



Manual de
seguridad y uso
para operadores y
usuarios de
**Pasarelas
Elevadoras Móviles
de Personal en
Negativo
PEMP-N 150/160 LS**

Manual de seguridad para operadores y usuarios de Pasarelas Elevadoras Móviles de Personal en Negativo 150/160 LS

Conceptos y consideraciones generales.....	03
Competencias del personal.....	04
Uso y manejo de la pasarela PEMP-N.....	05
Panel de control de la pasarela.....	06
Maniobras con la pasarela.....	08
Acceso a la pasarela.....	14
Obligaciones y prohibiciones del operador.....	16
Prohibición de los trabajos.....	21

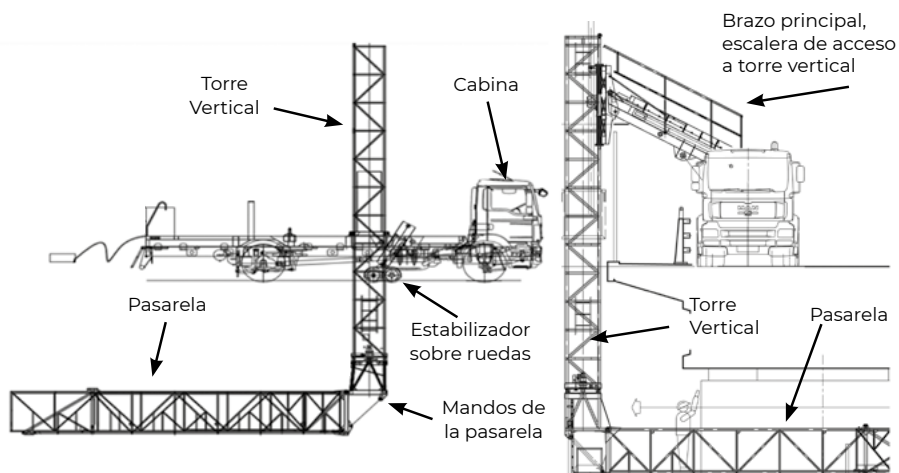


Conceptos y consideraciones generales

La Pasarela elevadora móvil de personal en negativo, en adelante PEMP-N, es una máquina destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo situada a una altura en negativo del nivel del suelo donde se encuentra el vehículo.

Estos modelos de Pasarela elevadora de personal están diseñados para poder realizar trabajos de inspección y mantenimiento en puentes, viaductos, presas, etc.

La PEMP-N está formada por los siguientes componentes principales:



Estos elementos deben de ser conocidos por todas las personas que vayan a operar o trabajar con la PEMP-N

Competencias del personal

Para el correcto trabajo con la PEMP-N, se deben definir las competencias del personal que maneja y trabaja con la máquina:

Operador de PEMP-N:

Personal de la empresa TRANSGRUMA S.A., cualificado y formado para el manejo de la PEMP-N, bajo el estándar de la norma UNE 58923 Categoría 2B o equivalente y formado en trabajos en altura.

Operador de pasarela:

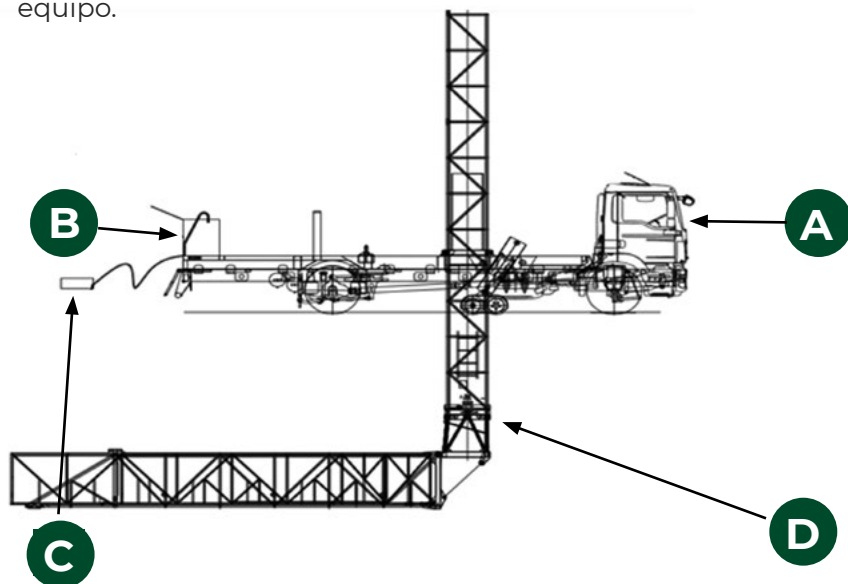
Personal de la empresa TRANSGRUMA S.A. o de la empresa arrendataria de la Pasarela, formados en trabajos en altura y con los conocimientos necesarios y suficientes impartidos por la empresa propietaria de la PEMP-N para el manejo de la pasarela de trabajo. Estos conocimientos serán impartidos o bien en cursos presenciales o bien en cursos on-line por el departamento de formación de la empresa TRANSGRUMA S.A.

Usuario de la PEMP-N:

Trabajador que se posiciona sobre la Pasarela para realizar los trabajos de reparación o inspección de la estructura de puentes, viaductos, pasarelas, etc. El usuario de la PEMP-N no tiene autorización para el manejo de ninguno de los equipos que forman la Pasarela de elevación de personal negativo.

Uso y manejo de la pasarela PEMP-N

- Para controlar todos los movimientos que puede realizar la PEMP-N, la máquina dispone de cuatro paneles de control. Cada panel tiene una serie de funciones en el manejo del equipo.



A. Panel de la cabina: Ubicado en la cabina del camión. Este panel únicamente puede ser manipulado por el operador de la PEMP-N.

B. Panel de control del chasis: Ubicado detrás del chasis. Este panel únicamente puede ser manipulado por el operador de la PEMP-N.

C. Panel remoto para el control de maniobras de despliegue/repliegue. Este panel únicamente puede ser manipulado por el operador de la PEMP-N.

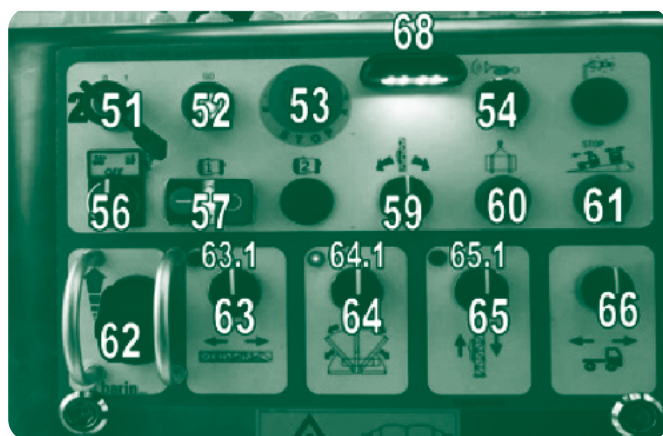
D. Panel de control de la Pasarela: Ubicado a bordo de la Pasarela. Este panel puede ser manipulado o bien por el operador de la PEMP-N, o bien por el operador de la pasarela.

- Los operarios de la pasarela únicamente tienen autorización para utilizar el panel de control de la pasarela. El resto de los paneles y mandos sólo podrán ser usados por los operarios de Transgruma, S.A.

Panel de control de la pasarela



El panel de control de la pasarela únicamente podrá ser utilizado por el personal autorizado.



Botones	Usabilidad
51	Selector de arranque: Girado en 1 habilita el manejo del equipo desde el panel de control de la Pasarela para las maniobras de despliegue/repliegue.
52	Botón de marcha "GO". Debe ser pulsado para encender el panel control de la pasarela. Cuando esta pulsado, la luz se enciende.
53	El botón emergencia, al presionarlo, apaga el motor del camión y corta la alimentación eléctrica para que se detengan todas las operaciones.
54	Pulsador de llamada para contactar con el operador de PEMP-N.
60	Luz de advertencia de sobrecarga: detecta la condición de sobrecarga a bordo de la Pasarela como sigue:

Botones	Usabilidad
60.1	Se enciende de color rojo tan pronto como se aproxima la máxima carga útil admitida a borde de la Pasarela.
60.2	Se enciende de color rojo y se activa también una sirena de advertencia, una vez que se ha superado la máxima carga útil admitida a borde la Pasarela.
61	Luz de advertencia de inclinación excesiva. Si esta encendida bloquea el equipo y la maniobra de desplazamiento. Además, activa una sirena de advertencia.
62	Distribuidor proporcional, controla la velocidad de las maniobras
63	Selector del control de extensión/retracción de la pasarela.
63.2	Se enciende en verde para la Pasarela completamente retraída, que es la posición correcta que permite las maniobras de repliegue del equipo sobre el camión.
64	Selector de control de maniobra de rotación de Pasarela hasta 180 grados por debajo del puente.
64.1	Luz de advertencia de Pasarela completamente girada. Se enciende en verde para la Pasarela girada al final de carrera (hasta un ángulo de 0 grados), que es la posición correcta que permite las maniobras de repliegue del equipo sobre el camión.
65	Selector de control de maniobra de subida y bajada de la torre.
65.1	Luz de advertencia torre completamente subida, se enciende verde para la torre vertical levantada hasta arriba al final del recorrido del cilindro, que es la posición correcta que permite las maniobras de repliegue del equipo sobre el camión.
66	Selector de control maniobra de desplazamiento del camión a baja velocidad (adelante/atrás). Por medio de este selector, el camión se desplaza a una velocidad máxima de 10 metros por minuto.

Maniobras con la pasarela

La forma de maniobrar la pasarela desde su panel de control es la siguiente:

EXTENSIÓN/RETRACCIÓN DE LA PASARELA (63):

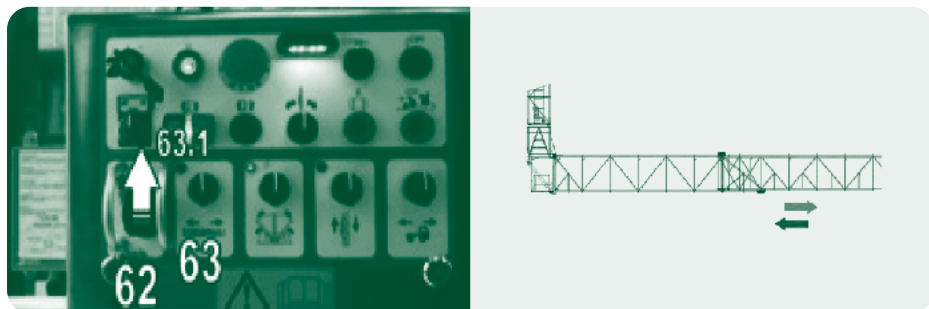
Este selector permite efectuar la maniobra de **extensión/retracción** de la pasarela bajo el puente

Giro a la derecha: Extensión.



Giro a la izquierda: Retracción.

Se gira el selector a la posición deseada y se acciona gradualmente el distribuidor proporcional (62) con el fin de aplicar velocidad a la maniobra hasta que se haya alcanzado la posición deseada.



La luz 63.1 se enciende cuando la pasarela está completamente retraída.

ROTACIÓN DERECHA/IZQUIERDA DE LA PASARELA (64).

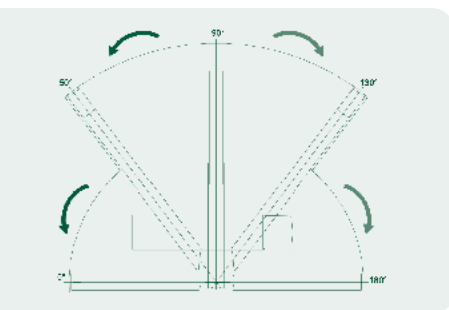
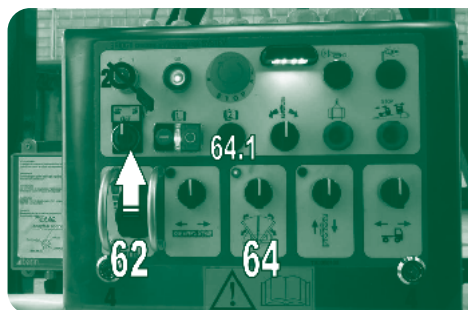
Este selector permite la maniobra de **rotación de la pasarela** hasta 180 grados bajo el puente, 90 a su derecha y 90 a su izquierda.



Giro a la derecha: la pasarela gira hacia la derecha.

Giro a la izquierda: la pasarela gira hacia la izquierda.

Se gira el selector a la posición deseada y se acciona gradualmente el distribuidor proporcional (62) con el fin de aplicar velocidad a la maniobra hasta que se haya alcanzado la posición deseada.



La luz de advertencia (64.1) se enciende en verde para la Pasarela girada al final de carrera a 0 grados, que es la posición que permite retraer la pasarela.

Maniobras con la pasarela

SUBIDA Y BAJADA DE LA TORRE VERTICAL (65).

Este selector permite la **subida y bajada** de la torre vertical. Se gira el selector hacia la posición deseada:



Giro a la derecha: Bajada.

Giro a la izquierda: Subida.

Se gira el selector a la posición deseada y se acciona gradualmente el distribuidor proporcional (62) con el fin de aplicar velocidad a la maniobra hasta que se haya alcanzado la posición deseada.



La luz de advertencia (65.1) se enciende en verde para la torre vertical levantada hasta la posición correcta que permite las maniobras de repliegue del equipo sobre el camión.

INCLINACIÓN VERTICAL DE LA TORRE (59).

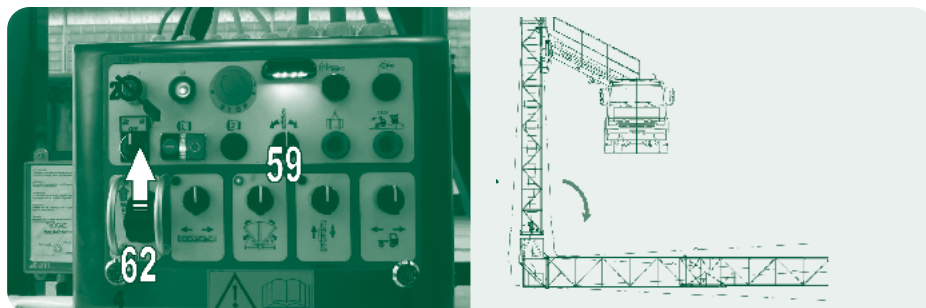
Este selector permite ajustar la posición vertical de la torre en caso de necesidad dentro de un ángulo de 3 grados con respecto a la posición vertical.



Giro a la derecha: Inclinación hacia el camión.

Giro a la izquierda: Inclinación hacia afuera del camión.

Se gira el selector a la posición deseada y se acciona gradualmente el distribuidor proporcional (62) con el fin de aplicar velocidad a la maniobra hasta que se haya alcanzado la posición deseada.



Maniobras con la pasarela

DESPLAZAMIENTO DE LA UNIDAD ADELANTE Y ATRÁS (66).

Este selector permite **efectuar la maniobra de desplazamiento del vehículo a baja velocidad a lo largo del puente, con equipo desplegado en la posición de trabajo debajo del puente.**

La maniobra requiere la **cooperación del operador de la PEMP-N y del operador de pasarela.**

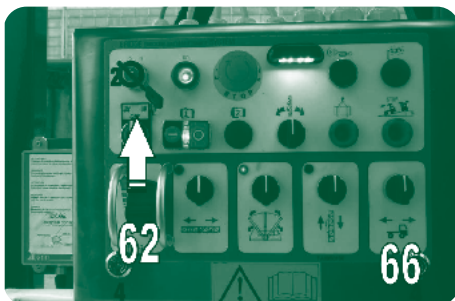
El operador de la PEMP-N debe:

- ▶ Soltar el freno de estacionamiento del vehículo.
- ▶ Pulsar el botón (5) de consentimiento para la maniobra de desplazamiento de la unidad.



El operador de la pasarela debe girar el selector (66) a la posición deseada como sigue:

- ▶ Derecha: Marcha adelante.
- ▶ Izquierda: Marcha atrás.
- ▶ Una vez seleccionada la dirección de la marcha, se acciona el distribuidor proporcional (62) con el fin de aplicar velocidad a la maniobra, hasta que se haya alcanzado la posición deseada para el vehículo.



El conductor en la cabina deberá estar preparado para pisar el pedal de freno con el fin de detener la unidad si ésta no se parase inmediatamente una vez que los controles se suelten durante la maniobra de desplazamiento de la unidad, o si la unidad no se quedara frenada al soltar el freno de estacionamiento de la cabina. Además, se deben comprobar visualmente las ruedas del estabilizador a través de los retrovisores con la maniobra en curso, pudiendo dirigir con el volante la trayectoria de la máquina en caso necesario.



El operador de la pasarela debe tener una visión clara tanto de la pasarela como del entorno mientras se desplaza la unidad.

La velocidad máxima de desplazamiento es 10 metros por minuto.



Acceso a la pasarela

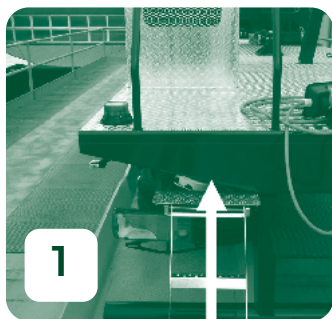


Todo el personal deberá llevar, previamente al acceso a la pasarela, los EPIS necesarios para la realización de su trabajo de forma segura.

Se debe ser extremadamente cuidadoso a la hora de utilizar la pasarela, teniendo especial cuidado a todo lo que pueda ser considerado como un riesgo para la seguridad.

El acceso al camión deberá ser efectuado utilizando la escalera retráctil que se encuentra en la parte trasera izquierda del chasis de la máquina.





1. Acceder al brazo principal usando la escalera del pedestal vertical.
2. Llegar a la torre vertical caminando por encima de la pasarela de acceso. Dicha pasarela, va equipada con un pasamanos adecuado, construido por encima del brazo principal.
3. Se accede a la torre vertical a través de una abertura en forma de rombo. Quitar la cadena de cierre del pasillo, descendiendo por medio de la escalera fijada a la torre vertical.
4. Volver a fijar la cadena en su posición original después de entrar en la torre vertical. Descender por la torre vertical hasta la pasarela de trabajo.

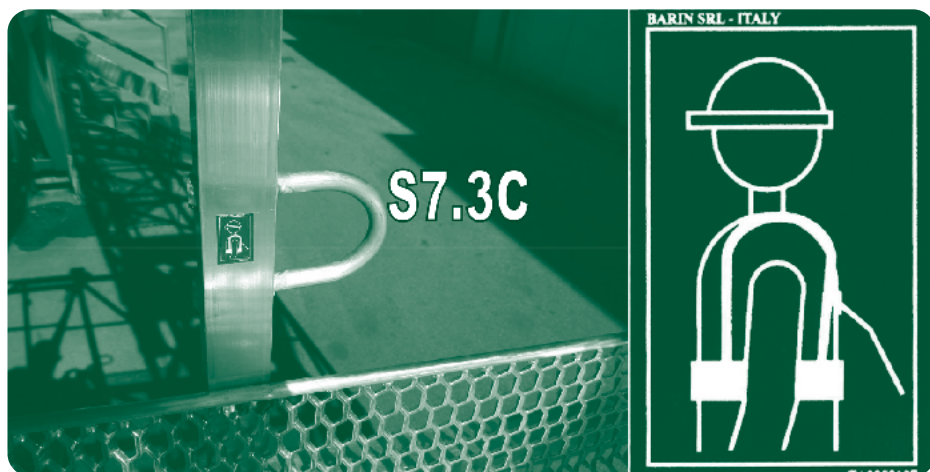
Una vez anclados correctamente, ya se pueden comenzar las actividades programadas.

Obligaciones y prohibiciones del operador

Todo el personal que trabaje con o en la PEMP-N deben tener en cuenta todas las obligaciones y prohibiciones propias de usar la máquina de manera segura.

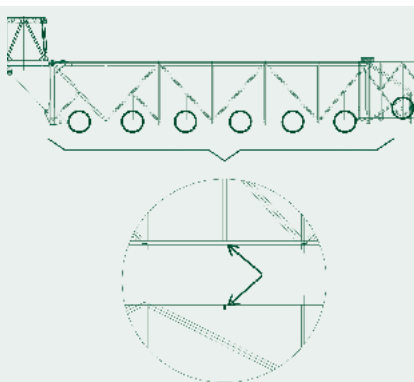
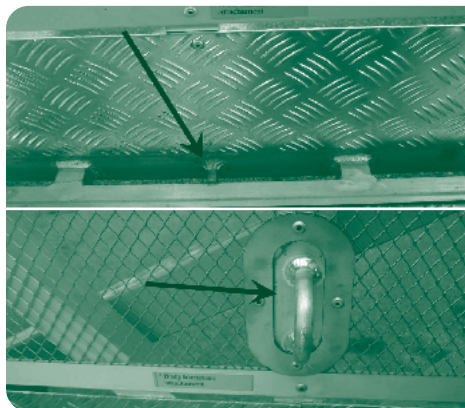
Todos los EPIS necesarios para los trabajos sobre la pasarela de la PEMP-N son de uso obligatorio:

- ▶ Arnés con punto de anclaje esternal o dorsal:
- ▶ Los operadores deben llevar arneses de seguridad adecuados cuando suben a bordo de la Pasarela. Los arneses deberán fijarse a los ganchos provistos en la Pasarela que están marcados con pegatinas:





Por cada gancho se puede conectar como máximo un operario. La ubicación de los puntos de amarre de los arneses se detalla a continuación:



CINTAS ANTITRAUMAS/ANTIESTRES	
CASCO CON BARBUQUEJO	
ROPA DE ALTA VISIBILIDAD/CHALECO REFLECTANTE	
BOTAS DE SEGURIDAD CON SUELA ANTIDESLIZANTE	
GUANTES	

Obligaciones y prohibiciones del operador

- ▶ La Pasarela de trabajo se utilizará para el transporte de materiales y equipos, así como personal o herramientas, siempre que su peso total no exceda la capacidad nominal ni puntual de la Pasarela.
- ▶ Ninguna parte de la carga podrá sobresalir más allá de las protecciones de la Pasarela.
- ▶ Está prohibido utilizar la Pasarela para levantar cargas o ejercer presión para mover objetos.
- ▶ Está prohibido utilizar la Pasarela para el almacenamiento de cargas concentradas superiores a 150 Kg.
- ▶ La Pasarela de trabajo no debe apoyarse contra ninguna estructura u objeto con el propósito de sujetarla o estabilizarla.
- ▶ Está absolutamente prohibido quitar las protecciones de seguridad instaladas en la Pasarela.
- ▶ Está absolutamente prohibido manipular los dispositivos de seguridad e interbloqueo con el fin de modificar el funcionamiento del equipo.
- ▶ Se debe tener en cuenta que no haya en el suelo clavos, aceras afiladas, elementos de corte salientes o cualquier otra cosa que pueda dañar los neumáticos del camión antes de realizar su maniobra de desplazamiento hidráulico a lo largo del puente.
- ▶ No deberán permanecer personas no autorizadas ni objetos dentro del radio de acción de la Pasarela mientras que esta esté en uso.
- ▶ El acceso y la salida de la Pasarela sólo se permite a través de los accesos proporcionados.
- ▶ Se prohíbe fijar tableros, pantallas o protecciones en las áreas de la máquina expuestas a la fuerza del viento, que puedan poner en peligro la seguridad y la estabilidad de la unidad.



- ▶ Está permitido aumentar la altura de la pasarela de trabajo por medio del andamio homologado del que dispone el equipo. Sin embargo, se prohíbe la utilización de escaleras de mano o cualquier otro material en la Pasarela con el propósito de aumentar la altura de trabajo. Las personas podrán permanecer de pie únicamente en el suelo de la Pasarela, no encaramados a las barandillas de protección o a elementos tales como cajas, aunque estén colocadas en el suelo de la Pasarela o apoyadas en la barandilla. También se prohíbe subirse en elementos auxiliares no homologados para ganar altura.
- ▶ No operar el equipo desde el panel de control del chasis con personal en la pasarela de trabajo.
- ▶ Donde no pueda evitarse el trabajo por encima de las zonas de acceso de personal, se tomarán las medidas oportunas para evitar la caída de objetos desde la Pasarela.
- ▶ Cuando sea posible, todas las herramientas y otros objetos sueltos se fijarán con cordones.

Obligaciones y prohibiciones del operador



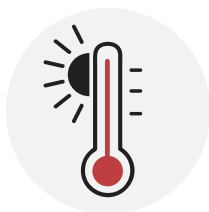
- ▶ Cuando la máquina se utiliza en carreteras abiertas al tráfico, se recomienda el uso de señales viales en el suelo.
- ▶ En caso de poca visibilidad/falta de iluminación en el lugar de trabajo, utilizar el sistema de iluminación provisto para el trabajo nocturno.
- ▶ Está prohibido dejar el equipo desatendido cuanto esta desplegado debajo del puente.
- ▶ Seguir las indicaciones de las señales de obligación, prohibición o informativas situadas en las zonas de trabajo.
- ▶ Ante la presencia de cualquier anomalía, informar inmediatamente al operador de Transgruma S.A. para subsanarlo antes de continuar con los trabajos.

Prohibición de los trabajos

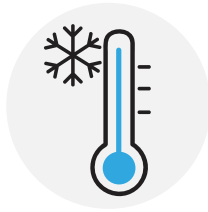
Condiciones meteorológicas

La Pasarela puede ser utilizada en las siguientes condiciones medioambientales sin poner en peligro las normas de seguridad:

.



Temperatura máxima:
50 grados



Temperatura mínima:
-20 grados



Altura máxima:
2000 m sobre el nivel
del mar

Por lo que, antes de poner en funcionamiento la Pasarela será esencial asegurar de que las condiciones medioambientales se encuentran dentro de los límites anteriormente mencionados.

Se debe asegurar de que el área de trabajo está lo suficientemente despejada para manejar la Pasarela con total seguridad.



Queda prohibido el uso de la maquina:

- Sobre el puente con cadenas de invierno montadas en los neumáticos del camión.
- En condiciones atmosféricas desfavorables, tales como nieve, granizo, viento y/o tormentas fuertes. Además, la superficie del puente donde deba emplearse la maquina deberá estar despejada de hielo y nieve.
- En caso de poca visibilidad/falta de iluminación en el lugar de trabajo.

Prohibición de los trabajos

Riesgos eléctricos

Al manipular el equipo, es necesario prestar especial atención a los cables de alta tensión. Debe dejarse una distancia de seguridad razonable entre la máquina y los cables.

Se debe tener en cuenta que el equipo no está aislado eléctricamente.

Toda estructura del equipo debe permanecer a 3 metros o más de líneas eléctricas.



Tensión eléctrica	Distancia mínima de seguridad admitida
Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

En presencia de líneas eléctricas de voltaje desconocido, mantener la distancia mínima de 7 metros que se indica en la tabla.

Durante toda la fase de lanzamiento es imprescindible tener mucho cuidado con mantener todas las partes del equipo a una distancia adecuada de las líneas eléctricas.



Riesgos provocados por la presencia del viento

Una velocidad del viento superior a 45 Km/h (12m/s) puede afectar a la estabilidad y a la seguridad del equipo en sí:

Vmax
45 Km/h

Núm. de Beaufort	Denominación	Velocidad del viento		Efecto del viento en la tierra
		m/s	Km/h	
4	Brisa moderada	5,4 - 7,9	19,4 - 28,4	Se levanta polvo y los papeles, se agitan las copas de los árboles
5	Brisa fresca	7,9 - 10,7	28,4 - 38,5	Pequeños movimientos de los árboles; se ondula la superficie de los lagos.
6	Brisa fuerte	10,7 - 13,8	38,5 - 49,7	Se mueven las ramas grandes de los árboles; el viento empieza a silbar; resulta difícil usar el paraguas.
7	Viento fuerte	13,8 - 17	49,7 - 61,6	Todos los árboles se mueven; es difícil caminar contra el viento.
8	Temporal	17 - 20,7	61,6 - 74,5	Las copas de los árboles se rompen; resulta difícil caminar.



Velocidad máxima admisible del viento durante el funcionamiento.

(45 km/h=12,5 m/s=escala Beaufort grado 6, ver tabla).

Prohibición de los trabajos

Riesgos de trabajo en pendientes

El uso de la maquina está permitido en pendientes de puentes hasta los siguientes valores:

Transversal: +/- 4 grado, es decir, 7% de pendiente.

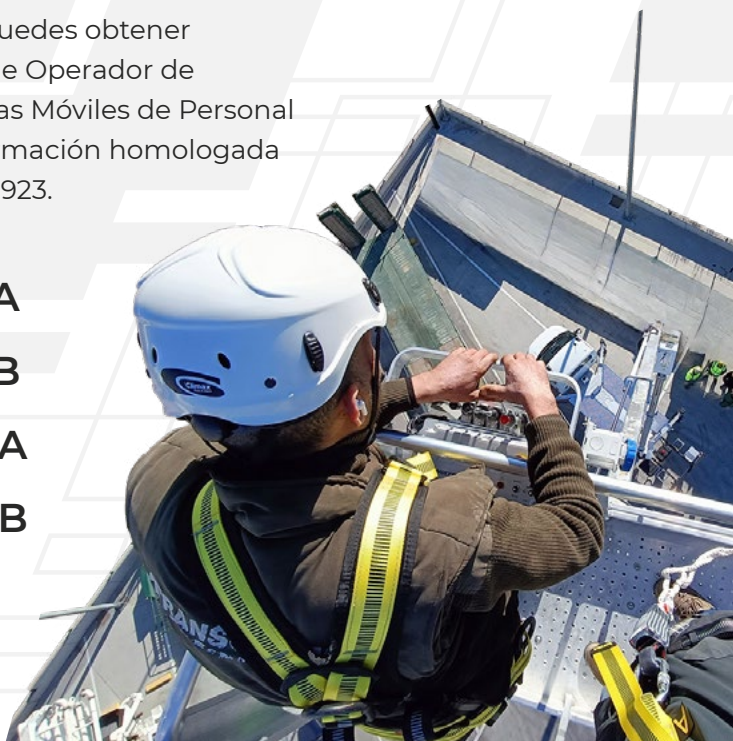
Longitudinal: +/- 4 grados, es decir, 7% de pendiente.

El sensor inclinómetro electrónico que lleva instalado el vehículo dentro del bastidor, comprueba el ángulo de inclinación del chasis durante el trabajo debido a la pendiente y a la superelevacion de puente.

Curso profesional de **Operador de** **Plataformas** **Elevadoras Móviles** **de Personal**

En TGM Formación, puedes obtener tu certificado oficial de Operador de Plataformas Elevadoras Móviles de Personal realizando nuestra formación homologada bajo la norma UNE 58923.

- **Categoría 1A**
- **Categoría 1B**
- **Categoría 3A**
- **Categoría 3B**



Escanea
para más
información



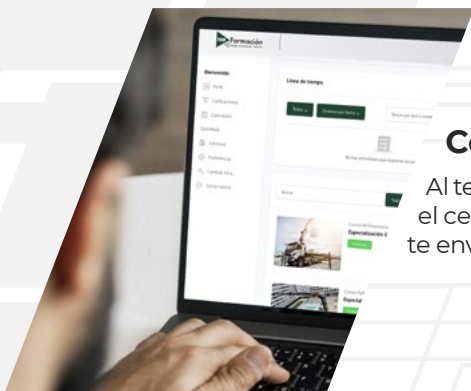
Prácticas reales

Disponemos de circuitos y plataformas 100% adaptadas para todas nuestras formaciones.



Aulas modernas

Equipadas con alta tecnología y recursos actualizados para brindar un ambiente óptimo de aprendizaje.



Certificado On-Offline

Al terminar nuestra formación puedes descargar el certificado en su formato digital, posteriormente te enviaremos la copia física.

Carnet TGM

TGM formación ofrece un carnet identificador para que puedas utilizarlo cuando lo necesites, se envía junto con el certificado impreso.



TGMFormacion.com



Ejemplar para la empresa propietaria de la PEMP-N

FECHA DEL SERVICIO _____

CLIENTE _____

OBRA/CENTRO _____

MATRÍCULA _____

El usuario de la pasarela, declara haber recibido por parte del operador de **Transgruma, S.A. el “Manual de seguridad para operadores y usuarios de Pasarelas elevadoras de personal en negativo”**, antes de subirse a la pasarela elevadora de personal sobre camión que se detalla más arriba, así como a firmar por duplicado este documento, que leo y comprendo en todo su contenido.

Datos del operador de la PEMP-N

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:

Datos del operador de la PASARELA

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:

Datos de los usuarios de la PEMP-N

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:



Elevamos su confianza



Elevamos su confianza

MINIGRÚAS | CAMIONES GRÚA | GRÚAS TELESCÓPICAS | TRANSPORTES ESPECIALES,
PLATAFORMAS ELEVADORAS DE PERSONAL SOBRE CAMIÓN | BOMBAS DE HORMIGÓN

En lo más alto de la seguridad

Ejemplar para el usuario de la PEMP-N

FECHA DEL SERVICIO _____

CLIENTE _____

OBRA/CENTRO _____

MATRÍCULA _____

El usuario de la pasarela, declara haber recibido por parte del operador de **Transgruma, S.A. el “Manual de seguridad para operadores y usuarios de Pasarelas elevadoras de personal en negativo”**, antes de subirse a la pasarela elevadora de personal sobre camión que se detalla más arriba, así como a firmar por duplicado este documento, que leo y comprendo en todo su contenido.

Datos del operador de la PEMP-N

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:

Datos del operador de la PASARELA

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:

Datos de los usuarios de la PEMP-N

NOMBRE Y APELLIDOS _____

DNI/NIE _____

FIRMA:



Elevamos su confianza

MINIGRÚAS | CAMIONES GRÚA | GRÚAS TELESCÓPICAS | TRANSPORTES ESPECIALES,
PLATAFORMAS ELEVADORAS DE PERSONAL SOBRE CAMIÓN | BOMBAS DE HORMIGÓN

En lo más alto de la seguridad

Acerca de las PEMP-N

Las Pasarelas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP-N), son equipos especialmente diseñados para trabajos en cotas relativas negativas, que permiten descender a los operarios a lugares de difícil acceso desde puntos más altos.



Brindan un entorno seguro para realizar trabajos en altura, incluso en puentes con barreras de protección de seguridad vial y acústica.



Entrada a la pasarela mediante un acceso protegido y comunicación con el operador mediante sistema de intercomunicación.



El despliegue completo de la pasarela desde la posición de reposo hasta la posición de trabajo toma unos pocos minutos.



Giro de 180° por debajo del puente ($\pm 90^\circ$), permitiendo trabajar de forma transversal o longitudinal en relación al tablero del puente o viaducto

Usos y aplicaciones

- Inspección básica en detalle
- Mantenimiento y reparación
- Trabajos de chorreo y pintura
- Mantenimiento de cuerpo de presa
- Instalación de tendido eléctrico con tubería
- Instalación de barreras anti viento

Minigrúas

Camiones grúa

Grúas telescópicas

Transportes especiales

*Plataformas elevadoras
de personal*

Bombas de hormigón

Taller de vehículos industriales



📍 Calle Palier 58, 28914
Leganés (Madrid) - España

☎ +34 91 498 71 00

✉ transgruma@transgruma.com

📘 @gruas.transgruma

📷 @transgruma

🌐 [linkedin.com/in/transgruma](https://www.linkedin.com/in/transgruma)



"Este manual no sustituye al manual del fabricante"