



**LINEAMIENTOS
GENERALES PARA LA
DESCARGA SEGURA
DE CEMENTO Y
CONCRETO EN OBRA**

ÍNDICE

CAPÍTULO I.	
DISPOSICIONES GENERALES.....	3
CAPÍTULO II.	
ALCANCE Y SUJETOS OBLIGADOS.....	3
CAPÍTULO III.	
PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y RESPONSABILIDADES	4
CAPÍTULO IV.	
EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRA.....	4
CAPÍTULO V.	
CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA DESCARGA Y PRINCIPALES RIESGOS.....	6
CAPÍTULO VI.	
DESCARGA DE CONCRETO Y CEMENTO A GRANEL.....	7
CAPÍTULO VII.	
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	8
CAPÍTULO VIII.	
SUSPENSIÓN DE OPERACIONES.....	8
CAPÍTULO IX.	
EMERGENCIAS, CAPACITACIÓN Y VERIFICACIÓN.....	9
CAPÍTULO X.	
DISPOSICIONES FINALES.....	9

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto. Los presentes Lineamientos tienen por objeto establecer las medidas generales de seguridad para las actividades de suministro, acceso, posicionamiento, descarga, bombeo y manejo de cemento, concreto y agregados en obra, mediante la identificación, evaluación y control de riesgos, con el fin de:

- a. Proteger la integridad de las personas.
- b. Prevenir daños a equipos e instalaciones.
- c. Evitar impactos ambientales.
- d. Garantizar la continuidad operativa.

Artículo 2. Enfoque preventivo. Las actividades de descarga deberán realizarse bajo un enfoque preventivo basado en la planeación, coordinación entre las partes y cumplimiento normativo aplicable.

CAPÍTULO II. ALCANCE Y SUJETOS OBLIGADOS

Artículo 3. Alcance. Estos Lineamientos son aplicables a todas las operaciones de descarga de cemento, concreto premezclado y agregados, realizadas por empresas proveedoras, transportistas y contratistas.

Artículo 4. Sujetos obligados. Están obligados al cumplimiento de estos Lineamientos:

- a. Operadores de revolvedoras.
- b. Operadores de tractocamión con silo.
- c. Operadores de bombas de concreto.
- d. Conductores de autotransporte.
- e. Personal operativo en obra.
- f. Supervisores de Seguridad, Salud, Transporte y Medio Ambiente.
- g. Personal de logística y despacho.



- h. Clientes y responsables de obra.
- i. Contratistas y subcontratistas.

Artículo 5. Legislación aplicable. Las operaciones deberán apegarse a la legislación vigente, incluyendo:

- a. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- b. Ley Federal del Trabajo.
- c. Ley del Seguro Social.
- d. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- e. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- f. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.
- g. Reglamentos federales, estatales y municipales aplicables.

Artículo 6. Normas Oficiales Mexicanas aplicables. Deberán observarse, de igual manera, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades establecidas en el artículo 1 de estos Lineamientos.

CAPÍTULO III. PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y RESPONSABILIDADES

Artículo 7. Principios rectores. Toda descarga deberá regirse por los siguientes principios:

- a. La seguridad prevalece sobre la continuidad de la operación.
- b. Ninguna entrega justifica asumir riesgos no controlados.
- c. Toda condición insegura deberá eliminarse o controlarse antes de iniciar la descarga.
- d. Cualquier persona podrá solicitar la suspensión inmediata de la maniobra cuando detecte un riesgo grave o inminente.
- e. La prevención es responsabilidad compartida entre proveedor, transportista y cliente.

Artículo 8. Responsabilidad de las empresas proveedoras. Las empresas proveedoras deberán:

- a. Verificar que las unidades se encuentren en condiciones seguras de operación.
- b. Capacitar a su personal.
- c. Implementar procedimientos seguros.
- d. Evaluar previamente las condiciones de la obra.
- e. Mantener programas de mantenimiento preventivo de las unidades y equipos.

Artículo 9. Responsabilidad de operadores. Los operadores deberán:

- a. Cumplir los procedimientos establecidos.
- b. Utilizar correctamente el equipo de protección personal.
- c. Realizar inspecciones previas de la unidad.
- d. Negarse a realizar maniobras cuando exista riesgo grave.
- e. Reportar cualquier condición insegura.

Artículo 10. Responsabilidad del cliente. El cliente deberá proporcionar condiciones seguras para la descarga, incluyendo:

- a. Accesos adecuados.
- b. Plataforma estable.
- c. Señalización.
- d. Control de tránsito interno.
- e. Iluminación suficiente.
- f. Coordinación operativa.

CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRA

Artículo 11. Evaluación previa obligatoria. Previo al suministro, ingreso, posicionamiento, descarga, bombeo o cualquier otra maniobra relacionada con el transporte y entrega de cemento, concreto o agregados, deberá realizarse una evaluación de las condiciones de seguridad de la obra.

La evaluación tendrá como finalidad identificar los peligros, valorar los riesgos e implementar las medidas de prevención y control necesarias para garantizar la integridad de las personas, la seguridad de los equipos, la protección de las instalaciones y la continuidad segura de las operaciones.

Tratándose de obras de alto riesgo, entendiéndose por éstas aquellas donde existan condiciones evidentes que puedan comprometer la seguridad de las personas, equipos o instalaciones, se deberá:

- a. Realizar una visita de verificación en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la identificación del riesgo.
- b. Dar seguimiento mediante inspecciones periódicas de seguridad.
- c. Registrar las inspecciones y acciones correctivas correspondientes.
- d. Suspender o condicionar el suministro hasta garantizar el control efectivo de los riesgos detectados.

El operador tendrá el derecho y la obligación de negarse a ingresar a una obra cuando las condiciones de seguridad no sean adecuadas.

Artículo 12. Herramientas de evaluación. La evaluación podrá efectuarse mediante la lista de verificación, análisis de riesgos, matriz de riesgos, Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST), Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER o IPERC), permisos de trabajo, procedimientos internos o cualquier otra metodología de gestión de riesgos implementada por la empresa afiliada, siempre que ésta permita identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a la operación.

Las empresas podrán utilizar uno o varios mecanismos de evaluación, de conformidad con sus sistemas internos de gestión de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y/o Logística.

Artículo 13. Contenido mínimo. Independientemente de la metodología utilizada, la evaluación deberá considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a. Condiciones de acceso y salida de las unidades.
- b. Capacidad de carga, estabilidad y compactación del terreno.
- c. Espacios disponibles para maniobras y radios de giro.
- d. Maniobras de reversa y puntos ciegos.
- e. Circulación simultánea de peatones, maquinaria y otros vehículos.
- f. Condiciones de iluminación y visibilidad.
- g. Señalización preventiva y control del tránsito interno.
- h. Proximidad de líneas eléctricas aéreas o instalaciones energizadas.
- i. Excavaciones, taludes, desniveles y riesgos de colapso.
- j. Condiciones de estabilidad de silos, plataformas, cimbras y estructuras.
- k. Condiciones meteorológicas que puedan afectar la operación.
- l. Riesgos asociados al bombeo de concreto.
- m. Riesgos asociados a la descarga de cemento a granel.
- n. Disponibilidad de rutas de evacuación y atención a emergencias.
- o. Cualquier otro riesgo que pueda comprometer la seguridad de la operación.

Artículo 14. Requisitos. La evaluación deberá cumplir, cuando resulte aplicable, con los siguientes criterios:

- a. Realizarse directamente en el sitio de trabajo antes del inicio de las operaciones o cuando existan cambios en las condiciones previamente evaluadas.
- b. Ser elaborada por personal competente y autorizado por la empresa.
- c. Documentarse mediante el formato o sistema establecido por cada organización.
- d. Incorporar evidencia objetiva que permita acreditar la evaluación realizada, incluyendo registros fotográficos, georreferenciación, croquis, planos o cualquier otro medio previsto en los procedimientos internos.
- e. Definir las medidas preventivas y los controles operacionales necesarios antes de autorizar el inicio de las maniobras.
- f. Mantener disponibles los registros conforme a las políticas documentales de cada empresa.

La información registrada deberá ser veraz, objetiva, completa y verificable. La alteración, omisión o falsificación de información relacionada con la evaluación de riesgos constituirá un incumplimiento a los presentes Lineamientos y dará lugar a la aplicación de las medidas administrativas, contractuales o disciplinarias que correspondan en cada empresa.

Artículo 15. Actualización. La evaluación deberá revisarse y actualizarse cuando:

- a. Cambien las condiciones físicas de la obra.
- b. Se modifique el acceso o la zona de descarga.
- c. Existan cambios en el procedimiento constructivo.
- d. Se incorporen nuevos equipos o maquinaria.
- e. Ocurran incidentes, accidentes o condiciones inseguras.
- f. Se presenten fenómenos meteorológicos que alteren las condiciones inicialmente evaluadas.
- g. Lo determine el personal responsable de Seguridad, Salud, Medio Ambiente o Logística.

Artículo 16. Autorización de operación. La autorización para el ingreso, posicionamiento y descarga de las unidades únicamente podrá otorgarse

cuando la evaluación determine que los riesgos identificados han sido eliminados o controlados mediante medidas preventivas adecuadas.

Cuando la lista de verificación, análisis de riesgos, matriz de riesgos, AST, IPERC, permiso de trabajo o cualquier otra herramienta de gestión de riesgos identifique la existencia de un riesgo grave o inminente que no pueda eliminarse o controlarse satisfactoriamente, la operación deberá suspenderse hasta que se implementen las acciones correctivas necesarias.

En estos casos, la Persona Operadora, el Supervisor de Seguridad, el responsable operativo o cualquier trabajador que identifique la condición de riesgo tendrá la autoridad y la obligación de detener las actividades, sin que ello genere represalias por parte de la empresa o del cliente.

Artículo 17. Suspensión por riesgo. La identificación y control de riesgos constituye una responsabilidad compartida entre la empresa proveedora, la empresa transportista, el cliente, los contratistas y el personal operativo involucrado en la obra.

Ninguna actividad de suministro, bombeo o descarga deberá ejecutarse cuando las condiciones identificadas mediante la herramienta de evaluación correspondiente representen un riesgo no controlado para las personas, las instalaciones, los equipos o el medio ambiente.



CAPÍTULO V. CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA DESCARGA Y PRINCIPALES RIESGOS

Artículo 18. Requisitos mínimos. Antes de iniciar cualquier descarga deberá verificarse que existan como mínimo:

- a. Accesos firmes, compactados y libres de obstáculos.
- b. Plataforma estable para soportar el peso de las unidades.
- c. Espacio suficiente para maniobras.
- d. Iluminación adecuada.
- e. Delimitación del área de trabajo.
- f. Ausencia de personas dentro del radio de maniobra.
- g. Distancias seguras respecto de líneas eléctricas aéreas.
- h. Comunicación entre operador y responsable de obra.
- i. Condiciones meteorológicas compatibles con la operación.

Artículo 19. Riesgos identificados. Durante las operaciones deberán evaluarse, entre otros:

I. Riesgos de acceso

- Terrenos reblandecidos o con falta de compactación.
- Pendientes excesivas o pronunciadas.
- Accesos insuficientes para el tránsito de unidades
- Falta de áreas de posicionamiento estables
- Vialidades con obstáculos, baches, desniveles o caminos angostos.
- Puentes o losas con capacidad insuficiente.

II. Riesgos de maniobra

- Maniobras de reversa inseguras.
- Puntos ciegos.
- Interacción con peatones.
- Falta de señalización y control de tráfico
- Tránsito de maquinaria pesada.

III. Riesgos eléctricos

- Presencia de líneas eléctricas en áreas cercanas
- Líneas energizadas.
- Distancias menores a las mínimas permitidas entre equipos y cables energizados
- Contacto con plumas de bombas.
- Riesgo de arco eléctrico durante maniobras de bombeo, descarga o lavado de equipos.

IV. Riesgos estructurales

- Andamios, escaleras o cimbras en malas condiciones.
- Taludes o excavaciones con riesgo de colapso.
- Ausencia de puntos de anclaje para trabajos en altura.
- Silos con deformaciones, corrosión o instalaciones deficientes
- Plataformas inestables.
- Cimbras deficientes.

V. Riesgos operativos y ambientales

- Falta de iluminación.
- Ausencia de senderos peatonales segregados.
- Materiales y objetos que obstruyan el área de trabajo.
- Deficiencias en equipos móviles o dispositivos de seguridad.
- Condiciones climáticas adversas (lluvia, vientos fuertes, polvo, baja visibilidad).

VI. Riesgos ergonómicos

- Manipulación manual de mangueras.
- Posturas forzadas.
- Esfuerzos repetitivos.

VII. Riesgos por actos y comportamientos

- Uso incorrecto o ausencia de EPP.
- Distracciones, fatiga, exceso de confianza o estrés.
- Trabajo dentro de la línea de fuego.
- Maniobras inseguras en altura.
- Uso incorrecto de herramientas o equipos.
- Incumplimiento de perímetros de seguridad.

CAPÍTULO VI. DESCARGA DE CONCRETO Y CEMENTO A GRANEL

Artículo 20. Descarga de concreto. Durante la descarga de concreto deberá verificarse que:

- a. La bomba se encuentre correctamente estabilizada.
- b. Los estabilizadores se apoyen sobre superficies resistentes.
- c. La tubería se encuentre asegurada.
- d. Se respeten las distancias de seguridad respecto de líneas eléctricas.
- e. Se delimite el radio de operación de la pluma.
- f. No existan personas bajo la pluma de distribución.
- g. Se controle la presión durante el bombeo.
- h. Se limpien las tuberías mediante procedimientos seguros.
- i. Se utilicen dispositivos de comunicación entre operador y personal de colocación.

Artículo 21. Descarga de cemento a granel. Antes de iniciar la descarga deberá verificarse:

- a. Integridad del silo receptor.
- b. Estado de válvulas.

- c. Correcta conexión de mangueras.
- d. Funcionamiento de sistemas de alivio de presión.
- e. Nivel disponible en el silo.
- f. Condiciones de estabilidad del tractocamión.
- g. Ausencia de fugas.
- h. Correcta conexión de tierras físicas cuando proceda.

Asimismo, durante la descarga se debe revisar lo siguiente:

- a. Se deberá controlar permanentemente la presión.
- b. Queda prohibido exceder la presión máxima recomendada por el fabricante.
- c. El operador permanecerá atento durante toda la operación.
- d. Se suspenderá inmediatamente la descarga ante cualquier fuga, deformación o incremento anormal de presión.



CAPÍTULO VII. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Artículo 22. Uso obligatorio de EPP. Como mínimo será obligatorio utilizar:

- a. Casco de seguridad.
- b. Chaleco reflejante.
- c. Lentes de seguridad.
- d. Guantes adecuados para la actividad.
- e. Calzado de seguridad con casquillo y suela antiderrapante.
- f. Protección auditiva cuando exista exposición a niveles elevados de ruido.
- g. Protección respiratoria cuando exista exposición significativa a polvo de cemento.

CAPÍTULO VIII. SUSPENSIÓN DE OPERACIONES

Artículo 23. Causas de suspensión inmediata. La descarga deberá suspenderse inmediatamente cuando exista:

- a. Riesgo de colapso.
- b. Terreno inestable.
- c. Lluvia intensa.
- d. Vientos que comprometan la estabilidad de la bomba o de las maniobras.
- e. Presencia de líneas eléctricas sin distancias de seguridad.
- f. Personas dentro del área de riesgo.
- g. Falla mecánica de la unidad.
- h. Derrames no controlados.
- i. Cualquier condición que represente un riesgo grave e inminente.

El operador tendrá la autoridad y la obligación de detener la operación cuando identifique cualquiera de estas condiciones.

CAPÍTULO IX. EMERGENCIAS, CAPACITACIÓN Y VERIFICACIÓN

Artículo 24. Protocolos obligatorios. Toda operación deberá contar con procedimientos para:

- a. Evacuación.
- b. Primeros auxilios.
- c. Atención de derrames.
- d. Incendios.
- e. Contacto eléctrico.
- f. Volcaduras.
- g. Colapso estructural.
- h. Comunicación inmediata con los servicios de emergencia.

Artículo 25. Formación del personal. Las empresas deberán proporcionar capacitación periódica al personal en materia de:

- a. Identificación de peligros.
- b. Evaluación de riesgos.
- c. Maniobras seguras de descarga.
- d. Trabajo seguro con bombas de concreto.
- e. Descarga segura de cemento a granel.
- f. Prevención de atrapamientos.
- g. Prevención de contactos eléctricos.
- h. Uso de equipo de protección personal.

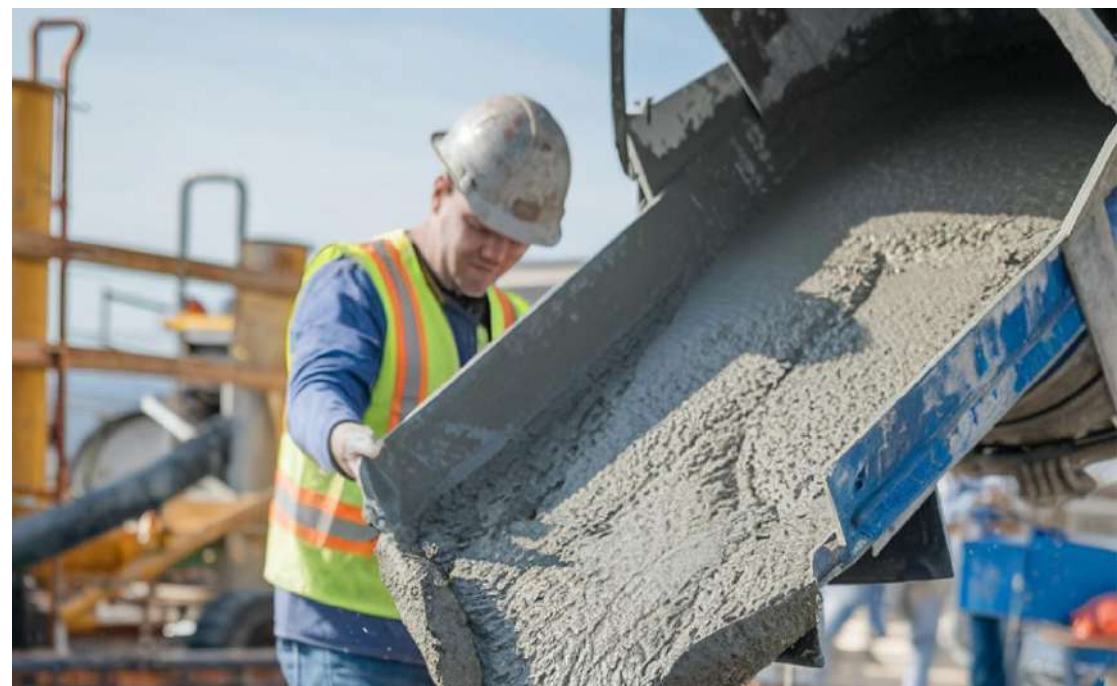
Artículo 26. Auditorías. Las empresas deberán implementar programas de auditoría e inspección que permitan:

- a. Verificar el cumplimiento de estos Lineamientos.
- b. Analizar incidentes y cuasi accidentes.
- c. Implementar acciones preventivas y correctivas.
- d. Actualizar los procedimientos conforme a cambios normativos o tecnológicos.
- e. Promover la participación del personal en la mejora continua.

CAPÍTULO X. DISPOSICIONES FINALES

Artículo 27. Incumplimiento. El incumplimiento de los presentes Lineamientos podrá dar lugar a la suspensión de las operaciones de descarga, al retiro de la unidad del sitio, a la implementación de medidas disciplinarias o contractuales y a las acciones que correspondan conforme a la legislación aplicable.

La seguridad durante la descarga de cemento, concreto y agregados constituye una responsabilidad compartida entre las empresas proveedoras, los transportistas, los operadores, los clientes y los contratistas. Ninguna actividad deberá ejecutarse cuando existan riesgos que no hayan sido eliminados o controlados adecuadamente.





**LINEAMIENTOS
GENERALES PARA LA
DESCARGA SEGURA
DE CEMENTO Y
CONCRETO EN OBRA**