

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
OFICINA DEL SECRETARIO
Hato Rey, Puerto Rico

Núm. 2770
Fecha: 2 de junio de 1981 3:25 p.m.

Aprobado: Héctor Luis Acevedo
Secretario de Estado

Por: [Signature]
Secretario Auxiliar de Estado

CERTIFICACION

YO, Juan Manuel Rivera González, Secretario del Trabajo y Recursos Humanos, a tenor con lo dispuesto en la Sección 8(b) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, Ley Núm. 16 de 5 de agosto de 1975 (29 LPRA 361 y siguientes), según enmendada, procedo a radicar la versión al español de la norma sobre "Protección de Perímetros de Techo de Poca Inclinação Durante la Realización del Trabajo de Reparación de Techo" 10 OSH1926.500.

El Reglamento original fue radicado con el Departamento de Estado bajo el número 2770.

En San Juan, Puerto Rico, a

NOV. - 7 1985
[Signature]
JUAN M. RIVERA GONZALEZ



Núm.

2770

2
Fecha:

de junio de 1981 3:25 p.m.

Aprobado: Héctor Luis Acevedo
Secretario de Estado

Por:

Secretaria Auxiliar de Estado

4 OSH

PARTE 1926.500

BARANDAS, PASAMANOS Y CUBIERTAS

PROTECCIÓN DE PERIMETROS DE TECHO DE POCA INCLINACION
DURANTE LA REALIZACION DEL TRABAJO DE REPARACION DE TECHO

1. Sección 1926.500 del 4 OSH Parte 1926, se enmienda al añadir un nuevo párrafo (g) que lee como sigue:

Sección 1926.500 Barandas, pasamanos y cubiertas.

(g) Protección de perímetros de techos de poca inclinación durante la realización del trabajo de reparación de techo.

(1) Estipulaciones generales. Durante la realización del trabajo de reparación de techo en techos de poca inclinación con una altura del suelo al alero mayor de 16 pies (4.9 metros), los empleados ocupados en dicho trabajo deberán estar protegidos contra caídas por todos los lados y bordes que no están protegidos como sigue:

(i) Por medio de un sistema de seguridad para detención del movimiento (sistema SDM); o

(ii) Mediante el uso de un sistema de líneas de advertencia instalado y mantenido según se estipula en el párrafo (g)(3) de esta sección y complementado para los empleados que trabajen entre la línea de advertencia y el borde del techo, ya sea por el uso de un sistema SDM o, donde no se esté usando o almacenando equipo mecánico, por el uso de un sistema de monitoreo de seguridad; o

(iii) Por medio de un sistema de monitoreo de seguridad sobre techos de cincuenta pies (15.25 metros) o menos de ancho (vea Apéndice A), donde no se esté usando o almacenando equipo mecánico.

(2) Excepción. Las estipulaciones del párrafo (g)(1) de esta sección no se aplican a medios de acceso, tales como

escaleras, escalas y rampas, o cuando los empleados se encuentran sobre el techo sólo para inspeccionar, examinar o hacer un estimado de las condiciones del nivel del techo.

Las áreas de manejo de materiales y las áreas de almacenamiento de materiales que están en los bordes del techo deberán protegerse según se estipula en el párrafo (g)(5) de esta sección.

(3) Líneas de advertencia.

(i) Las líneas de advertencia deberán instalarse alrededor de todos los lados del área de trabajo.

(a) Cuando no se esté usando equipo mecánico, la línea de advertencia se instalará a no menos de seis pies (1.8 metros) del borde del techo.

(b) Cuando se esté usando equipo mecánico, la línea de advertencia deberá instalarse a no menos de seis pies (1.8 metros) del borde del techo que esté paralelo a la dirección del funcionamiento del equipo mecánico, y a no menos de 10 pies (3.1 metros) del borde del techo que esté perpendicular a la dirección del funcionamiento del equipo mecánico.

(ii) La línea de advertencia consistirá de una soga, un alambre o de una cadena, y de puntales de soporte instalados como sigue:

(a) La soga, el alambre o la cadena deberá colgarse a intervalos de no más de seis pies (1.8 metros) con material de alta visibilidad;

(b) La soga, el alambre o la cadena deberá instalarse y

sostenerse, de manera tal que su punto más bajo (incluyendo la comba) no sea menor de 34 pulgadas (0.86 metros) desde la superficie del techo, y que su punto más alto no sea mayor de 39 pulgadas (1 metro) desde la superficie del techo;

(c) Después de instalados, con la soga, el alambre o la cadena, los puntales deberán ser suficientes para resistir, sin volcarse, una fuerza de por lo menos 16 libras (71 Newtons) aplicada horizontalmente contra el puntal, 30 pulgadas (0.76 metros) sobre la superficie del techo, perpendicular a la línea de advertencia, y en la dirección del borde del techo;

(d) La soga, el alambre, o la cadena deberá tener un mínimo de resistencia tensora de 500 libras (227 kilogramos) y, después de haberse adherido a los puntales, deberá ser suficiente para soportar, sin romperse, las cargas aplicadas a los puntales, según está prescrito en el párrafo (g)(3)(ii)(c) de esta sección; y

(e) La línea deberá fijarse a cada puntal en forma tal que al halar una sección de la línea entre puntales no cause que en las secciones adyacentes se reduzca el seno (curvatura) de la cuerda, antes de que caiga el puntal.

(iii) Las vías de acceso deberán instalarse como sigue:

(a) Los puntos de acceso, las áreas de manejo de materiales y las áreas de almacenamiento deberán

conectarse con el área de trabajo por una vía de acceso libre, formada por dos líneas de advertencia.

(b) Cuando la vía hacia un punto de acceso no esté en uso, deberá colocarse una soga, un alambre o una cadena que sea igual en resistencia y altura a la línea de advertencia, a través de la vía en el punto donde ésta intersecta la línea de advertencia instalada alrededor del área de trabajo.

(4) Equipo mecánico.

Se puede usar o almacenar equipo mecánico solamente en áreas donde los empleados estén protegidos, ya sea por una línea de advertencia o por un sistema SDM. No puede usarse o almacenarse equipo mecánico entre la línea de advertencia y el borde del techo, a menos que los empleados estén protegidos por un sistema SDM. No puede usarse o almacenarse equipo mecánico donde la única protección provista sea por medio de un sistema de monitoreo de seguridad.

(5) Areas de manejo de materiales y almacenamiento de materiales en los bordes del techo. Los empleados que estén trabajando en un área de manejo de materiales o de almacenamiento de materiales en el borde del techo, localizada ésta en un techo de poca inclinación, con una altura mayor de 16 pies (4.9 metros) del suelo al alero, deberán protegerse contra caídas por medio de un sistema SDM a lo largo de todos los lados y bordes del techo que no estén protegidos en el área.

(i) Cuando se usen barandas en áreas de levantamiento, se deberá instalar un mínimo de cuatro pies de baranda a cada lado del punto de acceso a través del cual se levanten los materiales.

(ii) Deberá colocarse una cadena o un portón de un lado a otro del hueco entre las secciones de baranda cuando no se estén llevando a cabo las operaciones de levantamiento.

(iii) Cuando se usen barandas en tuberías de salida de bitumul, deberá instalarse un mínimo de cuatro pies de baranda a cada lado de la tubería.

(iv) Cuando se usen sistemas de cinturones de seguridad, éstos no deberán estar unidos al gancho de levantar.

(v) Cuando se usen sistemas de cinturones de seguridad, éstos deberán estar aparejados para permitir el movimiento de los empleados sólo hasta el borde del techo.

(vi) No deberán almacenarse materiales dentro de una distancia de seis pies del borde del techo a menos que se hayan instalado barandas en el borde del techo.

(vii) Los materiales que estén apilados, agrupados o amontonados deberán estar firmes y sostenerse por sí mismos.

(6) Adiestramiento.

(i) El patrono deberá proveer un programa de adiestramiento para todos los empleados ocupados en el trabajo de reparación de techo, de manera tal que estén capacitados para reconocer y arreglárselas con los riesgos de caídas relacionados con el trabajo cerca del perímetro

de un techo. Los empleados también deberán estar adiestrados en los procedimientos de seguridad que deben seguirse para prevenir tales caídas.

(ii) El patrono deberá asegurar que los empleados ocupados en el trabajo de la reparación de techos hayan sido adiestrados e instruidos en las siguientes áreas:

(a) La naturaleza de los riesgos de caídas en el área de trabajo cercana al borde de un techo;

(b) El funcionamiento, uso y manejo del sistema SDM, de la línea de advertencia y de los sistemas de monitoreo de seguridad que van a usarse;

(c) Los procedimientos correctos para instalar, mantener y desarmar los sistemas que van a usarse;

(d) El papel que desempeña cada empleado en el sistema de monitoreo de seguridad cuando se esté usando este sistema;

(e) Las limitaciones en el uso del equipo mecánico; y

(f) Los procedimientos correctos para el manejo y almacenamiento de equipo y de materiales

(iii) Deberá proveerse adiestramiento según sea necesario, a cada empleado recién contratado, y a todos los empleados, para asegurar que éstos conservan la habilidad en las áreas enumeradas en el párrafo (g)(6)(ii) de esta sección.

2. La sección 1926.502 del 4 OSH Parte 1926 se enmienda al añadir un nuevo párrafo (p) que lee como sigue:

1926.502 Definiciones aplicables a esta subparte.

(p) Para propósitos del párrafo (g) de la sección 1926.500,

se deberán aplicar las siguientes definiciones:

- (1) "Material para reparación de techos"--Es una cubierta a prueba de intemperie, aplicada sobre superficies de techo, que consiste de un sistema aplicado en estado líquido, un sistema de capa sencilla o un sistema de capas múltiples. Los sistemas aplicados en estado líquido generalmente consisten en caucho de silicona, plásticos o material similar aplicado con equipo de rociar o con rodillo. Generalmente los sistemas de capa sencilla consisten de una capa sencilla de caucho sintético, plástico, o material similar, y una capa de sustancia adhesiva. Los sistemas de capas múltiples consisten generalmente en capas de fieltro y bitumul, y pueden cubrirse con una capa de agregado mineral.
- (2) "Trabajo de reparación de techos"--es el levantamiento, almacenamiento, aplicación y la remoción de materiales y equipo para reparar techos, que incluye el trabajo relacionado con aislamiento, hoja de metal y aislamiento de vapor pero no incluye la construcción del tinglado de techo.
- (3) "Techo de poca inclinación"--es un techo que tiene una inclinación menor de cuatro sobre doce o igual a ésta.
- (4) "Equipo mecánico"--es todo equipo de ruedas que es impulsado por motor o por una fuerza humana, con excepción de carretillas y carretones.
- (5) "Sistemas SDM" (sistemas de seguridad para detención del movimiento)--es una protección contra caídas por medio del siguiente equipo, solo o en combinación: barandillas estándar (pasamanos), según está descrito en la sección

1926.500(f); andamios o plataformas con barandas, según están descritas en la sección 1926.451; redes protectoras según están descritas en sección 1926.105 y sistemas de cinturones de seguridad, según están descritos en la sección 1926.104.

(6) "Techo"--es la superficie exterior de la parte de arriba de un edificio. Esto no incluye los pisos que, debido a que un edificio no se ha terminado de construir, se convierten temporalmente en la superficie de arriba del edificio.

(7) "Sistema de monitoreo de seguridad"--es un sistema de seguridad en el que una persona competente supervisa la seguridad de todos los empleados que trabajan en un techo; y cuando aparece en el monitor un riesgo les advierte que no se han dado cuenta de éste, o que están actuando en una forma inadecuada. La persona competente debe estar en el mismo techo, y a una distancia desde donde pueda observar a los empleados. Debe estar lo suficientemente cerca para comunicarse verbalmente con éstos. (8) "Borde o lado no-protegido"--es cualquier borde o lado del perímetro de un techo donde no haya una pared de tres pies (0.9 metros) o más de altura.

(9) "Area de trabajo"-- es la porción de un techo donde se está realizando un trabajo de reparación de techo.

3. La Subparte M de la Parte 1926 se enmendó al añadir el siguiente Apéndice al final de la la Subparte: Apéndice A de la Subparte M para la Sección 1926.500(g)(1)--Anchos de

Techo. Este apéndice sirve de guía para ayudar a los patronos a cumplir con los requisitos de la Subparte M, Sección 1926.500(g)(1). Cada ejemplo muestra un plano o planos de techo e indica dónde deberá medirse cada techo o área de techo para determinar su ancho. Las vistas de sección o de elevación están mostradas donde es conveniente.

Algunos ejemplos muestran modos "correctos" e "incorrectos" de subdividir techos con forma irregular en áreas más pequeñas con forma regular. En todos los ejemplos, la dimensión seleccionada para ser el ancho de un área es la menor de las dos dimensiones principales del área. El Ejemplo A muestra que en un techo rectangular simple, el ancho es la menor de las dos dimensiones totales. Este también es el caso de los techos que están inclinados hacia dentro o hacia fuera del centro del techo, como se muestra en el Ejemplo B.

Muchos techos no son rectángulos simples. Tales techos pueden dividirse en subáreas, como se ve en el Ejemplo C. El proceso de dividir el área de un techo puede producir muchas configuraciones diferentes. El Ejemplo C establece la regla general para usar líneas divisorias de un largo mínimo para reducir al mínimo el tamaño y número de las áreas que son potencialmente menores de 50 pies de ancho.

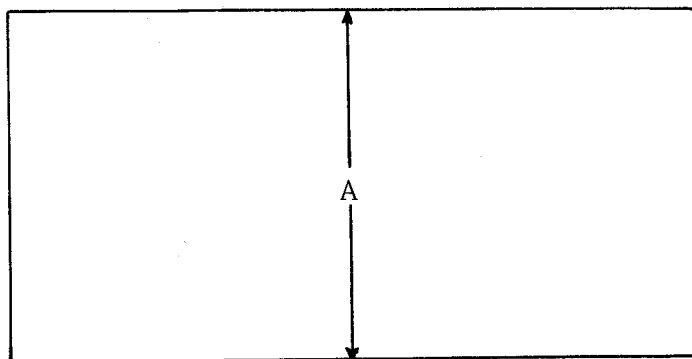
El propósito es reducir al mínimo el número de áreas del techo donde se pueda aplicar la sección 1926.500(g)(1)(iii).

Los techos que constan de varias áreas de techo separadas

no-contiguas, como en el Ejemplo D, pueden considerarse como una serie de techos individuales. Algunos techos tienen cobertizos, pisos adicionales, aberturas para patios u otras formas arquitectónicas similares. El Ejemplo E muestra cómo el reglamento para dividir techos en subáreas se aplica a tales configuraciones. Los techos irregulares, que no son rectangulares, deben considerarse individualmente, según se demuestra en el Ejemplo F.

Ejemplo A

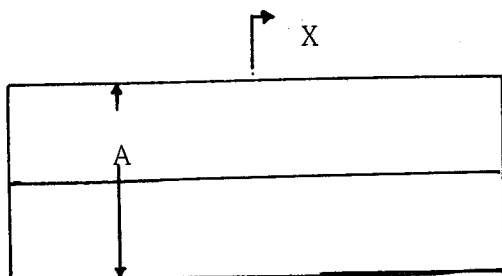
TECHOS DE FORMA RECTANGULAR



VISTA DEL PLANO

Ejemplo B

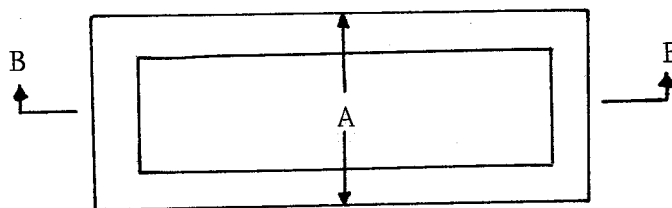
TECHOS DE FORMA RECTANGULAR INCLINADOS



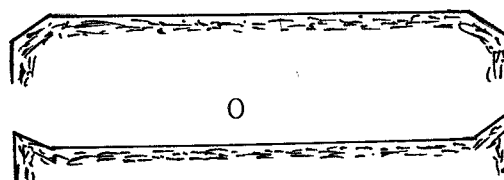
VISTA DEL PLANO



SECCION X-X



VISTA DEL PLANO

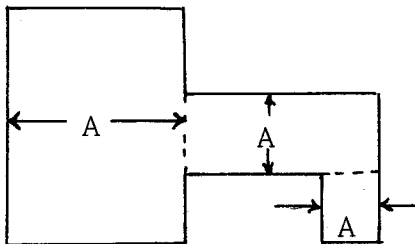


SECCION B-B

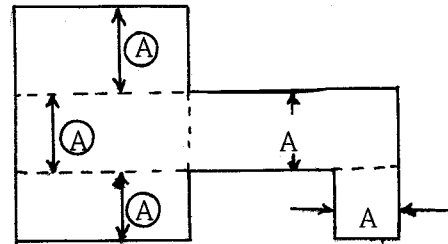
EJEMPLO C

TECHOS CON FORMA IRREGULAR CON SECCIONES DE FORMA RECTANGULAR

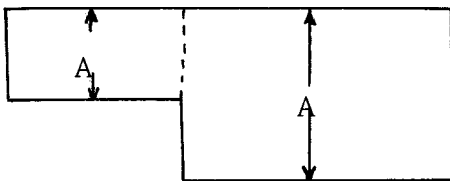
Tales techos deben dividirse en sub-áreas por medio de líneas divisorias de un largo mínimo, para reducir al mínimo el tamaño y el número de áreas que son potencialmente menores de 50 pies (15.25 metros) de ancho o igual, para limitar el tamaño de las áreas de techo donde se pueda aplicar el párrafo 1926.500(g)(1)(iii). Las líneas de puntos se usan en los ejemplos para mostrar la localización de las líneas divisorias. La (A) señala medidas de ancho incorrectas.



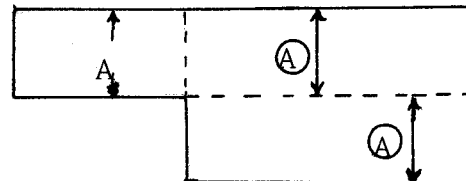
Correcto



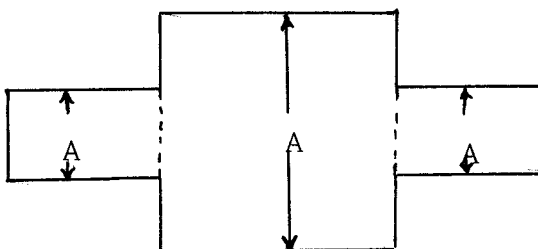
Incorrecto



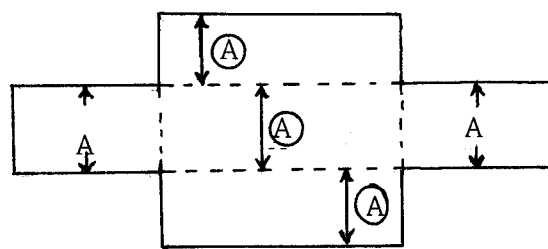
Correcto



Incorrecto



Correcto

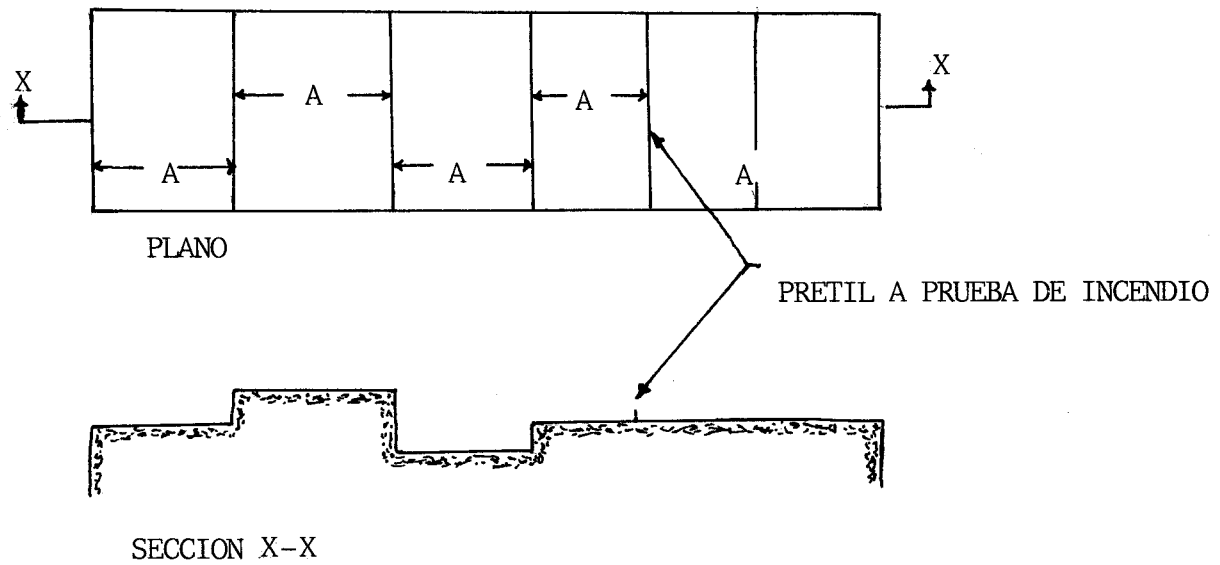


Incorrecto

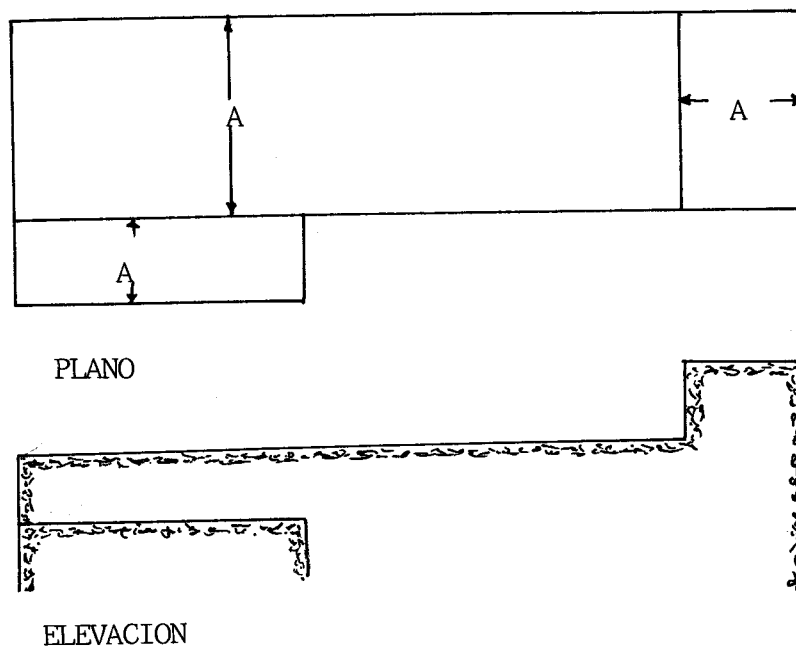
Ejemplo D

AREAS DE TECHO NO CONTIGUAS, Separadas

1.



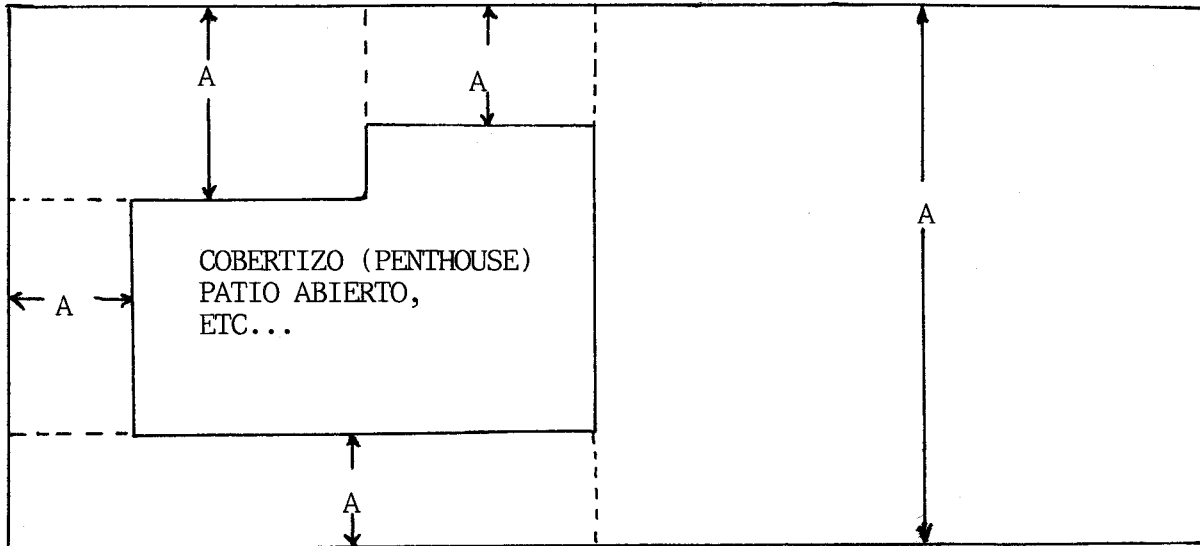
2.



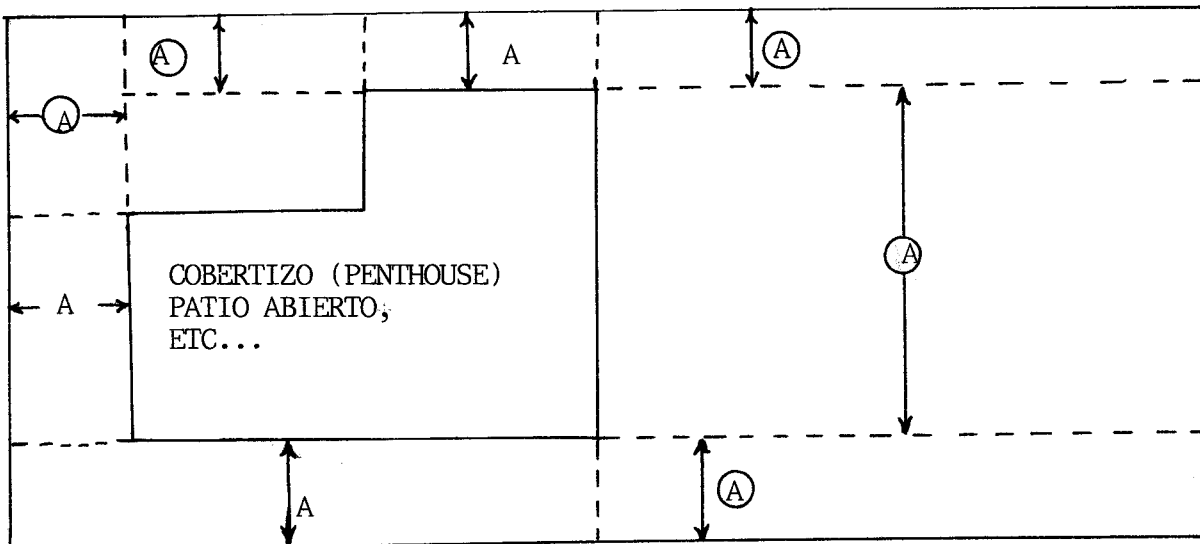
EJEMPLO E

TECHOS CON COBERTIZOS, PATIOS ABIERTOS, PISOS ADICIONALES, ETC.

Tales techos deben dividirse en sub-áreas por medio de líneas divisorias de un largo mínimo, para disminuir el tamaño y el número de áreas que son potencialmente menores de 50 pies (15.25 metros) de ancho o igual, para limitar el tamaño de las áreas del techo donde se pueda aplicar el párrafo 1926.500(g)(1)(iii). Las líneas de puntos se usan en los ejemplos para mostrar la localización de las líneas divisorias. La (A) señala las medidas de ancho incorrectas.



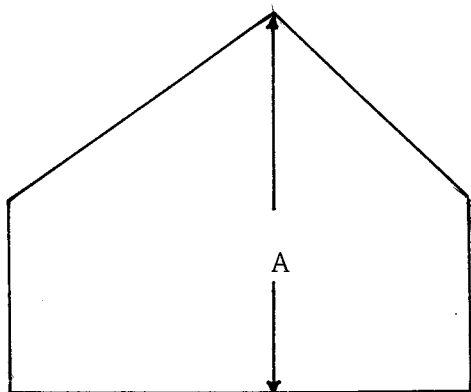
Correcto



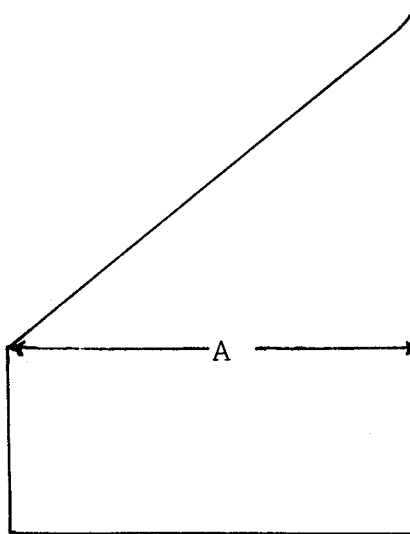
Incorrecto

Ejemplo F

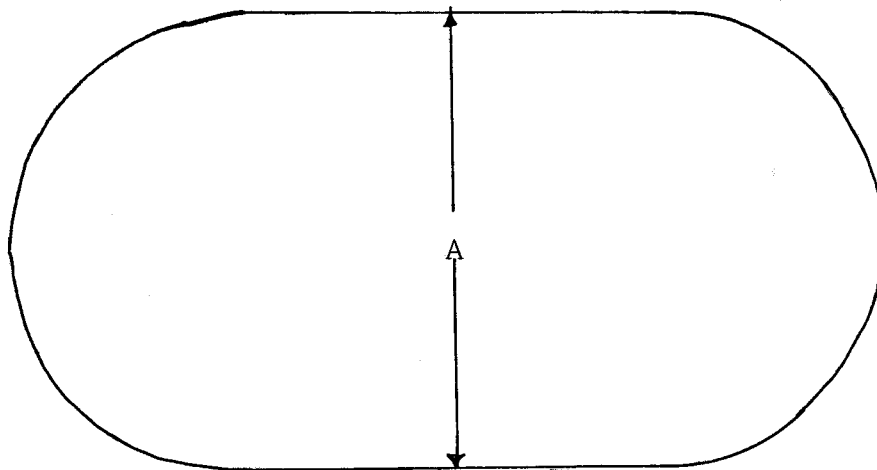
TECHOS IRREGULARES DE FORMA NO-RECTANGULAR



PLANO



PLANO



PLANO