

#### IV. CARGADORES FRONTALES

- DEFINICION
- CLASIFICACION
- RECOMENDACION PARA SELECCION DE EQUIPO
- APLICACIONES DE LOS CARGADORES FRONTALES
- CICLO DE CARGA

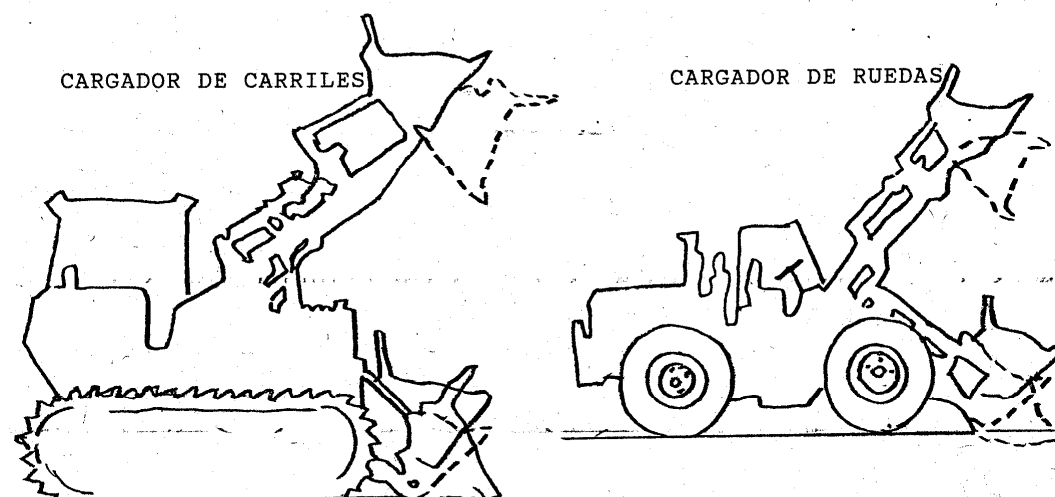
### III. CARGADORES FRONTALES.

#### 1.- Definición:

Son tractores montados sobre orugas o neumáticos, los cuales llevan en su parte delantera un cucharón accionado por mandos hidráulicos. Sirven para manipular materiales sueltos, sobre todo para elevar tomándolos del suelo y cargar sobre camiones u otros medios de transporte.

#### 2.- Clasificación:

Se clasifican en cargador de carriles y cargador de ruedas  
Fig. Pag. 44, Costos y Procedimientos



#### RECOMENDACIONES PARA SELECCION DE EQUIPO.

Se recomienda que exista un equilibrio cuidadoso entre el tamaño del cucharón y del tractor. El diseño toma en consideración la condición extrema del trabajo, o sea, la del cucharón -- lleno soportado en su posición elevada con los brazos totalmente extendidos hacia el frente del tractor. La seguridad contra el volcamiento hacia adelante, bajo esa condición recibe el nombre de capacidad estática de carga volcante.

Un factor de seguridad común es 2, lo cual significa que la carga que pudiera ocasionar la volcadora es del doble de la carga que puede contener el cucharón cargado al ras con material. Se requiere de este alto factor de seguridad para proteger al equipo de las condiciones de carga más severas que soporta al moverse.

Para lograr esta seguridad estática al volcamiento, el peso del tractor,  $W$ , es generalmente del 40 al 60% mayor que la capacidad de carga volcante. De acuerdo a lo anterior, pueden calcularse aproximadamente los tamaños del cucharón y del tractor que se necesitarían para obtener un cargador frontal balanceado.

La capacidad nominal o copeteada del cucharón "X" en  $Yd^3$  se calcularía, para una carga de  $3000x$  en peso a la que se llamaría  $W_x$ . Con el factor de seguridad, el peso máximo que puede levantar el cargador es mayor que  $W_x$ .

La carga estática de volcamiento  $W_t \approx 2W_x$  y el peso del tractor sería aproximadamente de  $1.5W_t$ . En consecuencia, se diseñaría un cargador con cucharón de capacidad "X" para instalarse sobre un tractor, que pesará aproximadamente  $9000X$ .

#### APLICACIONES DE LOS CARGADORES FRONTALES.

Una de las aplicaciones más comunes del cargador es la carga de materiales en unidades de acarreo. Si el área que circunda al material por cargar es razonablemente nivelada, la unidad de acarreo puede situarse en una posición conveniente. En tal caso, el cargador puede excavar y hacer el movimiento corto necesario para vaciar su carga al camión.

Un uso importante del cargador frontal es la carga de material de voladuras. A unidades de acarreo, en el espacio limitado de una excavación en ella, de un túnel o de una cantera.

También se aplica el cargador frontal para excavar agregados o material de cantera para cargarlos a la parrilla de la tolva de alimentación de una planta trituradora.

Por supuesto, cualquier operación de limpieza de construcción que comprende el recogimiento de material y su vaciado en algún otro lugar, es ideal para un cargador frontal.

Entre otros ejemplos, pueden citarse la extracción de troncos de raíz de árboles, así como de otros objetos grandes que estén en el área de trabajo, como preparación para trabajos de nivelación del terreno; el relleno de una excavación para cimentación o de trincheras particularmente cuando el material tiene que acarreararse desde cierta distancia.

#### CICLO DE CARGA.

El ciclo de carga incluye los tiempos de carga, de maniobra, de viaje y de descarga, sus valores medios recomendados se enlistan a continuación:

Tiempo de carga.- Varía de 0.03 minutos a 0.20 minutos, según el material y capacidad del cucharón.

Tiempo de maniobra.- Incluye el tiempo invertido en el recorrido básico, el empleado en los 4 cambios de sentido de la marcha y el de los virajes, con un buen operador se estima en 0.22 minutos.

Tiempo de viaje.- Incluye los que se invierten en el acarreo y en el retorno.

Tiempo de descarga.- Se estima como normal de 0.04 a 0.07 minutos y depende del tamaño y resistencia de la caja del volteo o de la tolva en que se descarga.