



EQUIPOS DE CARGA FORESTAL

De la mano del crecimiento y desarrollo de diferentes sectores de la economía, se ha ido diversificando la demanda de nuevos y mejores equipos para la realización adecuada de las actividades requeridas, exigiendo mayores niveles de desarrollo e innovación tecnológica, donde se permita optimizar procesos y desarrollar de manera más práctica y eficiente las labores; el sector forestal es uno de esos que está presentando mayor crecimiento en el mercado y tomando fuerza en la demanda de nuevos equipos optimizados para sus procedimientos.

Debido a los procesos requeridos para la producción de madera, el transporte en esta actividad forestal es uno de los componentes esenciales, el cual comprende el desplazamiento de productos desde el origen hasta el destino final, lo cual surge como una necesidad derivada de la explotación forestal; adicionalmente existen ciertos equipos para la realización de estas labores que se caracterizan por depender de otros equipos los cuales cumplen con la función de cargar y descargar los productos que serán trasladados a los distintos destinos.



El transporte forestal y más específicamente el transporte de materias primas, involucran operaciones de carga y descarga, en el cual existen varias alternativas de maquinarias. Sin embargo, estas se pueden separar en operaciones de carga y de transporte (cargador y camión) o bien considerarlo en forma conjunta (camión autocargable).

Las operaciones de carga se presentan tanto en los orígenes como en los destinos, por lo cual deben lograr el máximo de adaptación a los factores que moldean esta actividad, principalmente en los orígenes, tales como:

- Condiciones en origen generalmente difíciles para desarrollar la carga y el transporte
- Diversidad de productos en cuanto a dimensiones

Teniendo en cuenta estas condiciones, la tecnología forestal se ha ido enfocando hacia lograr la máxima versatilidad y eficiencia en los equipos que le sirven.

Si se considera la cadena productiva, uno de los factores importantes que afectan la baja productividad y por ende en una disminución de los ingresos de una empresa, son el mal funcionamiento de algunos de los subsistemas dentro de la cadena de cosecha.



Es por esto que las grandes empresas forestales, debido a sus volúmenes de producción, son las más dispuestas a cambiar su tecnología e infraestructura y de introducir el concepto de racionalización del trabajo, vale decir el aumento en la eficiencia de los medios de producción.

En la actualidad, la actividad forestal trabaja con una alta variedad de equipos mecanizados, básicamente para lograr un alto rendimiento y un bajo costo de operación de estas máquinas.



Con relación a lo anterior, el cargue es una parte fundamental para que el transporte funcione de una manera ágil y continua. Debido al incremento en la demanda de madera por parte de las grandes industrias, la productividad se ve presionada para obtener en forma rápida y eficiente, es por eso que dentro del flujo de cosecha, el cargue ha tenido que mecanizarse cada vez mas para poder lograr los rendimientos esperados.

Sin embargo, uno de los factores que influyen directamente en la productividad son los tiempos muertos, los cuales corresponden a los tiempos en que los equipos de trabajo no están produciendo (esto puede ser por motivos operacionales o externos). Es por eso la importancia que tiene dentro del flujo productivo la reducción de estos tiempos para poder aumentar la productividad, entendiéndose que con una mayor cantidad de tiempo perdido, la productividad será menor.

Descripción del trabajo de las grúas forestales

Las grúas montadas sobre camión se ubican para el cargue entre la ruma y el camión para el caso de los lugares donde tiene espacio o también se ubican en la parte posterior del camión para luego levantar la carga, girar en 90° o 180° aproximadamente dependiendo del caso y dejar la carga sobre el camión.

La operación de las grúas montadas sobre camión se realiza mediante palancas en la plataforma de mando, las cuales permiten realizar los movimientos de abrir y cerrar, girar la tenaza de toma de carga, y levantar y trasladar, bajar y extender el brazo.

Uno de los puntos importantes a considerar en la productividad de los equipos de carga, es la velocidad de carga, la cual depende de factores como:

- Tamaño y potencia de la máquina
- Eficiencia del operador
- Altura de elevación de cargador tipo de producto
- Distancia entre la pila de madera y el camión
- Dirección del apilado en relación al camión



Descripción de las grúas hidráulicas

Con el aumento de la mecanización en el carguío se han tenido que implementar grúas hidráulicas las cuales se montan sobre el chasis del camión, generalmente entre la cabina y la caja. Sin embargo para aumentar el radio de acción de la grúa, se suele montar en la parte trasera del camión.

Partes de las grúas hidráulicas:

1. Base

Es el elemento por el que se sujeta la grúa al bastidor de camión. Puede ser hueca y servir de depósito de aceite, aunque este puede ser, igualmente independiente. Sobre ella se fija el eje de giro que se ubica en el interior del bastidor.

2. Bastidor

Es el elemento vertical de la grúa, interpuesto entre la base y el sistema de brazos. Esta formado por un tubo. En cuya parte superior va soldado al soporte en el que se articula el extremo del brazo de elevación y su correspondiente cilindro. En su parte inferior, va la corona del dispositivo de giro

3. Dispositivo de giro

Consta de un cilindro hidráulico con dos émbolos opuestos, unidos entre si por un vástago dentado, que engrana en la corona solidaria al bastidor de la grúa.

Esta compuesto por un brazo de elevación y un brazo de basculamiento el cual finaliza en una parte telescópica o brazo de prolongación.



5. Cilindro hidráulicos

La grúa esta compuesta por diferentes cilindros, estos son:

- De elevación, acciona el brazo del mismo nombre
- De basculamiento y de prolongacion, acciona los respectivos brazos
- De dispositivo de giro
- De apertura y cierre de garra
- Pies de apoyo, situados en los extremos de la base. Empleados para anclar y estabilizar el conjunto durante las operaciones de cargue y descarga.
- Bomba: se acciona directamente desde el motor o desde la caja de cambios.

6. Sistema de válvulas

- Válvulas direccionales, dirigen los movimiento de la grúa
- Válvulas limitadores de presión, impiden la sobre carga de la maquinaria
- Válvulas de aspiración, evitan el vacío en las tuberías
- Válvulas de flujo constante, regulan el sistema de descenso del brazo

7. Garra y rotor

La garra es el elemento de trabajo de la grúa, consta de dos valvas articuladas, que se abren y cierran por un cilindro de doble efecto. El giro de la garra, independientemente del sistema de brazos se consigue con el rotor, que se sitúa entre esta y el extremo del brazo.

Carrocerías de atriles

Por otro lado, el camión forestal utilizado para el transporte de materias primas debe contar con una carrocería adecuada para soportar el peso del material a transportar, para esto se utilizan los atriles los cuales son desarrollados con aceros especiales y resistente a los golpes (incluso los golpes ocasionados con la misma grúa), diseñado con capacidad de carga adecuada para la labor a realizar, estos aceros especiales son livianos lo cual garantiza una mayor capacidad de carga en el vehículo, por ende disminuye costos de transporte y aumenta la productividad, ya que permite transportar más material en cada viaje.

Adicionalmente la carrocería cuenta con unos soportes los cuales son instalados detras de la cabina y adelante de la grúa, con el fin de proteger estos elementos de los golpes que se pueden ocasionar en las operaciones de cargue y descargue.



Información tomada de "Estudio de productividad para dos equipos de carga forestal, considerando distintos productos y en diferentes turnos" Autor: Sebastián Gerardo Vaccaro Bartelsman, Universidad Austral De Chile, Valdivia Chile 2003

ACCEQUIP La Estrella - Antioquia
Teléfono: (57) (4) 448 25 99
Dirección: Carrera 50 N° 80 Sur - 80
E-mail: medellin@accequip.com

ACCEQUIP Bogotá
Teléfono: (57) (1) 490 36 10
Dirección: Carrera 69B #73A-85
E-mail: bogota@accequip.com

Sedes Comerciales.

ACCEQUIP Guayaquil Ecuador
ACCEQUIP Quito Ecuador
ACCEQUIP Bolivia
ACCEQUIP Miami
ACCEQUIP Perú

www.accequip.com