



Dirt Compactors: Safe Operation & Transport Procedures

Did You Know? Between 2000 and 2006, OSHA investigated more than 50 roller/compactor rollover incidents. Where operators used the seat belt provided with a rollover protective structure (ROPS), there were no fatalities. When ROPS was present, but the belt was not used, 14 people died, many after being ejected or jumping and then pinned beneath the ROPS. Every case involving a machine with no ROPS at all was fatal.

Why Compactors Get Underestimated

Compactors don't look dangerous. They move slowly, they're used on routine backfill and base prep, and crews run them every day without incident, which is exactly why the hazards get ignored. But NIOSH identified at least 70 deaths involving roller/compactors in a single decade of fatality data, driven by two recurring causes: machine rollovers and workers being struck by the moving machine.

Walk-behind units carry their own set of problems. A rammer or plate compactor weighs hundreds of pounds, vibrates hard enough to cause permanent nerve damage, and can pin a foot or pull an operator off balance at a trench edge in a second.

Key Risk Factors

- **Rollover on slopes and edges:** Backing near an embankment, a soft shoulder, or a trench lip where the ground gives way under a wheel or drum
- **No ROPS, or ROPS without a seat belt:** The single biggest predictor of whether a rollover is survivable
- **Struck by and run over:** Ground workers in the machine's blind spots, especially during paving and backing operations
- **Crush injuries from the base plate:** Feet and lower legs caught under a walk-behind plate or rammer shoe
- **Hand arm vibration:** Prolonged walk-behind operation leading to Hand-Arm Vibration Syndrome (HAVS) and permanent numbness or nerve damage
- **Noise exposure:** Sustained operation above OSHA's 85 dBA action level for hearing protection
- **Carbon monoxide:** Engine exhaust accumulating in trenches, pits, and other poorly ventilated spaces
- **Silica and airborne dust:** Respirable dust kicked up during soil and aggregate compaction
- **Loading and unloading:** Ramp slips, runaway machines, back strains from manhandling ramps, and unsecured loads in transit



Dirt Compactors: Safe Operation & Transport Procedures

Safe Operation Practices

1. **ROPS and Seat Belt:** Non Negotigable. Never operate a ride-on compactor that isn't equipped with a rollover protective structure, and never operate one without buckling the seat belt. Replace worn or damaged belts before the machine goes back in service.
2. **Respect Slopes and Edges.** On a grade, drive straight up or down, never across the face of a slope, which invites sliding and tipping. Travel at low speed and don't change gears mid-grade. Working near an edge, keep the seat parallel to it so you can see the drop at all times.
3. **If It Tips, Stay In.** Jumping from the cab is the worst thing an operator can do because it dramatically increases the odds of ending up crushed beneath the ROPS. Stay seated, stay belted, brace, and ride it out.
4. **Keep People Out of the Path.** Establish and mark an exclusion zone around the machine. Ground workers must stay out of blind spots and never assume the operator sees them. High-visibility apparel is required where mobile equipment is running.
5. **Inspect Before Every Shift.** Check the dead-man and safety stop controls, handles and isolator mounts, fuel lines, guards, drum or plate condition, and fluid leaks. Tag defective equipment out of service immediately and keep it out of service until it has been repaired.
6. **Manage Vibration, Noise, and Footing.** Rotate operators to limit continuous walk-behind exposure, use anti-vibration gloves, and wear hearing protection. Keep a firm two-handed grip, maintain a stable stance, and stay at least two feet back from trench edges. Let the machine pull itself forward rather than fighting it. If hands go numb or tingle, stop and report it.
7. **Watch the Air and Refuel Cold.** Never run a gas or diesel compactor in a trench, pit, or enclosed area without ventilation and CO monitoring. Wear eye protection and appropriate respiratory protection for dust. Shut the engine off and let it cool before refueling, using approved containers away from ignition sources.

Transport & Trailing

1. **Set Up on Level, Stable Ground.** Position the trailer on a firm, level surface, engage the parking brake, and chock the wheels before anything moves.
2. **Inspect and Deploy Ramps Safely.** Check ramps for cracks, bends, and secure attachment, and confirm the rated capacity covers the machine's weight. Steel ramps are heavy and a common source of back injuries, so use a team lift or mechanical assist. Deploy per the manufacturer's instructions. Do not improvise with planks or dunnage.
3. **Mind Traction and Angle.** Wet, muddy, or icy ramps lose grip fast. Load slowly and straight, and never turn or correct sharply on the ramp.



Dirt Compactors: Safe Operation & Transport Procedures

4. **Keep People Clear.** No one stands beside, below, or behind the machine during loading or unloading. If it gets away, there is nowhere to go.
5. **Secure Before You Roll.** Chain or strap at all designated tie-down points, lock articulation joints where applicable, secure the ramps, and walk the load before pulling out. Recheck tie-downs after the first few miles.

Your Role

A compactor is one of the most routine machines on a job site, and that familiarity is exactly what makes it dangerous. Buckle the belt every time you sit down. Drive up and down slopes, never across. Keep people out of the path. Give loading and unloading the same attention you'd give the work itself because a machine coming off a ramp has no brakes you can reach. Take the extra minute. It's the cheapest control you've got.

Berkley Industrial Comp is providing this material for informational purposes only; it does not constitute legal advice or professional consulting services. Berkley Industrial Comp makes no representations or warranty regarding the accuracy or completeness of this material and expressly disclaims any liability for errors, omissions, or inaccuracies. Employers and other recipients should seek independent legal advice before making decisions based on this material.



Compactadores de tierra: operación segura y procedimientos de transporte

¿Sabía usted? Entre 2000 y 2006, OSHA investigó más de 50 incidentes de vuelco de rodillos compactadores. Cuando los operadores usaron el cinturón de seguridad provisto con una estructura de protección contra vuelcos, conocida como ROPS, no hubo muertes. Cuando la ROPS estaba presente, pero no se usó el cinturón, 14 personas murieron, muchas después de salir expulsadas o saltar y quedar atrapadas debajo de la ROPS. Todos los casos que involucraron una máquina sin ROPS fueron fatales.

Por qué se subestiman los compactadores

Los compactadores no parecen peligrosos. Se mueven despacio, se usan en trabajos rutinarios de relleno y preparación de base, y las cuadrillas los operan todos los días sin incidentes, que es precisamente la razón por la que los peligros se pasan por alto. Sin embargo, NIOSH identificó al menos 70 muertes relacionadas con rodillos compactadores en una sola década de datos de fatalidades, causadas por dos factores recurrentes: vuelcos de máquinas y trabajadores golpeados por la máquina en movimiento.

Las unidades de operación a pie presentan sus propios riesgos. Un pisón o compactador de placa pesa cientos de libras, vibra con suficiente fuerza como para causar daño permanente en los nervios y puede atrapar un pie o hacer que un operador pierda el equilibrio cerca del borde de una zanja en cuestión de segundos.

Factores clave de riesgo

- **Vuelco en pendientes y bordes:** Retroceder cerca de un terraplén, una orilla blanda o el borde de una zanja donde el suelo cede bajo una rueda o tambor
- **Sin ROPS, o ROPS sin cinturón de seguridad:** El factor más importante para determinar si un vuelco se puede sobrevivir
- **Golpeado o atropellado:** Trabajadores en tierra dentro de los puntos ciegos de la máquina, especialmente durante operaciones de pavimentación y retroceso
- **Lesiones por aplastamiento de la placa base:** Pies y piernas atrapados debajo de una placa compactadora o zapata de pisón de operación a pie
- **Vibración mano brazo:** Operación prolongada de equipos de operación a pie que puede causar síndrome de vibración mano brazo y entumecimiento permanente o daño nervioso
- **Exposición al ruido:** Operación sostenida por encima del nivel de acción de 85 dBA de OSHA para protección auditiva
- **Monóxido de carbono:** Gases del motor que se acumulan en zanjas, fosas y otros espacios con poca ventilación
- **Sílice y polvo en el aire:** Polvo respirable levantado durante la compactación de suelo y agregados
- **Carga y descarga:** Resbalones en rampas, máquinas fuera de control, lesiones de espalda al manipular rampas y cargas no aseguradas durante el transporte



Compactadores de tierra: operación segura y procedimientos de transporte

Prácticas seguras de operación

1. **Estructura de protección contra vuelcos y cinturón de seguridad:** no negociable. Nunca opere un compactador con operador a bordo que no esté equipado con una estructura de protección contra vuelcos, y nunca opere uno sin abrocharse el cinturón de seguridad. Reemplace los cinturones desgastados o dañados antes de que la máquina vuelva a servicio.
2. **Respete las pendientes y los bordes.** En una pendiente, conduzca directamente hacia arriba o hacia abajo, nunca de lado sobre la pendiente, ya que esto puede provocar deslizamientos y vuelcos. Avance a baja velocidad y no cambie de marcha a mitad de la pendiente. Al trabajar cerca de un borde, mantenga el asiento paralelo a este para ver la caída en todo momento.
3. **Si se vuelca, permanezca dentro.** Saltar de la cabina es lo peor que puede hacer un operador porque aumenta considerablemente la probabilidad de quedar aplastado debajo de la estructura de protección contra vuelcos. Permanezca sentado, con el cinturón abrochado, sujétese y espere a que termine el vuelco.
4. **Mantenga a las personas fuera del recorrido.** Establezca y marque una zona de exclusión alrededor de la máquina. Los trabajadores en tierra deben mantenerse fuera de los puntos ciegos y nunca asumir que el operador los ve. Se requiere ropa de alta visibilidad donde opere equipo móvil.
5. **Inspeccione antes de cada turno.** Revise los controles de hombre muerto y parada de seguridad, las manijas y soportes aisladores, las líneas de combustible, los protectores, el estado del tambor o placa, y las fugas de fluidos. Etiquete el equipo defectuoso como fuera de servicio de inmediato y manténgalo fuera de servicio hasta que sea reparado.
6. **Controle la vibración, el ruido y la pisada.** Rote a los operadores para limitar la exposición continua a equipos manuales, use guantes antivibración y use protección auditiva. Mantenga un agarre firme con ambas manos, una postura estable y permanezca al menos a dos pies de los bordes de zanjas. Permita que la máquina avance por sí sola en lugar de luchar contra ella. Si las manos se entumecen o sienten hormigueo, deténgase y repórtelo.
7. **Vigile el aire y reabastezca con el motor frío.** Nunca opere un compactador a gasolina o diésel en una zanja, fosa o área cerrada sin ventilación y monitoreo de monóxido de carbono. Use protección ocular y protección respiratoria adecuada para el polvo. Apague el motor y deje que se enfríe antes de reabastecer combustible, usando recipientes aprobados lejos de fuentes de ignición.

Transporte y remolque

1. **Colóquese en terreno nivelado y estable.** Ubique el remolque sobre una superficie firme y nivelada, active el freno de estacionamiento y calce las ruedas antes de mover cualquier cosa.
2. **Inspeccione y coloque las rampas de forma segura.** Revise las rampas para detectar grietas, dobleces y una sujeción segura, y confirme que la capacidad nominal cubra el peso de la máquina. Las rampas de acero son pesadas y una fuente común de lesiones de espalda, por lo que se debe usar levantamiento en equipo o asistencia mecánica. Colóquelas según las instrucciones del fabricante. No improvise con tabloncillos ni madera de apoyo.



Compactadores de tierra: operación segura y procedimientos de transporte

3. **Tenga en cuenta la tracción y el ángulo.** Las rampas mojadas, embarradas o con hielo pierden agarre rápidamente. Cargue lentamente y en línea recta, y nunca gire ni corrija bruscamente sobre la rampa.
4. **Mantenga a las personas alejadas.** Nadie debe estar al lado, debajo o detrás de la máquina durante la carga o descarga. Si la máquina se escapa, no habrá a dónde ir.
5. **Asegure antes de salir.** Use cadenas o correas en todos los puntos de amarre designados, bloquee las articulaciones cuando corresponda, asegure las rampas y revise la carga antes de salir. Vuelva a revisar los amarres después de las primeras millas.

Su papel

Un compactador es una de las máquinas más rutinarias en una obra, y esa familiaridad es exactamente lo que lo hace peligroso. Abróchese el cinturón cada vez que se siente. Conduzca cuesta arriba y cuesta abajo, nunca de lado sobre una pendiente. Mantenga a las personas fuera del recorrido. Dé a la carga y descarga la misma atención que le daría al trabajo en sí, porque una máquina que se baja de una rampa no tiene frenos que usted pueda alcanzar. Tómese ese minuto extra. Es el control más económico que tiene.

Berkley Industrial Comp is providing this material for informational purposes only; it does not constitute legal advice or professional consulting services. Berkley Industrial Comp makes no representations or warranty regarding the accuracy or completeness of this material and expressly disclaims any liability for errors, omissions, or inaccuracies. Employers and other recipients should seek independent legal advice before making decisions based on this material.