Concreto y Cimbra: Puntos de Pellizco y Peligros de Quedar Atrapado

OSHA Federal 29 CFR 1926 Subparte Q (1926.701 a 1926.706), Subparte O y la Cláusula de Deber General

OBJETIVO

Reconocer y controlar los puntos de pellizco y los peligros de quedar atrapado o aplastado entre objetos durante los trabajos de concreto y cimbra, de acuerdo con OSHA 29 CFR 1926 Subparte Q (Concreto y Mampostería, 1926.701 a 1926.706), Subparte O (Vehículos Motorizados y Equipo Mecanizado) y la Cláusula de Deber General.

INTRODUCCIÓN

Los incidentes de quedar atrapado o aplastado entre objetos son uno de los "Cuatro Fatales" de la construcción. Ocurren cuando un trabajador queda prensado, aplastado o atrapado entre objetos, o es jalado por maquinaria en movimiento.

El trabajo de concreto junta muchos de estos peligros. Paneles de cimbra pesados, armados de varilla, plumas de bombas, botes de concreto, camiones revolvedores y máquinas de acabado se mueven alrededor de trabajadores que muchas veces están en espacios reducidos. La mayoría de las lesiones son manos y dedos atrapados entre paneles, pero las cimbras que colapsan y los camiones en reversa pueden matar. Hoy nos enfocamos en dónde puede quedar atrapado y cómo mantenerse fuera de la línea de peligro.

PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

1. Cimbra: Armado, Colocación y Descimbrado

Los paneles de cimbra son pesados, difíciles de manejar y muchas veces se mueven a mano o con grúa, así que cada etapa de su uso tiene puntos de pellizco.

Puntos de pellizco al armar y colocar la cimbra

- Mantenga los dedos fuera del espacio entre paneles, largueros y refuerzos al alinearlos. Use una barra o herramienta de alineación en lugar de las manos.
- Conozca los puntos de pellizco en cuñas, abrazaderas, tirantes de cimbra (form ties, snap ties) y pasadores. Nunca agarre un panel por la junta que se está cerrando.
- Cuando los paneles se colocan con grúa, use cuerdas guía (tag lines). Nunca se pare entre un panel que se balancea y un muro, columna o pila de cimbra existente.
- No ponga su cuerpo entre un panel que se está colocando y el apuntalamiento, andamio o pared de la excavación detrás de usted.
- Apile los paneles acostados o en racks para que no se volteen y atrapen a alguien. Calce o apuntale los paneles guardados de canto.
- Levante los paneles pesados en equipo o con ayuda mecánica, y comuníquense antes de cada movimiento ("listo, levanta, coloca").

Colapso de cimbra y apuntalamiento (1926.703)

- La cimbra debe estar diseñada, construida, apuntalada y mantenida para soportar todas las cargas verticales y laterales durante el colado. Los planos deben estar en la obra.
- Una persona competente inspecciona la cimbra y los puntales antes, durante e inmediatamente después del colado. Nunca se usan puntales dañados.
- Detenga el colado y despeje el área si la cimbra se abomba, se mueve, cruje, gotea o se suelta un tirante. Nunca se pare debajo de una losa o junto a la cimbra de un muro durante el colado, a menos que su tarea lo requiera.
- No coloque material ni equipo sobre concreto nuevo hasta que una persona calificada confirme que puede soportar la carga (1926.701(a)).

Descimbrado y cimbras voladas (flying forms)

- No quite la cimbra ni los puntales hasta que el concreto haya alcanzado la resistencia que exigen los planos o las pruebas de campo o laboratorio. Descimbrar antes de tiempo es una causa principal de colapsos.
- Planee la zona de caída. Los paneles pueden soltarse de repente, balancearse o caer. No se pare debajo ni al lado de los paneles que se están despegando.
- Al mover mesas de cimbra o cimbras de grupo (gang forms), manténgase fuera del espacio entre la cimbra y el borde de la losa o la columna, y use cuerdas guía.
- Nunca se suba a una cimbra en movimiento, y nunca se pare entre una cimbra de grupo en movimiento y la estructura.

2. Acero de Refuerzo (Varilla)

Los armados y mallas de varilla son pesados e inestables hasta que se amarran. Pueden aplastar a un trabajador si se caen o atraparle las manos al colocarlos.

- Atiranten o apuntalen la varilla de muros, pilas, columnas y estructuras verticales similares para evitar que colapse (1926.703(d)).
- Nunca se pare debajo de un armado o paquete de varilla suspendido, y use cuerdas guía para dirigirlo.
- Mantenga las manos fuera del espacio entre el armado y la cimbra, y entre las varillas que se bajan sobre silletas o soportes.
- Al cortar o doblar varilla, mantenga las manos lejos del punto de pellizco de la dobladora y use las guardas de cortadoras y dobladoras.
- Tape o proteja toda la varilla que sobresale para que un resbalón o caída no termine en empalamiento (1926.701(b)).

3. Equipo de Colado y Acabado

Durante un colado, los camiones, bombas y botes se mueven constantemente alrededor de las cuadrillas, así que establezca zonas de exclusión antes de que llegue el primer camión.

- **Camiones revolvedores (ollas):** Use un señalero en cada maniobra de reversa. Nunca se pare entre un camión en reversa y la cimbra, muros, la bomba u otro equipo, y aléjese de la canaleta cuando gira.
- **Bombas de concreto:** Coloque los estabilizadores (outriggers) sobre suelo firme y nivelado con placas de apoyo, y mantenga a todos fuera del área de los estabilizadores y del giro de la pluma. Nunca se pare entre el camión y una estructura. Los soportes de

tubería deben resistir 100 por ciento de sobrecarga, y las mangueras de aire comprimido deben tener conectores con seguro positivo (1926.702(e)).

- **Manguera de la bomba:** Aléjese de la manguera final cuando arranca la bomba o se libera un tapón. Puede latiguear y prensar a un trabajador contra la cimbra o la varilla.
- **Botes de concreto:** Nadie se sube a un bote ni trabaja debajo de uno mientras sube o baja. Las compuertas deben tener seguros positivos (1926.701(d), 1926.702(f)). No toque la palanca de la compuerta y mantenga las manos fuera del espacio entre el bote y la cimbra.
- **Revolvedoras:** Las revolvedoras de 1 yarda cúbica o más necesitan un dispositivo mecánico para limpiar el tolvín (skip) y barandales a cada lado (1926.702(b)). Nunca meta la mano en un tambor o tolvín que se pueda mover.
- **Carretillas motorizadas (buggies):** Las manijas no deben sobresalir de las ruedas, para que las manos no queden aplastadas contra muros o columnas (1926.702(d)).
- **Allanadoras mecánicas (helicópteros):** Deben tener un interruptor de hombre muerto que apague la máquina al soltarla (1926.702(c)). Mantenga pies y manos lejos de las aspas giratorias y del aro de protección.
- **Reglas vibratorias y vibradores:** No toque rodillos, bandas ni partes en movimiento. No se enrolle cables ni mangueras del vibrador en el cuerpo.
- **Bloqueo y etiquetado (LOTO):** Bloquee y etiquete compresores, revolvedoras, cribas y bombas antes de darles mantenimiento o limpiarlos si un arranque inesperado pudiera atrapar a un trabajador (1926.701(e)). Esto incluye lavar tambores de revolvedoras y limpiar tolvas de bombas.
- **Silos de cemento y agregados:** Nunca entre a menos que el sistema de descarga esté apagado, bloqueado y etiquetado (1926.702(a)). El material puede sepultar a un trabajador en segundos.

4. Prefabricados, Tilt-Up y Postensado

Estas piezas pesan toneladas y solo son estables cuando están apuntaladas o conectadas permanentemente, así que nunca ponga su cuerpo donde un panel o un tendón pueda ir.

- Soporte las piezas prefabricadas y los paneles tilt-up hasta completar las conexiones permanentes, y nunca quite los puntales antes de tiempo (1926.704).
- Manténgase fuera de la zona de caída de un panel que se levanta, coloca o apuntala, y nunca se pare entre un panel y otro panel, columna o muro.
- No toque el aparejo ni los insertos de izaje cuando la carga se tensa.
- Durante el postensado, solo el personal esencial puede estar detrás del gato. Coloque letreros y barreras (1926.701(c)).
- Durante el levantamiento de losas con gatos (lift-slab), solo el personal esencial puede estar debajo de la losa (1926.705).

Verifique el texto actual de las secciones de las Subpartes Q y O de 1926 mencionadas arriba antes de citarlas en un reporte, carta de notificación o documento para el cliente.

CONTROLES GENERALES PARA TODO TRABAJO DE CONCRETO Y CIMBRA

- Haga una junta antes del colado o de la tarea que identifique puntos de pellizco, rutas del equipo, izajes con grúa y zonas de exclusión.

- Antes de meter la mano o dar un paso, pregúntese: "Si esto se mueve, ¿a dónde voy?" Manténgase fuera de la línea de peligro.
- Use guantes adecuados para la tarea, botas con casquillo y ropa de alta visibilidad. Agregue guantes y botas impermeables para concreto fresco. Los guantes protegen la piel, pero no evitan un aplastamiento, así que mantenga las manos fuera.
- Asegúrese de que las guardas estén en su lugar en revolvedoras, sierras, dobladoras y equipo de acabado, y nunca las quite.
- Use un solo señalero para las maniobras de grúa y de bomba.
- Reporte de inmediato cimbra abombada, tirantes faltantes, puntales dañados, varilla sin apuntalar o guardas faltantes.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

1. ¿Dónde están los peores puntos de pellizco en la cimbra que estamos usando ahora?
2. Antes del próximo colado, ¿quién inspecciona la cimbra y los puntales, y qué señales nos harían detener el colado?
3. ¿Dónde estarán la bomba, los camiones revolvedores y el bote, y dónde está la zona de exclusión?
4. ¿Cuándo bloqueamos la revolvedora o la bomba, y quién tiene el candado?

CONCLUSIÓN CLAVE

En el trabajo de concreto, los peligros que aplastan y atrapan a las personas son predecibles: juntas de paneles de cimbra, cimbras que colapsan, armados de varilla, camiones en reversa, plumas de bombas, botes y equipo giratorio. Planee el trabajo, inspeccione la cimbra, proteja el equipo y mantenga su cuerpo fuera de la línea de peligro.

CIERRE

Detenga el trabajo si la cimbra se abomba o se mueve, si un camión retrocede sin señalero, si falta una guarda o si alguien está parado donde podría quedar atrapado. Hable de inmediato. Su atención protege a todos.

Comprometámonos a cero lesiones por quedar atrapado en cada colado. Manténganse alertas, sigan los procedimientos y cuídense unos a otros.

Junta de Seguridad
Hoja de Firmas

Fecha: _____

Nombre del Proyecto: _____

Nombre de la Persona Competente: _____

Firma de la Persona Competente: _____

Tema: **Concreto y Cimbra: Puntos de Pellizco y Peligros de Quedar Atrapado**

Asistentes:	