El LMB se activa.

## 6.2 Funciones del planificador

### 6.2.1 Indicador de los modos de servicio



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se obtiene una vista global de todas las tablas que se han programado para esta grúa. Véase la sección “Configuración de grúa mediante la vista global de los modos de servicio”.

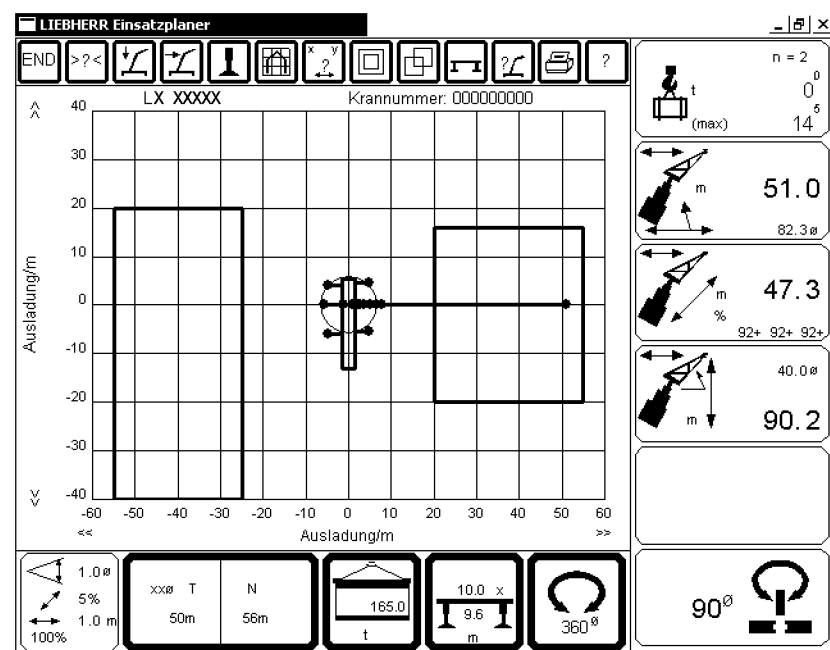
### 6.2.2 Vista de arriba de 2D



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se abre la vista de arriba en 2D. La figura siguiente aparece:



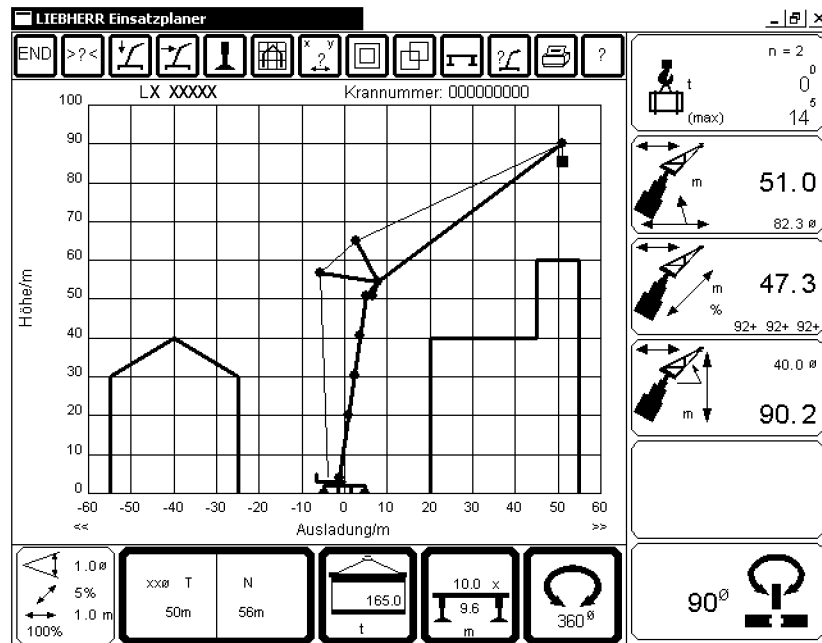
### 6.2.3 Vista de delante de 2D



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se abre la vista de delante en 2D. La figura siguiente aparece:



### 6.2.4 Cálculo de la fuerza de los estabilizadores

¡Para calcular la fuerza normal, es un requisito previo que la grúa se encuentre sobre un suelo plano, nivelado y resistente así como estabilizada horizontalmente!

Si la grúa está montada con el lastre Derrick, es un requisito previo que el lastre Derrick levantado se encuentre dentro del campo mín/máx representado. Ya que en el planificador de aplicación no se toma en consideración ninguna influencia dinámica (por ej. flexión, viento, movimientos de grúa), se debe considerar en el cálculo un suplemento de seguridad de un 5%.



#### Nota

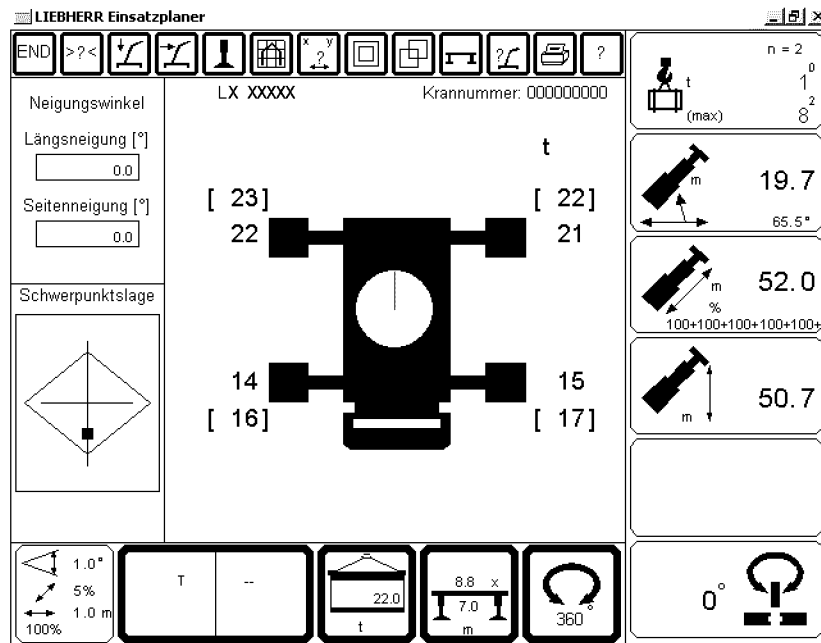
- Observar que la fuerza normal es un valor teórico que concuerda sólo bajo ciertas particularidades y requisitos previos.



- Hacer un clic en el símbolo.

#### Resultado:

- Se cambia a la indicación de la fuerza normal. Aparece la siguiente imagen:



En los diferentes estabilizadores, se han indicado la fuerza normal actual. El valor entre corchetes indica las fuerzas máxima aparecida que podría presentarse en un giro completo de 360° del chasis superior. En el símbolo abajo a la derecha, se indica el ángulo actual del chasis superior relacionado al 0° girado hacia atrás.



#### Nota

El valor indicado en un estabilizador describe la fuerza puntual que se presenta en dicho estabilizador. Se debe observar que esta fuerza normal **no** se refiere a una determinada superficie (por ejemplo 1 m<sup>2</sup>).

- ¡Para el cálculo de presión al suelo se debe convertir por lo tanto la fuerza normal a la superficie respectiva de una placa de base!

- Con el botón izquierdo o derecho del ratón, ir dentro del símbolo, girar el chasis superior.

#### Resultado:

- El chasis superior gira y la fuerza normal se actualiza. Así mismo en la representación de la fuerza normal, se pueden dirigir todos los movimientos de grúa cuyos efectos son visibles inmediatamente en la fuerza normal.

### 6.2.5 Cálculo de la presión al suelo (sólo para bastidores sobre orugas)

¡Para calcular la presión al suelo, es un requisito previo que la grúa se encuentre sobre un suelo plano, nivelado y resistente así como estabilizada horizontalmente!

Además, es requisito previo que el lastre Derrick levantado se encuentre dentro del campo mín./máx. representado. Ya que en el planificador de aplicación, no se toma en consideración ninguna influencia dinámica (por ej. flexión, viento, movimientos de grúa), las presiones al suelo reales varían según la fuerza de las influencias externas, de aquellos valores calculados en el planificador de aplicación. En la marcha sin carga, las presiones al suelo pueden ser más altas que las presiones al suelo máximas durante el servicio con carga.



#### Nota

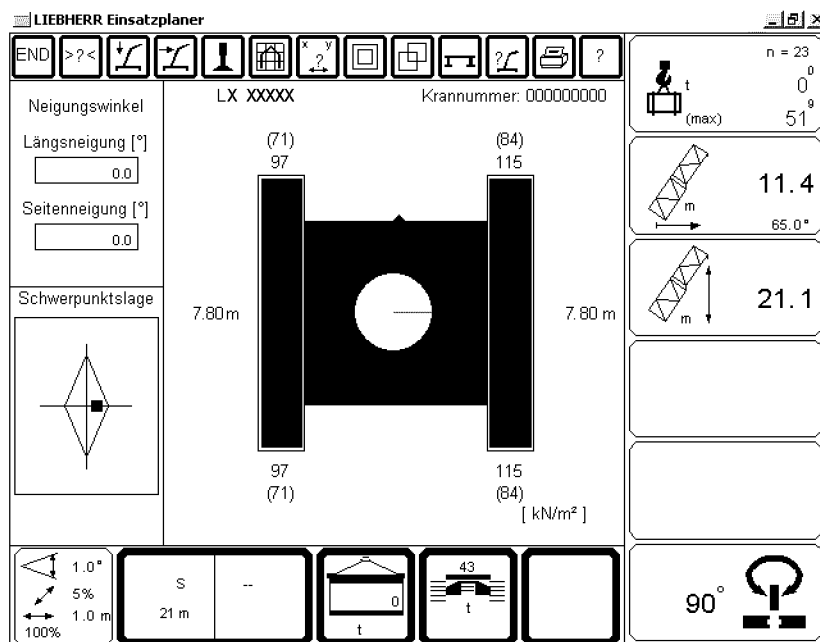
- Observar que la fuerza normal es un valor teórico que concuerda sólo bajo ciertas particularidades y requisitos previos.



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se cambia al cálculo de la presión al suelo. Aparece la siguiente imagen:

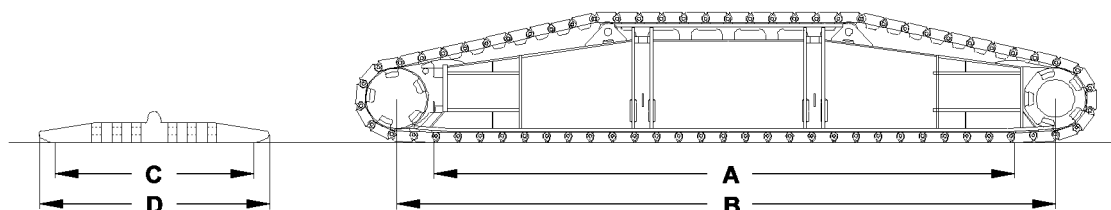


En la columna izquierda aparece la indicación del centro de gravedad. Véase al respecto la sección siguiente “Indicación del centro de gravedad”.

Este valor indica el largo de apoyo de la cadena de orugas en un suelo duro.

Los valores **sin paréntesis** indican la presión al suelo expresado en [kN/m²] en un suelo **duro**. Los valores **entre paréntesis** indican la presión al suelo expresado en [kN/m²] en un suelo **blando**.

La representación siguiente explica las superficies de apoyo en un suelo duro y blando:



Suelo duro: Largo de apoyo A x ancho de apoyo C

Suelo blando: Largo de apoyo B x ancho de apoyo D

En la pantalla abajo a la derecha, se indica el ángulo actual del chasis superior relacionado al 0° girado hacia delante.

- Con el botón izquierdo o derecho del ratón, ir dentro del símbolo, girar el chasis superior.

**Resultado:**

- El chasis superior gira y las presiones al suelo se actualizan. Así mismo en la representación de la presión al suelo, se pueden dirigir todos los movimientos de grúa cuyos efectos son visibles inmediatamente en las presiones al suelo.



## 6.2.6 Indicación del centro de gravedad



### Nota

Las siguientes condiciones para la validez de las superficies centrales deberán respetarse

- ▶ El desplazamiento de la grúa con equipo podrá efectuarse sólo con lastre de plataforma giratoria y sin carga en el gancho, sin lastre suspendido y sin coche lastre.
- ▶ La simulación es válida para la fuerza de viento 0.
- ▶ El suelo deberá tener la capacidad de resistir las fuerzas y presiones que se presenten. Al respecto se deberán observar especialmente las fuerzas salientes en sentido longitudinal y transversal que aparecen al pasar por inclinaciones.
- ▶ Durante el procedimiento y con el traspaso de estabilizadores a orugas (o viceversa), la plataforma giratoria debe estar dirigida paralelamente a las vigas de orugas. La diferencia autorizada es de  $\pm 5^\circ$ .
- ▶ Mientras que sea posible, los estabilizadores deberán mantenerse durante el desplazamiento, en una superficie de apoyo cuadrada y si es posible lo suficientemente grande, en donde deberán estar las placas de apoyo directamente en el suelo.
- ▶ ¡Las inclinaciones deben modificarse de manera homogénea y continua; ningún enganche!
- ▶ Se debe asegurar que el centro de gravedad se encuentre dentro de una superficie central tanto antes, durante y después de una modificación de inclinación



### Nota

- ▶ Para el desplazamiento de la grúa así como para la planificación con el planificador de aplicación LICCON, se deberán cumplir las condiciones del manual de instrucciones para el uso.



### Nota

- ▶ Está permitido el desplazamiento de la grúa así como la planificación con el planificador de aplicación LICCON, sólo si el manual de instrucciones para el uso lo autoriza explícitamente para la respectiva grúa.

Este indicador da informaciones sobre la posición del centro de gravedad al desplazar la grúa sobre orugas sin carga.

Neigungswinkel	
Längsneigung [°]	<input type="text" value="5.0"/>
Seitenneigung [°]	<input type="text" value="2.0"/>
Schwerpunktslage	

Si el centro de gravedad se encuentra dentro de la superficie central (centro de gravedad marcado en verde), la grúa puede pasar al estado sobre orugas.

Si el centro de gravedad se encuentra fuera de la superficie central (centro de gravedad marcado en rojo), la grúa no puede pasar al estado sobre orugas.

En este indicador del centro de gravedad, es posible igualmente que esté incluido un nivel ladeado respectivamente sobre el cual la grúa puede encontrarse o desplazarse. Al respecto la grúa puede estar ladeada tanto en sentido longitudinal así como en sentido lateral ajustando el ángulo de inclinación.

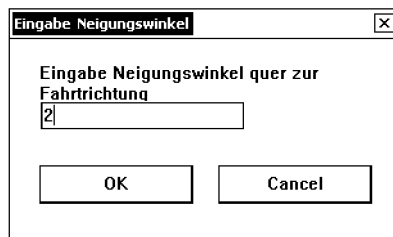
**Nota**

- Sólo con grúas sobre orugas (montada sobre orugas y/o estabilizadores) pueden indicarse el ángulo de inclinación. En las grúas telescópicas, el indicador del centro de gravedad sirve sólo como información y dichas grúas están configuradas con el valor de 0°.

- Hacer un clic con el ratón en la indicación de ángulo respectivo.

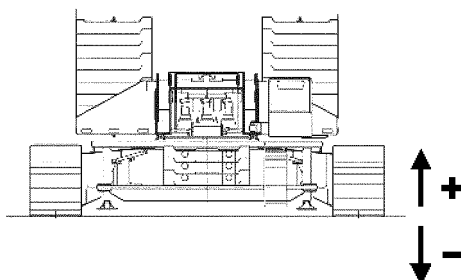
**Resultado:**

- Los siguientes cuadros de diálogos se abren:

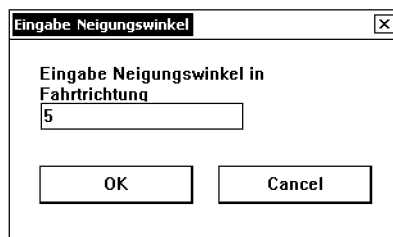


*Cuadro de diálogo - Introducción del ángulo de inclinación*

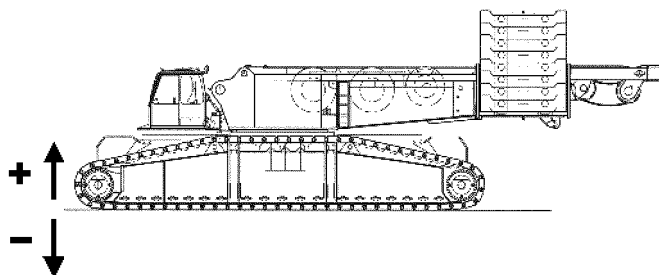
La inclinación lateral máxima ajustable es de  $\pm 4,5^\circ$



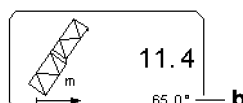
- Ajustar la inclinación lateral.



La inclinación longitudinal máxima ajustable es de  $\pm 10^\circ$



- Ajustar la inclinación longitudinal.



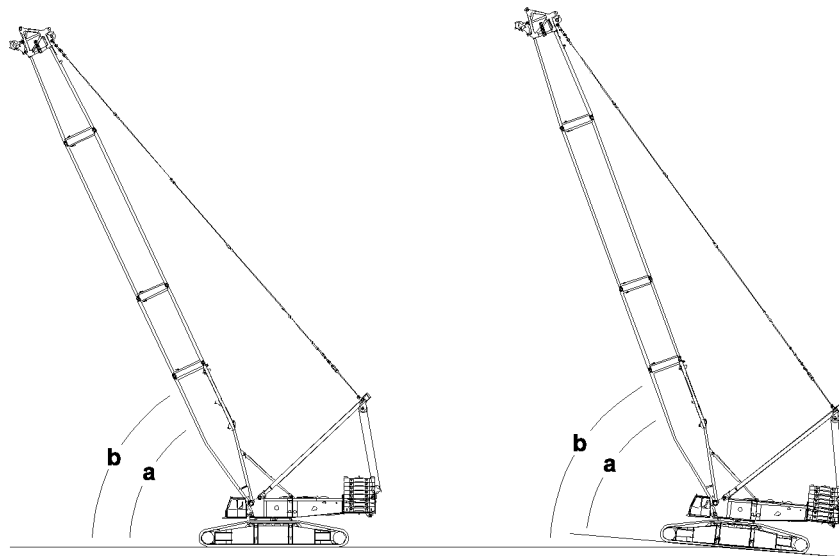
**Nota**

- El ángulo telescópico visualizado en la grúa y en el planificador de aplicación LICCON se refiere siempre a la línea horizontal, ya sea si la grúa se encuentra en un suelo plano o suelo inclinado.

**Nota**

- ¡El ángulo de pluma principal no se modifica automáticamente entrando la inclinación longitudinal/transversal! Dicho ángulo debe volverse a ajustar eventualmente de forma manual. Así mismo si un accesorio está montado, se debe volver a ajustar eventualmente el ángulo del accesorio.

En la imagen de la página del planificador de aplicación LICCON, no se produce ninguna modificación óptica de la grúa después de introducir la inclinación longitudinal/transversal. En cambio, en la imagen de presión de estabilizadores, el centro de gravedad del carretón, de la plataforma giratoria, así como del lastre de plataforma giratoria y del lastre Derrick se modifica matemáticamente en función de la inclinación longitudinal/ transversal. El ángulo de pluma/ángulo de accesorio y el ángulo Derrick se quedan visualizados tal como estaban en las casillas de datos de servicio (BDF) a los ángulos ajustados, los cuales se dan en relación a la línea horizontal. El ángulo de pluma/ángulo de accesorio se debe ajustar eventualmente de forma manual.



El ángulo de pluma indicado **b** resulta del ángulo de pluma en relación al chasis inferior / oruga **a** y del ángulo de ascensión.

Si la pluma se encuentra en sentido de ascensión, se adicionarán el ángulo de pluma en relación al chasis inferior / oruga **a** y el ángulo de inclinación.

Si la pluma se encuentra en sentido de bajada, se sustraerán el ángulo de pluma en relación al chasis inferior / oruga **a** y el ángulo de inclinación.

Al desplazar la grúa sin carga, los valores indicados tal como el ángulo de pluma telescópica, alcance, altura de cabezal de poleas y carga dependen de la inclinación longitudinal y transversal de la grúa. La tabla siguiente muestra los elementos indicadores y las condiciones si los elementos se visualizan de manera normales o sombreados.

**Nota**



- Las dos tablas siguientes son válidas sólo para la **LR 1600/2-W**, si una tabla de cargas está ajustada para el desplazamiento de la oruga a la vía reducida, de lo contrario es válida la siguiente tabla.

**Nota**

- Los valores representados en grís deberán tomarse para la planificación sólo si hay tablas de cargas para la inclinación en suelo terreno.

Elemento	<b>L inferior /igual a 0,3°</b> <b>y</b> <b>L superior/igual a -0,3°</b> <b>y</b> <b>Q inferior /igual a 0,3°</b> <b>y</b> <b>Q superior/igual a -0,3°</b>		<b>L superior a 0,3°</b> <b>o</b> <b>L inferior a -0,3°</b> <b>o</b> <b>Q superior a 0,3°</b> <b>o</b> <b>Q inferior a -0,3°</b>	
	<b>D</b> <b>en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>no en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>no en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>
Ángulo de pluma telescópica	Normal		Normal	Gris
Radio de pluma	Normal		Normal	Gris
Altura de cabezal de poleas	Normal		Normal	Gris



*D = Ángulo de giro del chasis superior / chasis inferior; L = Inclinação de longitud; Q = Inclinação transversal*

Elemento	<b>L inferior /igual a 2°</b> <b>y</b> <b>L superior/igual a -2°</b> <b>y</b> <b>Q inferior /igual a 2°</b> <b>y</b> <b>Q superior/igual a -2°</b>		<b>L superior a 2°</b> <b>o</b> <b>L inferior a -2°</b> <b>o</b> <b>Q superior a 2°</b> <b>o</b> <b>Q inferior a -2°</b>	
	<b>D</b> <b>en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>no en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>	<b>D</b> <b>no en el campo</b> <b>-5° hasta +5°</b> <b>Hacia atrás o</b> <b>delante</b>
Carga	Normal	"0 t"	"?"	"?"
	No	No	Sí	No
	No	Sí	No	Sí

*D = Ángulo de giro del chasis superior / chasis inferior; L = Inclinação de longitud; Q = Inclinação transversal*

**Nota**

► Esta tabla es válida para todas las otras grúas **LR** y **LTR**.

Elemento	<b>L inferior /igual a 0,3° y L superior/igual a -0,3° y Q inferior /igual a 0,3° y Q superior/igual a -0,3°</b>	<b>L superior a 0,3° o L inferior a -0,3° o Q superior a 0,3° o Q inferior a -0,3°</b>	
		<b>D en el campo -5° hasta +5° Hacia atrás o delante</b>	<b>D no en el campo -5° hasta +5° Hacia atrás o delante</b>
Ángulo de pluma telescópica	Normal	Normal	Gris
Radio de pluma	Normal	Normal	Gris
Altura de cabezal de poleas	Normal	Normal	Gris
Carga	Normal	Gris	Gris
	No	No	No
	No	No	No

*D = Ángulo de giro del chasis superior / chasis inferior; L = Inclinación de longitud; Q = Inclinación transversal*

► ¡Tomar en consideración sólo los valores correctos para la planificación!

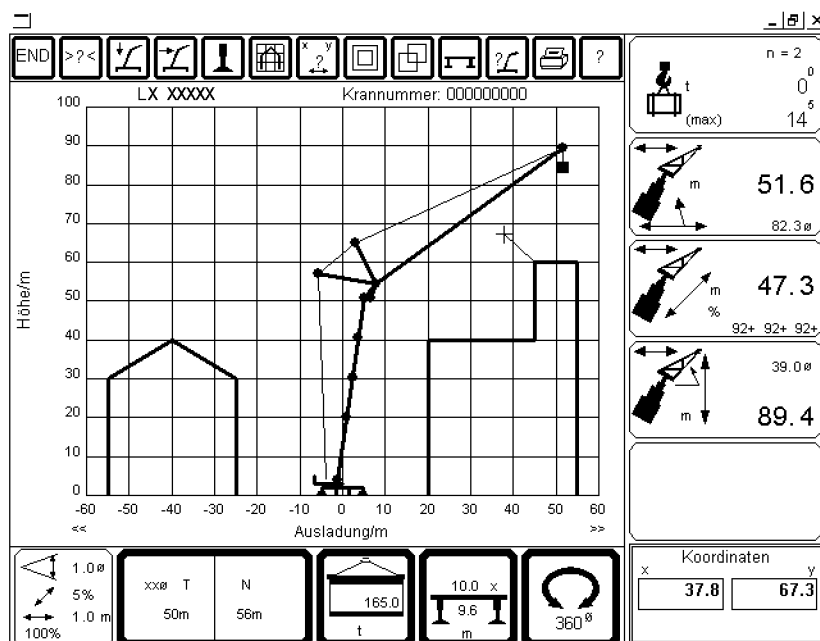
### 6.2.7 Dibujo del contorno de obstáculo



► Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

– Se encuentra en la parte de dibujo del programa y resulta la figura siguiente:



El planificador ofrece la posibilidad de crear un contorno de obstáculo en la imagen de la grúa que se tendrá en consideración en la selección automática de la grúa. Al respecto, es posible crear un trazo poligonal con el ratón o introduciendo coordenadas para crear la figura.

- ▶ Con el botón derecho del ratón, hacer un clic en el símbolo respectivo en la barra de estado y de símbolos.
- ▶ Llevar el ratón al punto inicial del contorno.
- ▶ Para marcar el primero punto: Hacer un clic en el botón izquierdo del ratón.
- ▶ Para determinar otros puntos: Mover luego el ratón a todos los puntos sucesivos pulsando cada vez el botón izquierdo del ratón.
- ▶ Para salir del modo de dibujo: Pulsar el botón derecho del ratón o la tecla ESC.

Como alternativa, se puede crear igualmente el contorno introduciendo las coordenadas.

- ▶ Introducir todas las coordenadas y validar cada ingreso con la tecla RETURN.

#### Resultado:

- El contorno se memoriza al salir del programa y está nuevamente a disposición al abrirlo nuevamente. Sigue memorizado hasta que se introduzca un nuevo contorno.
- ▶ Para borrar el contorno: Activar la función y luego accionar la tecla ESC.

### 6.2.8 Utilización de las coordenadas



- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

#### Resultado:

- Se encuentra en el modo de medición.

Adicionalmente a los datos de servicio actuales se pueden hacer resaltar así mismo las coordenadas.

- ▶ Mover el puntero del ratón dentro del área de la figura.

#### Resultado:

- En el símbolo abajo a la derecha, aparecen las coordenadas del puntero de ratón. Estas coordenadas visualizadas están en relación al centro de la corona giratoria. Las coordenadas se indican sólo si un ratón está conectado al sistema.

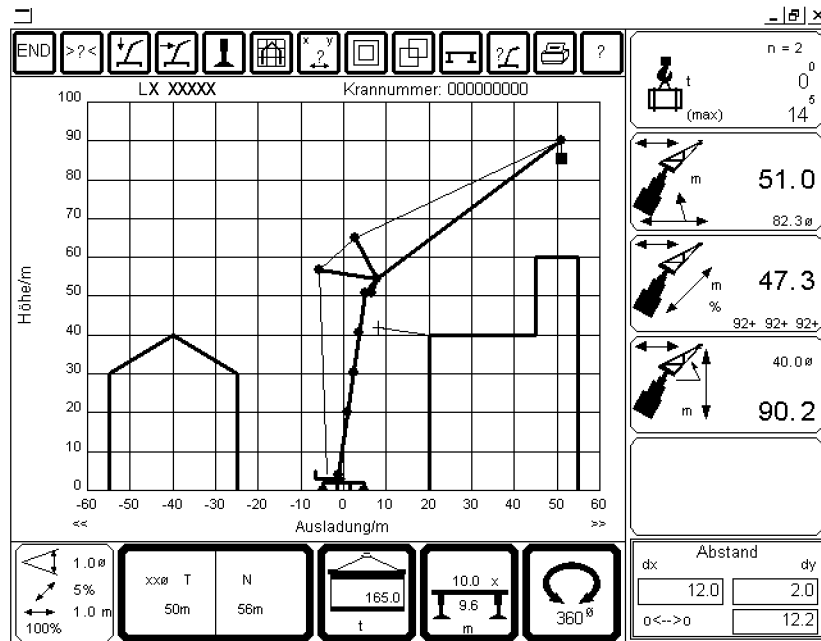
### 6.2.9 Medición de distancias



- ▶ Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se encuentran en el modo de medición y aparece la siguiente imagen:



- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el punto inicial.
- Arrastrar el ratón hasta el punto final y volver a hacer un clic.

**Resultado:**

- En la imagen de coordenadas se indican desde entonces la distancia relativa hacia x- y hacia y-, y la distancia directa entre estos dos puntos. La imagen se queda visible hasta que se inicie otra medición con el botón izquierdo del ratón o hasta cancelar el proceso de medición con el botón derecho.
- Para iniciar una nueva medición: Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic en el punto de inicio.
- Para cancelar un proceso de medición: Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

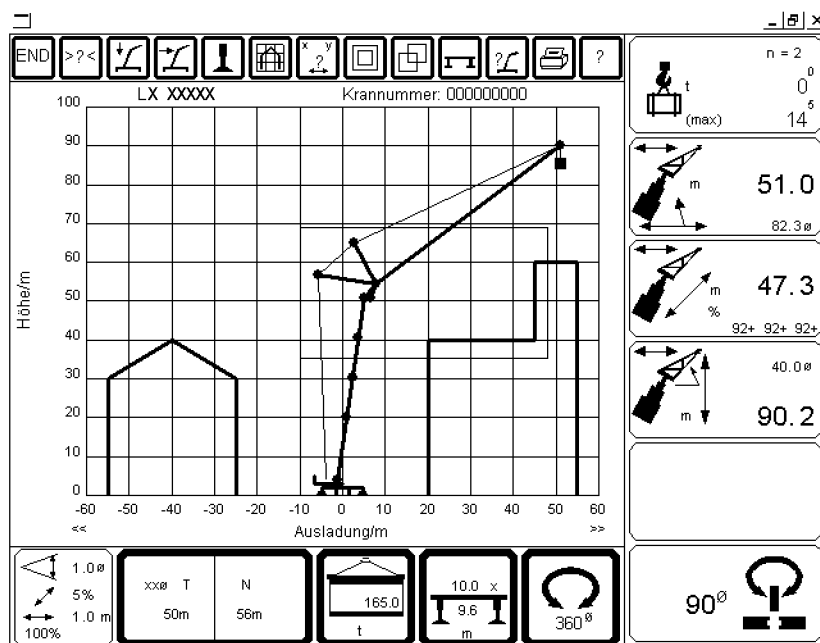
### 6.2.10 Zoom – Agrandamiento o reducción de una sección de la imagen



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:



- Para determinar con el ratón una sección de la imagen de manera interactiva: Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo Zoom.

#### Resultado:

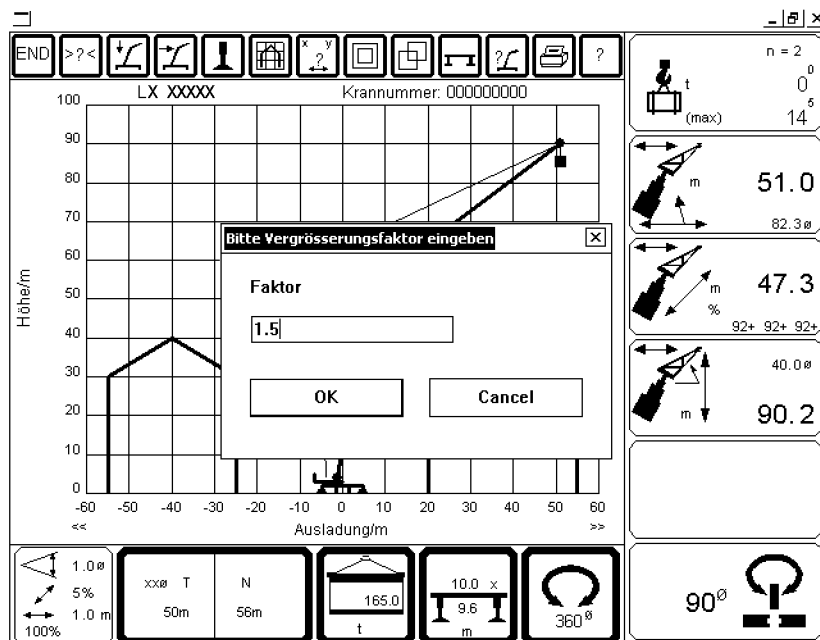
- Después de hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el primer punto de la sección, “se ancla” en el puntero del ratón el segundo punto de la sección.
- Colocar respectivamente el segundo punto y validar con el botón izquierdo del ratón.
- Para cancelar la función: Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

La sección de la imagen puede agrandarse o reducirse a un cierto factor en relación al punto medio del área de la figura. Con un factor superior a 1 se agranda o se reduce con un factor entre 0 y 1.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón en el símbolo Zoom.

#### Resultado:

- La figura siguiente aparece:





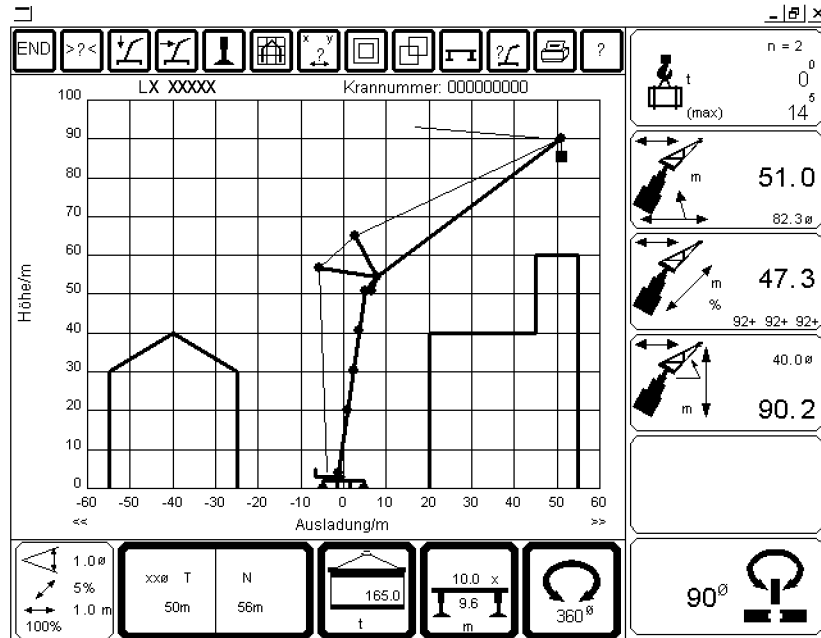
- Introducir el factor en el cuadro de la pantalla.
- Para cancelar la función: Pulsar el botón derecho del ratón o la tecla ESC.
- Para corregir una introducción de dato errónea: Con la tecla BACKSPACE, mover hacia la izquierda el cursor de introducción de datos en el lugar respectivo.

### 6.2.11 Desplazamiento de la sección de pantalla Pan.



- Hacer un clic en el símbolo.

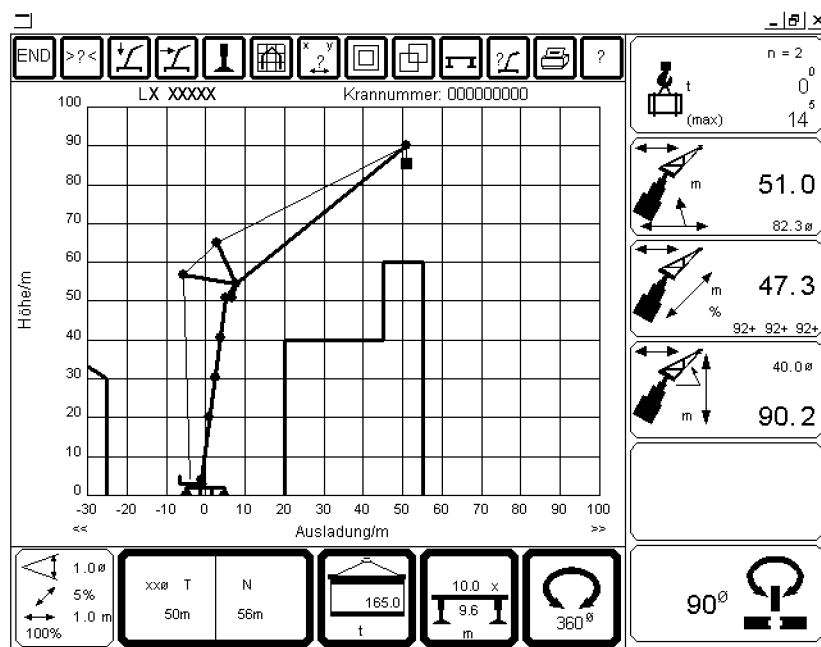
**Resultado:** La figura siguiente aparece:



- Para determinar el “recorrido de desplazamiento”: Con el botón izquierdo del ratón, hacer un doble clic dentro del área de la figura.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:



- Para cancelar la función: Pulsar el botón derecho del ratón.

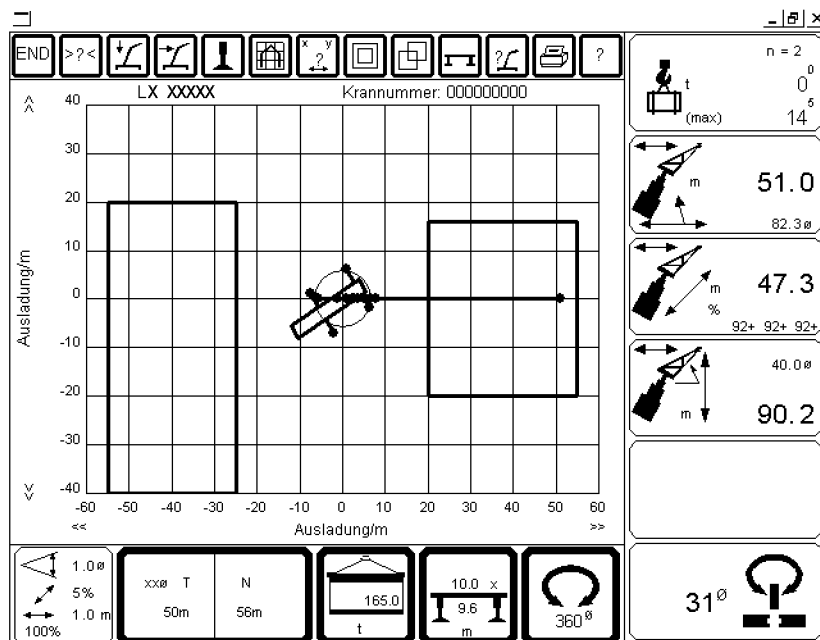
### 6.2.12 Giro del chasis inferior.



- Hacer un clic en el símbolo.

#### Resultado:

- La figura siguiente aparece:



Con el botón izquierdo del ratón, girar el chasis inferior en sentido contrario a las agujas del reloj, y con el botón derecho del ratón, girarlo en sentido de las agujas del reloj.

- Para girar el chasis inferior sobre el eje de la corona giratoria: Con el botón izquierdo o derecho del ratón, hacer un clic en el respectivo símbolo en la barra de estado y símbolos.

#### Resultado:

- La posición del chasis superior se mantiene de tal forma que el ángulo del chasis superior se modifica (en el símbolo abajo a la derecha).

### 6.2.13 Abertura de la lista de selección de grúa



- Hacer un clic en el símbolo.

#### Resultado:

- Aparece el resultado de la selección automática de la grúa. Se visualiza una lista de todas las máquinas y estados de equipo que el programa de selección de grúa ha encontrado para el estado de carga indicado.
- Seleccionar una línea con las teclas del cursor o con el ratón y validar con el botón izquierdo del ratón o con la tecla RETURN.

#### Resultado:

- La grúa seleccionada se inscribe automáticamente en el planificador en 2D y se pone a la posición requerida para este estado de carga.
- De este modo, se puede seleccionar la grúa ideal entre varias posibilidades de grúa, para un determinado estado de carga.

### 6.2.14 Posición automática de la grúa

**Nota**

- Si ciertas funciones están activas, no se podrá ejecutar la posición automática ya que las teclas del ratón están utilizándose de diferente manera.

- Con el botón derecho del ratón, hacer un clic dentro del área de la figura.

**Resultado:**

- Se levanta la grúa automáticamente y se coloca en una posición tal como está indicada en los valores válidos de carga. Esta función se procesa cada vez que se inscribe una nueva grúa para permitir una posición exacta que pueda ejecutar la simulación.

### 6.2.15 Nuevo cálculo del área de dibujo

Durante la simulación, el sistema de coordenadas se calcula siempre de tal forma que la grúa pueda representarse en un tamaño máximo. Si la grúa ya no entra completamente en el área de la figura, se vuelve a ajustar automáticamente la escala con la extensión telescópica. En cambio con la retracción telescópica, el ajuste automático de la escala se mantiene invariable.

**Nota**

- Si ciertas funciones están activas, no se podrá calcular nuevamente el área de figura ya que las teclas del ratón están utilizándose de diferente manera.

- Para agrandar manualmente la imagen al tamaño ideal: Con el botón izquierdo del ratón, hacer un clic dentro del área de la figura.

### 6.2.16 Finalización del programa



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- El programa finaliza. Al finalizar el programa, se memoriza el último estado para que pueda seguir trabajando en el mismo lugar donde se quedó al volver a poner en servicio y sin necesidad de volver a efectuar la selección de grúa.

## 6.3 Funciones de dibujos

### 6.3.1 Dibujos de líneas/edificios y supresión

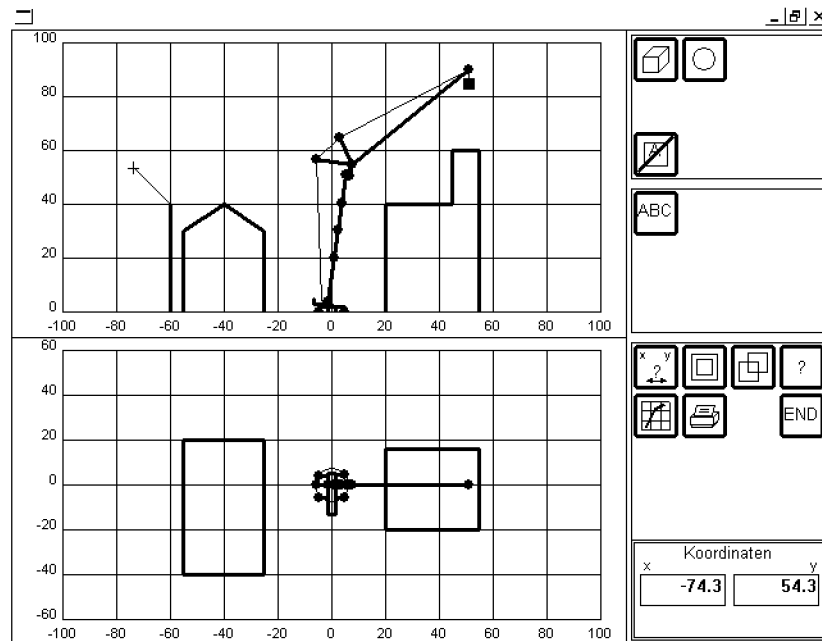
En esta parte del programa, se pueden crear edificios complejos en una vista de delante y una vista de arriba o simplemente trazar líneas. Además se puede volver a borrar líneas.



- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:



- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la imagen deseada.

**Resultado:**

- El campo del movimiento del ratón se limita al respecto a esta imagen.

- Llevar el ratón donde quiere tener el punto inicial del polígono.
- Para determinar el primer punto: Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.
- Marcar los demás puntos de la forma poligonal de esta forma.
- Para finalizar la introducción de datos: Pulsar la tecla ESC o el botón derecho del ratón.

**Resultado:**

- El puntero del ratón salta automáticamente a la imagen siguiente. En dicho lugar, se representa una línea horizontal cuya longitud corresponde a la distancia entre el punto mínimo hasta el punto máximo de la figura poligonal introducida anteriormente.

- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la línea.

**Resultado:**

- En el puntero del ratón “se ancla” el segundo punto del rectángulo.

- Con el ratón, colocar el punto y con el botón izquierdo del ratón hacer un clic en el lugar deseado.
- Para cancelar la función: Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

Si desea trazar sólo una línea o una figura poligonal sin la vista respectiva opuesta, cambie a la representación de toda la imagen.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón en la imagen respectiva.

Como alternativa, se puede introducir las diferentes coordenadas por medio del teclado.

- Validar cada introducción de las coordenadas de puntos con la tecla RETURN.
- Para **borrar** las diferentes líneas: Con el botón derecho del ratón, hacer un clic en el símbolo .
- Posicionar el puntero del ratón en la línea.
- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- Si ha colocado correctamente el puntero del ratón, la imagen de esta línea desaparece al volver a dibujarla automáticamente.

Las dos funciones se quedan activas hasta cancelar definitivamente con el botón derecho del ratón. De esta forma se puede dibujar ilimitadamente o borrar sin tener que empezar nuevamente la función.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

**Resultado:**

- Las dos funciones terminan definitivamente.

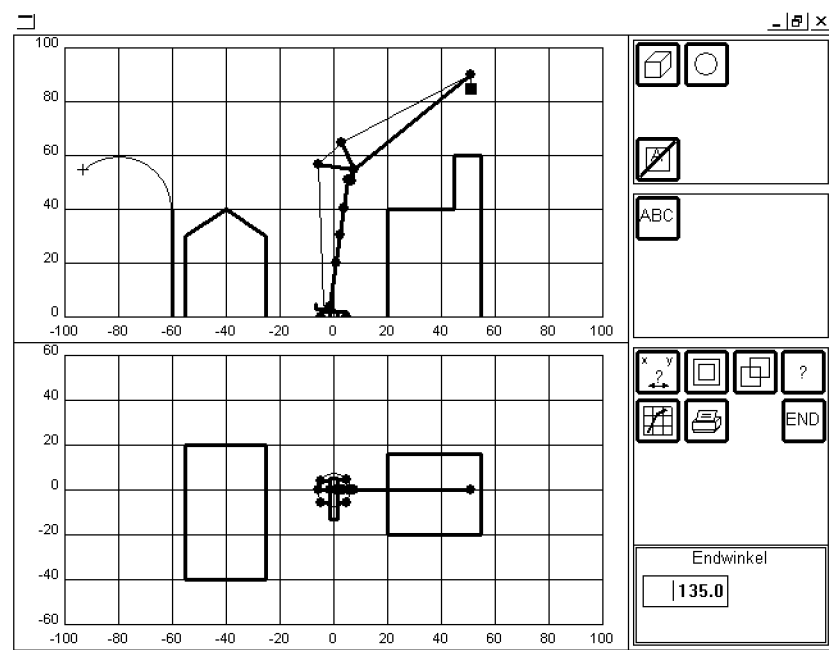
### 6.3.2 Dibujo de curvas y supresión



- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:



- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la imagen deseada.

**Resultado:**

- El campo del movimiento del ratón se limita al respecto a esta imagen.

- Llevar el ratón al punto medio del círculo o del arco.
- Para determinar el punto: Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.
- Determinar con el siguiente punto, el radio del círculo o del arco.

Los siguientes valores de ángulo están definidos partiendo de la horizontal (0°) y yendo en sentido contrario a las agujas del reloj.

- Para dibujar una curva: Introducir el ángulo donde se quiere iniciar y el ángulo final.
- Para dibujar un círculo: Introducir el ángulo inicial = 0° y el ángulo final = 360°.
- Para finalizar la introducción de datos: Pulsar la tecla ESC o el botón derecho del ratón.

Como alternativa, se puede introducir los diferentes puntos o ángulos por medio del teclado.

- Validar cada introducción con la tecla RETURN.
- Para **borrar** los diferentes círculos y curvas: Con el botón derecho del ratón, hacer un clic en el símbolo.
- Colocar el puntero del ratón en el círculo o en la curva.
- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- Si se ha colocado correctamente el puntero del ratón, desaparece la imagen de este círculo o curva al volver a dibujarlos automáticamente.

Las dos funciones se quedan activas hasta cancelar definitivamente con el botón derecho del ratón. De esta forma se puede dibujar ilimitadamente o borrar sin tener que empezar nuevamente la función.

- ▶ Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

**Resultado:**

- Las dos funciones terminan definitivamente.

### 6.3.3 Escritura de un texto y supresión



- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en el símbolo.

- ▶ Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón en la imagen deseada.

**Resultado:**

- El campo del movimiento del ratón se limita al respecto a esta imagen.
- ▶ Llevar el ratón al punto de referencia del texto (abajo a la izquierda).
- ▶ Para determinar el punto: Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:

Referenzpunkt	
x	y
-60	70

- ▶ Con el siguiente punto, determinar el ángulo de texto.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:

Textwinkel
0

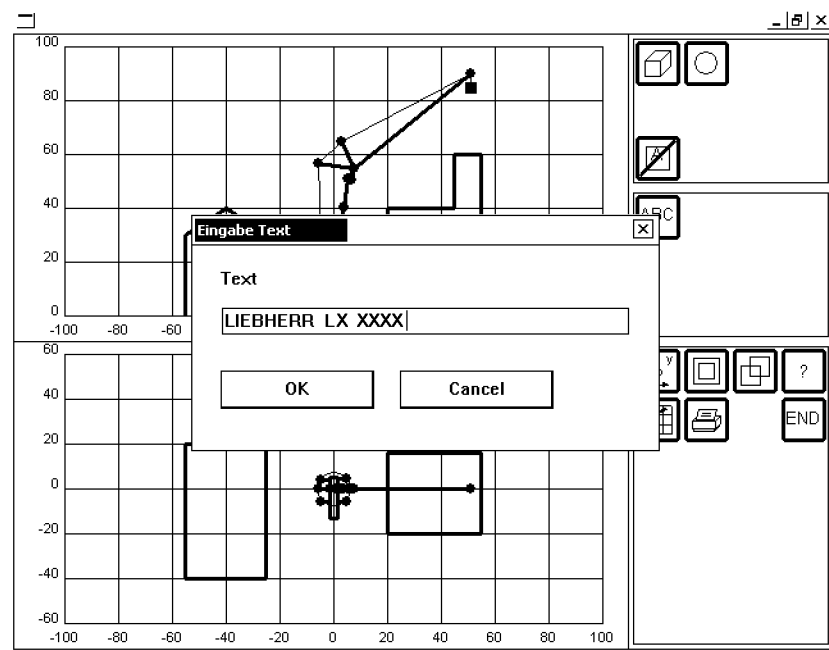
- ▶ Determinar el tamaño del texto.

**Resultado:**

- La figura siguiente aparece:

Textgroesse
6

Aquí se puede escribir un texto hasta de 40 letras máx. en un cuadro:



- Escribir el texto.
- Para cancelar el texto escrito: Pulsar el botón derecho del ratón.

Como alternativa, se puede introducir los diferentes puntos o ángulos por medio del teclado.

- Validar cada introducción con la tecla RETURN.
- Para **borrar** el texto: Con el botón derecho del ratón, hacer un clic en el símbolo .
- Colocar el puntero del ratón en el texto.
- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón.

**Resultado:**

- Si ha colocado correctamente el puntero del ratón, la imagen del texto desaparece al volver a crear automáticamente la imagen del texto.

Las dos funciones se quedan activas hasta cancelar definitivamente con el botón derecho del ratón. De esta forma se puede dibujar ilimitadamente o borrar sin tener que empezar nuevamente la función.

- Hacer un clic con el botón derecho del ratón.

**Resultado:**

- Las dos funciones terminan definitivamente.

#### 6.3.4 Borrar todo



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Todos los elementos de dibujo se borran.

### 6.3.5 Nuevo cálculo de la representación

**Nota**

- Si ciertas funciones están activas, no se podrá calcular nuevamente el área de representación ya que las teclas del ratón están utilizándose de diferente manera.

Con la función del Zoom y del "desplazamiento de pantalla" se modifica el área de representación. La figura puede ajustarse manualmente al tamaño óptimo de tal forma que todos las herramientas de dibujo puedan verse en la imagen.

- Hacer un clic con el botón izquierdo del ratón dentro de la imagen respectiva.

### 6.3.6 Regreso a la simulación



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- Se abre la parte del programa para la simulación de la grúa.

## 7 Fin del programa del planificador

### 7.1 Finalización del programa del planificador

Para finalizar el programa del planificador, se tiene la posibilidad de almacenar en el lugar todos los ajustes realizados y edificios dibujados. Se puede dar incluso un nombre para disponer en todo momento de este caso.



- Hacer un clic en el símbolo.

**Resultado:**

- El programa del planificador finaliza.
- El programa pregunta si desea almacenar el estado de carga.

- Darle un nombre al documento.

- Pulsar la tecla O.K..

**Resultado:**

- El estado de carga se almacena.



# Índice alfabético

## A

Ajuste de la lista de grúa **23**  
Ajuste de los estados telescópicos **54**  
Ajustes para el MRT **50**

## C

Cambio de configuración **30, 55**  
Cambio de grúa **30, 55**  
Cambio de grúa y de configuración **30, 55**  
Configuración de la grúa con el código LMB **30, 53**  
Configuración de la grúa con la barra de símbolos LICCON **30, 46**  
Configuración de la grúa **30, 46**  
Configuración de la grúa mediante la vista global de los **30, 53**  
Configuración de las teclas en el monitor BSE **15**  
Conmutación del modo de simulación al modo sincrónico **33**  
Conmutación del modo sincrónico al modo de simulación **33**

## D

Derecho de autor **11**  
Descripción del servicio **12**  
Dirección donde tomar contacto **11**

## E

Estado de carga **24**

## F

Finalización de la selección automática de la grúa **25**  
Finalización del programa de carga **30**  
Finalización del programa de carga **30**  
Finalización del programa del planificador **80**  
Fin del programa del planificador **80**  
Funciones de grúa **55**  
Funciones de dibujos **75**  
Funciones del planificador **61**

## G

Garantía **11**  
Generalidades **11**  
Generalidades para el programa de carga **27**

## I

Indicaciones generales sobre el programa **10**  
Inicio del programa de carga **27**  
Inicio del programa del planificador **33**  
Inicio del programa **16**  
Inicio del programa **17**  
Introducción de datos para el estado de carga **24**

## Í

Índice alfabético **81**

## L

Lista de grúa **23**

## M

Mando automático de la selección de la grúa **23**  
Mando del programa de carga **28**  
Mando del programa **14**

## P

Parámetros óptimos **24**  
Planificador de aplicación en general **13**  
Planificador de aplicación LICCON **9**  
Programa de carga **26**  
Programa de carga **13**  
Programa del menú **19**  
Programa del planificador en general **33**  
Programa del planificador **31**  
Programa del planificador **13**

## R

Responsabilidad **11**

## S

Selección automática de la grúa - Fin del programa **25**  
Selección automática de la grúa **22**  
Selección automática de la grúa **13**  
Selección automática de la grúa - Inicio del programa **23**  
Selección automática de la grúa - Inicio **23**  
Selección del estado de carga memorizado **34**  
Selección del parámetro "Accesorio el más corto" **24**  
Selección del parámetro "Contorno de obstáculo" **24**  
Selección del parámetro "Estabilización más reducida" **24**  
Selección del parámetro "Lastre el más bajo" **24**  
Selección del programa **21**  
Selección del último estado de carga **27, 34**  
Selección manual de la grúa **27, 33**  
Simulación **55**

## U

Uso de la barra de estado y de símbolos **35**  
Uso de la barra de estado y símbolo **28**  
Uso de la barra de símbolos del servicio **37**  
Uso de la barra de símbolos LICCON **29, 37**  
Uso de la segunda barra de símbolos para el servicio **45**  
Uso del programa del planificador **34**  
Uso del programa **15**

## V

Visualización de los valores de tablas **28**