

1.0. PROPÓSITO

Esta norma establece los requisitos de seguridad ocupacional de la Autoridad del Canal de Panamá para realizar demoliciones de obras civiles en sus instalaciones, con el propósito que las mismas se realicen de manera segura considerando la estabilidad de la construcción y los procedimientos necesarios para la protección de las personas, la propiedad y el medio ambiente.

2.0. ANTECEDENTES

No hay antecedentes.

3.0. ALCANCE

Esta norma aplica a todos los empleados de la Autoridad del Canal de Panamá, contratistas y terceros que realicen trabajos de demolición de obras civiles en áreas bajo la responsabilidad de la Autoridad del Canal de Panamá.

4.0. FUNDAMENTO LEGAL

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá, Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional, Capítulo I, Artículo 7.

5.0. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se establecen las siguientes definiciones:

- 5.1. Construcción: Acción y efecto de construir. Obra construida o edificada. Por ejemplo, un edificio, un puente, un tanque.
- 5.2. Demolición: Acción y efecto de demoler. Se destruye parcial o totalmente una obra construida siguiendo un plan establecido de forma metódica.
- 5.3. Estructura: Armadura que constituye el esqueleto de algo y que sirve para sostenerlo. Por ejemplo, la estructura de un barco, de un edificio, de un puente.
- 5.4. Instalación: Obra integrada por una serie de construcciones.
- 5.5. Persona competente: Es aquella persona capaz de identificar los peligros presentes y potenciales en el sitio de la demolición, y aquellas condiciones de trabajos peligrosas o insalubres para los empleados y público en general, y tiene la autorización para tomar las medidas necesarias para controlarlos.
- 5.6. Plan de demolición: Es el documento preparado por una persona competente que detalla el alcance de la demolición, enumera los pasos críticos, cómo serán ejecutados y en qué secuencia, e identifica los riesgos y

peligros asociados a cada paso, y los controles aplicables para cada uno de los riesgos y peligros identificados.

- 5.7. Zona de seguridad: Área a la cual solamente tiene acceso el personal necesario en las tareas de demolición.
- 5.8. Distancia segura: Es distancia establecida a la que se encuentran protegidos los trabajadores al realizarse la demolición.

6.0. GENERAL

- 6.1. Los trabajos de demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deben estudiarse, planificarse, emprenderse y documentarse por una persona competente.
 - 6.1.1. Análisis de los peligros. Algunos de los peligros potenciales que pueden presentarse durante el proceso de demolición incluyen: choque contra objetos rígidos, proyección de fragmentos o partículas, polvo, sobreesfuerzos, trabajos en espacio confinados, trabajos en altura, contactos eléctricos directos o indirectos, exposición a sustancias nocivas o tóxicas, vibraciones, ruido e iluminación inadecuada.
 - 6.1.2. Los trabajos deben comenzar la demolición por la parte superior de la construcción y seguir hacia abajo, si el método de demolición lo permite.
- 6.2. OPERACIONES PREPARATORIAS
 - 6.2.1. Antes de iniciar la demolición se debe inspeccionar la construcción en el terreno, con el propósito de determinar la condición de las paredes, pisos, y estructura. Se debe considerar el afianzar las partes inestables, particularmente si la estructura que se va a demoler ha sido dañada por fuego, o debilitada por alguna otra causa.
 - 6.2.2. Todas las personas que pueden ser afectadas por la demolición deben ser informadas oportunamente. Se tomarán fotografías de las estructuras adyacentes que presentan algún daño antes de la demolición.
 - 6.2.3. La metodología a implementarse, debe establecer procedimientos de trabajos seguros y la secuencia de la demolición indicando el orden de los elementos a ser demolidos y medidas tales como apuntalamiento, anclajes, obtención de permisos de trabajo, medidas de higiene u otras para prevenir que ocurra un accidente. Todas estas medidas deben estar claramente indicadas en un plan de demolición que debe ser entregado y aprobado por el inspector de la obra.
 - 6.2.4. En trabajos próximos a líneas eléctricas de alto voltaje se debe mantener las distancias o protecciones indicadas en la norma de

seguridad correspondiente.

- 6.2.5. No se debe poner fuera de uso ninguna conexión de electricidad, gas, alcantarilla, agua corriente u otro servicio sin cumplir con los procedimientos y dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso. De ser necesarios algunos de estos suministros, los mismos pueden ser temporalmente reubicados o protegidos, adoptándose las medidas de prevención necesarias.
- 6.2.6. Si la demolición mediante equipo pesado afecta a marcas de nivelación, soportes de alumbrado, teléfono, cables aéreos u otros servicios públicos, se debe solicitar permiso al dueño de la instalación con anticipación, y tomar las medidas de seguridad requeridas.
- 6.2.7. Si en el sitio de la demolición o alrededores se han usado o almacenado químicos peligrosos, gases, explosivos, inflamables, u otras sustancias tóxicas, los cuales puedan causar una situación de peligro se deben seguir los procedimientos de seguridad establecidos en la norma correspondiente. Cuando sea necesario, por motivo de la salud de los trabajadores, antes de proceder a la demolición, se desinfectará o fumigará el sitio de trabajo.

6.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 6.3.1. Durante la planificación del trabajo se debe determinar el equipo de protección personal requerido, incluyendo, avisos de advertencia, tipo de respiradores, líneas de vida, escaleras, andamios, redes, protección del rostro, protección de los oídos, guantes y cualquier otro equipo que sea necesario.
- 6.3.2. Cuando la demolición se efectúe en alturas (por encima de 1.8m), es obligatorio utilizar andamios. Si por razones técnicas resultase impráctico la colocación de andamios, el responsable de la demolición debe establecer un sistema de protección de caídas según lo establecido en la norma correspondiente.

6.4. ACCESO SEGURO A LA DEMOLICIÓN

- 6.4.1. Ese debe colocar una barricada alrededor de la demolición con sus respectivos avisos de seguridad. Se debe bloquear el paso a aquellos lugares que vayan a demolerse a excepción de los accesos que estén controlados y protegidos.
- 6.4.2. En caso que una demolición ofrezca peligro al tránsito, se deben usar señales visibles de precaución. Si es necesario a cada costado de la obra se colocarán personas que avisen del peligro a los transeúntes.
- 6.4.3. Se debe colocar la barrera rodeando la construcción a demoler, alejada a una distancia segura del área de demolición.
- 6.4.4. Durante la demolición se debe situar protecciones como redes, lonas,

pantallas inclinadas, u otra barrera que recoja los escombros o herramientas que puedan caer.

- 6.4.5. Los lugares de paso (ejemplo: aceras, calles, etc.) por donde pasan los trabajadores, publico, o tráfico vehicular exponiéndose a la caída de objetos y escombros, deben estar protegidos por una estructura sólida.

6.5. CONTROL DE POLVO Y ESCOMBROS

- 6.5.1. Si la producción de polvo o escombros proveniente de una demolición causa molestias al tránsito en la calle, a equipos o personas dentro de la instalación, el responsable de los trabajos debe proceder a establecer los medios de control necesarios.
- 6.5.2. Antes de iniciarse una demolición, deben extraerse todos los vidrios, cristales y objetos sueltos que existan en la obra a demolerse.
- 6.5.3. Cuando sea factible, se deben humedecer los elementos previos a su derribo, o utilizar otro medio de control para evitar el exceso de polvo en el ambiente. Se debe tratar de eliminar o controlar el polvo lo más cerca posible de su punto de formación.
- 6.5.4. Se debe evitar la acumulación de escombros en los bordes de la estructura ya que ésta puede ceder. Los escombros o desperdicios de la demolición no se deben acumular sobrepasando la capacidad de carga del piso. Preferiblemente, se deben eliminar los escombros diariamente.
 - 6.5.4.1. Se debe evitar que caigan escombros u otros materiales sobre las áreas adyacentes. Los escombros se deben retirar sólo durante las interrupciones de los trabajos de demolición.

6.6. INSPECCIÓN

- 6.6.1. Durante la inspección periódica de la demolición se deben examinar los pisos, las paredes, los miembros estructurales y las fundaciones, tratando de tomar las medidas para evitar que la estructura colapse.
- 6.6.2. La demolición no debe afectar la estabilidad de estructuras adyacentes.
- 6.6.3. Nunca se debe trabajar sobre la estructura a demoler.
- 6.6.4. Nunca se debe trabajar debajo de una estructura que pueda derrumbarse.
- 6.6.5. Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de los escombros, deben considerar los elementos que puedan ser afectados, tales como, dispositivos de seguridad, boca de agua, tapas y sumideros de alcantarillas, plantas, árboles, luminarias o accesos a instalaciones eléctricas u otros sitios de trabajo.

- 6.6.6. Los trabajos de demolición deben ejecutarse en su totalidad, de una sola vez, ya que una demolición abandonada de manera insegura puede desplomarse.
 - 6.6.6.1. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se deben proteger de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de la instalación que puedan ser afectados por aquella.
 - 6.6.7. Durante la demolición de elementos de madera, se deben arrancar o doblar las puntas y clavos.
 - 6.6.8. No se deben sostener las escaleras, andamios u otro sistema de protección de caídas contra alguna parte de la construcción que se está demoliendo.
 - 6.6.9. Cuando se derrumbe una estructura o parte de la misma los trabajadores deben mantener una distancia segura.
 - 6.6.10. No se deben depositar escombros sobre los andamios.
 - 6.6.11. No se deben arrojar indiscriminadamente los escombros. Cuando sea necesario bajarlos desde alturas mayores se deben utilizar, rampas, conductos de descarga o cualquier otro sistema seguro.
 - 6.6.12. Se deben rodear con vallas o barreras toda la trayectoria de las aberturas en los pisos superiores por donde se arroje el material.
 - 6.6.13. Las estructuras resistentes de hormigón, mampostería, o acero deben retirarse a través de medios mecánicos.
 - 6.6.14. El equipo mecánico utilizado durante la demolición debe colocarse sobre un piso o estructura que pueda soportarlo.
 - 6.6.15. Los miembros estructurales que soportan carga no deben removerse o cortarse si la carga no ha sido removida.
 - 6.6.16. Terminada la demolición, se debe limpiar totalmente el área eliminando cualquier situación de peligro.
- 6.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 6.7.1. Se debe disponer, en el sitio de trabajo, de equipo de extinción de incendios y un procedimiento de emergencia.
- 6.8. CAPACITACIÓN
- 6.8.1. El trabajador debe ser instruido sobre los procedimientos de seguridad y los riesgos que puedan presentarse durante la demolición.
 - 6.8.2. El personal que realiza la demolición dentro de una instalación debe

tener conocimiento sobre las indicaciones del plan de desalojo de la misma.

6.8.3. Los contratistas proveerán adiestramiento a sus trabajadores.

6.9. DISTANCIA DE SEGURIDAD

6.9.1. Se deben establecer las condiciones, zonas de seguridad y otras precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados.

6.9.2. En caso de demolición por tracción todos los trabajadores deben encontrarse a una distancia de seguridad. Para el manejo de cables y equipos pesados se seguirán los procedimientos establecidos en la norma correspondiente.

6.9.3. En caso de demolición por golpe (peso oscilante o bola de derribo), se debe mantener una zona de seguridad alrededor de los puntos de choque, acorde a la proyección probable de los materiales demolidos y a las oscilaciones de la bola o martillo.

6.9.4. Cuando se realicen demoliciones con explosivos, se debe respetar la distancia de seguridad establecida.

6.9.5. Cuando se utilicen equipos tales como palas mecánicas, palas de derribo, cuchara de mandíbula u otras máquinas similares, se debe mantener una zona de seguridad alrededor de las áreas de trabajo.

7.0. RESPONSABILIDADES

7.1. Las responsabilidades para asegurar el cumplimiento con esta norma están descritas en la Norma de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Autoridad del Canal de Panamá.

7.1.1. El dueño o usuario de la instalación es responsable de garantizar la protección de todas las personas que puedan ser afectadas durante la demolición.

8.0. CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito a Unidad de Seguridad e Higiene Industrial.

9.0. EXCEPCIONES

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial.

10.0. DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise la misma

11.0. REFERENCIAS

- 11.1. Manual de Trabajos en Espacios Confinados de la Autoridad del Canal de Panamá.
- 11.2. Manual de Seguridad para Operaciones de Alto Voltaje de la División de Electricidad y Acueductos de la Autoridad del Canal de Panamá.
- 11.3. Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 Por la cual se reglamenta la Seguridad, Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. Aprobado por el Ministerio del Trabajo y Desarrollo Social.
- 11.4. ANSI A10.6-1990 American National Standard for Demolition Operations Safety Requirements.
- 11.5. Norma de Información sobre Materiales Peligrosos, (1410SAL201).
- 11.6. Norma de Seguridad sobre Protección contra Caídas de Elevaciones, (1410SAL109).
- 11.7. Norma de Seguridad en la operación de Grúas, (1410SAL124).