



COMANDO DE LAS FUERZAS MILITARES  
DIRECCION DE MATERIAL BELICO  
Dirección

RESOLUCIÓN N° 97/2024.-

**QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS POLVORINES REQUERIDOS PARA LAS DIVERSAS CATEGORÍAS DE USUARIOS DE EXPLOSIVOS.**-----

Asunción, 6 de mayo de 2024.-

Visto: El proyecto de implementación de especificaciones técnicas para la unificación de polvorines de canteras, presentado por el Técnico Explosivista, Cap MB INOCENCIO JAVIER CALABRESE RAMOS; y,-----

**CONSIDERANDO:**

**Que,** el por Nota del 23 de abril de 2024, el Técnico Explosivista, Cap MB INOCENCIO JAVIER CALABRESE RAMOS, elevó el proyecto de referencia.-----

**Que,** el Departamento Jurídico de la DIMABEL se expidió, al respecto, en los siguientes términos: "Corresponde al proyecto de implementación de especificaciones técnicas para la unificación de polvorines de canteras, presentado por el Técnico Explosivista, Cap MB INOCENCIO JAVIER CALABRESE RAMOS. / Que, en cuanto a la en la justificación de tales especificaciones se lee en el Proyecto: "La creciente ola de delitos en el ámbito civil que involucran armas, municiones y explosivos, representan una amenaza constante para la seguridad de las instalaciones y las existencias de los materiales explosivos. / La falta de conocimiento técnico de las especificaciones técnicas y/o la omisión voluntaria de medidas a la hora de construir o montar polvorines para el almacenamiento de materiales sensibles y los métodos correctos para el almacenamiento y las medidas de seguridad para su resguardo, facilitan la comisión de errores y la toma de malas decisiones que conllevan a situaciones de robo y tráfico ilegal que a su vez fomentan el terrorismo y el narcotráfico. / Ante todo ello, se visualiza la necesidad de actualizar y unificar las especificaciones técnicas que deben reunir los polvorines tanto físicos como móviles, por parte de las empresas o personas usuarias de materiales explosivos". / Que, el artículo 45 de la Ley N° 4.036/2010 determina: "La autoridad competente reglamentará (...) [el] almacenamiento de explosivos, sus accesorios y afines de uso civil". / Que, por su parte, el Decreto del Poder Ejecutivo N° 1.151/2024, que reglamenta la citada Ley, establece: "Artículo 66.- Las personas de las diversas categorías y subcategorías deberán contar con depósitos para el almacenamiento de materiales controlados, los cuales deberán contemplar las medidas de prevención y seguridad contra robo e incendio. Estos depósitos serán inspeccionados por lo menos una vez al año por la DIMABEL, sin perjuicio de inspecciones adicionales, ya sea de forma aleatoria o programada. / Los depósitos o polvorines serán inspeccionados por la DIMABEL



...///...

...///...

al momento de la inscripción o renovación de permisos y habilitaciones. / Artículo 67.- Los intermediarios autorizados almacenarán sus explosivos en los polvorines o depósitos de la DIMABEL habilitados a tal efecto. / Artículo 68.- Los depósitos destinados para almacenamiento de material controlado deberán contar en las áreas de almacenamiento, internas o externas, y en las áreas de acceso, con un sistema de alarma y monitoreo, cuyas características técnicas serán establecidas mediante resolución de la DIMABEL. / Artículo 69.- El inventario del material controlado almacenado en los depósitos se hará mediante el SID. El usuario habilitado deberá: / a) Dar de alta al material en el SID; / b) Registrar toda comercialización o empleo a través del SID; y / c) Generar el reporte de libro digital y planilla de inventario, los que deberán presentarse semestralmente ante la DIMABEL para su control. / Artículo 70.- Cualquier tipo de siniestro deberá ser comunicado a la DIMABEL dentro del plazo máximo de veinticuatro (24) horas de acaecido. Dicha comunicación deberá complementarse posteriormente acompañando toda la información que permita identificar el material siniestrado en un plazo máximo de setenta y dos (72) horas. En caso de armas de fuego, explosivos encartuchados y sus accesorios, que deben tener obligatoriamente número de serie o código, dicha información deberá constar en el acta de denuncia policial; el material que no posea número de serie o código será individualizado con todas sus características". / Que, el proyecto de referencia está orientado a mejorar las condiciones de seguridad de los polvorines por lo que resulta oportuna y procedente su aprobación. / Que, finalmente, en los términos del artículo 108 de la Ley N° 4.036/2010 y 144 del Decreto N° 1.151/2024, es facultad del señor Director de la DIMABEL expedir las reglamentaciones que fueran necesarias para la mejor aplicación de la Ley. / Por tanto, este Departamento Jurídico recomienda al Señor Director de la DIMABEL dictar una Resolución que apruebe las mencionadas especificaciones técnicas" (Dictamen N° 271 del 2 de mayo de 2024).-----



**Que,** conforme los artículos 45 y 108 de la Ley N° 4.036/2010 y 66 a 70 y 144 del Decreto N° 1.151/2024, es facultad del Director de la DIMABEL establecer las especificaciones técnicas para la habilitación de los polvorines requeridos para las diversas categorías de usuarios de explosivos.-----

**Por tanto,** en mérito a las consideraciones de hechos y de derechos que anteceden, y en uso de sus atribuciones;-----

**EL DIRECTOR DE LA DIMABEL**

**RESUELVE:**

**1°.** - **APROBAR,** las especificaciones técnicas para la habilitación de los polvorines requeridos para las diversas categorías de usuarios de explosivos, en los términos que siguen:

I. **DEFINICIONES.** A los efectos de esta Resolución se entiende por:

a). **DEPÓSITO DE EXPLOSIVOS- POLVORÍN**

...///...

Es la instalación fija o móvil destinada exclusivamente al almacenamiento de material explosivo;

b). ZONA DE SEGURIDAD DE UN DEPÓSITO DE EXPLOSIVOS

Es la zona del terreno libre de instalaciones que circunda cada depósito, que debe contar con la señalización correspondiente;

c). ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de materiales explosivos es la acción de depositar estos materiales en lugares especiales que reúnen los requisitos técnicos necesarios para mantener sus propiedades fisicoquímicas inalterables y resguardarlos de fugas, robos y posibles detonaciones;

d). ACCESORIOS DE DETONACIÓN

Son materiales de naturaleza explosiva que se utilizan para complementar el "TREN DE DETONACIÓN" de los explosivos comerciales. Se considera accesorios de detonación a los siguientes:

- Fulminantes (Pirotécnicos, eléctricos, no eléctricos, electrónicos, etc.)
- Mecha lenta
- Retardos bidireccionales
- Familia de materiales con tubo de choque (EXEL, BRINEL, etc.)
- Otros;

e). EXPLOSIVOS

Son los materiales explosivos propiamente dicho, por lo general de una insensibilidad mayor, tales como:

- Emulsiones encartuchadas
- Emulsiones bombeables
- ANFO granulado
- Cordón detonante
- Reforzadores
- Nitrato de Amonio; y,

f). DEPÓSITOS DE EXPLOSIVOS MÓVILES

Son estructuras equipadas para proveer protección a los materiales explosivos, tanto accesorios de detonación como cargas principales, a fin de mantener sus condiciones de operatividad intactas.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a). POLVORINES:

-PAREDES: las paredes deben ser dobles, de ladrillo común (de 0,15 cm) con una cámara de aire intermedia de 0,15 cm,

-TECHO: preferentemente de fibrocemento, provistas de cielo raso de yeso, con dispositivos para el aireado correcto (extractor de aire).

-PUERTAS: de madera robusta, con apertura de adentro hacia afuera. Amplias para facilitar la carga y descarga de



...///...

materiales, con cerraduras robustas y verjas metálicas solo hacia el exterior.

-TERMÓMETRO / HIGRÓMETRO dentro del depósito (Documentar el control periódico de la temperatura y la humedad).

-PISO: de madera, con carpeta anti chispa, con listones de madera (PALET), a fin de evitar el contacto directo de las cajas con la superficie del piso.

-PINTURA: tanto las paredes como la madera deberán ser pintados con pintura ignífuga.

-SISTEMA DE VENTILACIÓN:

- Ventanas bajas pequeñas (20cm x20 cm) provistas de rejas, para la entrada y salida del aire a la cámara de aire intermedia de las paredes (Abertura solo debe afectar a la pared exterior); y,

- Ventanas altas provistas de rejas, de 30 cm x 30 cm, que permita la entrada y salida de aire al interior del depósito. La abertura debe afectar a las dos paredes.

-EXTRACTORES DE AIRE:

- Uno con abertura hacia el interior, ubicado en la pared del depósito y con salida hacia arriba; y,

- Otro con abertura sobre el cielo raso del depósito y salida en el techo, con protección contra entrada de lluvia.

-SISTEMA DE SEGURIDAD DEL DEPÓSITO:

- Sistema de vigilancia electrónica (Circuito cerrado, sensores de movimiento, etc.);

- Alambrada perimetral;

- Sistema de Para rayos;

- Talud de contención, con una altura superior a la altura del techo del depósito;

- La distancia mínima entre el talud exterior y la pared del depósito debe ser de un metro;

- Iluminación perimetral, que deberá abarcar la zona de seguridad del depósito, a fin de facilitar la observación e identificación de personas que se aproximen al depósito;

- Presencia de personal centinela (24hs/365días), provisto de un libro de novedades para el asentamiento de datos de interés, (responsable de turno, hora de apertura y cierre de depósitos, personal que entra y sale en depósito, etc.) provisto de sistema de comunicación;

- Circuito cerrado con DVR con capacidad de grabación por 30 (treinta) días como mínimo;

- Sistema de lucha contra incendios: Extintores, BIEs (bocas de incendio equipadas), baldes de arena, etc.

- Sistema de alarmas; y,



...///...

- Documentación auditable de entrada y salida de materiales (Fichas de control, libros de entrada y salida, libro de control de temperatura y humedad) con un responsable asignado por documento interno de la empresa.

**-ORGANIZACIÓN INTERIOR DEL DEPÓSITO:**

- Se deberá ordenar los materiales con las etiquetas y/o especificaciones visibles, a fin de evitar la comisión de errores en la entrega, facilitar el conteo y monitorear el tiempo de vida útil;
- Las estivas no deberán superar el número de diez pilas o a su efecto, dejando un mínimo de un metro del cielo raso para facilitar la circulación del aire. Tener en cuenta la altura del talud de protección;
- Se deberá mantener una distancia de un metro entre las paredes laterales del depósito y las cajas;
- Los materiales deberán ser utilizados respetando el tiempo de almacenamiento (Los materiales más antiguos deben usarse primero); y,
- Los materiales Explosivos, Accesorios o tipo Nitrato de Amonio deberán ser almacenados en un depósito diferente divididas por un talud intermedio respetando las medidas de seguridad de acuerdo a la capacidad de los Polvorines.



**b). DEPÓSITOS SEMIENTERRADOS:**

**-GENERALIDADES**

Los polvorines semienterrados son edificaciones totalmente recubiertas de tierra por todas sus partes, excepto por la frontal.

Si la cantidad almacenada en un polvorín semienterrado es superior a los 200 kg expresados en kg de dinamita 60%, se debe construir una barricada de tierra o arena frente a la entrada con el fin de reducir los efectos en caso de una eventual explosión, de acuerdo a la condición topográfica del lugar.

La zona destinada para el polvorín y la galería de acceso deben presentar una completa garantía de seguridad contra derrumbes.

**-CONTENEDOR DE ACERO CON LAS ESPECIFICACIONES QUE SE INDICAN:**

**-MARCOS:** marcos rígidos continuos y complementarios, en base a diversos perfiles tubulares, de espesores que van de los 3 mm en las vigas, de 6 mm en los pilares esquineros y refuerzos en las puertas de 10 mm.

**-TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA:** Limpieza química con anticorrosivo industrial de 2 mm de espesor, esmalte sintético en 1,5 mm de espesor de película seca en su exterior. Revestimiento Interior

...///...

-ARMAZONES: Soleras superiores e inferiores en maderas de 2"x2" y 2"x3", afianzadas a los muros mediante escuadras metálicas apernadas al panel y atornilladas a los bastidores.

-AISLAMIENTO: Muros y cielos con polietileno expandido, densidad estándar de 40 mm de espesor.

-RECUBRIMIENTO: Muros y cielos revestidos en madera aglomerada de 10 mm de espesor, afianzada a los bastidores mediante tornillos de cobre, cubiertos con cera virgen. Como terminación pasta de muro base látex y pintura óleo opaco, de 2 mm de espesor de película seca

-PISO: Piso pulido con impregnante de uso asfáltico para sellado hermético contra humedad, calor y filtraciones. Sobre el impregnante lleva carpeta de madera aglomerada de 6 mm de espesor, atornillado al piso del contenedor.

-PUERTAS: La puerta original del contenedor está aislada y con recubrimiento interior similar a los muros. En el extremo opuesto lleva una puerta de 2,00 x 0,70 m, con cubierta exterior metálica, forrada interiormente en madera, con chapa doble contacto y bisagras, montada sobre marco metálico de acero plegado de 1,5 mm de espesor.

-VENTILACIÓN: extractor de aire con abertura hacia el interior, con salida hacia arriba el contenedor.

La conexión a tierra estará conectada y tendrá una barra y una plancha al piso para la descarga estática del usuario antes del ingreso al polvorín. Apoyos al suelo Los contenedores tienen dos bases de hormigón para permitir la ventilación y evitar la humedad del piso. Con el propósito de evitar que descargas eléctricas puedan causar explosiones al interior de la zona de almacenamiento el polvorín debe tener un sistema de pararrayo.

**c) . DEPÓSITOS MÓVILES:**

-GENERALIDADES

Su naturaleza "Móvil" hace referencia a que las estructuras (Por lo general contenedores), son fácilmente transportables, organizados para el uso inmediato de los materiales, en directa correspondencia a las obras viales en desarrollo.

La protección de los materiales deberá abarcar tanto el cuidado de la temperatura interior y la humedad del depósito móvil como así también la seguridad física para la prevención de robos.

De la misma manera que en los depósitos fijos, los accesorios de detonación deben ser almacenados en un depósito diferente (Caja Solidaria) a las cargas principales.



...///...

Tanto los depósitos fijos y móviles deberán contar con todas las señalizaciones correspondientes y las medidas de seguridad interior y exterior aplicadas como normas ya establecidas.

Por lo general, las paredes interiores de los depósitos móviles deben estar revestidas por listones de madera, a fin de evitar en lo posible el contacto directo de las cajas con las paredes del depósito móvil.

El Depósito Móvil tipo CONTAINER, solo se utilizará para obras en progreso y por un tiempo limitado, debiendo la Empresa comunicar a la DIMABEL la finalización de la misma.

-PAREDES: revestidas de material aislante tipo PVC.

-TECHO: revestidas de material aislante tipo PVC, con dispositivos para el aireado correcto (extractor de aire).

-PUERTAS: robusta, con apertura de adentro hacia afuera, para facilitar la carga y descarga de materiales, con cerraduras robustas y verjas metálicas solo hacia el exterior.

-TERMÓMETRO / HIGRÓMETRO dentro del depósito (Documentar el control periódico de la temperatura y la humedad).

-PISO: de madera, con carpeta anti chispa, con listones de madera (PALET), a fin de evitar el contacto directo de las cajas con la superficie del piso.

-PINTURA: deberán ser pintados con pintura ignífuga.

-SISTEMA DE VENTILACIÓN:

-Ventanas bajas pequeñas (20cm x20 cm) provistas de rejas, para la entrada y salida del aire a la cámara de aire intermedia de las paredes (Abertura solo debe afectar a la pared exterior).

-Ventanas altas provistas de rejas, de 30 cm x 30 cm, que permita la entrada y salida de aire al interior del depósito.

-Extractores de aire:

- Uno con abertura hacia el interior, con salida hacia arriba.

- Otro con abertura sobre el cielo raso del depósito y salida en el techo, con protección contra entrada de lluvia.

**2°.- APROBAR**, los Anexos A "CARACTERISTICAS TÉCNICAS- POLVORINES FIJOS", B "CARACTERISTICAS TÉCNICAS - POLVORINES MOVILES TIPO CONTAINER" y C "POLVORINES FIJOS DE CONTAINER SEMIENTERRADOS" de esta Resolución.-----

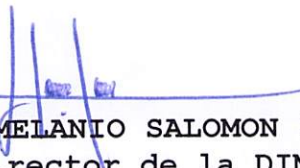


...///...

3°.- **ESTABLECER**, que el plazo de adecuación a las especificaciones técnicas determinadas en esta Resolución, de los polvorines previstos para las diversas categorías de usuarios de explosivos, será de un año a partir de la fecha.-----

4°.- **NOTIFICAR**, a quienes corresponda para su cumplimiento, y cumplido archivar.-----



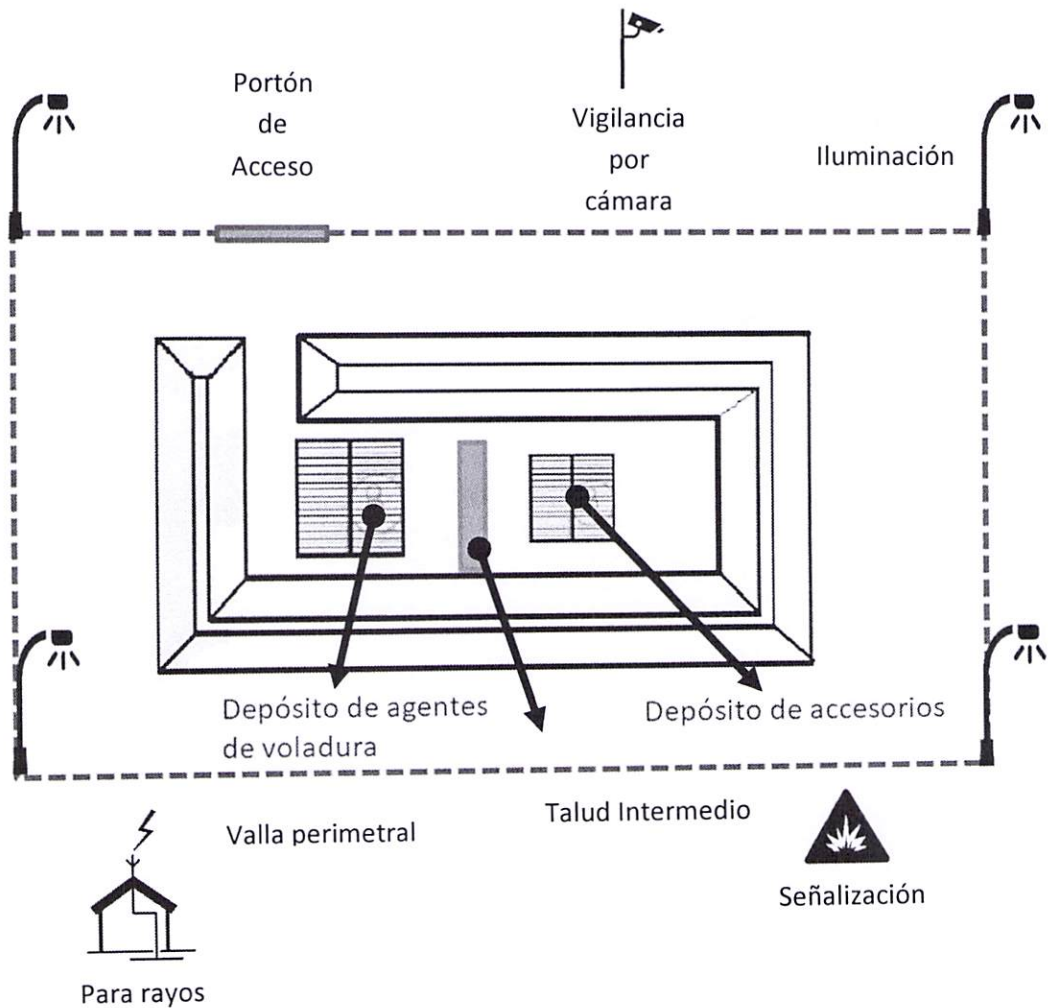
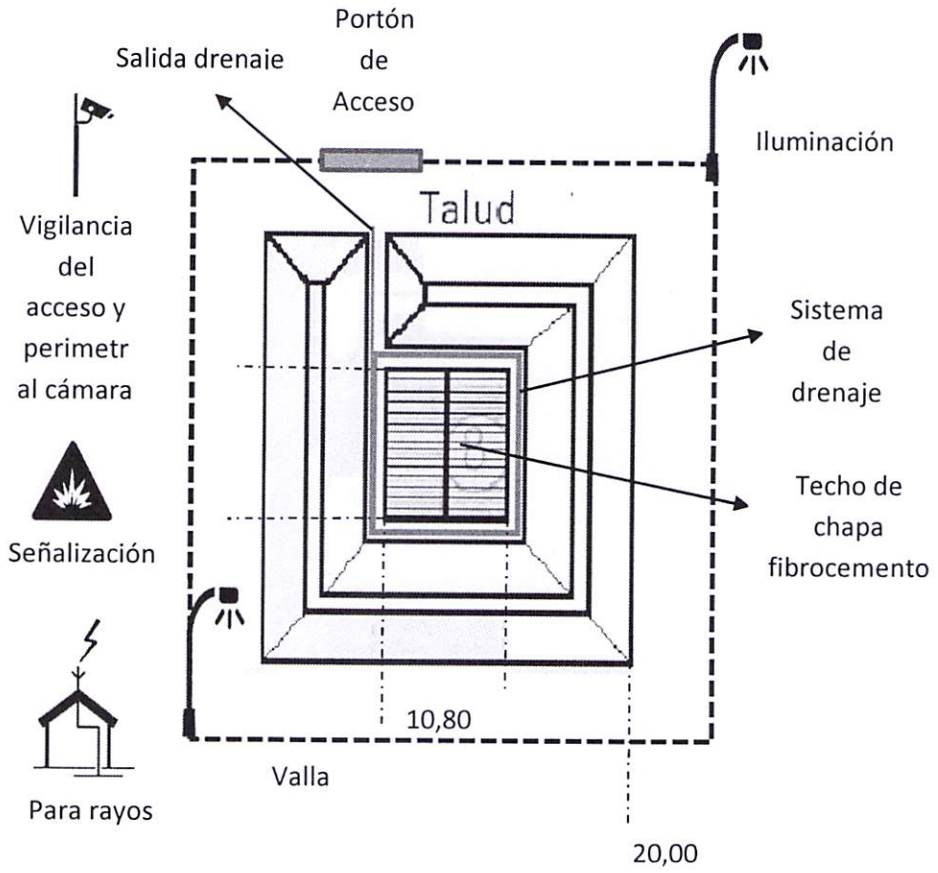
  
GRAL DIV MELANIO SALOMON SERVIN AQUINO  
Director de la DIMABEL

...///...

ANEXO A

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS- POLVORINES FIJOS

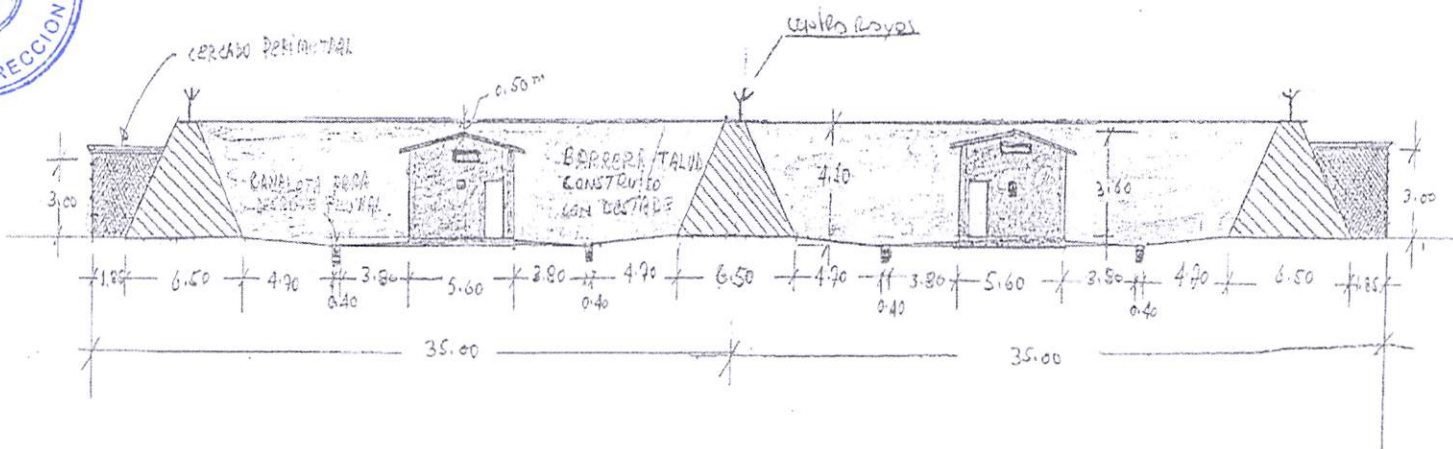
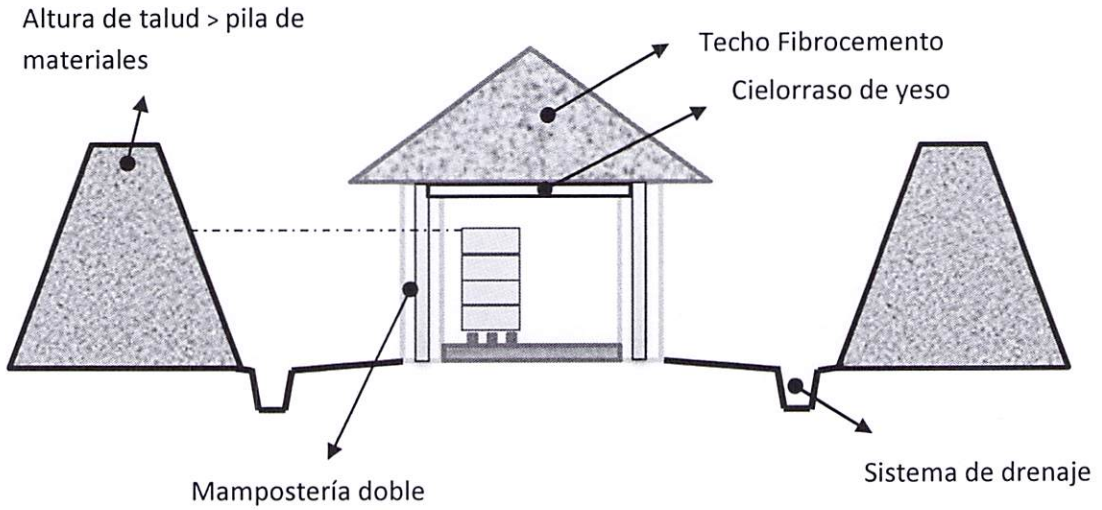
Acces



...///...

ANEXO A (Cont.)

CARACTERISTICAS TÉCNICAS - POLVORINES FIJOS



DATOS TÉCNICOS DE CONTROL DE VIBRACIONES Y CALCULO DE SEGURIDAD

### FACTOR CONTROL DE VIBRACIONES (Producidas por voladuras)

$$D_s = \frac{D}{W^{1/2}}$$

D<sub>s</sub> = Distancia escalar.  
 D = Distancia real desde la voladura en pies.  
 W = Peso de explosivo en libras, iniciado con retardo mayor a 8 MS.

Los valores recomendados de D<sub>s</sub> están en 50 o 60 y valores de velocidad de partícula menores a 50 mm/s, en donde se considera, no se producen daños.

### CÁLCULO DE DISTANCIAS DE SEGURIDAD

D = Distancia en metros      W = Peso de explosivo en kg

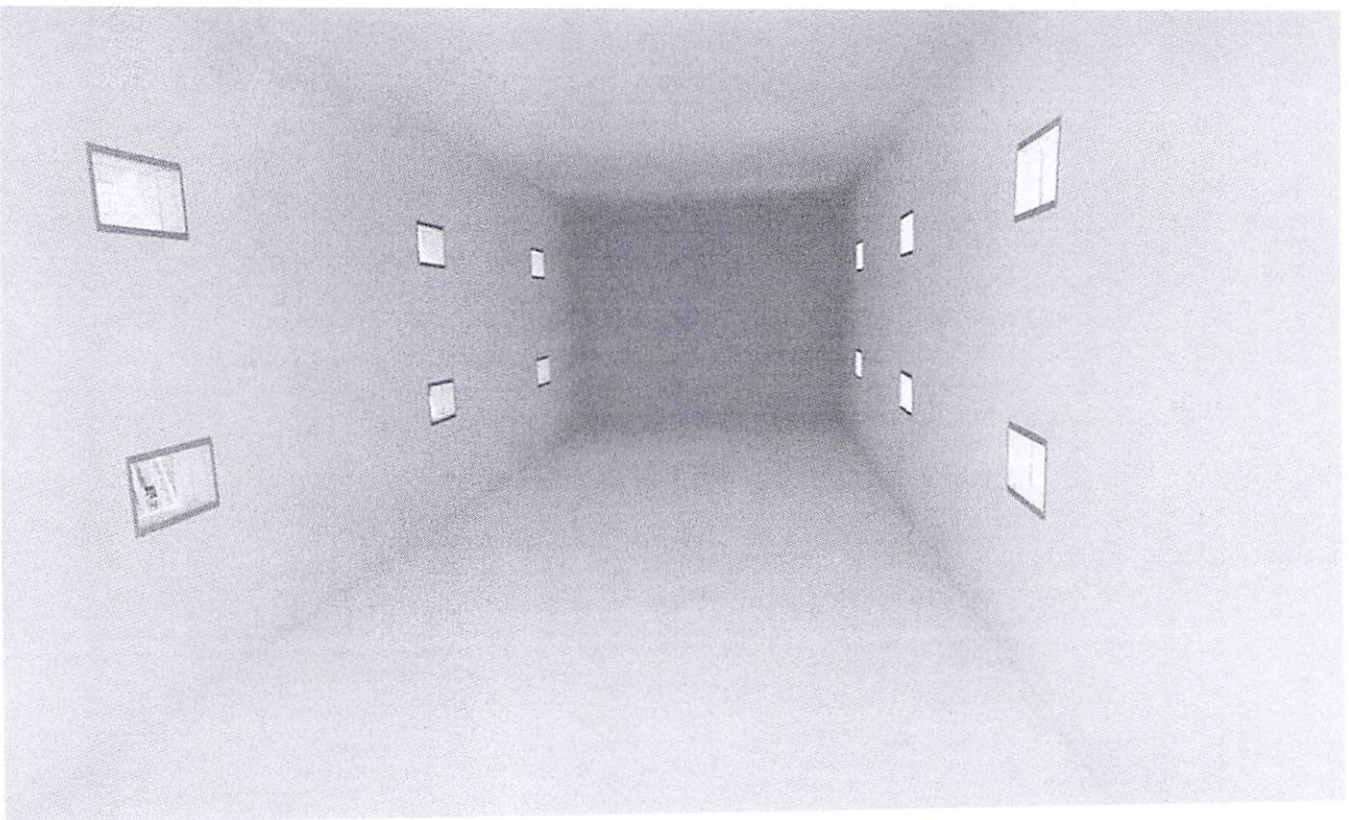
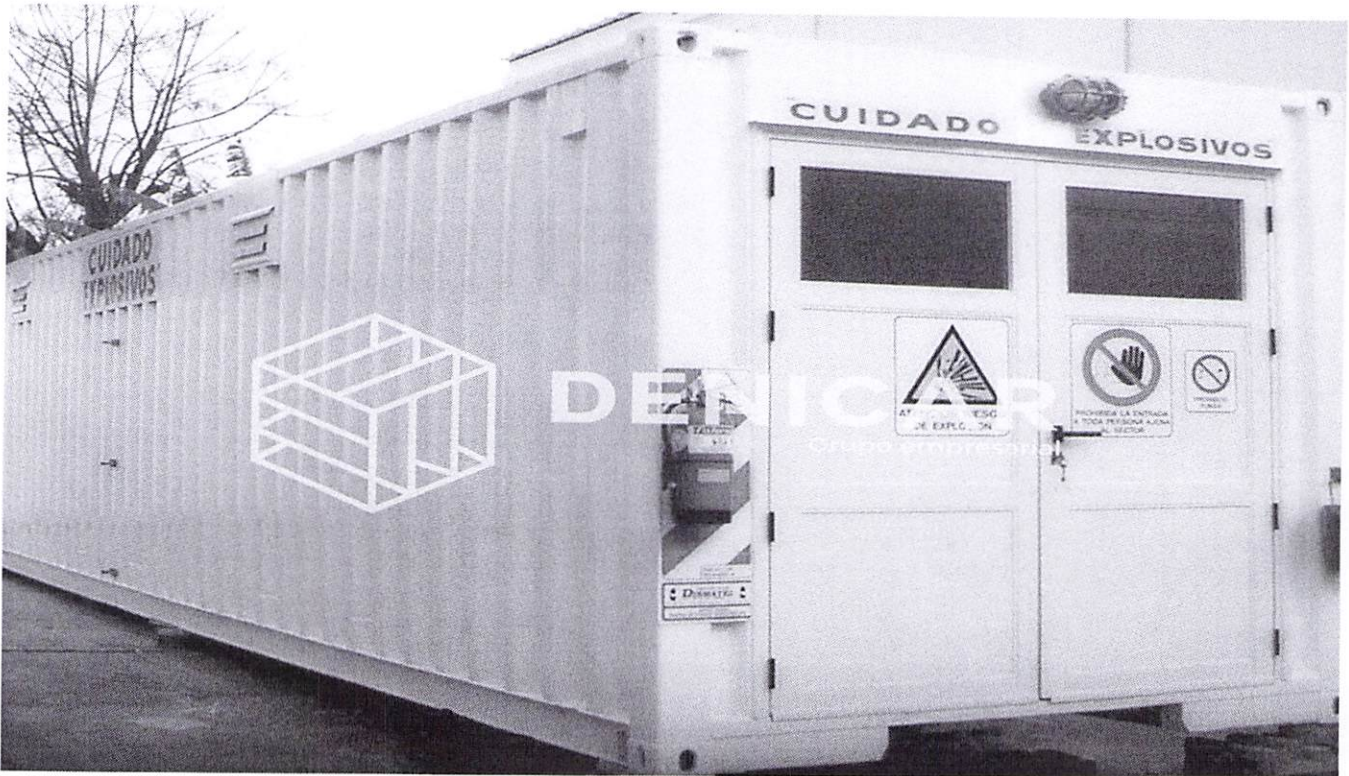
|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| De polvorín a otro polvorín sin barricada       | D = 5,5 x W <sup>1/2</sup>      |
| De polvorín a otro polvorín con barricada       | D = 2,5 x W <sup>1/2</sup>      |
| De polvorín a otro polvorín subterráneo         | D = 1,5 x W <sup>1/2</sup>      |
| De polvorín a camino público                    | D = 3 x (6 x W) <sup>1/2</sup>  |
| De polvorín a edificios habitados con barricada | D = 10 x (6 x W) <sup>1/2</sup> |
| De polvorín a edificios habitados sin barricada | D = 20 x (6 x W) <sup>1/2</sup> |

Consultar las tablas americanas de distancias en la norma NFPA 495

...///...

ANEXO B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - POLVORINES MÓVILES TIPO CONTAINER




...///...

ANEXO C

POLVORINES FIJOS DE CONTAINER SEMIENTERRADOS



  
GRAL DIV MELANIO SALOMON SERVIN AQUINO  
Director de la DIMABEL