

DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN. REQUISITOS DE SEGURIDAD

Norma Técnica INTE 31-09-19-97

Publicado en El Alcance No.68 de La Gaceta No. 192 del 02 de octubre de 1998

»Nombre de la norma: Demolición y remoción Requisitos de seguridad.

»Número de la norma: Norma Técnica INTE31-09-19-97

1 Objeto y Campo de Aplicación

Esta norma establece los requisitos mínimos de operación y seguridad que se deben cumplir antes y durante una demolición ya sea manual, mecánica, o por explosivos, de una edificación, así como también en la remoción de escombros.

2 Normas para Consulta

INTE 31-02-03-97 Producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo.

INTE 31-08-04-97 Concentraciones ambientales máximas permisibles en lugares de trabajo.

INTE 31-09-02-97 Andamios. Requisitos de seguridad.

INTE 31-09-20-97 Sistema de protección contra la caída a desnivel de personas u objetos. Requisitos de seguridad.

3 Definiciones

3.1 demolición: es aquella acción que se efectúa al demoler o deshacer alguna estructura.

3.2 remoción: es aquella acción que se efectúa al trasladar, mover o cambiar de sitio alguna cosa.

3.3 apuntalar: es aquella acción que se efectúa al sostener o apoyar temporalmente mediante elementos rígidos, una estructura inestable o inhabilitada.

3.4 ademar: es aquella acción que se efectúa al colocar entre el terreno y una excavación armadura o revestimiento para proteger dicha excavación.

Los materiales que se emplean con estos fines son: madera, acero y metales; solos o combinados.

3.5 mampostería: son aquellos elementos de cerramiento de una edificación tales como :paredes, tabiques, muros y otros, contruídos con ladrillos o mampuestos.

4 Requisitos

4.1 Preliminares

4.1.1 Antes de iniciar cualquier trabajo de demolición se debe establecer un estudio de la estructura que vaya a ser demolida y de sus alrededores, comprobando la resistencia y la estabilidad de cada una de las partes que lo componen. Elaborando un plan de trabajo, el cual será ejecutado y supervisado por el personal especializado.

4.1.2 Se debe desconectar todas las líneas de servicios públicos, tales como: gas, electricidad, agua, teléfonos y otros, antes de comenzar la demolición. En aquellos casos que sea necesario mantener en funcionamiento algún servicio señalado anteriormente, se debe reubicar y proteger.

4.1.3 Se debe determinar con anterioridad si existe riesgo por materiales inflamables, explosivos, gases o sustancias similares tuberías, tanques o recipientes dentro de la edificación a demoler, muestreando, verificando y purgando para eliminar el riesgo existente antes de comenzar con la demolición.

4.1.4 Cuando exista el riesgo de fragmentación de vidrio, este se debe de remover antes de comenzar la demolición.

4.1.5 Toda la mampostería y elementos de fachadas se debe de remover antes de comenzar con la demolición.

4.1.6 La demolición debe hacerse en forma sistemática, piso por piso, de arriba hacia abajo y no debe remover los soportes hasta no finalizar el trabajo de los pisos superiores.

4.1.7 La demolición de paredes y losas de entrepiso debe de comenzar en el tope de la estructura y procederá en dirección hacia abajo ;excepto para los

trabajos de losas entrepiso, para la colocación de ductos o aberturas protegidas a través de los cuales se arrojarán los escombros, así como también la preparación para el almacenaje de éstos.

4.2 De operación

4.2.1 Manual

4.2.1.1 Remoción de mampostería.

4.2.1.1.1 Las paredes deben ser demolidas por secciones y no se dejarán caer en masas que puedan afectar la capacidad de carga de las losas de entrepiso.

4.2.1.1.2 Ninguna pared mayor a la altura de entrepiso debe permanecer erguida sin apuntalamiento lateral, al menos que haya sido originalmente diseñada para ser autosoportable. Aquellas paredes que no pueden ser estables, deben ser removidas inmediatamente.

4.2.1.1.3 En las edificaciones de estructuras metálicas, los pórticos podrán permanecer durante la remoción de la mampostería. Deben mantenerse despejados de escombros.

4.2.1.1.4 Las losas o losas de entrepiso destinadas a soportar el montón de escombros debe tener resistencia necesaria para aguantar la presión que le será impuesta.

4.2.1.1.5 En los casos donde existan, muros de contención de tierra o estructuras colindantes, esos no deben ser demolidos hasta que hayan sido compactados entibados y las estructuras hayan sido reforzadas y además, se debe garantizar que se conserve la estabilidad funcional protegiendo esas estructuras de asentamientos diferenciales

4.2.1.1.6 Cada nivel con su respectiva mampostería debe ser removido y lanzado hacia un espacio de almacenamiento de escombros antes de comenzar la remoción del nivel inmediato inferior.

4.2.1.2 Remoción de losas de entrepiso

4.2.1.2.1 Las aberturas en las losas se deben cortar en un tramo completo de la luz entre los apoyos.

4.2.1.2.2 La remoción de las losas debe comenzar hasta que un área de 7 m a su alrededor, este limpia de escombros o cualquier otro material o equipo.

4.2.1.2.3 Cuando las aberturas en los niveles de piso estén a menos de 3 m de alguna pared, se deben instalar tablones (25 cm x 5 cm de sección transversal) resistentes, apoyados en las vigas o viguetas no en las losas solamente, los cuales soportarán una carga máxima de 60 kg/m, con una distancia máxima de 80 cm entre sí.

4.2.1.2.4 Los pasadizos utilizados por los trabajadores no deben tener un ancho menor a 60 cm.

4.2.1.2.5 Cuando la remoción de escombros se haga a través de aberturas en el piso y la estructura haya sido removida, estas no deben ser mayores que el 25% del área total del piso.

4.2.1.2.6 Los pisos debilitados por operaciones de demolición deben ser apuntalados para poder soportar la carga impuesta en las operaciones de demolición.

4.2.1.2.7 Los entrepisos se deben dividir en secciones de trabajo, y en cada sección, debe haber únicamente una cuadrilla trabajando, esto para evitar que una cuadrilla lesione a otra.

4.2.2 Lanzamientos de escombros

4.2.2.1 Ningún material podrá ser arrojado hacia el exterior de la estructura en demolición amenos que el área esté protegida ,y debidamente demarcada y señalizada para este fin.

4.2.2.2 Cuando los escombros son lanzados a través de aberturas en el piso sin el uso de ductos, el área hacia el cual se está arrojando el material debe estar cerrada con barricadas de no menos 90 cm de altura y a no menos de 2 m de distancia a partir de la proyección de la abertura por donde es lanzado el material. Así como también se debe colocar señalización en cada nivel que advierta el peligro de caída de materiales. La remoción de escombros en el nivel inferior no debe iniciar hasta haber terminado la del nivel superior.

4.2.2.3 Cuando los escombros son lanzados a través de ductos ,que tengan un ángulo mayor de 45° con respecto a la horizontal, estos deben estar cerrados por sus cuatro lados, excepto en aquellos puntos donde se realizará la inserción del material, cerca o en nivel de piso, deben tener puertas cuyas aberturas no excederán 1,20 m de altura medida a lo largo del ducto. En todos los niveles inferiores al nivel de descarga del material, deben mantenerse las puertas cerradas.

4.2.2.4 Los ductos deben construirse de materiales resistentes a los impactos de los escombros que serán arrojados dentro de él.

4.2.2.5 Donde el material es arrojado por equipo mecánico o carretillas, debe construir un brocal o tope de no menos de 10 cm de espesor y 15 cm de altura delante de la puerta del ducto por la cual será arrojado el material.

4.2.2.6 Al final de cada ducto debe instalarse una compuerta en el ducto de descarga y debe asignar personal responsable para el manejo de la misma, durante la descarga del material en el camión. Cuando no exista descarga la compuerta debe permanecer cerrada.

4.2.3 Almacenamiento de escombros

4.2.3.1 El almacenamiento de escombros en entresijos no debe superar el equivalente a la carga viva para la cual fue diseñada la estructura.

4.2.3.2 Siempre que se remueva cualquier estructura para prever un área de almacenamiento para escombros, se debe asegurar de que esta remoción no ponga en peligro la estabilidad de la estructura.

4.2.3.2.1 Cuando se utilicen viguetas de madera para apuntalar paredes interiores o exteriores esta no debe removerse hasta que se coloquen otros soportes de resistencia equivalente a su reemplazo.

4.2.3.3 El espacio de almacenamiento dentro del cual será arrojado el material, debe estar bloqueado por todos sus lados menos por la parte donde cae el material ; estas aberturas deben estar cerradas cuando no se arroje material.

4.2.4 Con equipo mecánico

4.2.4.1 Los equipos mecánicos no se usarán hasta que compruebe la resistencia de la superficie de trabajo para soportar la carga que le será impuesta.

4.2.4.2 Las aberturas de los pisos deben tener brocales o topes para prevenir la caída del equipo.

4.2.4.3 En cuanto al equipo y herramientas manuales a usar, se debe tomar las precauciones necesarias a fin de evitar lesiones.

4.2.4.4 Las aberturas de los pisos deben cumplir con la especificación del punto 4.2.1.2.

4.2.4.5 Las construcciones metálicas deben removerse columna por columna y fila por fila con el equipo necesario, siempre y cuando su longitud máxima corresponda a 2 niveles.

4.2.4.6 Las grúas torres utilizadas para la demolición o remoción de escombros deben cumplir con lo especificado en la norma correspondiente.

4.2.4.7 Ningún miembro estructural que sea removido debe ser sobre tensionado.

4.2.4.8 Cuando la demolición se efectúe por medio de una bola o por medio de otro equipo mecánico, la altura del, edificio no debe exceder los 24 m.

4.2.4.8.1 El área debe estar cerrada 1,5 veces la altura de la edificación cuando se efectúe la demolición con equipo mecánico.

4.2.4.8.2 El peso de la bola de demolición no debe exceder el 50% de la carga de trabajo de la grúa, basado en la longitud de la pluma y el ángulo máximo de operación de la bola, y en todo caso , no excederá el 25% de la carga máxima nominal del cable que la sostiene.

4.2.4.8.3 La bola de demolición debe sostenerse de la grúa por dos o mas cables separados conectados entre sí con una conexión de tipo aro giratorio para prevenir la torsión de los cables.

4.2 4.8.4 Antes de efectuar la demolición con la bola, todos los miembros metálicos deben haber sido cortados.

4.2.4.8.5 Debe utilizarse agua , para eliminar la generación de polvo en el área a demoler, de acuerdo a lo especificado en la norma INTE 31-08-04-97.

4.2.5 Con explosivos

Cuando la demolición se efectúe por medio de la utilización de explosivos se debe cumplir con lo especificado en la norma INTE 31-02-03-97.

4.3 De seguridad

4.3.1 Circulación

4.3.1.1 En las áreas donde se realice las demoliciones debe prohibirse la entrada a personas ajenas a la obra .

4.3.1.2 Las entradas del personal a la edificación a demoler deben ser protegidas con un cobertizo de una longitud de 3 m a partir de la cara exterior de la edificación y con un ancho mínimo o igual a la entrada de la edificación mas 30 cm a cada lado de esta .

4.3.1.3 Solo aquellas escaleras , pasillos o pasadizos diseñados como medios de acceso a la edificación deben ser utilizados, por el personal, debiendo ser clausuradas las otras vías de acceso .

4.3.1.4 En una edificación de varios niveles en demolición las escaleras y los pasillos de circulación deben ser iluminados.

4.3.1.5 El pozo de la escalera debe estar completamente cubierto 2 niveles por debajo de donde se este trabajando. Así como también los pasillos de circulación.

4.3.1.6 Se debe proveer al trabajador de pasadizos o escaleras para desalojar cualquier andamio o estructura en el momento que se presente un riesgo.

4.3.2 Personal

4.3.2.1 Cuando exista el riesgo de caídas de personas u objetos se debe cumplir con lo especificado en la norma INTE 31-09-20-97.

4.3.2.2 Cuando se utilicen andamios en la demolición de cualquiera de las partes de una edificación, éstos deben cumplir con la especificación en la norma INTE 31-09-02-97 y no deben apoyarse en estructuras apuntaladas.

4.3.2.3 Las aberturas del ducto por las cuales los trabajadores arrojan el material deben de estar protegidas por un baranda con una altura de 90 cm.

Todo espacio entre el ducto y el piso a través del cual pasa el material, debe estar sólidamente cubierto y asegurado para evitar el movimiento accidental del ducto.

4.3.2.4 No se permitirá a ningún trabajador efectuar la demolición o la remoción de paredes, cuando las condiciones ambientales constituyan un riesgo.

4.3.2.5 Cuando las losas entrepiso estén siendo removidas no se permitirá al trabajador permanecer en el área inferior a la remoción, colocando barreras o cualquier otro medio que evite el acceso

4.3.2.6 Mientras el equipo mecánico esté en operación , solo se permitirá al trabajador responsable de su operación permanecer en el lugar de trabajo.

5 Correspondencia

Para la elaboración de la presente norma, se tomaron en cuenta los siguientes documentos:

Norma Venezolana "**Demolición y remoción. Requisitos de seguridad**" COVENIN 2246.

Boisselier, Jackie, "**Tratado de higiene y seguridad en el trabajo**", Editorial Gráficas Tresde S.A., 1 976, Madrid, España.

U.S. Department of labor. Occupational Safety and Health Administration. Construction. Washington.