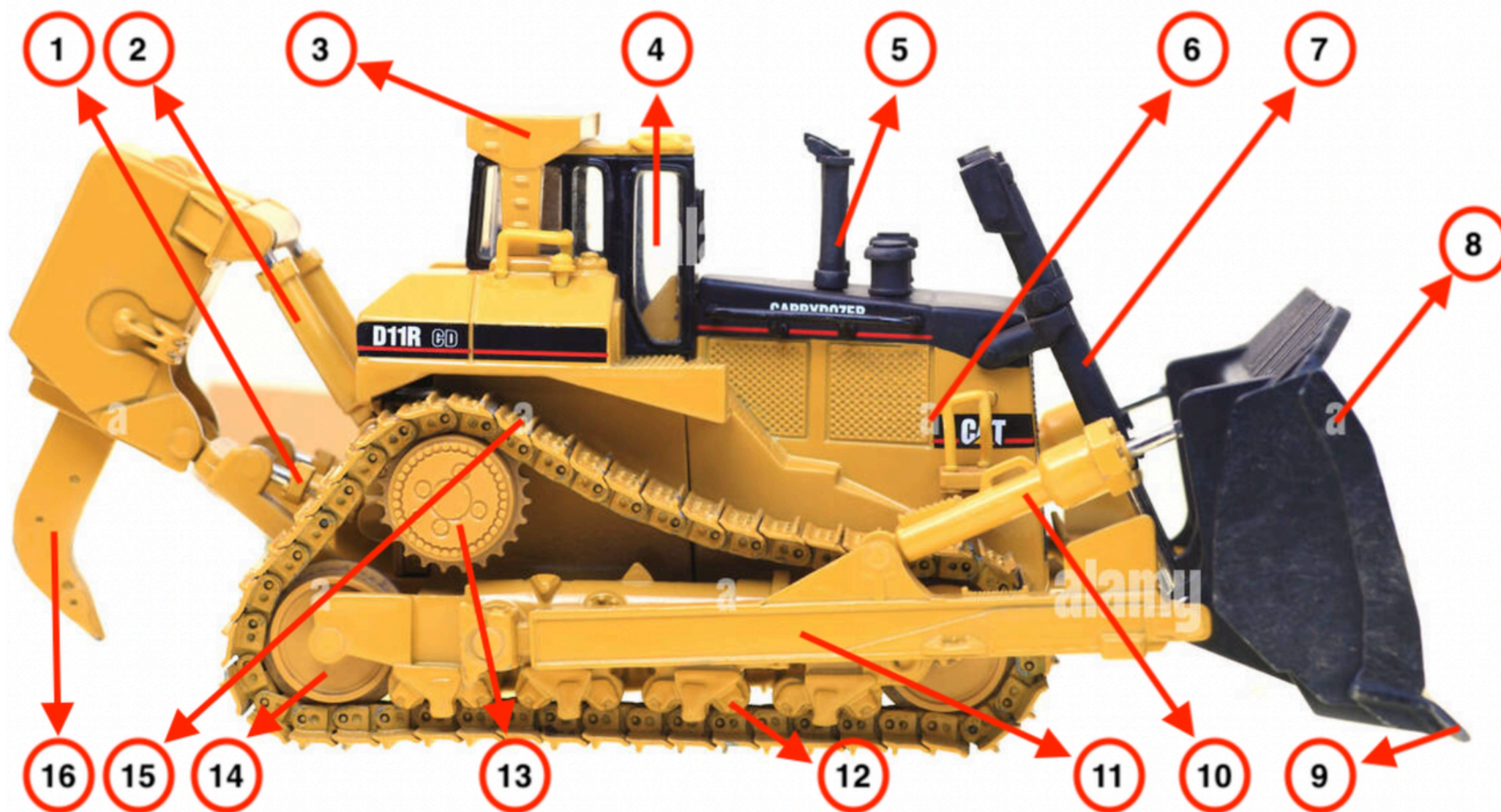


MÓDULO 1

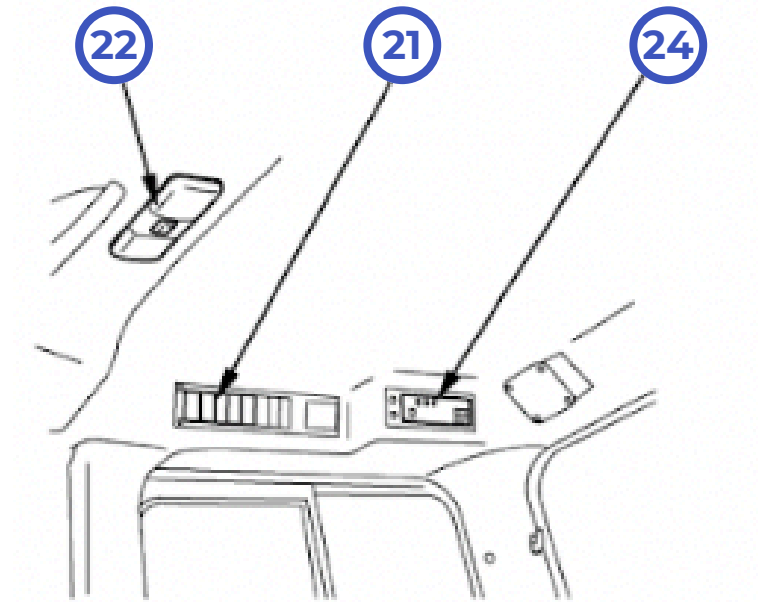
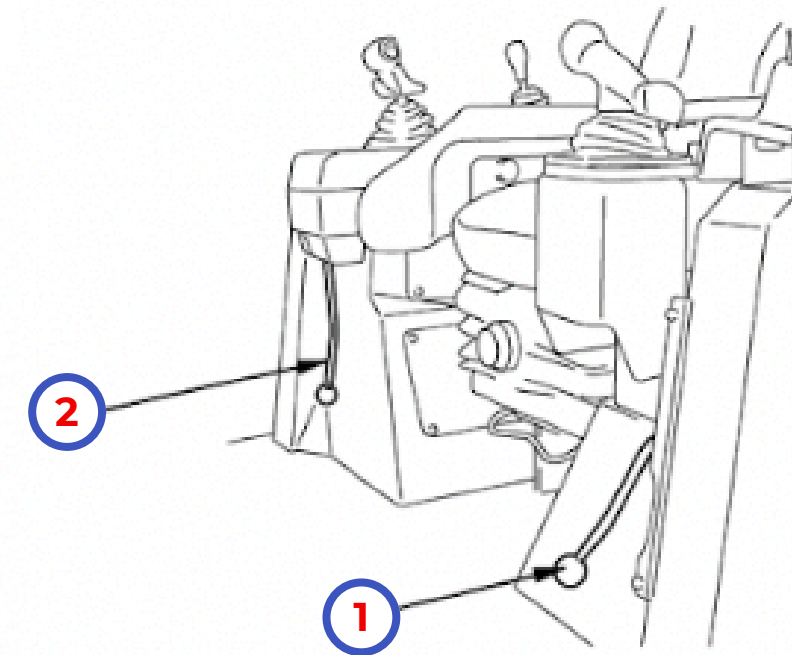
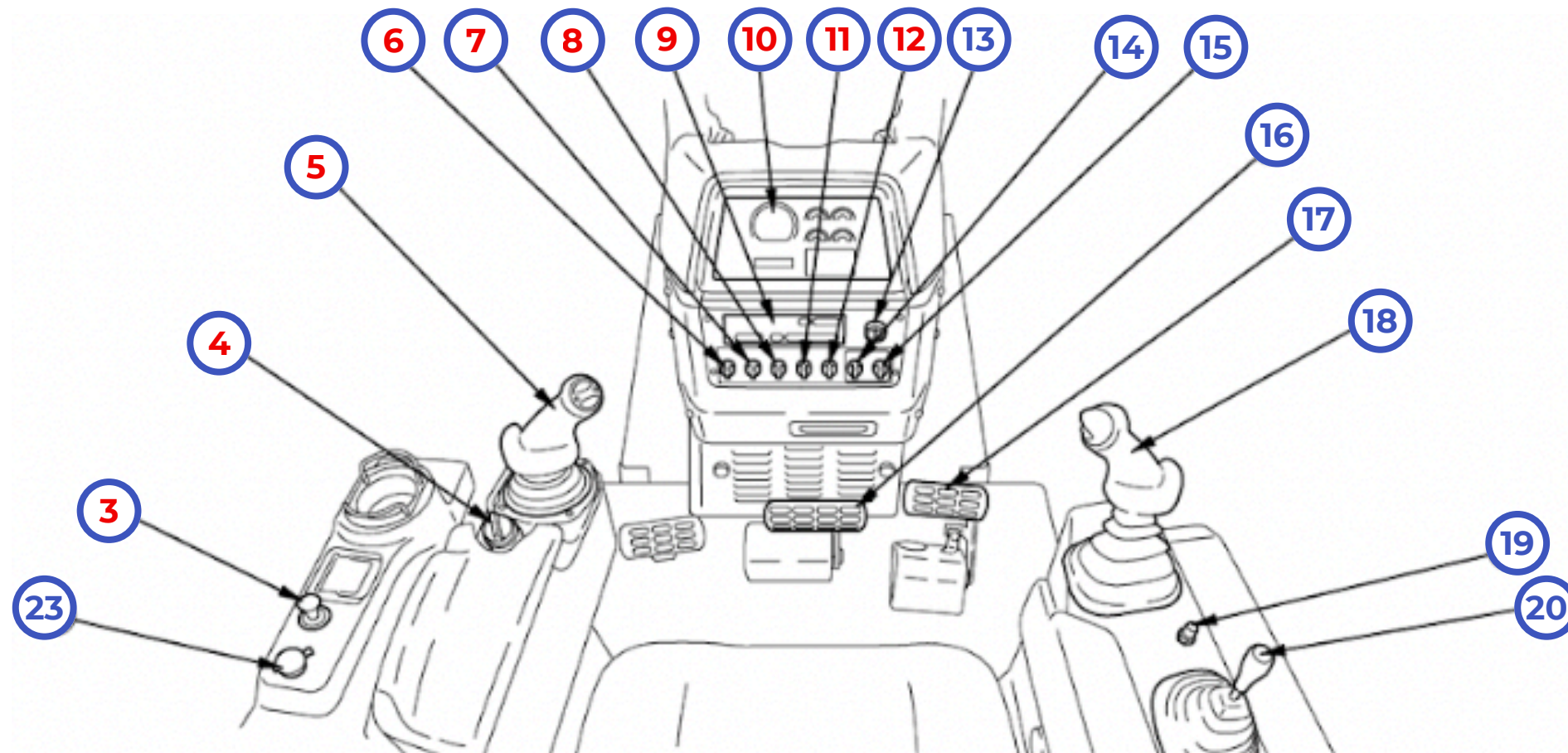
Partes, componentes y
funciones del Bulldozer

Partes del Bulldozer



1. Cilindro hidráulico de levante Riper
2. Cilindro hidráulico inclinación Riper
3. Jaula ROPS
4. Cabina operación
5. Tubo de escape
6. Motor
7. Cilindro hidráulico de levante hoja
8. Hoja Topadora
9. Cuchilla hoja Topadora
10. Cilindro hidráulico de inclinación de la hoja
11. Bastidor
12. Rodillos inferiores oruga
13. Rueda dentada motriz
14. Rueda guía trasera
15. Zapatas oruga
16. Riper - escarificador

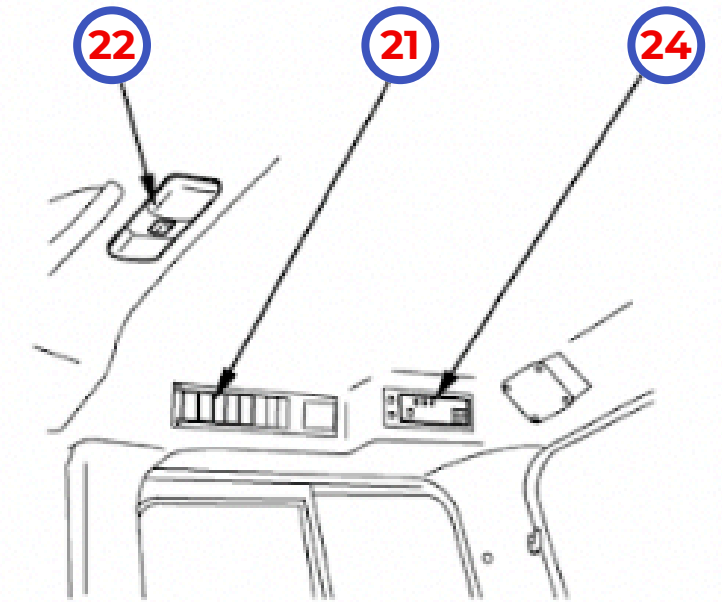
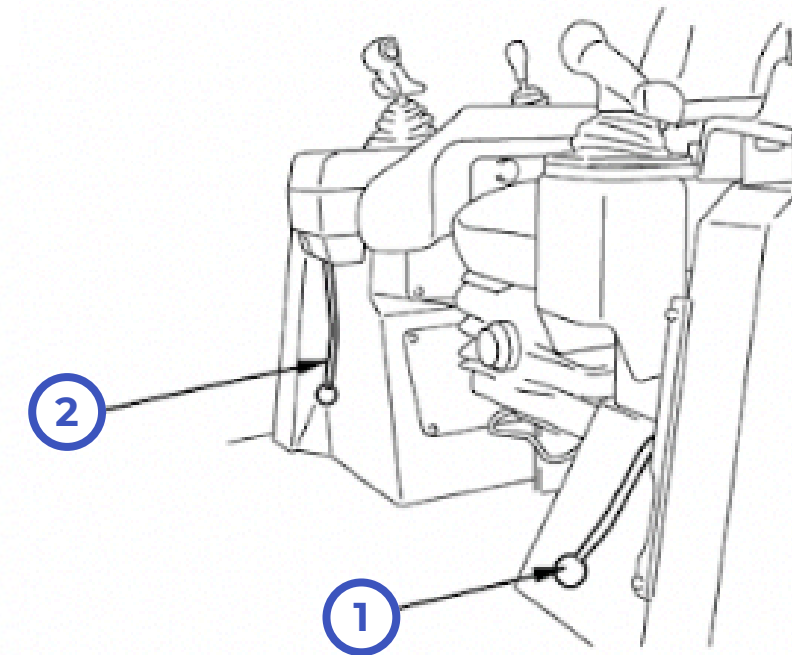
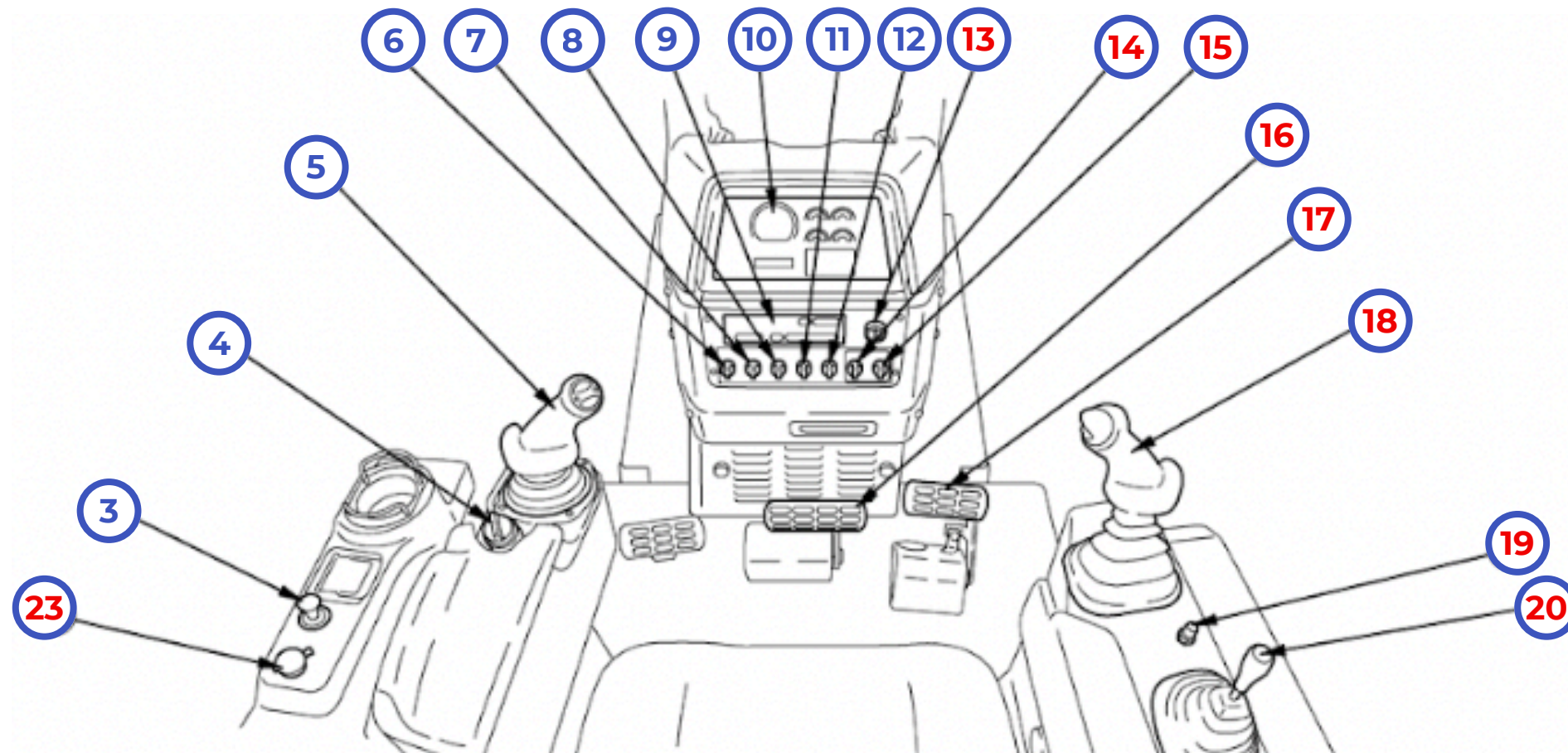
Mandos e indicadores



- 1. Palanca del freno de estacionamiento
- 2. Palanca de bloqueo del equipo de trabajo
- 3. Encendedor (24V)
- 4. Regulador para control de combustible
- 5. Palanca de dirección, avance-retroceso y cambio de marcha

- 6. Conmutador de reducción automática
- 7. Conmutador de modo pre-configurado
- 8. Conmutador de las luces delanteras
- 9. Panel del acondicionador de aire o panel de la calefacción
- 10. Pantalla de visualización A
(Indicación del régimen de velocidad y régimen del motor)
- 11. Conmutador de las luces traseras
- 12. Selector de la rotación del ventilador

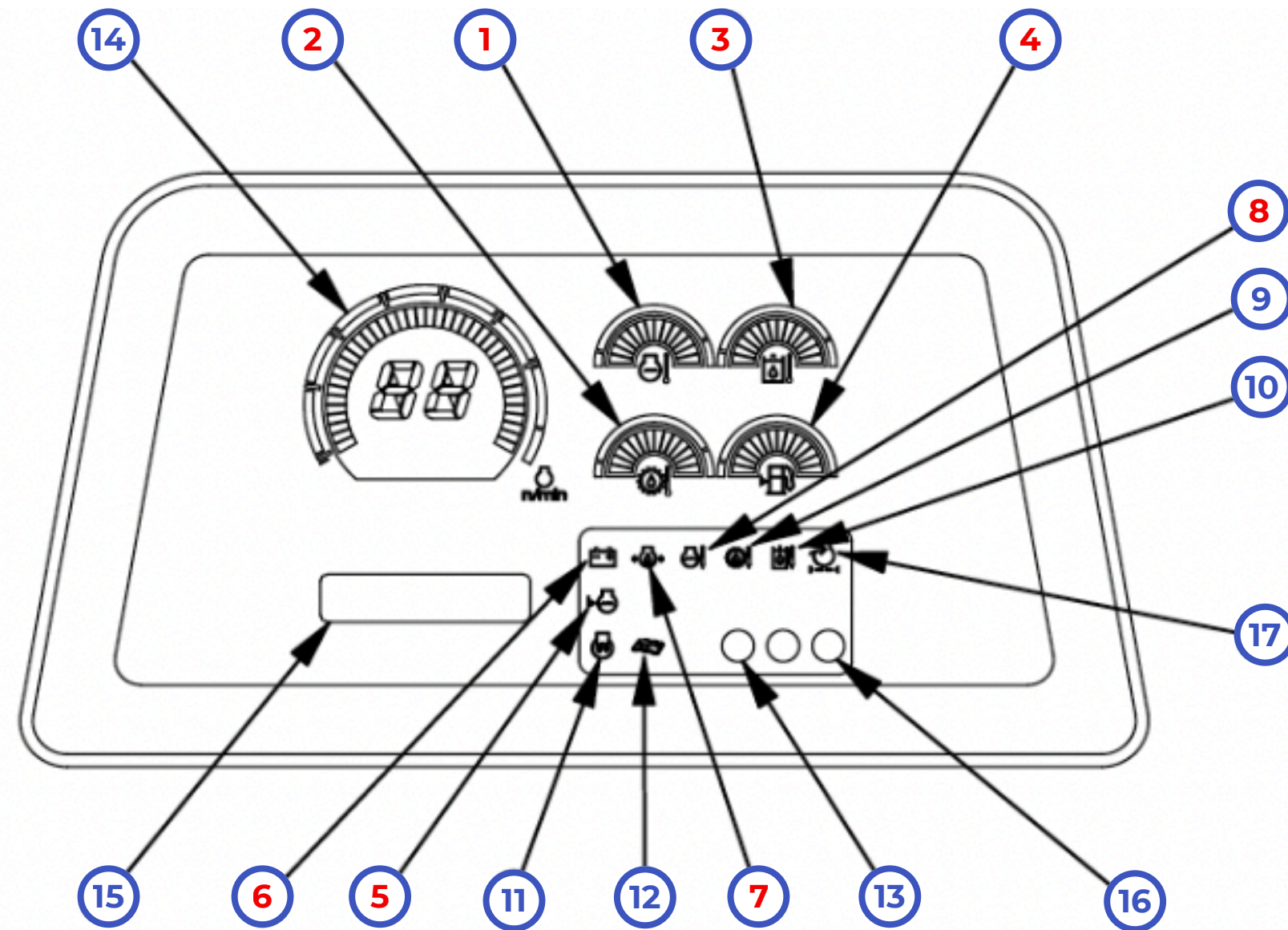
Mandos e indicadores



- 13.** Conmutador de arranque
- 14.** Conmutador de información
- 15.** Conmutador de cancelación del zumbador
- 16.** Pedal de freno
- 17.** Pedal de deceleración

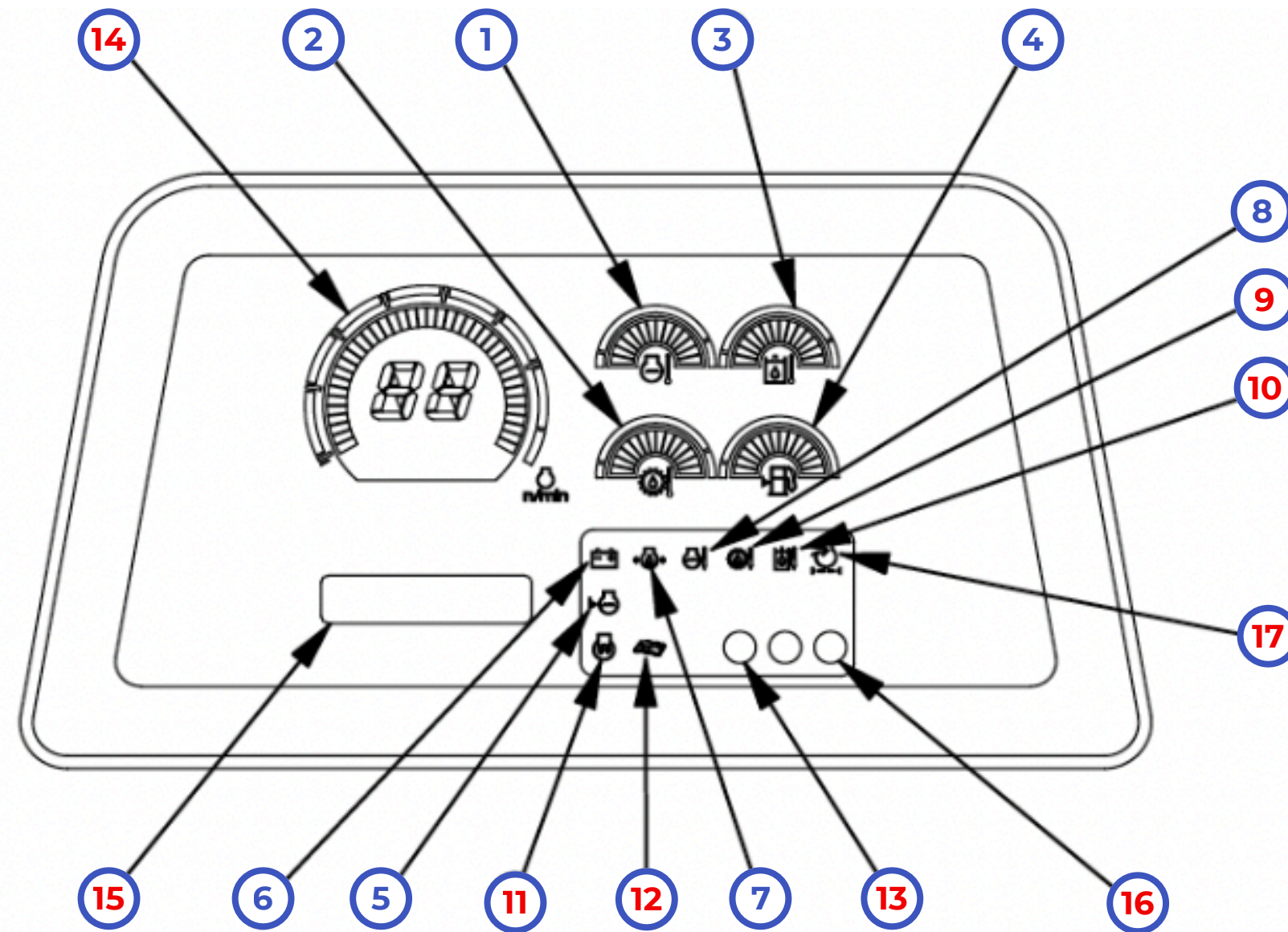
- 18.** Palanca de control de la hoja
- 19.** Conmutador de la bocina
- 20.** Palanca de control del escarificador
- 21.** Conmutador del limpiaparabrisas
- 22.** Conmutador de la luz interior
- 23.** Toma para accesorios (12 V)
- 24.** Equipo estéreo para vehículo (si está instalado)

Panel delantero



1. Temperatura del líquido refrigerante del motor
2. Indicador de temperatura del aceite del tren transmisor de potencia
3. Temperatura del aceite hidráulico
4. Indicador de nivel de combustible
5. Indicador luminoso de advertencia del nivel de refrigerante en el radiador
6. Indicador luminoso de advertencia del circuito de carga de la batería
7. Indicador luminoso de advertencia de la presión del aceite del motor
8. Indicador luminoso de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor

Panel delantero

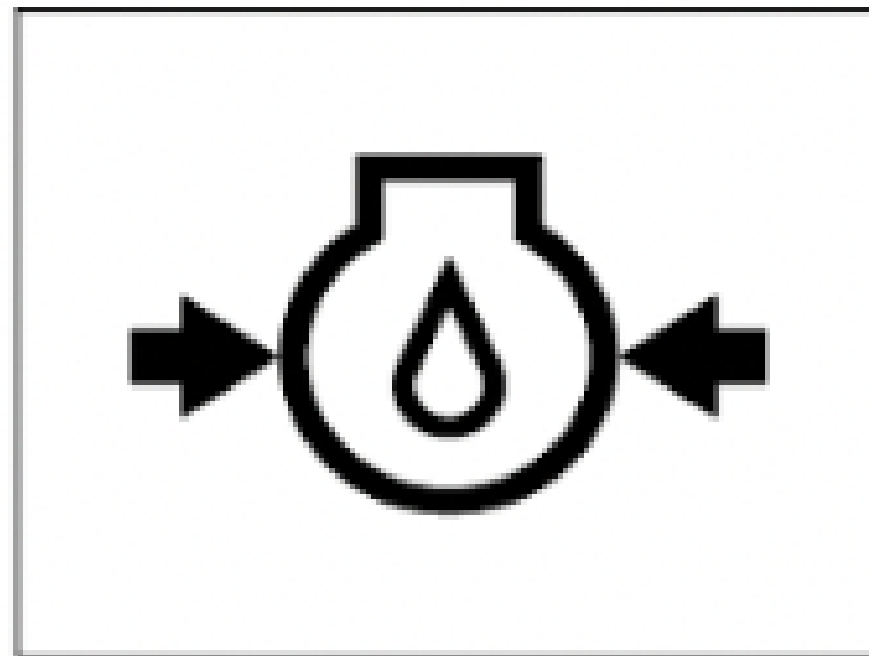


- 9.** Indicador luminoso de advertencia de la temperatura del aceite del tren transmisor de potencia
- 10.** Indicador luminoso de advertencia de temperatura del aceite hidráulico
- 11.** Indicador luminoso de precalentamiento del motor
- 12.** Indicador luminoso de advertencia de mantenimiento
- 13.** Indicador luminoso de advertencia
- 14.** Pantalla de visualización A (Indicación del régimen de velocidad y régimen del motor)
- 15.** Pantalla de visualización B (Información múltiple)
- 16.** Testigo de confirmación del funcionamiento del ventilador
- 17.** Indicador luminoso de advertencia de obstrucción del filtro de aire (si está instalado)

Panel delantero

Indicador luminoso de advertencia de la presión del aceite del motor (7)

Este testigo señala presión baja del aceite del motor



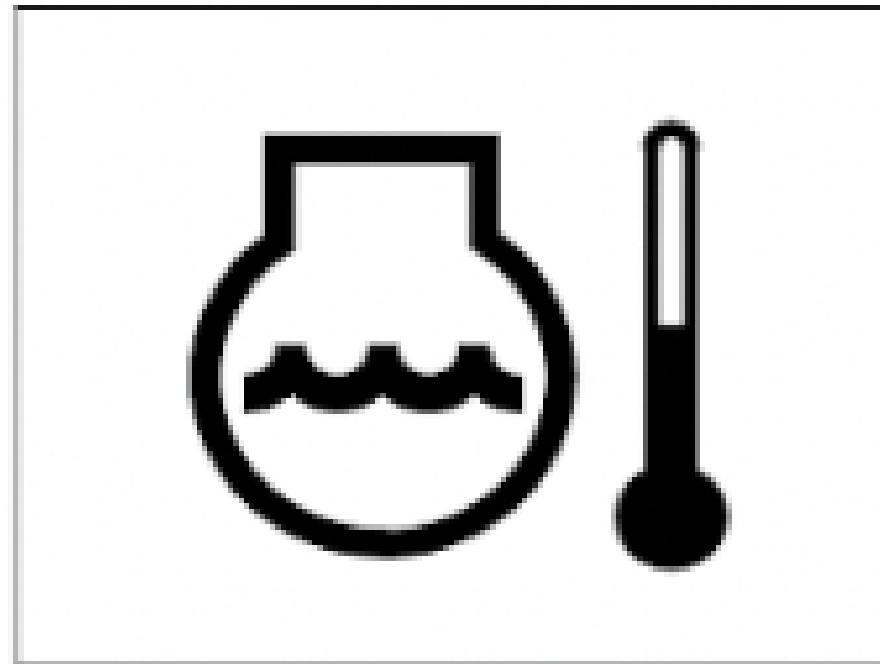
Si se enciende la luz del indicador, detenga el motor y realice las comprobaciones inmediatamente.

El zumbador de la alarma suena cuando el conmutador de arranque se gira a la posición ON inmediatamente después del cambio de aceite del motor. No indica la existencia de un problema

Panel delantero

Indicador luminoso de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor (8)

Este testigo señala un aumento de la temperatura del refrigerante



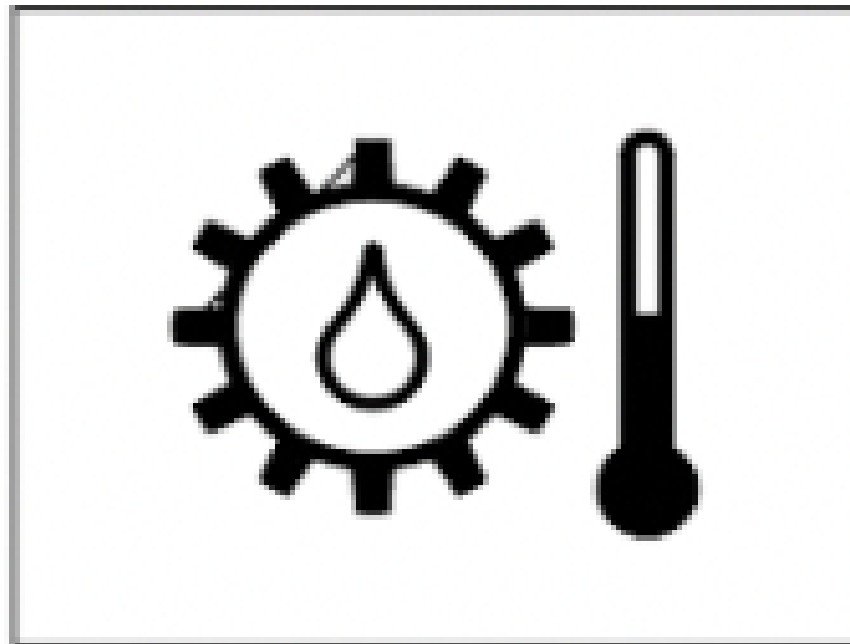
Este testigo señala el aumento de la temperatura del refrigerante.

Cuando el indicador luminoso parpadee, haga funcionar el motor a ralentí bajo hasta que se ilumine la zona verde del indicador de temperatura del refrigerante del motor.

Panel delantero

Indicador luminoso de advertencia de la temperatura del aceite del tren transmisor de potencia (9)

Este testigo señala un aumento de la temperatura del refrigerante



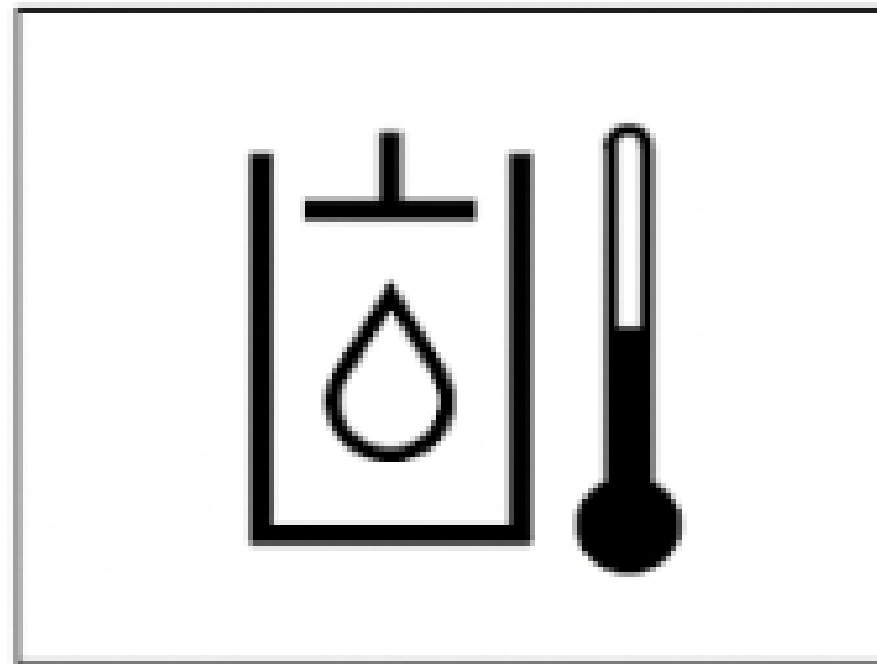
Este testigo señala un aumento de la temperatura del aceite de la salida del transformador de par.

Cuando el indicador luminoso parpadee, haga funcionar el motor a ralentí bajo hasta que se ilumine la zona verde del indicador de temperatura del aceite del tren transmisor de potencia.

Panel delantero

Indicador luminoso de advertencia de la temperatura del aceite hidráulico (10)

Este testigo señala un aumento de la temperatura del refrigerante



El testigo señala un aumento de la temperatura del aceite del sistema hidráulico.

Cuando el testigo indicador parpadee, detenga la máquina y haga funcionar el motor al ralentí bajo hasta que la temperatura del aceite descienda.

Tipos de trabajos realizables

- **Construcción de caminos y accesos (Trochas):** Los tractores modernos con inclinación lateral (tilt) pueden abrir trochas tan eficientemente como los antiguos tractores angulares (angle dozers).
- **Limpieza y desbroce:** Preparación inicial del terreno.
- **Desgarramiento (Ripping):** Roturación de suelos duros o roca.
- **Nivelación y Peinado de Talud:** Acabado de pendientes y rebaje de pisos.
- **Mantenimiento de botaderos y rellenos:** Gestión de zonas de descarga y residuos sanitarios.
- **Soporte a equipos de carga:** Alimentación de material a cargadores frontales y gestión de pilas.
- **Empuje de moto traíllas:** Asistencia para el llenado de estos equipos (común en EE. UU.).

Técnicas de operación

Cómo ejecutar cada técnica para maximizar el volumen movido por hora.

Empuje en Zanja (Slot Dozing)

Es la técnica de máximo rendimiento para mover grandes volúmenes de tierra.

Técnica de Operación

- **Profundidad:** La zanja no debe ser más profunda que la altura de la hoja topadora. Ir más profundo pone en riesgo el tren de rodamiento y los mandos finales por golpes con rocas.
- **Alineación:** Al retroceder, hazlo estrictamente sobre tus propias huellas. Esto evita tener que corregir la dirección constantemente (“batallar con el tractor”) y mantiene el piso nivelado.
- **Pendiente:** Siempre empuja cuesta abajo (pendiente positiva). Cada 1% de pendiente a favor incrementa la producción en un 2% aproximadamente.

Técnicas de operación

Empuje en Zanja (Slot Dozing)

- **Berma Central:** Deja una pared entre zanjas cuyo ancho en la base sea $1/3$ del ancho de la hoja. Elimínala al final cortando cruzado o alternando pasadas para mantener el nivel.
- **Velocidades:** Empuje siempre en Primera (1ra).
- **Eficiencia:** Las paredes de la zanja retienen el material frente a la hoja, permitiendo mover cargas mayores a la capacidad nominal sin derrames laterales.

Técnicas de operación

Gestión de la hoja (Paso Dual / Dual Tilt)

Uso de los cilindros hidráulicos para cambiar el ángulo de la hoja durante el ciclo.

Técnica de Operación

- **Corte:** Inclina la hoja hacia adelante para penetrar el suelo.
- **Acarreo:** Una vez llena, inclina la hoja hacia atrás. Importante: Ejerce una ligera presión hacia abajo para evitar que la hoja se levante y deje material, manteniendo el piso uniforme.

Técnicas de operación

Gestión de la hoja (Paso Dual / Dual Tilt)

- **Descarga:** Mueve la hoja hacia adelante o a la vertical para soltar la carga.
- **Velocidades:** Se realiza en 1ra velocidad durante el empuje.
- **Eficiencia:** Evita el desgaste prematuro de cantoneras y cuchillas (que ocurre al acarrear en posición de corte) y asegura que el tractor mueva el 100% de la carga sin perderla en el trayecto.

Técnicas de operación

Desgarramiento (Ripping)

El arte de romper suelo duro antes de empujar.

Técnica de Operación

- **Selección de Vástagos:** Usa 3 vástagos para tierra compactada o roca menuda; 2 vástagos (extremos) para mayor volumen de roturación; 1 vástago (central) para roca muy dura o bancos difíciles (“toes”).
- **Fracturación:** Si el material no rompe bien, haz una pasada cruzada para aflojar todo antes de meter la hoja.
- **Velocidades y RPM (El Secreto):** Siempre desgarrar en Primera (1ra).

Técnicas de operación

Desgarramiento (Ripping)

- **Gestión del Motor:** En roca o suelo duro, NO uses aceleración máxima. Trabaja a 2/3 de las revoluciones (divide las RPM máximas entre 3 y multiplica por 2).
- **Eficiencia:** Trabajar a bajas RPM en roca evita que las cadenas patinen (lo cual reduce el desgaste del tren de rodaje) y evita el sobrecalentamiento, logrando una fracturación más efectiva que con fuerza bruta.

Técnicas de operación

Apilado de Material (Gestión de Pilas)

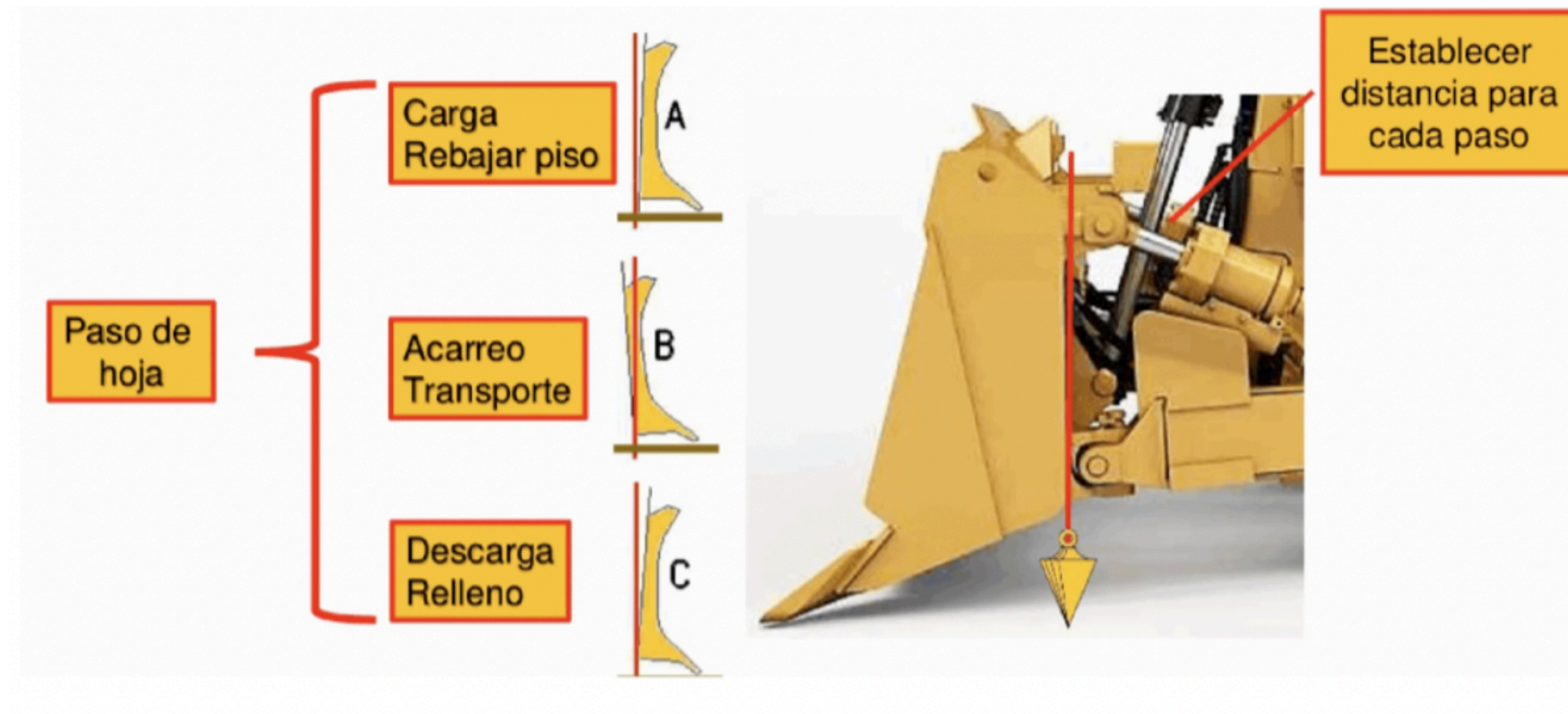
Cómo dejar el material para el siguiente equipo.

- **Técnica de Operación:** No hagas montones altos sobre el borde del banco. Empuja el material por el borde para que caiga al nivel inferior.
- **Eficiencia:** Permite que el cargador frontal llene el cucharón de una sola pasada a nivel de piso, en lugar de perder tiempo “rasguñando” una pila alta, ahorrando combustible y tiempo en toda la cadena de producción.

Técnicas de operación

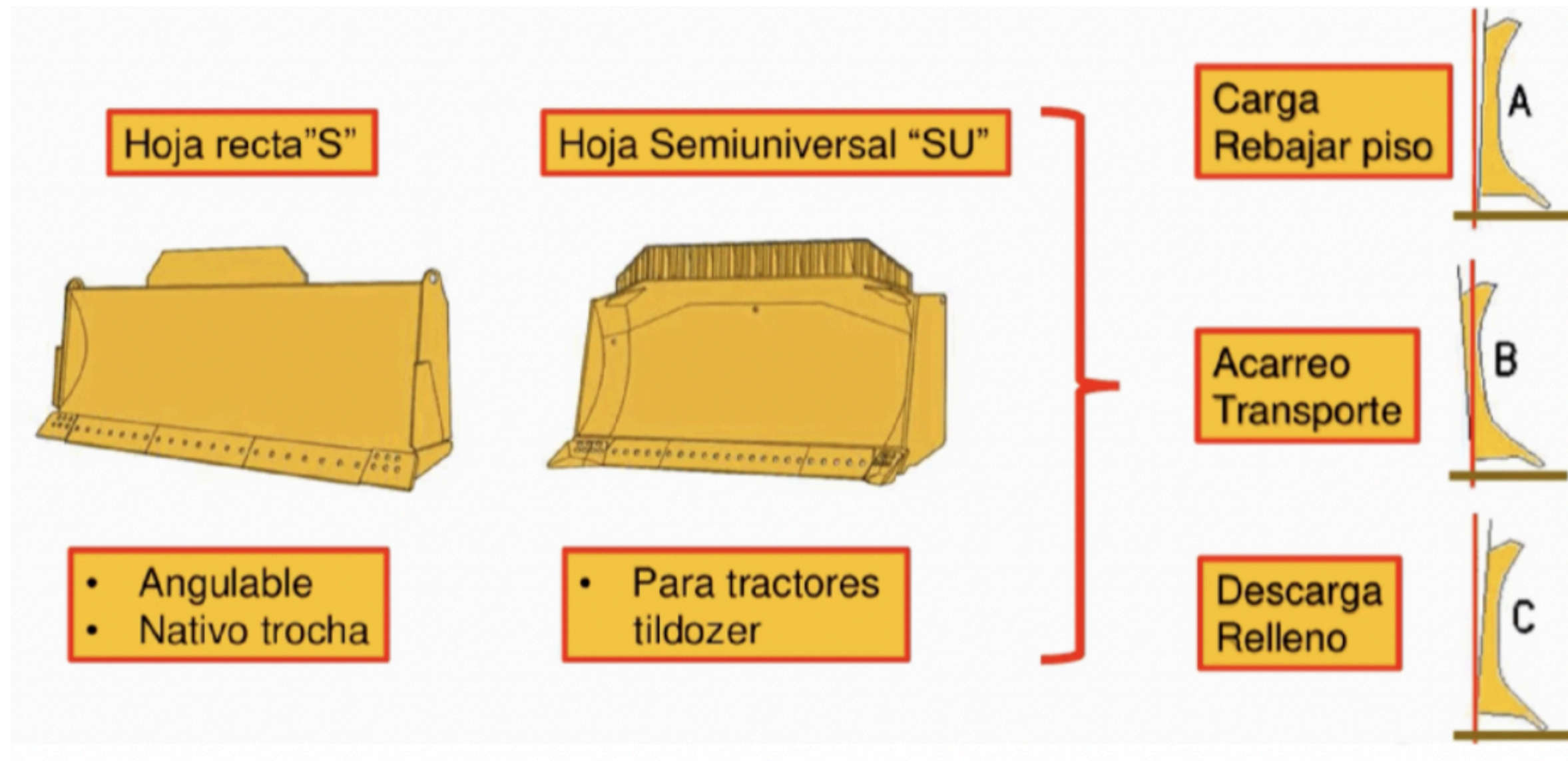
Hojas

Configuración del paso de la hoja topadora dependiendo del trabajo a realizar.



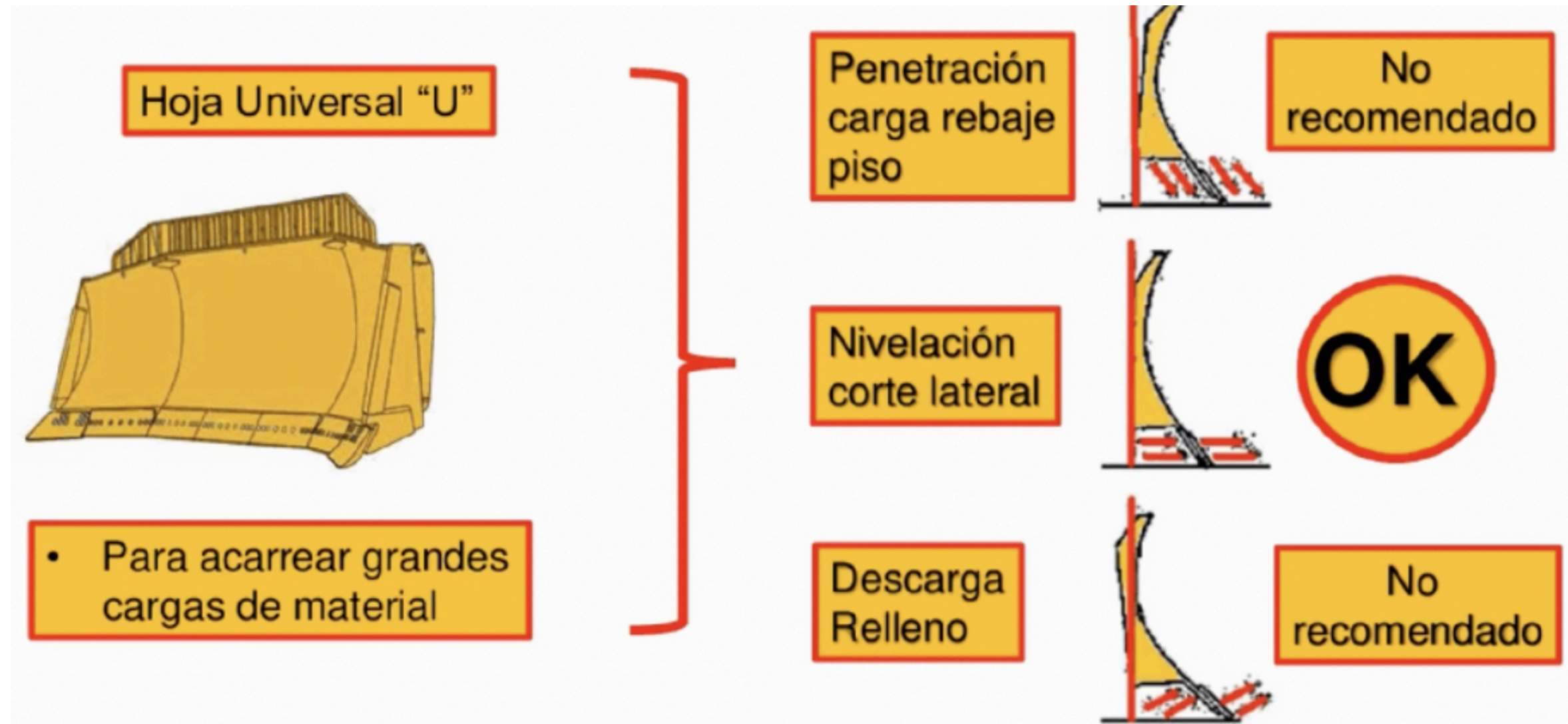
Técnicas de operación

Tipos de hoja



Técnicas de operación

Tipos de hoja



Técnicas de operación

Aplicación del paso de la hoja

