



COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 1
Listado y cantidad de los tipos de grúas que posee el
Puerto de Acajutla para la movilización de carga
que recibe.

1. 2 C/U Grúa Portacontenedores NOELL NSC 634H, tipo Straddle Carrier 3 + 1

2. 5 C/U Grúa Portacontenedores NOELL PPH 432-T tipo Straddle Carrier 2 + 1

3. 2 C/U grúa Móvil Post Panamax.

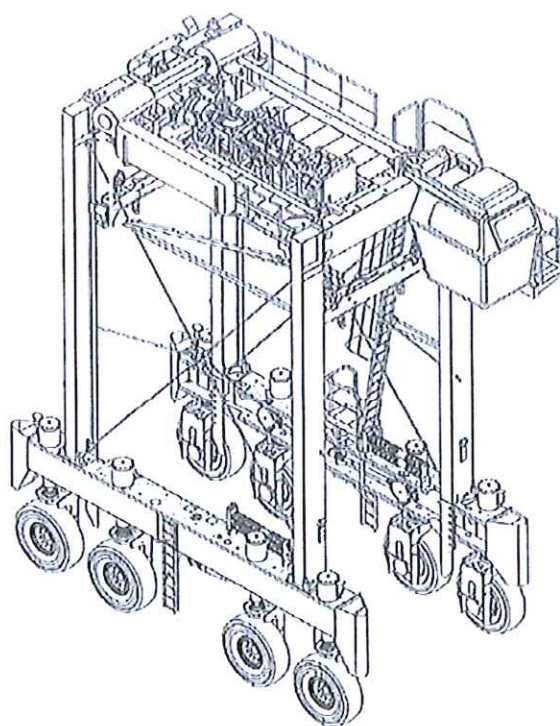


COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 2
Ficha técnica de cada una de las grúas según su tipo

1.2 C/U Grúa Portacontenedores NOELL NSC 634H, tipo Straddle Carrier 3 + 1

Descripción técnica



NSC 634 H
CEPA, Acajutla
17085600

No. de pedido de Noell: 17085000

Año de fabricación 2009

Editor Noell Mobile Systems GmbH
Albert-Einstein-Strasse 3
D-97080 Würzburg / Alemania

Tel : +49 (0) 931/2053-0
Fax: +49 (0) 931/2053-10

No. de documento: 170856_TB / ES 01.03.09

Fecha de edición 03/09

Copyright © 2009, Noell Mobile Systems GmbH

Está prohibida la entrega, total o parcial, a terceros de este escrito, sin autorización previa de la Cfa. Noell Mobile Systems GmbH. Reservados todos los derechos de autor de todos los datos técnicos, dibujos, etc.

Índice

1. Signos y símbolos empleados.....	4
2. Identificación de la grúa apiladora de pórtico.....	4
3. Grúa apiladora de pórtico de Noell	6
4. Pórtico y escaleras	9
5. Mecanismo de traslación	10
5.1. Estructura	10
5.2. Forma de funcionar del mecanismo de traslación	13
6. Sistema de elevación.....	17
7. Spreader.....	19

1. Signos y símbolos empleados

Indicación

A continuación de la palabra «Indicación» encontrará indicaciones y sugerencias útiles para el empleo óptimo de la grúa de pórtico.

Símbolo de advertencia



Advertencia de un lugar peligroso.

Este símbolo caracteriza actividades en las que corren peligro la vida y la salud de personas.

2. Identificación de la grúa apiladora de pórtico

En la cabina se encuentra la placa indicadora del tipo.

Con ayuda de la placa indicadora del tipo será posible identificar la grúa apiladora de pórtico.

3. Grúa apiladora de pórtico de Noell

La grúa apiladora de pórtico NSC 634 H de Noell es una grúa apiladora sobre neumáticos que se utiliza para manipular contenedores. La grúa apiladora de pórtico es capaz de:

- levantar, transportar y depositar contenedores ISO con ayuda del spreader telescópico,
- cargar y descargar camiones, chasis y remolques articulados,
- apilar uno sobre dos contenedores,
- cargar y descargar vagones con una anchura máxima de 3,0 m,
- levantar, transportar y depositar contenedores de 4 pies de altura y contenedores Flat,
- levantar, transportar y depositar mercancías no contenedorizadas mediante ganchos que se encuentran en el spreader.

Para levantar la carga se utiliza un spreader telescópico. Es posible

- hacerlo girar de forma hidráulica alrededor del eje vertical y
- desplazarlo de forma hidráulica en sentido transversal a la dirección de desplazamiento.



véanse también "Datos técnicos" en la sección 2



Sólo está permitido operar la grúa apiladora de pórtico bajo las condiciones de empleo descritas en el manual de instrucciones de servicio. Cualquier otra utilización será considerada como empleo no conforme al uso previsto.

El funcionamiento de la grúa apiladora de pórtico no depende de la red eléctrica. Como fuente de energía se utiliza un motor diesel central, conectado directamente a las combinaciones de bombas hidráulicas. Todas las unidades motrices se accionan de forma hidráulica.

Un dinamo incorporado en el motor diesel suministra corriente a la red de a bordo.

El mecanismo de traslación de 8 ruedas con neumáticos viene equipado con un mecanismo de dirección en todas las ruedas y con un dispositivo antideslizante. Esto permite una gran movilidad a la grúa apiladora de pórtico y la posibilidad de desplazarse en curvas muy estrechas.

En el nivel superior del pórtico se encuentra la plataforma de máquinas con el motor diesel central, el sistema hidráulico y el equipo de elevación.

En el lado izquierdo del apoyo del pórtico, visto en dirección de traslación, se encuentra, a la altura de la plataforma de máquinas, una cabina frontal. Todas las funciones de la grúa apiladora de pórtico se controlan desde la cabina. La alineación de la cabina le permite al conductor óptima visibilidad en dirección de desplazamiento y del área de trabajo del spreader.

Para calentar la cabina se utiliza un sistema de calefacción por agua caliente procedente del circuito de refrigeración del motor diesel. Unos ventiladores correspondientes hacen circular el aire calentado por la cabina sin producir corrientes de aire.

La cabina del conductor está equipada con un sistema de aire acondicionado.

Los dispositivos de seguridad y de alarma están instalados debajo del techo, sin que éstos restrinjan el área de visibilidad y de trabajo del conductor.

La grúa apiladora de pórtico permite el acceso mediante escaleras y plataformas tanto a la cabina, como a los puntos de mantenimiento.

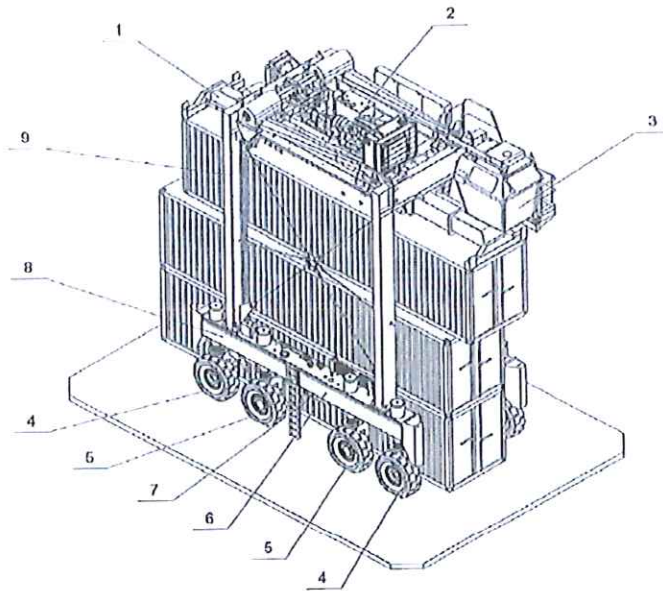


Fig. endMoga

Figura 1 Vista de conjunto de la grúa apiladora de pórtico

- | | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------|---|----------------------|
| 1 | Spreader telescópico | 4 | Ruedas no traccionadas | 7 | Sistema de dirección |
| 2 | Plataforma de máquinas | 5 | Ruedas traccionadas | 8 | Vigas de traslación |
| 3 | Cabina del conductor | 6 | Depósito de combustible | 9 | Apoyo |

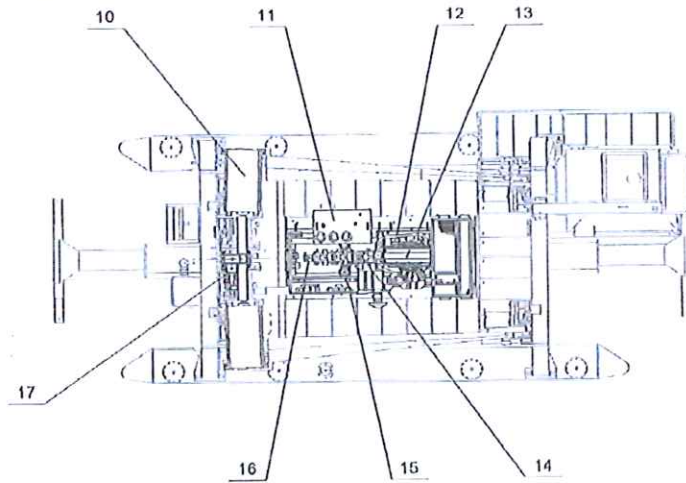


Fig. enMoja

Figura 2 Vista de conjunto de la plataforma de máquinas

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 10 Tornos de cables | 13 Motor | 16 Bomba de frenado |
| 11 Equipo hidráulico | 14 Bomba de elevación | 17 Motor de elevación |
| 12 Bomba de dirección | 15 Bombas de traslación | |

4. Pórtico y escaleras

El pórtico básicamente consiste de:

- dos vigas de traslación
- cuatro apoyos y
- una plataforma de máquinas

En cada lado del pórtico se encuentran instaladas, en sentido longitudinal a la dirección de marcha, unas vigas de traslación en ejecución soldada en forma de caja. En cada una de las vigas de traslación se encuentran alojadas cuatro horquillas de ruedas. En los lados frontales se han instalado unos amortiguadores de choques que protegen la dirección contra los daños causados por los movimientos de posicionamiento de la grúa apiladora de pórtico. Los dos espacios libres dentro de las vigas de traslación sirven, a la vez, de depósitos de combustible.

Los apoyos, colocados verticalmente en la viga de traslación, sostienen la plataforma de máquinas. Los apoyos, la plataforma de máquinas y las vigas de traslación están unidas mediante tornillos altamente resistentes.

Para el transporte de la grúa apiladora de pórtico completa se han previsto cuatro anillas en los apoyos.

El ascenso a la cabina se realiza subiendo por el amortiguador de choques izquierdo en la parte delantera a una plataforma intermedia. Una escalera situada en el apoyo lleva a la plataforma de la cabina. Allí se encuentra un dispositivo para llegar a la plataforma de máquinas.

Del lado derecho se encuentran otras escaleras que llevan directamente a la plataforma de máquinas.

5. Mecanismo de traslación

5.1. Estructura

En cada lado del pórtico se han dispuesto cuatro ruedas con neumáticos, alojadas en voladizo en las horquillas. Las horquillas de rueda, soldadas en forma de caja, se guían mediante su pivote en la viga de traslación, siendo posible el desplazamiento vertical. Unos elementos amortiguadores limitan el desplazamiento vertical, permitiendo que las horquillas sean elásticas. De esta forma se compensan las irregularidades de la vía y se amortiguan los choques.

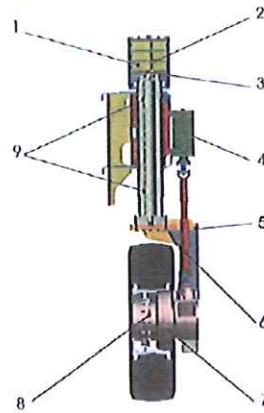


Figura 3 Suspensión de las ruedas

1 Elementos tensores	4 Engranaje cónico	7 Freno de discos múltiples en baño de aceite
2 Discos intermedios	5 Horquilla de rueda	8 Accionamiento de las ruedas con engranaje planetario
3 Rodamiento de empuje	6 Árbol articulado	9 Alojamiento del sistema telescópico

La grúa apiladora de pórtico dispone de un accionamiento de traslación hidrostático. A tal efecto, el motor diesel (1) acciona una bomba (2) para el mecanismo de elevación, la dirección, el spreader, etc. y una bomba dúplex de émbolo axial (2) para el mecanismo de traslación, distribuyéndose la potencia motriz en ambos lados del pórtico.

Unas tuberías hidráulicas tendidas a lo largo de los apoyos (4) constituyen la unión con los motores abridados de cilindrada variable (6a, 6b) que se encuentran en las vigas de traslación con los engranajes cónicos (5a, 5b).

Los accionamientos delanteros y traseros de las ruedas (9 y 7) están unidos con los engranajes cónicos (5a, 5b) a través de unos árboles cardán (8).

Los accionamientos de las ruedas (7, 9) llevan integrado un engranaje planetario y un freno de discos múltiples en baño de aceite, el cual también se utiliza como freno de estacionamiento. El aceite de la cámara del freno de discos múltiples se refrigera de forma externa.

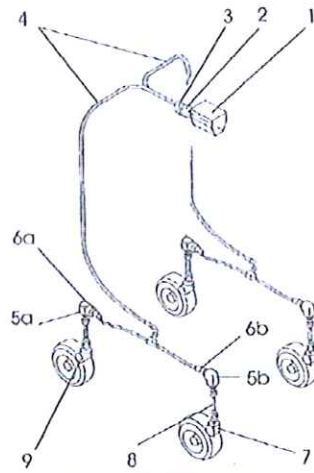


Figura 4 : Hydrostatischer Radantrieb

- | | | | |
|------|--|------|--------------------------------|
| 1 | Motor diesel | 6a,b | Motores de cilindrada variable |
| 2 | Bomba de émbolo axial del mecanismo de elevación | 7 | Accionamiento de las ruedas |
| 3 | Bombas dúplex de émbolos axiales del mecanismo de traslación | 8 | Árboles cardán |
| 4 | Tuberías hidráulicas | 9 | Accionamiento de las ruedas |
| 5a,b | Engranaje cónico | | |

5.2. Forma de funcionar del mecanismo de traslación

5.2.1. Accionamiento

La transmisión de la potencia se efectúa desde el motor diesel a través de

- la bomba tándem de cilindrada variable,
- las tuberías hidráulicas, a los
- cuatro motores hidráulicos abridados a los engranajes cónicos,
- árboles cardán,
- a los accionamientos de las ruedas.

El accionamiento de traslación hidrostático consta de dos bombas de émbolo axial dispuestas en forma de tándem y de disco oscilante en combinación con cuatro motores de émbolo axial en forma de ejes inclinados con volúmenes de absorción variables.

El accionamiento de traslación hidrostático funciona en un circuito cerrado. La regulación se efectúa mediante un microcontrolador. Unas válvulas reductoras de la presión eléctricas proporcionales reproducen un ajuste en función del número de giros de las bombas.

Conforme aumenta la velocidad de traslación disminuye el ángulo de ajuste los motores hidrostáticos, independientemente de la presión de servicio.

El sistema de regulación descarga al conductor de la tarea de cambiar de velocidad. El pedal de aceleración permite tanto la maniobra suave como la activación de la potencia máxima.

El sistema de regulación sirve, a la vez, de "regulador de la carga límite", es decir, que no es posible ahogar el motor diesel en ninguna fase de servicio.

En cuanto se exceda la velocidad máxima de accionamiento se reduce ligeramente el número de giros. Esto provoca una disminución de la presión de dirección de la bomba de cilindrada variable y un ajuste de la bomba a un menor caudal.

El vehículo viene equipado, además, con un sistema de control antideslizamiento (ASR), que evita que algunas de las ruedas de accionamiento o pares de ruedas se patinen de forma incontrolada a causa de los motores empleados.

En la cabina del conductor se ha previsto un conmutador selector de la velocidad que permite seleccionar entre dos velocidades de traslación.

La primera velocidad de traslación ("rápida") alcanza una velocidad máxima de unos 30 km/h, mientras que la segunda ("lenta") sólo permite conducir a una velocidad de hasta 12 km/h.

La velocidad lenta permite una "conducción sumamente suave con el pedal de freno", dado que para la regulación se utiliza todo el régimen de revoluciones del motor diesel para una velocidad de desplazamiento de 0 a 12 km/h. Para ello, los motores hidráulicos permanecen en un amplio ángulo de giro.

5.2.2. Frenos

Se han instalado los sistemas de freno siguientes:

- Servofreno de dos circuitos, de actuación independiente sobre los grupos de ruedas delantero y trasero,
- freno de discos múltiples en baño de aceite en cada rueda traccionada, refrigerado por ventilación forzada.

Freno de servicio

El frenado del vehículo se realiza, en primer lugar, mediante el acelerador, es decir, que en el momento de dejar de pisar el acelerador se produce automáticamente un frenado hidrostático.

El pedal de freno lleva acoplado un potenciómetro eléctrico que regula la corriente de control de una válvula proporcional limitadora de la presión en el primer tercio de la carrera del pedal. Entre la corriente de control y el volumen de desplazamiento del émbolo de la bomba existe una relación lineal. Accionando el potenciómetro será posible alcanzar cualquier velocidad de desplazamiento y modificar la velocidad de desplazamiento.

Por consiguiente, al pisar completamente el pedal de freno, el frenado hidrostático se efectúa en el primer tercio de la carrera del pedal de freno. A partir del segundo tercio de la carrera del pedal se activan adicionalmente los frenos de discos múltiples en baño de aceite de los accionamientos de las ruedas como freno de servicio mediante la válvula de frenado.

Freno de estacionamiento

El freno de servicio está diseñado para funcionar, a la vez, como freno de estacionamiento.

5.2.3. Dirección

El vehículo viene equipado con dirección en todas las ruedas, lo que permite el desplazamiento en curvas sumamente estrechas. La posición de las ruedas en cada uno de los lados del mecanismo de traslación se modifica por medio de un cilindro hidráulico y de unas varillas de conducción. El control de la dirección se realiza mediante orbitrol, girando el volante.

Corrección de la dirección

Si los cilindros de dirección dejan de marchar de forma sincrónica, será posible sincronizar la dirección mediante un movimiento de dirección hasta el tope a la izquierda y a la derecha.

Uno de los cilindros de dirección es el primero en alcanzar la posición final y libera una válvula de retención, dejando pasar la presión de aceite por el conducto de conexión hasta que llegue al segundo cilindro de dirección, el cual, por consiguiente, también es llevado a la posición final. Y, por lo tanto, ambos cilindros de dirección vuelven a marchar de forma paralela.

6. Sistema de elevación

En el área posterior de la plataforma de máquinas se encuentran dos tornos o cabrestantes de cables de elevación, dispuestos simétricamente. Un motor hidráulico ajustable acciona el árbol de accionamiento común de ambos tornos mediante un engranaje intermedio. Gracias a este acoplamiento se consigue la marcha sincrónica de los cables.

Dos cables de elevación se van enrollando a la vez en los tambores de elevación de una capa. Los dos cables de elevación interiores pasan por las poleas de cable en el travesaño para ser desviadas y se sujetan en un punto fijo en la plataforma de máquinas. Los dos cables de elevación exteriores pasan por las poleas de inversión en la parte delantera de la plataforma de máquinas y marchan hacia el travesaño, son desviadas y están también fijados en un punto fijo en la plataforma de máquinas.

Los alargamientos de cable metálico producidos durante el servicio se pueden compensar en los puntos fijos en la plataforma de máquinas.

Dos de los puntos fijos de los cables de elevación en la plataforma de máquinas, dispuestos diagonalmente, están equipados con un muelle. Cuando el cable de elevación se afloja, el muelle acciona el interruptor final que desconecta el cabrestante de elevación impidiendo el descenso.

Los tornos de cables de elevación están diseñados como engranaje de tambor con apoyo vertical en ambos lados. En el tubo del tambor se encuentra instalado un engranaje planetario que lleva abridado un freno de discos múltiples de ventilación hidráulica en el árbol de accionamiento. En uno de los tornos de cable se encuentra un encóder.

Las dos vigas marchan verticalmente a través de guías de deslizamiento en los apoyos del pórtico, evitando así que las cargas oscilen.

El spreader telescópico se engancha en las vigas mediante unas cortas cadenas de carga.

Los puntos de fijación del spreader están alojados en las vigas de forma desplazable. En cada viga se encuentra un cilindro hidráulico que mueve los puntos de fijación en sentido horizontal en cuanto se active el interruptor en el pupitre de mando y el

aceite a presión comience a fluir a la cámara de émbolos.

Los cilindros se pueden activar ya sea de uno en uno (el spreader gira), o también juntos (el spreader se desliza). El recorrido de desplazamiento se controla mediante un interruptor final.

Antes de que la grúa apiladora de pórtico se desplace con la carga levantada, el spreader deberá estar en la posición central (centro del spreader = centro del pórtico). A tal efecto, se dispone de un sistema automático que se maneja desde el pupitre de mando de la cabina.



véase también la "Descripción técnica del sistema hidráulico" Sección 1-B y "Anexo" Sección 5.

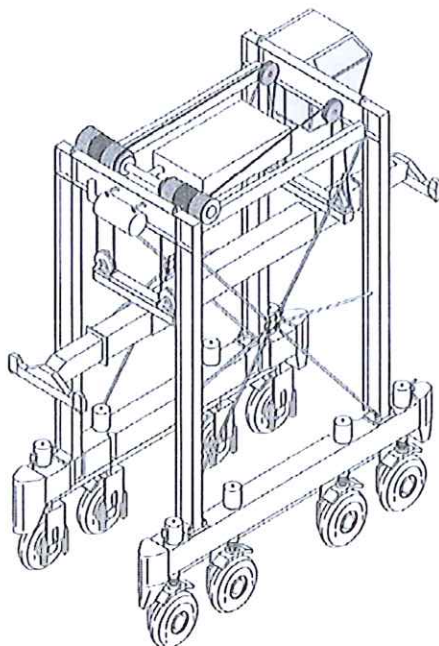


Figura 5 Vista de conjunto del sistema de elevación

7. Spreader

El spreader está diseñado para levantar contenedores de diferentes tamaños.

El accionamiento hidráulico del spreader se realiza a través de dos tuberías hidráulicas tendidas entre la plataforma de máquinas y el spreader.

Es posible efectuar una parada de emergencia del proceso de telescopaje mediante el botón de desconexión de emergencia que se encuentra en la cabina y el botón de parada del spreader ubicado en el spreader.

La carga del spreader, o bien, de los cuatro ganchos, deberán encontrarse en la posición más céntrica posible, teniendo en consideración la excentricidad usual del peso del contenedor cargado.

2.- 5 C/U GRÚA PORTACONTENEDORES NOELL PPH – T TIPO STRADDLE CARRIER 2+1

KONEGRANES[®]
Lifting Businesses[™]

TODOS LOS TALLERES

PORTA PORTADORES



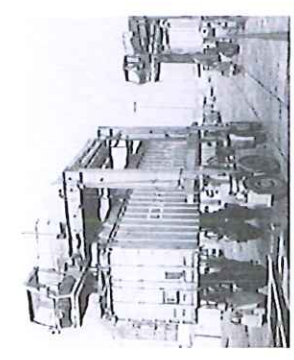
KONEGRANES | NOELL

BAJOS COSTOS DE INVERSIÓN ESPECÍFICOS, ALTO POTENCIAL PARA TERMINALES
UN BUEN PAGO

Konecranes es el proveedor líder de transportadores de contenedores en el mundo. Nuestra experiencia y tecnología nos permiten ofrecer soluciones innovadoras y personalizadas para nuestros clientes.

DE ALTERNAR EL MODELO PARA ADECUARLO A SU NECESIDAD
 Un Straddle Carrier, un Transportador de contenedores o un Transportador de contenedores con un sistema de elevación para el transporte de contenedores, son solo algunas de las opciones disponibles para adaptarse a sus necesidades.

CONCEPTO DINÁMICAMENTE EXPANSIBLE PARA EL FUTURO
 Un concepto dinámico de expansión permite adaptar el sistema a sus necesidades futuras. Esto le permite ampliar su capacidad de procesamiento de contenedores sin necesidad de reemplazar el sistema actual.



Un Straddle Carrier puede mover contenedores de forma eficiente y segura en un puerto de contenedores.



TRANSPORTADORES KONECRANES NOELL STRADDLE

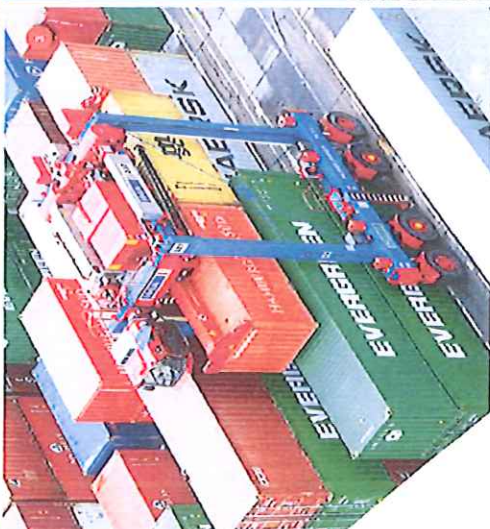
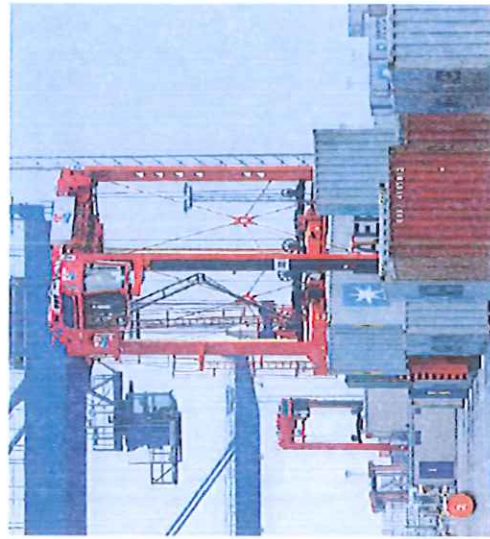
- Alta capacidad de procesamiento de contenedores
- Alta flexibilidad de configuración para adaptarse a sus necesidades
- Alta productividad y eficiencia energética
- Alta disponibilidad y mantenimiento sencillo
- Alta seguridad y protección del medio ambiente

Modelo	Capacidad (contenedores/hora)	Consumo (litros/hora)	Velocidad (km/h)	Altura (m)	Longitud (m)	Anchura (m)
NLS 204 A	120	150	15	12	12	12
NLS 204 B	120	150	15	12	12	12
NLS 204 C	120	150	15	12	12	12
NLS 204 E	120	150	15	12	12	12
NLS 204 F	120	150	15	12	12	12
NLS 204 G	120	150	15	12	12	12

DIVERSAS ÁREAS DE APLICACIÓN EN TODO EL TERMINAL MULTIFUNCIONAL

Las carretillas portacas Noell de Konecranes están diseñadas para diversas aplicaciones. Para hacer frente a las diversas tareas en el día a día de la operación de la terminal, hemos equipado las máquinas con tecnología de punta. Se ha creado un sistema modular orientado a aplicaciones, que se puede adaptar a las necesidades de los clientes.

1. Tecnología de elevación de 10 metros para el transporte de contenedores pesados.
2. Tecnología de elevación de 12 metros para el transporte de contenedores pesados.
3. Tecnología de elevación de 14 metros para el transporte de contenedores pesados.
4. Tecnología de elevación de 16 metros para el transporte de contenedores pesados.



UNIVERSAL Y VERSÁTIL

- Máquinas de aplicación múltiple que se adaptan a las necesidades de los clientes.
- Tecnología de elevación de 10, 12, 14 y 16 metros.
- Tecnología de elevación de 10, 12, 14 y 16 metros.
- Tecnología de elevación de 10, 12, 14 y 16 metros.
- Tecnología de elevación de 10, 12, 14 y 16 metros.

KONECRANES | NOELL

PORTADOR KONECRANES NOELL DE UN VISTAZO TODO TIPO BIEN CONSTRUIDO

El diseño de los Straddle Carrier Noell de Konecranes es el mejor en la construcción, mejor que en la mayoría. Sin embargo, sus características y diseño a las velocidades de desplazamiento. Su estructura de acero ligera pero fuerte garantiza rigidez y comodidad y a la vez reduce la gravedad. Proporciona un alto grado de seguridad y comodidad para el conductor.

El motor diésel y el sistema hidráulico en todo el vehículo ofrecen a los conductores el mejor nivel de confort de trabajo en todo momento. En combinación con el operador Noell de Konecranes, se crea un conjunto de trabajo de máxima productividad en los lugares de trabajo más desafiantes.

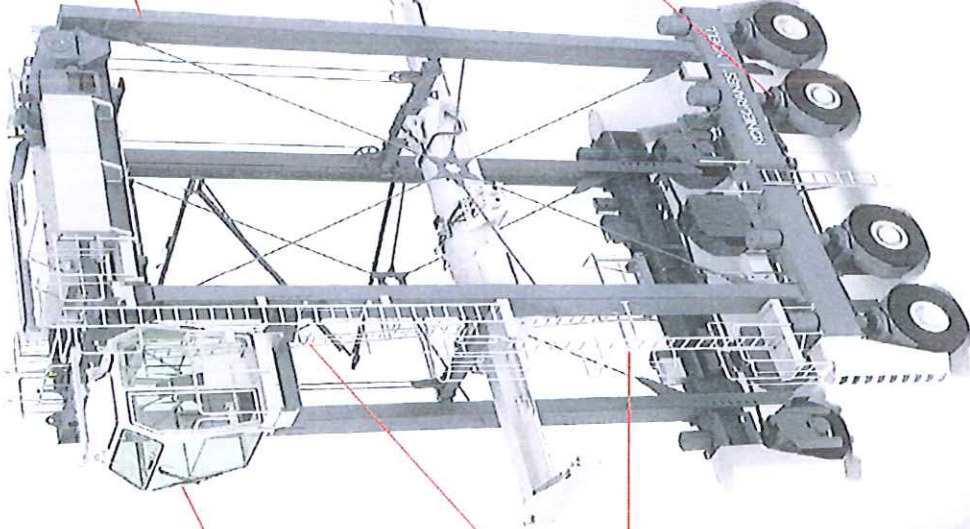
OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN

- Potencia extra para una mayor productividad.
- Reducción de emisiones de CO₂ y menor consumo de combustible.
- Mayor vida útil.
- Menor consumo de combustible.
- Mayor productividad.



ESQUEMAS

- Diagrama de flujo de trabajo.
- Diagrama de flujo de trabajo.



ESTRUCTURA

- Diseño de acero ligero con gran resistencia.
- Estructura de acero ligera con gran resistencia.
- Estructura de acero ligera con gran resistencia.

EMERGENCIAS

- Sistema de frenado de emergencia.
- Sistema de frenado de emergencia.
- Sistema de frenado de emergencia.
- Sistema de frenado de emergencia.
- Sistema de frenado de emergencia.

ESQUEMA DE TRABAJO

- Diagrama de flujo de trabajo.
- Diagrama de flujo de trabajo.
- Diagrama de flujo de trabajo.
- Diagrama de flujo de trabajo.
- Diagrama de flujo de trabajo.



PLATAFORMA DE MAGNINIA EN FOCO DE FÁCIL ACCESO

La plataforma de magninias Strada, Clivio y Konecranes, ha sido la primera en el mundo. Sus características hacen que sea la más adecuada a las necesidades y requisitos de los usuarios.

El uso de componentes estándar simplifica el proceso de servicio y garantiza el mayor rendimiento en la vida útil de la plataforma.

El grupo de magninias está instalado en el interior de la plataforma, lo que garantiza un acceso fácil a los componentes de mantenimiento y a los puntos de conexión de la plataforma. El sistema de conexión de la plataforma para el acceso a la plataforma es el más adecuado para el acceso. Cuenta con un motor eléctrico instalado en el interior y los sensores de nivel automáticos.

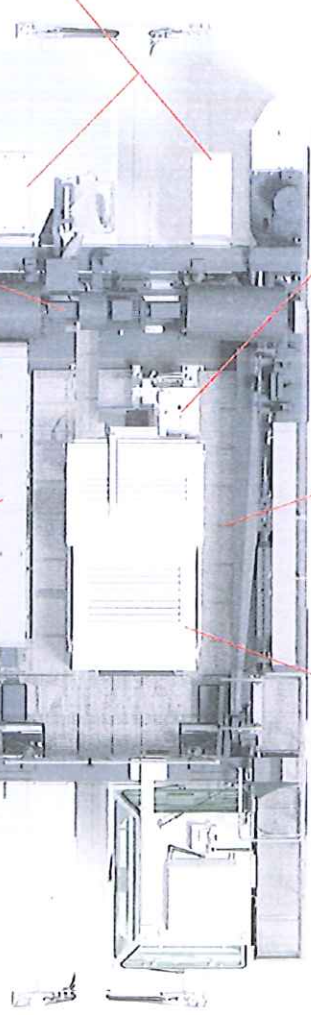
Acceso de fácil uso

- Control de velocidad de la plataforma
- Control de la plataforma
- Control de la plataforma



Sistema de frenado

- Sistema de frenado de la plataforma
- Sistema de frenado de la plataforma
- Sistema de frenado de la plataforma
- Sistema de frenado de la plataforma



Resistencia de la placa

- Resistencia de la placa

Impulsor de la placa

- Impulsor de la placa



Paralelos

- Paralelos

Módulo hidráulico

- Módulo hidráulico



SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO ELECTRIC

EFICIENTE Y VERDE

Las soluciones eléctricas de accionamiento de motores de tracción son el núcleo de los sistemas de tracción. El propósito de este artículo es proporcionar información sobre el funcionamiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción y sobre las tecnologías de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.

ACCIONAMIENTO DIRECTO

Con la automatización avanzada, las características de los sistemas de accionamiento de motores de tracción han mejorado significativamente. El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción directos (DTC) y de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.

ACCIONAMIENTO DE MOTOR DE TRACCION

Los sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) han permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción. El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.

El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción. El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.

SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO ELECTRIC

El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción. El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.

SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO ELECTRIC

- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.
- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.
- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.
- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.



ACCIONAMIENTO ELECTRIC

- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.
- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.
- El uso de sistemas de accionamiento de motores de tracción indirectos (IM) ha permitido mejorar el rendimiento de los sistemas de accionamiento de motores de tracción.



3.- 2 C/U GRÚA MOVIL POST PANAMAX



GOBIERNO DE
EL SAHUAHUQUE

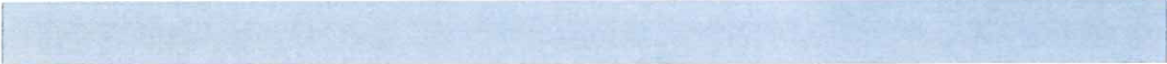
GRÚAS POST-PANAMAX DEL PUERTO DE ACAJUTLA



Tabla de Carga (Tm)			
Radio de operación (m)	Gancho	Almeja	Contenedor
11	150.0	75.0	41.0
12	150.0	75.0	41.0
14	150.0	75.0	41.0
15	150.0	75.0	41.0
18	150.0	75.0	41.0
20	150.0	75.0	41.0
22	135.0	75.0	41.0
24	122.0	75.0	41.0
26	106.0	75.0	41.0
28	97.0	75.0	41.0
30	90.0	73.0	41.0
32	83.0	73.0	41.0
34	74.0	64.0	41.0
35	69.0	59.0	41.0
33	64.5	56.0	41.0
40	60.5	53.0	41.0
42	55.0	50.0	41.0
44	52.0	46.0	38.0
45	49.0	42.0	34.0
48	45.0	40.0	32.0
50	43.0	38.0	32.0
52	42.0	35.0	31.0
54	41.0	34.0	30.0

Datos Técnicos		
Capacidad de elevación	Tm	150
Velocidad máxima de elevación	m/min	120
Velocidad máxima de giro bajo carga	rpm	1.6
Velocidad máxima de amplitud de la pluma (de amplitud mínima a máxima)	mi/min	80
Velocidad máxima de viaje	km/h	5
Radio de operación mínimo	m	11.00
Radio de operación máximo	m	54.00
Altura máxima de elevación de la línea de carga	m	36.00
Altura de trabajo por debajo del nivel del muelle	m	15.00
Radio de giro de la estructura superior	m	8.50

Las grúas Post-Panamax se encuentran instaladas en el muelle "C", que tiene una longitud efectiva de atraque de 256m y capacidad para recibir buques con calados máximos de 12.50m.





EQUIPO COMPLEMENTARIO PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS DE ACERO



CORR	TIPO DE EQUIPOS	EXISTENCIA DISPONIBLE	UBICACIÓN FÍSICA	LUGAR DE ASIGNACIÓN
1	MONTACARGA 6,000 LBS. 2 TORRES	6	MÓDULO DE EQUIPOS	Actividades de Talleres, sacar jarcia par los buques de taller obra de banco
2	MONTACARGAS 6,000 LBS. 3 TORRES	13		Bodega # 3 y 1 , Buques Portacontenedores y sacar jarcia de los diferentes buques
3	MONTACARGA 6,000 LBS. CLAMP	2		Para Cargar y Descargar Bobinas de Papel, Sin ocupar
4	MONTACARGA 8,000 LBS.	2		Talleres, cuadrilla de Amarre, containeros,
5	MONTACARGA 11,000 LBS.	6		Descarga, Recepción y Despacho de Alambros; Descarga, Recepción y Despacho Jumbos, Trabajos de los Talleres
6	MONTACARGA 20,000 LBS.	6		Movilizar Tolvas, Cargar Tractores, Despacho y Recepción de Productos de Acero, Trabajos en Talleres
7	MONTACARGA 15 TONS.	3		Descarga, Despacho y Recepción de producto de acero, movilizar tolvas
8	MONTACARGA 20 TONS.	4		Descarga, Despacho y Recepción de producto de acero
9	MONTACARGA 25 TONS.	2		Descarga, Despacho y Recepción de producto de acero
10	TRACTORES DE ARRASTRE	8		Movilizar Vagonetas



COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 3
Tipo y descripción de cada uno de los productos de
hierro que se almacenan en el patio N° 6 del Puerto
Acajutla.

Palanquillas: esta es una barra de acero fabricada a partir de acero crudo que no tiene las esquinas pulidas, este producto de acero permite muchas más transformaciones que otros productos. Esto se debe a su estructura y su composición.

Alambrón: El alambrón es un producto siderúrgico que se obtiene mediante un proceso de laminación en caliente. El alambrón tiene una sección circular. Se obtiene de un tren de alambrón en la industria y se proviene del acero en forma de barras de sección ovalada o cilíndrica en general, con espesores entre los 5 y los 30 mm de diámetro máximo. Suelen ser enrolladas en forma de bobinas para su posterior almacenamiento y expedición. Comúnmente, el alambrón se utiliza como materia prima en la industria del trefilado para la fabricación de: Mallas, Alambre recocido, Clavos, Armaduras, Cribas, Resortes, Ganchos para ropa, Alambre galvanizado, Alambre de púas, Estribos, Anillos.

Viga H: Las vigas metálicas son barras que trabajan a flexión. Frente a acciones determinadas, sus fibras inferiores están sometidas a tracción, mientras que las superiores, a compresión. Los esfuerzos axiales, al actuar a una distancia de la fibra neutra de la barra, provoca un esfuerzo de momento flector (fuerza x distancia).

Lamina en caliente: es acero laminado que ha pasado por el proceso de conformación a una temperatura superior a los 926° C para evitar que se recristalice. Al acero que está por encima de la temperatura de recristalización se le puede dar forma mucho más fácilmente que al acero más frío, y puede partir de lingotes de material en tamaños mucho más grandes.

Tuberías de acero: es utilizada para transportar diferentes tipos de minerales y como para proyectos de agua, gas, calderas.



COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 4
Frecuencia de entrega de productos de hierro por
tipo

PRODUCTOS	FRECUENCIA DE RETIRO (DIAS)
TUBERIAS	9.73
LAMINA EN CALIENTE	11.29
ALAMBRON	18.13
PALANQUILLA	22.29
VIGA H	27.13



COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 5
Tiempo de almacenaje de los productos de hierro en
el Patio N° 6

PRODUCTO	ESTADIA POR DIAS
TUBERIA	10.00
PALANQUILLA	35.00
LAMINA EN CALIENTE	35.00
ALAMBRON	38.00
VIGA H	61.00



COMISIÓN EJECUTIVA
PORTUARIA AUTÓNOMA

Anexo 6
Tarifas establecidas por CEPA para el
almacenamiento de productos de hierro

3.3 Almacenajes en bodegas y patios

Períodos de almacenamiento libre.

La mercadería general de importación y exportación, incluyendo la de trasbordo, tendrá derecho a un período de almacenamiento libre, el cual será de 15 días calendario. Los períodos de almacenamiento libre se contarán desde el momento en que el buque que transporta la carga inicia la descarga de la misma, lo cual es registrado en el sistema informático del Puerto. Cabe aclarar que el día en que inicie dicho período será considerado como un día completo, independientemente a la hora que se inicie la descarga.

Es importante señalar que es responsabilidad de la línea naviera o de la agencia consolidadora de carga, cualquier daño que sufra la mercadería perecedera que permanezca almacenada bajo esta condición; y de los daños que esta genere a cargas que se ubican en la misma zona.

Almacenaje techado

Incluye el uso de las superficies techadas asignadas al almacenaje de la mercadería, la vigilancia y cuidado de la misma; así como, el uso de un equipo de carga (montacargas hasta de 25 toneladas) para la recepción, almacenaje y despacho de mercadería, y el suministro del personal operativo y administrativo para realizar todas las actividades relacionadas con el recibo, almacenaje y entrega de la carga.

Toda la mercadería general que sea almacenada en las bodegas de importación u otra instalación del puerto que posea techo, en los patios de contenedores y de vehículos, se le aplicará la tarifa siguiente tarifa:

Código	Nombre del servicio	unidad de cobro
CG-03.1	Almacenamiento techado/ Normal	TM/día

El cálculo del día, será realizado a partir del momento en que finaliza el tiempo de almacenamiento libre y finalizará hasta que se retira la última carga, y el computo diario se realiza a partir del tonelaje que posee al inicio de cada día (00:00 horas).

Almacenaje al aire libre

Incluye el uso de las superficies sin techo asignadas al almacenaje de la mercadería, la vigilancia y cuidado de la misma; así como, el uso de un equipo de carga (montacargas hasta de 25 toneladas) para la recepción, almacenaje y despacho de mercadería, y el suministro del personal operativo y administrativo para realizar todas las actividades relacionadas con el recibo, almacenaje y entrega de la carga. En este tipo de almacenaje, no se incluyen el suministro de las facilidades necesarias para la protección de la mercadería de la intemperie (lluvia, sol, viento, etc.)

Toda la mercadería general que sea almacenada en cualquiera de las zonas al aire libre que el Puerto posee, con excepción de los patios de contenedores y vehículos, se le aplicará la tarifa siguiente:

Código	Nombre del servicio	unidad de cobro
CG-03.2	Almacenamiento al aire libre	TM/día

El cálculo del día o fracción, será realizado a partir del momento en que finaliza el tiempo de almacenamiento libre y finalizará hasta que se retira la última carga, y el computo diario se realizará a partir del tonelaje que posee al inicio de cada día (00:00 horas)

CG-03	Almacenaje en bodegas y patios		
CG-03.1	Almacenamiento normal	TM/día	\$0.29
CG-03.2	Almacenamiento al aire libre	TM/día	\$0.13