

COWORKER SAFETY RULES

SAFETY MANUAL

VERSION 7.0.1

Rules for Laborers, Oilers,
and the Placing Crew



AMERICAN CONCRETE PUMPING ASSOCIATION
606 Enterprise Drive | Lewis Center, OH 43035
P: 614.431.5618 | F: 614.431.6944
WWW.CONCRETEPUMPERS.COM

CALIFORNIA
Proposition 65 Warning

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

VI. Co-worker Safety

16. Safety Rules For Workers Assigned To The Pump

16.1

⚠ WARNING You must know how to stop the pump and boom. Have the operator show you the locations of the emergency stop switches (Figure 74).

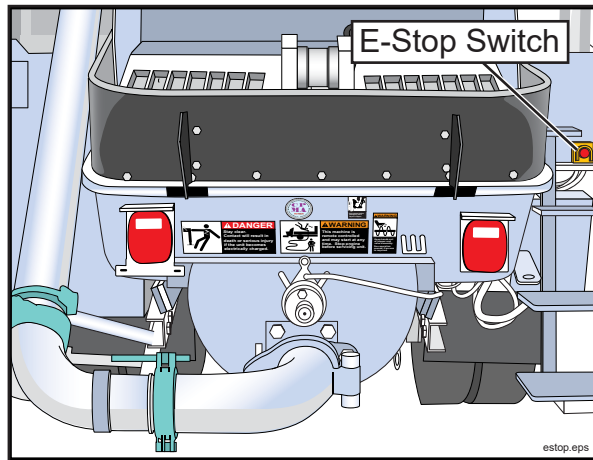


Figure 74
Know how to stop the unit in an emergency

16.2

⚠ WARNING You should wear the same personal protective equipment (PPE) as the operator. Goggles, hard hat, ear protection, and rubber gloves are especially important when working near the hopper (Figure 75).

* Breathing mask needed when cement dust (or other toxic dust) is present in the air.



Figure 75
Wear the same personal protective equipment as the operator

SAFETY MANUAL

16.3

⚠ DANGER **Electrocution hazard!** If the pump or boom becomes energized with high voltage and you are in contact with **any** part of it, you are at **risk of electrocution!** You should monitor the movement of the boom and **alert the operator if the boom comes within 20 feet of the wires (50 feet above 350 Kv) of an electrical wire.** (See Figure 76.)

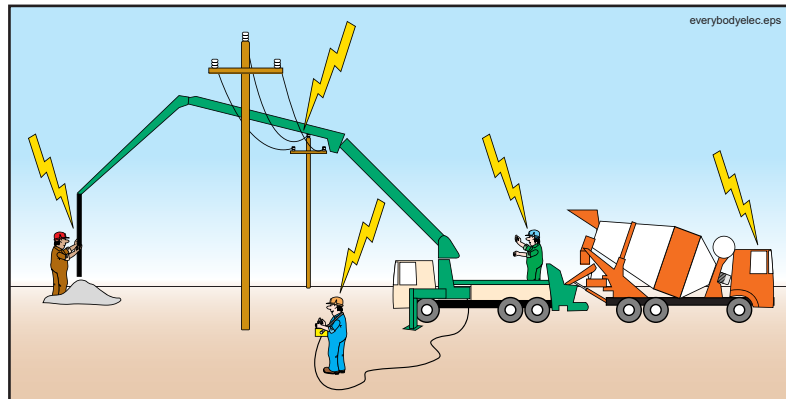


Figure 76
If the pump becomes energized, everything that touches the pump is also energized

16.4

⚠ DANGER When power lines are in the area that the boom will be moving to complete a pour, a spotter must be employed whose only job is to warn the operator if the boom comes within 20 feet of the wires (50 feet above 350 Kv). The spotter must understand the responsibilities assigned, and must be able to judge a 20 or 50 foot distance. Use visual aids such as cones to help the spotter to understand the danger zone. (Figure 77.)



Figure 77
Use of cones can assist with identifying the danger zone

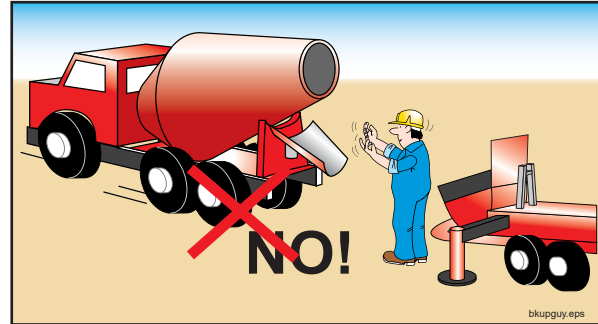
16.5

⚠ WARNING Keep an eye on the movements of the boom, even when there are no electrical wires nearby. Alert the operator if the boom is nearing any obstruction or hazard. Where job site safety is concerned, two sets of eyes and ears are better than one.

16.6

⚠ WARNING **Crushing hazard. Never, ever position yourself between the ready mix truck and the pump!** Stand to the side, where the driver can see you (Figure 78).

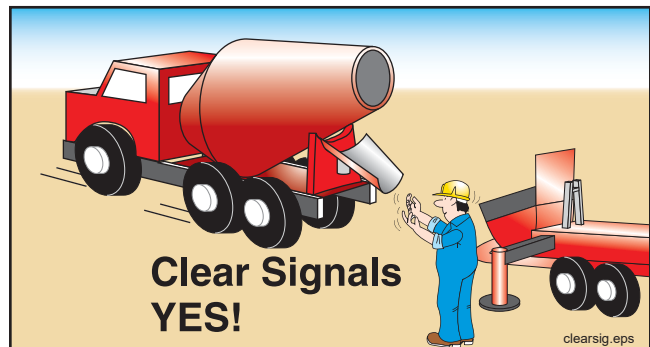
Figure 78
Never stand between the ready mix truck and the pump



16.7

⚠ WARNING When backing in ready mix trucks, use clear and concise hand signals (Figure 79).

Figure 79
Use clear, concise hand signals



16.8

⚠ WARNING If handling the chutes of a ready mix truck, keep your hands clear of the hinged areas.

16.9

⚠ WARNING Do not allow the ready mix driver to put concrete in the pump hopper until the pump operator gives him the OK. Filling the hopper early can cause the pump to plug.

16.10

⚠ WARNING If you see foreign material that could create a blockage coming from the ready mix truck, alert the operator to stop the pump. Do not attempt to remove the material from the hopper or grate while the hydraulic system is ready to work. (See point 16.19 on page 64.) If necessary, depress the E-stop button to stop the pump and alert the operator.

16.11

⚠ WARNING Never allow the ready mix driver to clean out in the hopper, because it can create a blockage. (Water will wash the cement and fine sand from the coarse aggregate causing segregation.)

16.12

⚠ WARNING Do not operate the pump or boom unless you are also a trained operator and the regular operator has released the controls to you. **There must not be more than one operator at a time.** This does not apply to stopping the pump or boom if there is a need to do so.

SAFETY MANUAL

16.13

⚠ WARNING Do not let the concrete level in the hopper become low! If air is sucked into the material cylinders, the pump will compress the air. Compressed air always poses a hazard as it is expelled from the hopper or the delivery pipeline (Figure 80). If air is taken into the material cylinders, take the following steps to minimize the hazard:

1. Stop the pump immediately. Hit the emergency stop button if that is the quickest way to stop the pump. There will be an expulsion of compressed air the next time the concrete valve shifts. If possible, fill the hopper with concrete to help contain the expulsion. Do not put your face directly over the hopper.
2. Alert the operator of the problem. It is his job to know the procedures for safe removal of air from the pump and delivery system. These procedures include pumping in reverse for a couple of strokes.
3. Persons standing at the discharge end or near the delivery line must be warned to move away until all of the air has been purged. Warn them to stay a reasonable and prudent distance beyond the reach of the end hose or point of discharge (Figure 80).
4. When the pump is restarted, don't assume that the first little air bubble is the end of the compressed air.
5. Do not allow anyone near the discharge until concrete runs steadily from the end and there is no movement of the delivery system.
6. If workers are positioned in high or precarious places, warn them to expect a loud sound as the air escapes the pipeline. (Warn them even if they are well away from the discharge.) That way, we can prevent the worker from falling as a result of being startled by the noise.

Figure 80
Remove everyone from the discharge area whenever the pump is first starting, restarting after moving, or if air has been introduced into the line



16.14

⚠ WARNING When initially priming the delivery system, when restarting after moving, when restarting after adding or removing hoses, or whenever air has been introduced into the line, warn everyone to stay away from the discharge until concrete runs steadily and there is no movement of the delivery system. Personnel should stay back a reasonable and prudent distance beyond the reach of the end hose or point of discharge (Figure 80). Air will be in the line when first starting, when restarting after moving, when a blockage has been successfully removed by “rocking” the concrete, and after the line has been taken apart or opened for any reason.

16.15

⚠ WARNING Never use compressed air to clear a blockage! The operator is responsible for knowing the safe blockage removal procedures. It is unsafe and unnecessary to use compressed air. If the pump pressure can't move it, air pressure won't either.

16.16

⚠ WARNING Never stand on, sit on, or straddle a pipeline while it's in use, or whenever it is pressurized. Pipeline wears out with each stroke of the pump. If the pipe bursts, you want to be to the side of it, not on top of it (Figure 81).



Figure 81
Never straddle or sit on
a pressurized pipeline

16.17

⚠ WARNING Expulsion hazard! (See Figure 82.) Never open a pipeline that is under pressure. The pump must be run in reverse for at least two strokes and then stopped before opening a pipeline. If the pipeline is pressurized with air, do

SAFETY MANUAL

not open it. The operator is responsible for knowing how to safely release the air pressure. Even after the pump is reversed, Use a shovel or other tool that will assure a safe distance from clamps to avoid concrete blowing in your eyes.

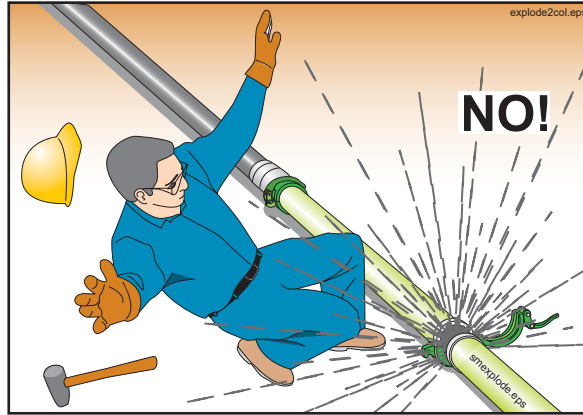


Figure 82
Never open a pressurized pipeline

16.18 **⚠ WARNING** Be careful when handling pipeline or any other heavy object. Learn how to lift without using your back. Get assistance if needed.

16.19 **⚠ WARNING** Crushing/amputation hazard! Never put your hands, feet, or any other body part into the water box, concrete valve, or hopper when the hydraulic system is operational or ready to operate! Never stand on the hopper grate! (See Figure 83.)



Figure 83
Never put your body in the machine!

16.20



Never lift or remove the hopper grate for any reason (Figure 84).



Figure 84
Lifting hopper grate exposes the agitator and the concrete valve

16.21



Do not remove the water box covers or grates when the machine is stroking (Figure 85). Do not remove the water box cover (to add water, for example), until the operator has disabled the machine. Replace the covers before the operator restarts the pump.

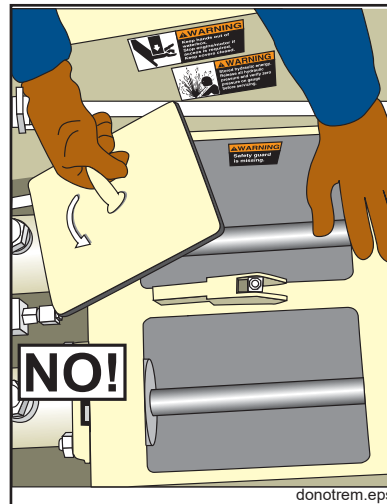


Figure 85
Do not remove the water box covers when the machine is stroking

16.22



Keep unauthorized personnel off of the pump.

SAFETY MANUAL

16.23

⚠ WARNING Mount or dismount the pump or truck using the *3 Point Rule*. One hand and two feet or two hands and one foot are to be in contact with a secure surface at all times (Figure 86).

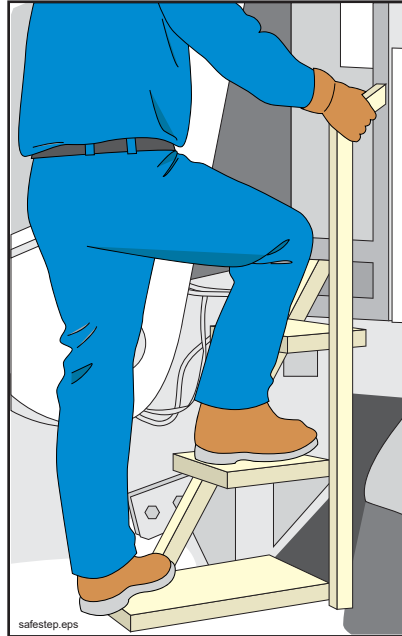


Figure 86
The 3 Point Rule

17. Safety Rules For The Placing Crew

17.1

⚠ DANGER **Electrocution hazard!** If the pump or boom becomes energized with high voltage and you are in contact with **any** part of it, you are at **risk of electrocution!** You should monitor the movement of the boom and **alert the operator if the boom comes within 20 feet (50 feet above 350 Kv) of an electrical wire.** (See Figure 87.)

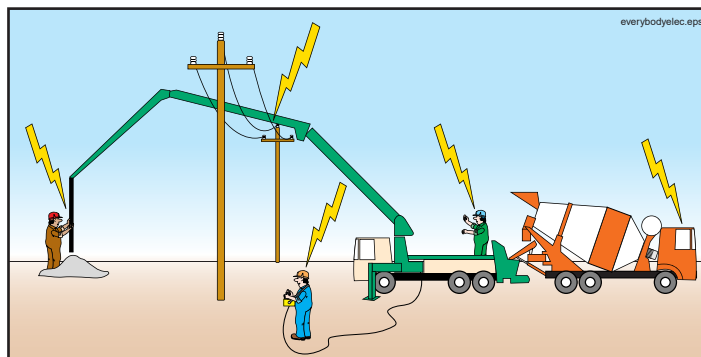


Figure 87
If the pump becomes energized, everything that touches the pump is also energized

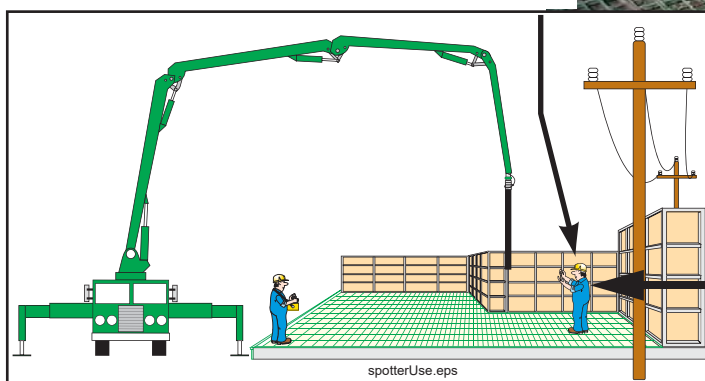
17.2

⚠ DANGER When overhead wires are in the area that the boom will be moving to complete a pour, a spotter must be employed whose only job is to warn the operator if the boom comes within 20 feet of the wires (50 feet above 350 Kv). The spotter must understand the responsibilities assigned, and must be able to judge a distance of 20 or 50 feet. (Figure 88.)

Figure 88
Use cones to assist with identifying the danger zone



When the boom will be used near electric wires, a spotter must stand in this position to alert the operator if the boom enters the danger zone.



Use a spotter near obstructions or wires

17.3

⚠ WARNING Keep an eye on the movements of the boom, even when there are no electrical wires nearby. Alert the operator if he is nearing any obstruction or hazard. Where job site safety is concerned, two sets of eyes and ears are better than one.

17.4

⚠ WARNING Never use compressed air to clear a blockage! It is unsafe and unnecessary. If the pump pressure can't move it, air pressure won't either. Stand away from the discharge and the line if anyone attempts to use compressed air in this manner.

17.5

⚠ WARNING Do not look into the end of a plugged hose or pipe while it's pressurized!

SAFETY MANUAL

17.6

⚠ WARNING Wear Personal Protective Equipment (P.P.E.) when working around a concrete pump (Figure 89). The gloves should resist concrete lime burns. If you will be working in the concrete, protect your feet and hands with rubber boots and gloves.

* Breathing mask needed when cement dust (or other toxic dust) is present in the air.



Figure 89
Wear Personal Protective Equipment (P.P.E.)

17.7

⚠ WARNING When the operator is initially priming the delivery system, restarting after moving, restarting after adding or removing pipes or hoses, or any time that air has been introduced into the delivery system, stand a reasonable and prudent distance away from the tip hose or point of discharge. Do not get near the discharge until material runs steadily and there is no movement of the delivery system. (Figure 90). Compressed air in the line can cause rubber hose to move violently. If the operator tells you that air is coming in the delivery system, proceed as follows:

- Get to ground level (if in a high place) and remain well away from the discharge or at least take cover.
- Stay away from the discharge. Be sure that **all** the air is gone before getting near the point of discharge again. It is the operator’s job to know when it’s safe to go back to normal pumping.

17.8

⚠ WARNING When the pump crew is using compressed air to clean the boom or system pipeline, stay away from the discharge area. **Never try to hold down a pipe or hose that is being cleaned with air.**

17.9

⚠ WARNING Falling hazard! When pouring columns, slabs, or walls above ground, secure yourself from falling.



Figure 90
Stay away from the point of discharge
when starting or restarting, and when
there's air in the pipeline

17.10

⚠ WARNING Never open a pressurized pipeline (Figure 91). The pump operator must release the pressure before you open the line. If the line is pressurized with compressed air, let the operator release the pressure and verify that the air has escaped before you proceed. Even then use a shovel or other tool that will assure a safe distance from clamps to avoid concrete blowing in your eyes.

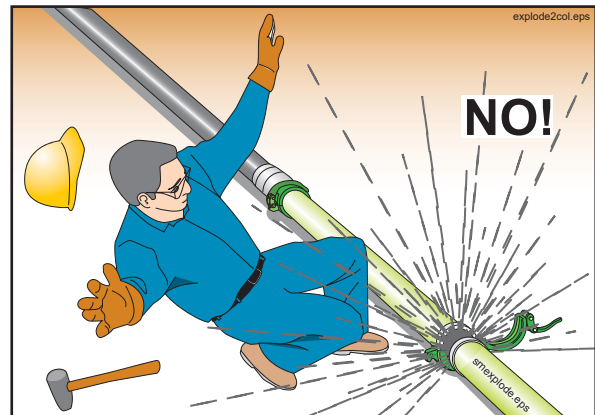


Figure 91
Never open a pressurized pipeline

17.11

⚠ WARNING After removing pipe sections you must **reassemble using gaskets and clamps**. Pipelines assembled without gaskets will leak cement and water, which can cause a blockage.

17.12

⚠ WARNING Concrete is being moved through the delivery system by pressure. Failure of a pipe, clamp, hose, or elbow is possible. For this reason, spend as little time as possible standing under the boom, and wear protective clothing.

SAFETY MANUAL

- 17.13** **⚠ WARNING** The hose man should not hug the hose, but hold it with both hands, to allow the hose to move freely (Figure 92).



Figure 92
Do not hug the boom hose

- 17.14** **⚠ WARNING** The hose man should not walk backwards (Figure 93). Walking forward will allow him to see obstacles and avoid tripping.

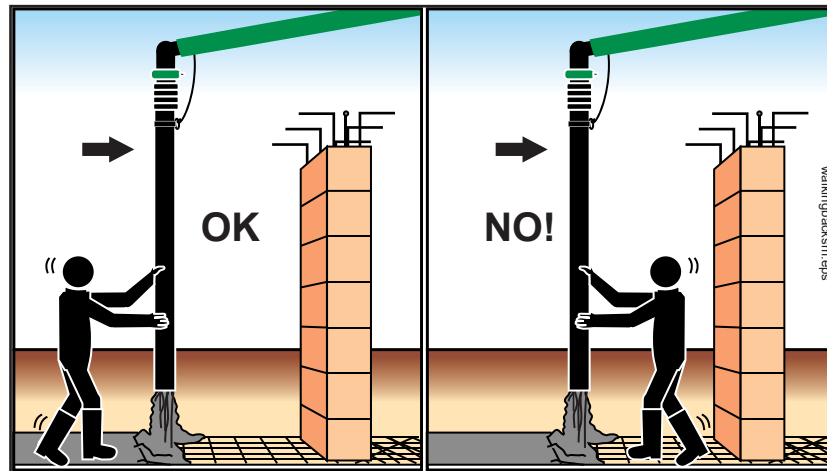


Figure 93
Do not walk backwards, stay out of the path of the boom

- 17.15** **⚠ WARNING** The hose man should never position himself between the boom or boom hose and any fixed object like a wall or column (Figure 93).

- 17.16** **⚠ WARNING** Do not kink the end hose. Kinking will cause the pump to create maximum concrete pressure. The pump may unkink the hose by force! (See Figure 94.)

- 17.17** **⚠ WARNING** Never try to support the tip hose with your back or shoulders. Let the hose hang from the boom (Figure 94).

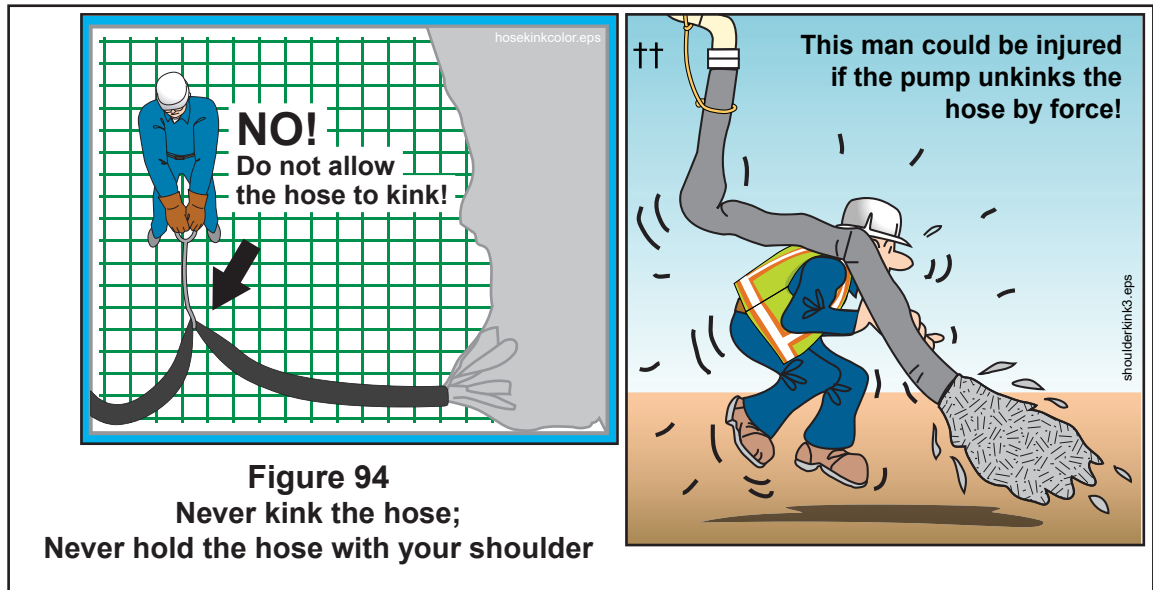


Figure 94
Never kink the hose;
Never hold the hose with your shoulder

- 17.18 **⚠ WARNING** When using tools or hooks to drag the hose, be sure they are not sharp enough to damage the hose. When using ropes be sure they are strong enough not to break, and regularly check the rope on the bottom of the hose for wear.

- 17.19 **⚠ CAUTION** Be careful when handling pipeline or any other heavy object. Learn how to lift without using your back. Get assistance if needed.

- 17.20 **⚠ WARNING** Crushing hazard! Never position your hands or any body part between the end of the delivery system and a fixed object (e.g., between the tip hose and the concrete form) (Figure 95). Watch for clamps lowering with the line, because they have a larger diameter than the pipes/hoses they connect.

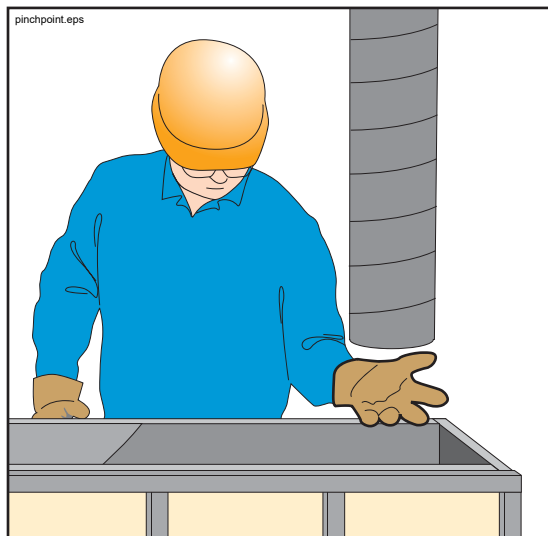


Figure 95
Watch out for the pinch points

SAFETY MANUAL

17.21 **⚠ WARNING** Do not allow the boom hose to get lower than two feet above the deck to prevent the boom hose from hitting the feet of the hose man, and to prevent the hose opening from being blocked by the deck, which could cause the hose to whip.

17.22 **⚠ WARNING** Never stand on, sit on, or straddle a pipeline while it's in use, or whenever it is pressurized (Figure 96). Pipeline wears out with each stroke of the pump. If the pipe bursts, you want to be to the side of it, not on top of it.

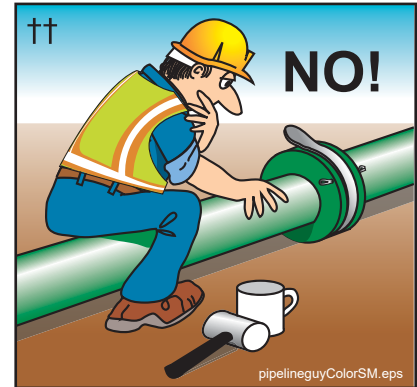


Figure 96
Never straddle or sit on a pressurized pipeline

17.23 **⚠ WARNING** To avoid confusion and conflicting signals, only one person should signal the pump operator except for the stop signal, which may be given by anyone.

17.24 **⚠ WARNING** Before the pour begins, the hose man, the operator and the spotter should agree on hand signals (Figure 97)

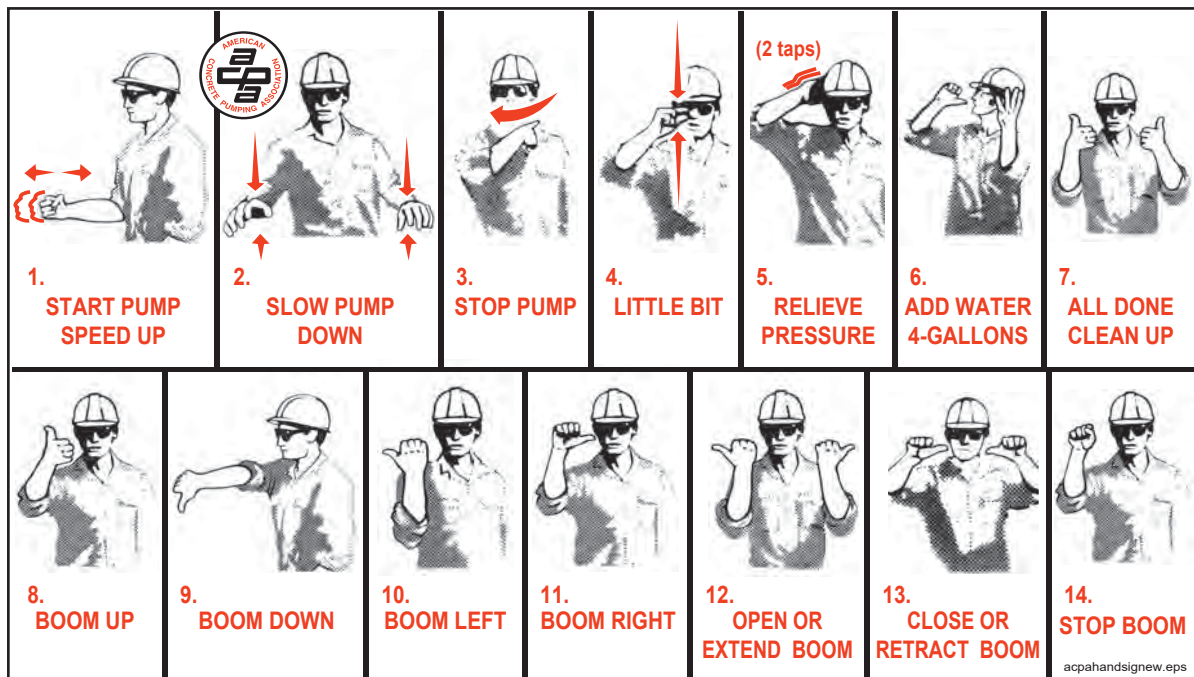


Figure 97
ACPA recommended hand signals

Information contained in this Safety Manual is not intended to supercede the manufacturer's recommendations or company policies.



606 Enterprise Drive
Lewis Center, OH 43035
614 431 5618
www.concretepumpers.com



606 Enterprise Drive
Lewis Center, OH 43035
614 431 5618
www.concretepumpers.com

La información contenida en este Manual de Seguridad no es para reemplazar las recomendaciones del fabricante ni las políticas de la compañía.

17.21

ADVERTENCIA

No permita que la manguera de la pluma de distribución baje a menos de dos pies de altura de la plataforma para evitar que la manguera de la pluma de distribución golpee los pies del operador encargado de la manguera y para prevenir que la abertura de la manguera sea bloqueada por la plataforma, que podría causar que la manguera “de latigazos”.

17.22

ADVERTENCIA

Nunca debe pararse, sentarse ni montarse a horcajadas sobre una tubería que está en uso o cuando esté presurizada (Figura 96). La tubería se desgasta con cada carrera de la bomba. Si la tubería revienta, usted quedará en un costado y no sobre la misma.

17.23

ADVERTENCIA

Para evitar confusión y señales confusas, solamente una persona debe actuar como señalero (dar las señales al operador de la bomba). Sin embargo, el operador está entrenado para obedecer la señal de parada de cualquier persona.

ADVERTENCIA

Antes de comenzar la colada, el encargado de la manguera, el operador y el situador deberán ponerse de acuerdo sobre las señales de mano (Figura 97).

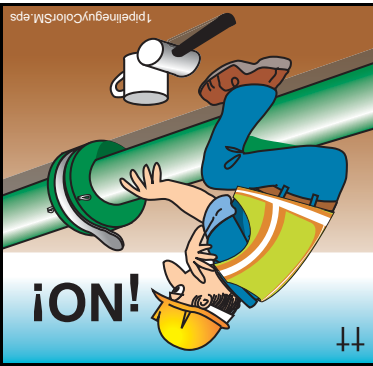


Figura 96
Nunca se ponga a horcajadas ni se siente sobre una tubería presurizada

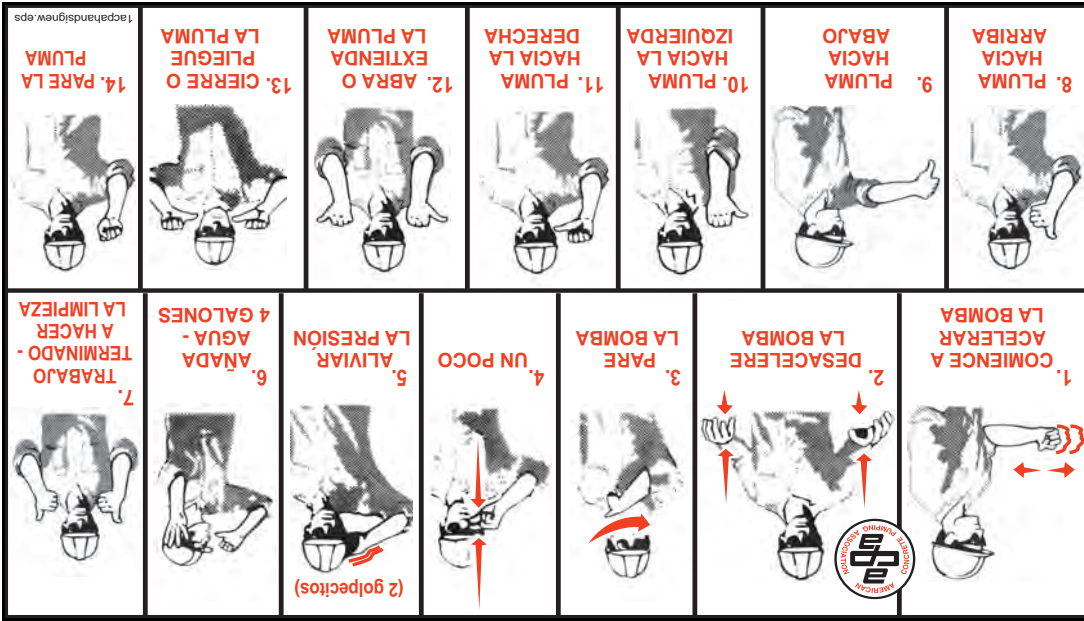
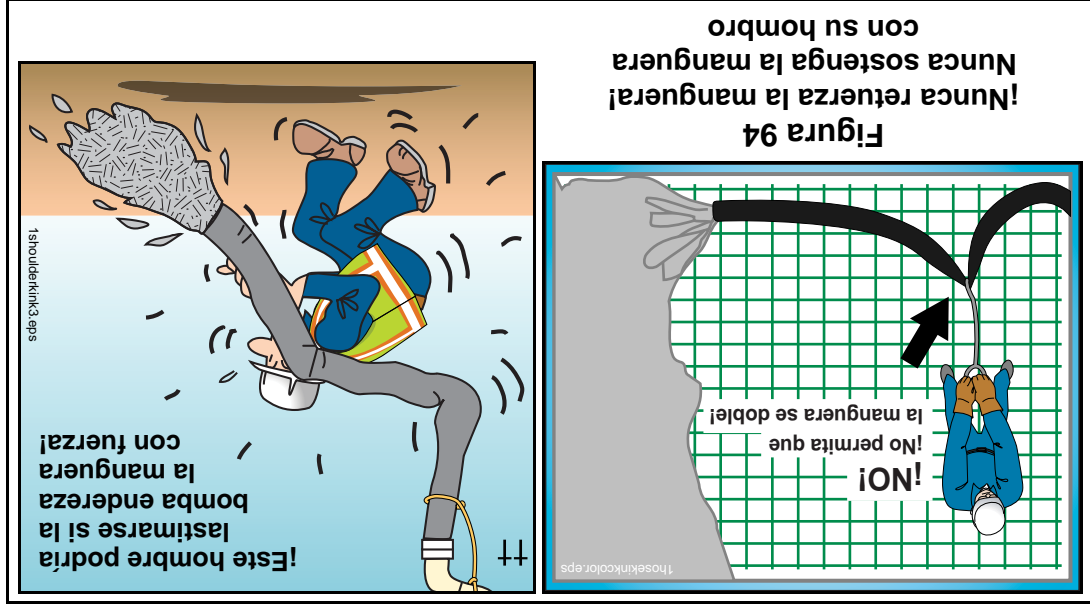


Figura 97

Señales de mano recomendadas por la ACPA (Asociación Americana de Bombeo de Concreto)



17.18

ADVERTENCIA

Cuando use herramientas o ganchos para arrastrar la manguera, asegúrese de que no sean filosos para no dañar la manguera. Cuando use cuerdas, asegúrese de que sean suficientemente fuertes para que no se rompan, y revise regularmente la cuerda en la parte baja de la manguera en busca de desgaste.

17.19

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado cuando manipule tuberías o cualquier otro objeto pesado. Aprenda cómo levantar sin usar su espalda. Obtenga ayuda si lo necesita.

17.20

ADVERTENCIA

! Peligro de aplastamiento! Nunca coloque las manos o cualquier otra parte del cuerpo entre el extremo del sistema de distribución y un objeto fijo (por ejemplo, entre la manguera de la punta y el encofrado del concreto) (Figura 95). Tenga cuidado con las abrazaderas que bajan con la tubería, porque ellas tienen un diámetro mayor que los tubos/mangueras que conectan.

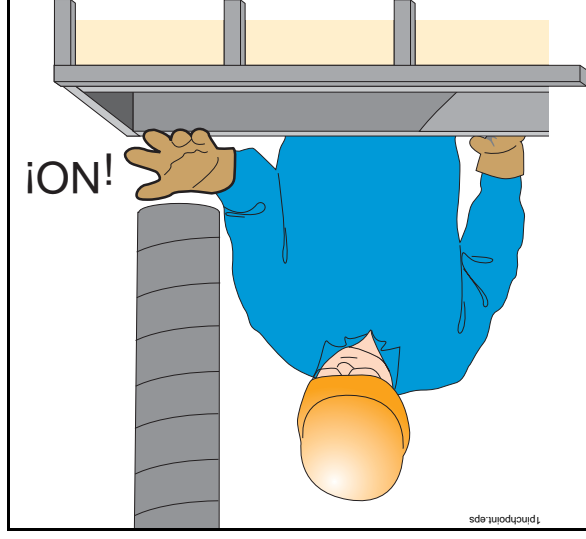


Figura 95

Tenga cuidado con los puntos de apretamiento

17.13

ADVERTENCIA

El encargado de la manguera no deberá agarrarla abrazándola, sino que deberá sostenerla con ambas manos, para permitir que la manguera se mueva libremente (Figura 92).

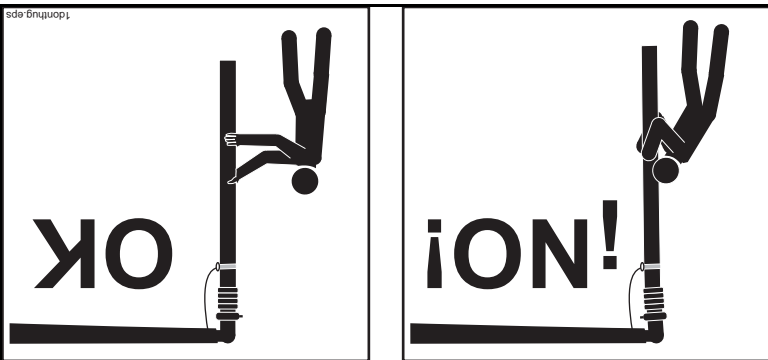


Figura 92

No agarre la manguera de la pluma de distribución abrazándose a ella

17.14

ADVERTENCIA

El encargado de la manguera no deberá caminar retrocediendo (Figura 93). Caminar hacia adelante permite ver los obstáculos y peligros de tropiezones.

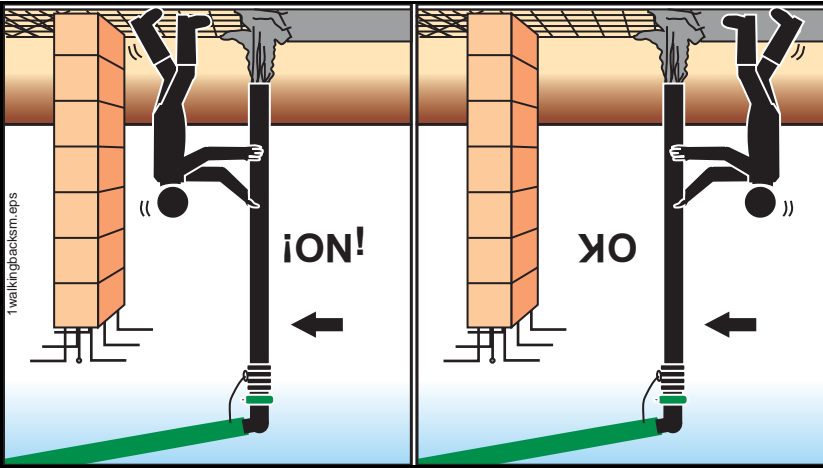


Figura 93

No camine hacia atrás; manténgase fuera del trayecto de la pluma de distribución

17.15

ADVERTENCIA

El encargado de la manguera nunca deberá situarse entre la pluma de distribución o la manguera de la pluma de distribución y cualquier objeto fijo, como por ejemplo una pared o columna (Figura 93).

17.16

ADVERTENCIA

No doble la manguera final. Doblarla hará que la bomba cree la presión máxima. La bomba puede enderezar la manguera con fuerza! (Vea la Figura 94.)

17.17

ADVERTENCIA

Nunca trate de sostener la punta de la manguera con su espalda u hombros. Deje que la manguera cuelgue de la pluma (Figura 94).

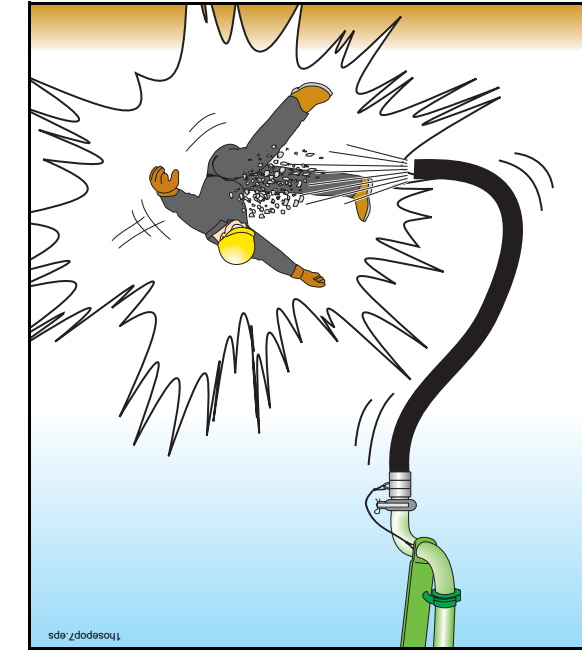


Figura 90
Manténgase alejado del punto de descarga cuando se este arrancando o se vuelva a arrancar y cuando haya aire en la tubería

17.10

ADVERTENCIA

Nunca abra una tubería presurizada (Figura 91). El operador de la bomba debe descargar la presión antes de que usted abra la tubería. Si la línea está presurizada con aire comprimido, deje que el operador descargue la presión y ventifique que el aire haya escapado antes de que usted siga adelante. Incluso en esas condiciones, use una pala u otra herramienta que asegure una distancia segura de las abrazaderas para evitar que el concreto salpique a sus ojos.

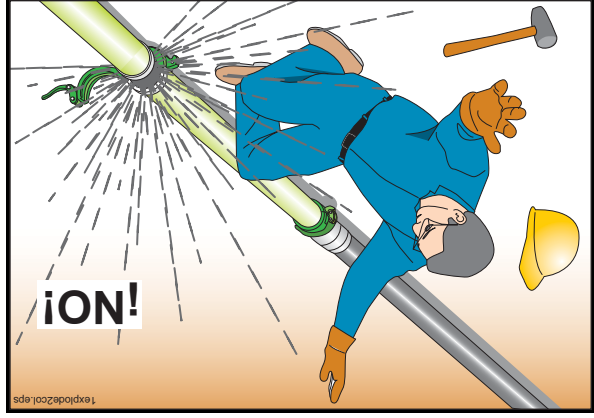


Figura 91
Nunca abra una tubería presurizada

17.11

ADVERTENCIA

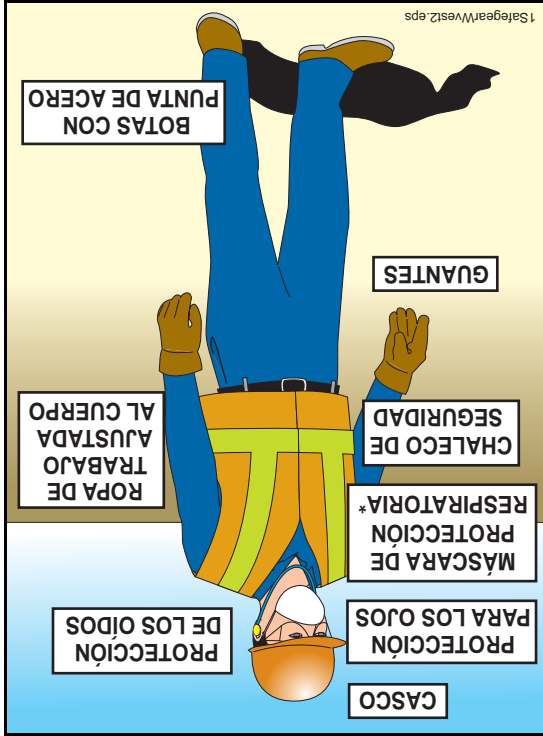
Después de remover secciones de tubos, usted debe volverlas a **armar utilizando juntas y abrazaderas**. Las tuberías armadas sin utilizar juntas dejarán escapar cemento y agua, lo que puede causar una obstrucción.

17.12

ADVERTENCIA

Al concreto se lo mueve por presión a través del sistema de descarga. La falla de un tubo, abrazadera, manguera o codo es posible. Por esta razón, pase la menor cantidad de tiempo que pueda estando parado debajo de la pluma y póngase ropa de protección personal.

ADVERTENCIA Cuando esté trabajando alrededor de una bomba de concreto, use equipo de protección personal (PPE) (Figura 89). Los guantes deberán resistir las quemaduras causadas por la cal de concreto. Si va a trabajar **en** el concreto, protéjase los pies y las manos con botas y guantes de caucho.



* Hace falta una máscara de protección respiratoria cuando hay polvo de cemento (u otro polvo tóxico) presente en el aire.

Figura 89
Use equipo de protección personal (PPE)

17.6

ADVERTENCIA Cuando el operador esté cebando inicialmente el sistema de descarga, cuando vuelva a arrancar después de mover la máquina, cuando vuelva a arrancar la máquina después de agregar o quitar tuberías o mangueras a un momento en que haya aire en la tubería de descarga, manténgase a una distancia razonable y prudente alejado de la manguera de la punta o del punto de descarga. No se acerque al extremo de descarga hasta que el material esté fluyendo constantemente y no haya movimiento del sistema de descarga. (Figura 90). El aire comprimido en la línea podrá hacer que la manguera de caucho se mueva violentamente. Si el operador le dice que viene aire por el sistema de descarga, proceda como sigue:

- Baje al nivel del suelo (si está en un lugar alto) y permanezca bien alejado de la descarga o por lo menos protéjase.
- Manténgase alejado de la descarga. Asegúrese que **todo** el aire haya salido antes de volver de nuevo al punto de descarga. Es responsabilidad del operador saber cuando es seguro volver a bombear normalmente.

ADVERTENCIA Cuando la cuadrilla de bombeo esté utilizando aire comprimido para limpiar la tubería de la pluma o del sistema, manténgase alejado del área de descarga. **Nunca trate de sujetar un tubo o una manguera que está siendo limpiado con aire.**

17.7

ADVERTENCIA ¡Peligro de caídas! Cuando vierte concreto en columnas, losas o paredes por sobre el suelo, asegúrese bien para no caerse.

17.9

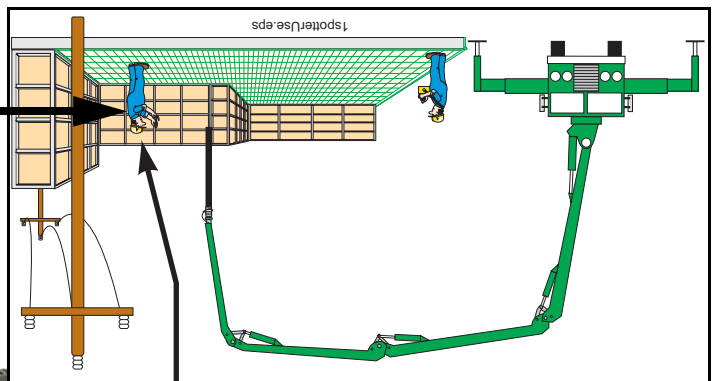
PELIGRO Cuando hay cables aéreos en el área en el que se moverá la pluma para completar el vertido, se debe emplear un observador cuyo trabajo es advertir al operador si la pluma se acerca a menos de 20 pies (50 pies si la línea porta más de 350 Kv) de los cables. El observador debe entender las responsabilidades asignadas y debe ser capaz de juzgar una distancia de 20 pies o 50 pies. (Figura 88.)



Figura 88
El uso de conos puede ayudar a identificar las zonas de peligro

Cuando la pluma se use en las cercanías de cables eléctricos, se debe poner un observador en esta posición para alertar al operador en caso de que la pluma entre en la zona de peligro.

Utilice un observador cerca de obstrucciones o cables



- 17.3 **ADVERTENCIA** Mantenga los ojos puestos en los movimientos de la pluma incluso cuando no hayan cerca cables eléctricos. Alerte al operador si se está acercando demasiado a cualquier obstrucción o peligro. En lo que se refiere a la seguridad del lugar de trabajo, dos pares de ojos y de oídos son mejores que uno.
- 17.4 **ADVERTENCIA** Nunca use aire comprimido para eliminar una obstrucción! Es peligroso e innecesario. Si la presión de la bomba no la puede mover, tampoco lo hará el aire comprimido. Alejese de la descarga y de la tubería si alguien intenta utilizar aire comprimido de esta manera.
- 17.5 **ADVERTENCIA** No mire dentro del extremo de una manguera o tubo taponado mientras está presurizado!

16.23



Suba o baje de la bomba o del camión siguiendo la *regla de 3 puntos de apoyo*. Las dos manos y un pie, o una mano y los dos pies deberán estar en contacto con una superficie firme en todo momento (Figura 86).

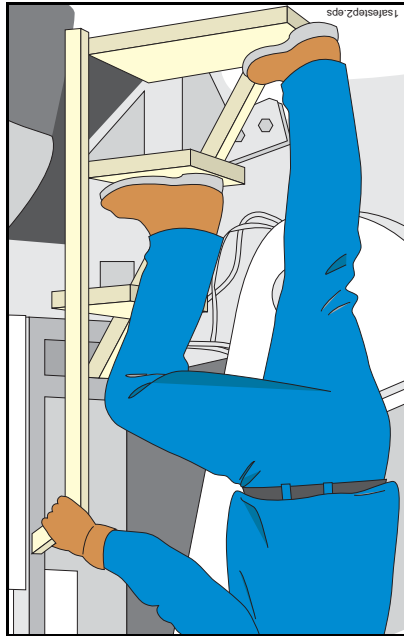


Figura 86

La regla de los 3 puntos de apoyo

17. Reglas de seguridad para la cuadrilla que bombea la mezcla en el punto de descarga

17.1



! Peligro de electrocución! Si la bomba o la pluma se electriza con alto voltaje y usted está en contacto con **cualquier** parte de ella, ¡usted corre el riesgo de ser electrocutado! Deberá vigilar el movimiento de la pluma y alertar al operador si la pluma se acerca a 6 metros (20 pies) de un cable eléctrico (50 pies si la línea porta más de 350 Kv). (Vea la Figura 87.)

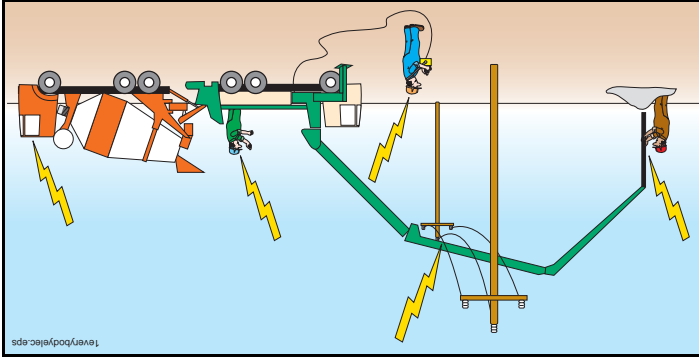


Figura 87

Si la bomba se electriza, cualquier cosa que ésta toque también se electrizará

16.20

ADVERTENCIA Nunca levante o saque la rejilla de la tolva, cualquiera que sea la razón (Figura 84).

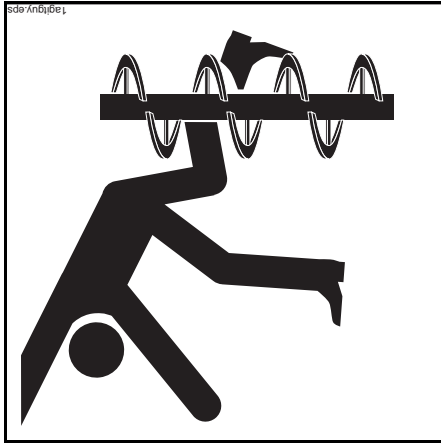


Figura 84
Levantar la rejilla de la tolva expone el agitador y la válvula de concreto

16.21

ADVERTENCIA No quite las tapas de la caja de agua o las rejillas cuando la máquina esté bombeando (Figura 85). No quite la tapa de la caja de agua (por ejemplo, para agregar agua) antes de que el operario haya desactivado la máquina. Vuelva a instalar las tapas antes de que el operario vuelva a arrancar la bomba.

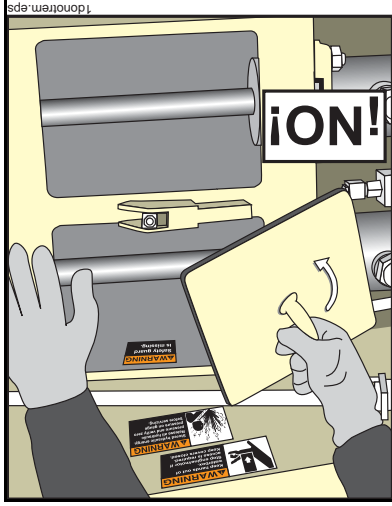


Figura 85
No retire las tapas de la caja de agua cuando la máquina esté bombeando

16.22

ADVERTENCIA Mantenga alejado de la bomba a todo personal no autorizado.

purgar en forma segura la presión del aire. Incluso si se invirtiera la bomba, use una pala u otra herramienta que asegure una distancia segura de las abrazaderas para evitar que el concreto salpique a sus ojos.

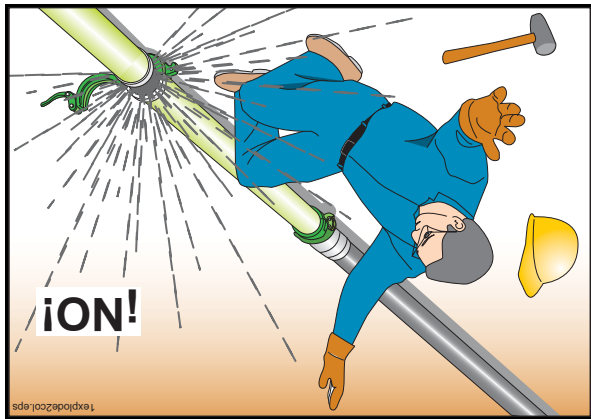


Figura 82
Nunca abra una tubería presurizada

ADVERTENCIA

Tenga cuidado cuando manipule tuberías o cualquier otro objeto pesado. Aprenda cómo levantar sin usar su espalda. Obtenga ayuda si lo necesita.

16.18

ADVERTENCIA

! Peligro de aplastamiento/amputación! ! Nunca ponga las manos, pies u otra parte del cuerpo en la caja del agua, válvula de concreto o tolva si el sistema hidráulico está en marcha o listo para funcionar! ! Nunca se pare sobre la rejilla de la tolva! (Vea la Figura 83.)

16.19

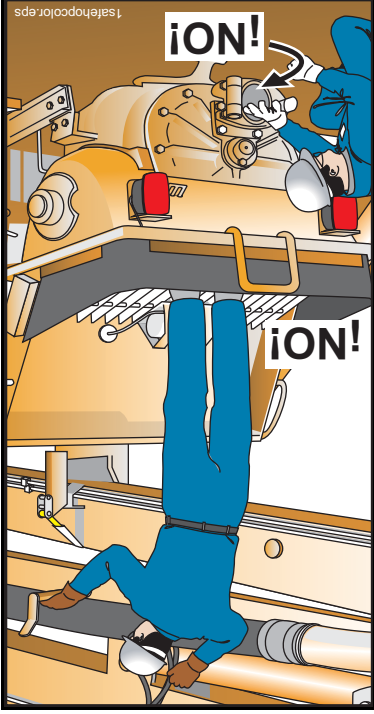


Figura 83
! Nunca ponga su cuerpo en la máquina!

16.14



Cuando esté cebando inicialmente el sistema de distribución, vuelva a arrancar después de mover la máquina, vuelva a arrancar la máquina después de agregar o quitar mangueras o si el aire ha entrado en la tubería, advierta a todos que se mantengan alejados del extremo de descarga hasta que el concreto esté fluyendo constantemente y no haya movimiento del sistema de distribución. El personal debe permanecer alejado a una distancia prudente más allá del alcance de la manguera de extremo o del punto de descarga (Figura 80). Habrá aire en la línea cuando se esté arrancando por primera vez, se esté volviendo a arrancar después de mover la máquina, cuando se haya eliminado exitosamente una obstrucción al "oscilar" el concreto y después que la línea haya sido desarmada o abierta por cualquier razón.

16.15



ADVERTENCIA! Nunca use aire comprimido para eliminar una obstrucción! El operador es responsable de conocer los procedimientos seguros de eliminación de obstrucciones. Es peligroso e innecesario utilizar aire comprimido. Si la presión de la bomba no la puede mover, tampoco lo hará el aire comprimido.

16.16



Nunca se pare, se siente o se monte a horcajadas sobre una tubería que está en uso o cuando está bajo presión. La tubería se desgasta con cada carrera de la bomba. Si la tubería revienta, usted quedará en un costado y no sobre la misma (Figura 81).

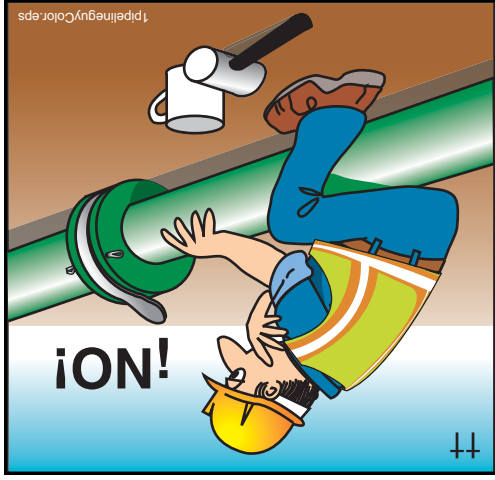


Figura 81

Nunca se ponga a horcajadas o se siente sobre una tubería presurizada

16.17



ADVERTENCIA! Peligro de expulsión! (Vea la Figura 82.) Nunca abra una tubería que está bajo presión. Se deberá hacer funcionar la bomba marcha atrás durante por lo menos dos carreras y, a continuación, se la deberá detener antes de abrir una tubería. Si la tubería está presurizada con aire, no la abra. El operador es responsable de saber cómo



! No deje bajar demasiado el nivel de concreto que hay en la tolva! Si el aire es absorbido en los cilindros de material, la bomba comprimirá el aire. El aire comprimido siempre representa un peligro cuando es expulsado a través de la tolva o de la tubería de descarga (Figura 80). Si entra aire en los cilindros de material, siga los pasos siguientes para minimizar el peligro:

1. Pare inmediatamente la bomba. Oprima el interruptor de parada de emergencia si ésta es la manera más rápida de parar la bomba. Se producirá una expulsión de aire comprimido la próxima vez que se desplace la válvula de concreto. Si es posible, llene la tolva con concreto para ayudar a contener la expulsión. No coloque la cara directamente sobre la tolva.
2. Avísele al operario sobre el problema. Es responsabilidad del operador conocer los procedimientos a seguir para remover aire de la bomba y del sistema de descarga. Estos procedimientos incluyen bombeo hacia atrás durante un par de carreras.
3. Las personas que se encuentren en el extremo de descarga o cerca de la línea de vertido deberán ser advertidos que se alejen hasta tanto el aire haya sido purgado. Avíseles que permanezcan a una distancia razonable y prudente más allá del alcance de la manguera de extremo o del punto de descarga (Figura 80).
4. Cuando se vuelva a poner en marcha la bomba, no suponga que las primeras burbujas de aire que salen es el final del aire comprimido.
5. No permita que nadie esté cerca del lugar de descarga hasta que el concreto fluya en forma constante por el final de la manguera y que no haya movimiento del sistema de descarga.
6. Si los trabajadores están ubicados en lugares altos o de equilibrio precario, adviértales que va a haber un estruendo cuando el aire escape de la tubería. (Adviértales aunque ellos se encuentren bien lejos del punto de descarga). De esta manera, se evita que los trabajadores se caigan al ser sobresaltados por el fuerte ruido.



Figura 80

Adverta a todos los que se encuentren en el área de descarga que se alejen cuando se arranca la bomba por primera vez, se arranca después de moverla o si entró aire en la tubería

ADVERTENCIA Peligro de aplastamiento. ¡Nunca, jamás, se coloque entre el

camión de concreto premezclado y la bomba; Póngase a un costado, donde el conductor pueda verlo (Figura 78).

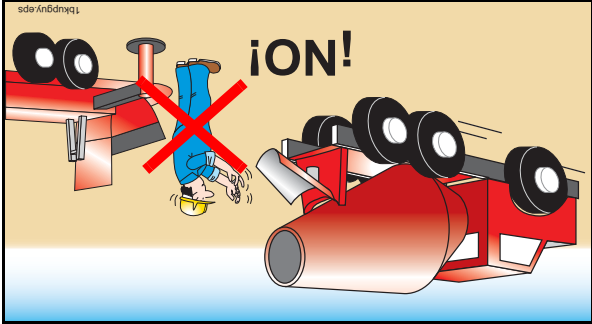


Figura 78
Nunca se pare entre el camión de concreto premezclado y la bomba

16.7

ADVERTENCIA

Cuando haga retroceder camiones de concreto premezclado, use señales manuales claras y concisas (Figura 79).

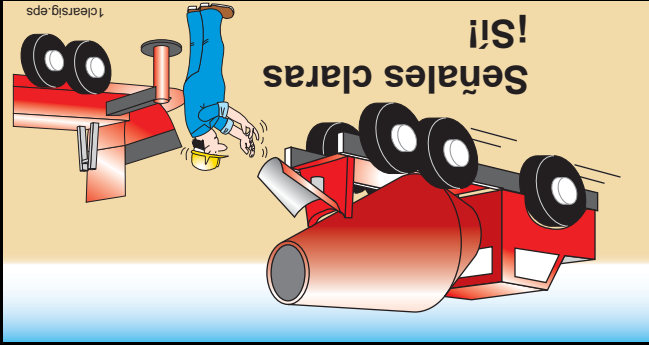


Figura 79
Use señales manuales claras y concisas

16.8

ADVERTENCIA

Si está manejando los conductos de descarga de un camión de concreto premezclado, mantenga las manos lejos de las áreas abisagradas.

16.9

ADVERTENCIA

No permita que el conductor del camión de concreto premezclado ponga concreto en la tolva de la bomba antes de que el operador de la bomba se tapone. Si llena la tolva antes de tiempo puede hacer que la bomba se tapone.

16.10

ADVERTENCIA

Si ve salir materiales extraños del camión de concreto premezclado que pudiera causar una obstrucción, avísele al operador para que pare la bomba. No intente sacar el material de la tolva o de la rejilla mientras el sistema hidráulico esté listo para trabajar. (Vea el punto 16.19 en la página 64.) Si es necesario, presione el botón de parada de emergencia para detener la bomba y alertar al operador.

16.11

ADVERTENCIA

Nunca permita que el conductor del camión de concreto premezclado limpie su tambor en la tolva, porque si lo hiciera podría crear una obstrucción. (El agua lavará el cemento y la arena fina del agregado grueso causando la separación de los elementos.)

16.12

ADVERTENCIA

No haga funcionar la bomba o la pluma a menos que usted también sea un operador capacitado y el operador regular le haya cedido los controles. **No deberá haber más de un operador al mismo tiempo.** Esto último no se aplica para parar la bomba o la pluma si hay una situación donde haya necesidad de dos operadores.

16.3

! PELIGRO Peligro de electrocución! Si la bomba o la pluma se electriza con alto voltaje y usted está en contacto con cualquier parte de ella, ¡usted corre el riesgo de ser electrocutado! Deberá vigilar el movimiento de la pluma y alertar al operador si la pluma se acerca a 6 metros (20 pies) de un cable eléctrico (50 pies si la línea porta más de 350 Kv). (Vea la Figura 76.)

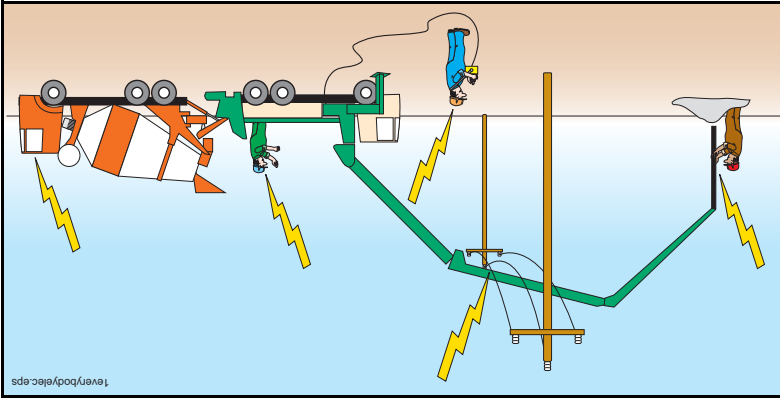


Figura 76
Si la bomba se electriza, cualquier cosa que ésta toque también se electrizará

16.4

! PELIGRO Cuando hay cables aéreos en el área en el que se moverá la pluma para completar el vertido, se debe emplear un observador cuyo trabajo es advertir al operador si la pluma se acerca a menos de 20 pies (50 pies si la línea porta más de 350 Kv) de los cables. El observador debe entender las responsabilidades asignadas y debe ser capaz de juzgar una distancia de 20 pies o 50 pies. Use ayudas visuales, por ejemplo, conos para ayudar al observador a entender la zona de peligro. (Figura 77)



Figura 77
Uso de conos puede ayudar a identificar las zonas de peligro

16.5

! ADVERTENCIA Mantenga los ojos puestos en los movimientos de la pluma incluso cuando no hayan cerca cables eléctricos. Avísele al operador si la pluma se está acercando demasiado a cualquier obstrucción o peligro. En lo que se refiere a la seguridad del lugar de trabajo, dos pares de ojos y de oídos son mejores que uno.

VI. Seguridad de Compañeros de Trabajo

16. Reglas de seguridad para los trabajadores asignados a la bomba

16.1

ADVERTENCIA Usted deberá saber cómo parar la bomba y la pluma. Haga que el operador le muestre las ubicaciones de los interruptores para paradas de emergencia (Figura 74).

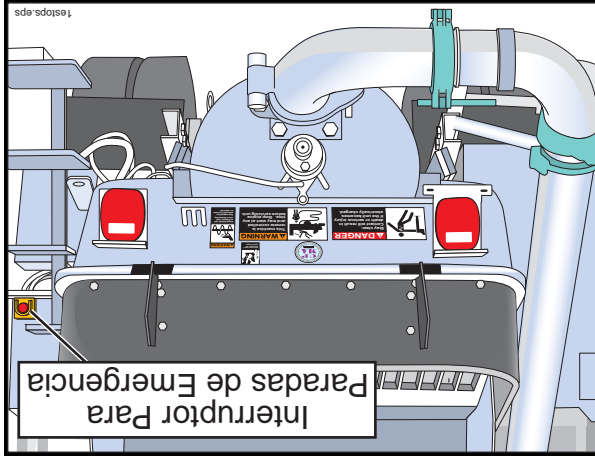


Figura 74

Sepa cómo parar la unidad si ocurre una emergencia

16.2

ADVERTENCIA Usted debe usar el mismo equipo de protección personal que usa el operador. Gafas de seguridad, casco, protectores de los oídos y guantes de caucho son especialmente importantes cuando esté trabajando cerca de la tolva (Figura 75).

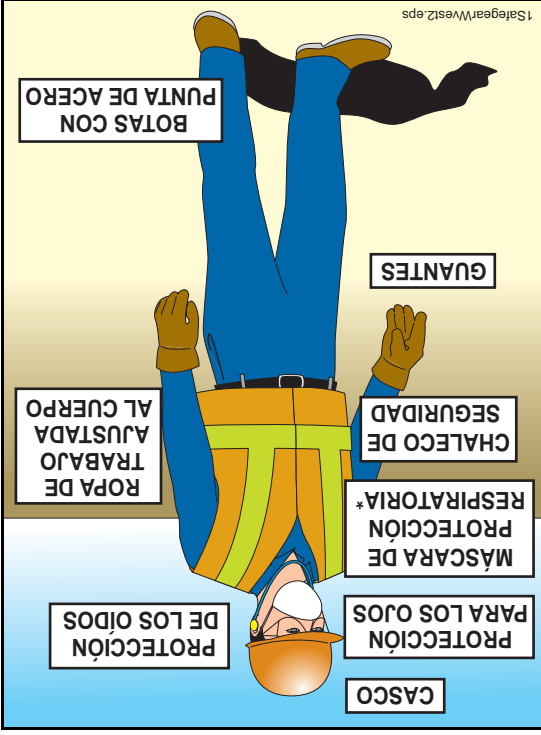


Figura 75
Use la misma ropa de protección que el operador

* Hace falta una máscara de protección respiratoria cuando hay polvo de cemento (u otro polvo tóxico) presente en el aire.

CALIFORNIA

Proposición 65 Advertencia

El Estado de California tiene conocimiento de que los escapes de motores Diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

AMERICAN CONCRETE PUMPING ASSOCIATION
606 Enterprise Drive | Lewis Center, OH 43035
T: 614.431.5618 | F: 614.431.6944
WWW.CONCRETEPUMPERS.COM



Reglas para Trabajadores,
Lubricadores, y la Cuadrilla
que Bombea la Mezcla

MANUAL DE SEGURIDAD REGLAS DE SEGURIDAD PARA COMPAÑEROS DE TRABAJO

VERSIÓN 7.1.1