



# CIRCULAR OBLIGATORIA

CO SA-17.14/23

“QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS DE DISEÑO  
DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA  
PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES  
AEROPORTUARIAS CONTRA LOS ACTOS DE  
INTERFERENCIA ILÍCITA”

07 de septiembre de 2023.

Three handwritten signatures in blue ink are located on the right side of the page. The top signature is a simple, stylized 'S'. The middle signature is more complex, with a large 'A' and a smaller 'S' below it. The bottom signature is a large, bold 'A'.



**CONTENIDO**

**1. OBJETIVOS**

**2. FUNDAMENTO LEGAL**

**3. APLICABILIDAD**

**4. SIGLAS Y ABREVIATURAS**

**5. ANTECEDENTES**

**6. DESCRIPCIÓN**

**7. DISPOSICIONES GENERALES**

**7.1 USO DE ESTADÍSTICAS**

**7.2 CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**

**7.3 ACCESO AL AEROPUERTO**

7.3.1 OPERACIONES DE APOYO

7.3.2 PROTECCIÓN DEL PERÍMETRO DEL AEROPUERTO

7.3.3 CAMINO PERIMETRAL

7.3.4 PORTONES PERIMETRALES

7.3.5 BARRERAS DE CONTENCIÓN

7.3.6 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

7.3.7 ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD

7.3.8 ILUMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

7.3.9 ILUMINACIÓN DE LAS ZONAS DESPEJADAS

7.3.10 ZONAS DE SEGURIDAD RESTRINGIDAS

7.3.11 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN AÉREA Y A LA PROTECCIÓN DEL VUELO.

**7.4 PUESTOS DE CONTROL DE ACCESO**

7.4.1 PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO PERSONAS (VIP)

7.4.2 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS VULNERABLES

7.4.3 CANDADOS DE ALTA SEGURIDAD Y CERRADURAS

7.4.4 PUERTAS

7.4.5 SEGURIDAD EN LA PARTE PÚBLICA

**7.5 EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS**

7.5.1 PROTECCIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE PASAJEROS

**7.6 DISEÑO DE LOS PUESTOS DE INSPECCIÓN DE PASAJEROS**

7.6.1 PUESTOS DE INSPECCIÓN DE PASAJEROS



**7.7 SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INTRUSOS**

**7.8 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)**

7.8.1 GRABACIÓN VIDEO O NUMÉRICA

7.8.2 SISTEMAS VIDEO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO

7.8.3 PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMAS CCTV Y METODOLOGÍA DE PRUEBAS DE VERIFICACIÓN

7.8.4 DEFINICIONES Y NORMAS MÍNIMAS COBERTURA

**7.9 SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE CONTROL DEL ACCESO (AACS)**

**7.10 ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO Y SUMINISTROS PARA AEROPUERTOS**

7.10.1 CONTROLES DE SEGURIDAD DE ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO

7.10.2 PREPARACIÓN Y TRANSPORTE DE ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO A LAS AERONAVES

7.10.3 ALMACENAMIENTO DE ARTÍCULOS CONTROLADOS PARA SERVICIOS EN VUELO

7.10.4 CONTROLES DE SEGURIDAD DE SUMINISTROS PARA AEROPUERTOS

7.10.5 ALMACENAMIENTO DE SUMINISTROS SEGUROS PARA AEROPUERTOS

**7.11 INSPECCIÓN DEL EQUIPAJE DE BODEGA (BHS)**

7.11.1 CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO

7.11.2 PROTECCIÓN DEL EQUIPAJE DE BODEGA

**7.12 PUESTO DE INSPECCIÓN DE CARGA Y CORREO**

7.12.1 SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

7.12.2 CORREO

7.12.3 PROTECCIÓN DE CARGA SEGURA

7.12.4 MANIPULACIÓN Y EMBARQUE DE LA CARGA Y EL CORREO

**7.13 SEGURIDAD Y PROTECCION DE LAS AERONAVES**

7.13.1 CONTROL DEL ACCESO A LAS AERONAVES

7.13.2 INSPECCIONES DE SEGURIDAD DE LAS AERONAVES

**7.14 AEROPUERTOS DE LA AVIACIÓN GENERAL**

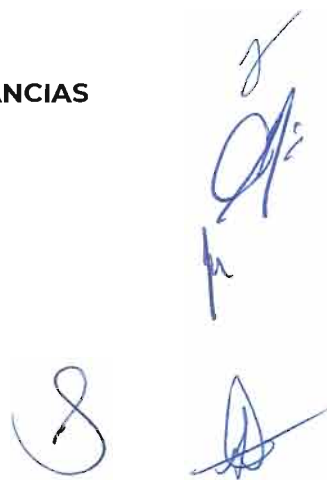
7.14.1 INSTALACIONES DE MANTENIMIENTO

**7.15 DEPENDENCIA PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

**7.16 INSTALACIONES TEMPORALES DE VIGILANCIA**

7.16.1 ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS PARTICULARES

7.16.2 PUESTO AISLADO DE ESTACIONAMIENTO PARA AERONAVES



**7.17 ARTEFACTOS QUE SE SOSPECHA QUE SON EXPLOSIVOS**

7.17.1 PROTECCIÓN DE LOS ACCESOS DE CANALES DE DRENAJES, SALIDA DE AGUAS LLUVIAS Y DUCTOS PARA CABLES Y TUBOS DE DESAGÜE

**7.18 CENTRO DE CONTROL DE OPERACIONES DE SEGURIDAD**

**7.19 CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)**

**7.20 SERVICIOS MÉDICOS DE EMERGENCIA EN LOS AEROPUERTOS**

7.20.1 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

7.20.2 CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS Y CUIDADOS MÉDICOS

7.20.3 INSTALACIONES

7.20.4 UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

7.20.5 AEROPUERTOS SIN INSTALACIONES PARA CUIDADOS MÉDICOS

7.20.6 SUMINISTRO Y EQUIPO GENERAL DE EMERGENCIA

**7.21 LETREROS DE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN**

**8. VIGILANCIA**

**9. SANCIÓN**

**10. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES Y CON LAS NORMAS MEXICANAS TOMADAS COMO BASE PARA SU ELABORACIÓN.**

**11. BIBLIOGRAFIA**

**12. VIGENCIA Y FECHA DE EMISIÓN**

The right side of the page contains several handwritten signatures in blue ink. From top to bottom, there is a short, vertical signature, a signature that looks like a cursive 'J', a signature that appears to be 'A' with a small '2' or '3' above it, and two more signatures at the bottom, one of which is a large, stylized 'S'.

**CIRCULAR OBLIGATORIA****“QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS DE DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES AEROPORTUARIAS CONTRA LOS ACTOS DE INTERFERENCIA ILÍCITA “****1. OBJETIVOS**

El objetivo principal de la seguridad de la aviación civil es garantizar la seguridad y protección de los pasajeros, las tripulaciones, el personal de tierra, el público en general, las aeronaves y las instalaciones y servicios a la aviación civil contra actos de interferencia ilícita perpetrados en tierra o en vuelo, mediante una combinación de medidas y la organización de diversos recursos humanos y materiales a nivel nacional e internacional.

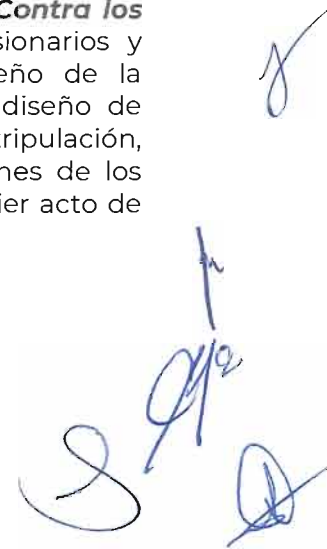
El objetivo de la presente Circular Obligatoria es asesorar a los concesionarios, permisionarios y operadores aeroportuarios sobre la prevención de los actos de interferencia ilícita a través ciertos requisitos de diseño que serán necesarios e indispensables en la construcción, reconstrucción, mantenimiento, ampliación y modernización de la infraestructura aeroportuaria.

**2. FUNDAMENTO LEGAL**

Con fundamento en los artículos 1, 17, 18, 26 y 36, fracciones I, V y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, fracción XVIII, 6 Bis, Fracciones III, XLVI y LII; 78 Octies y 78 Octodecies de la Ley de Aviación Civil; 2, fracción VII Ter, 6 Bis, fracciones; III, XII, XIII, XIV y XXI; 73 Bis y 73 Quaterdecies de la Ley de Aeropuertos; 30 y; 42 del Reglamento de la Ley de Aeropuertos; 1, 10, fracciones V, y XXIV y 37 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2, 3, 4 y Cuarto Transitorio del Decreto por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, denominado Agencia Federal de Aviación Civil.

**3. APLICABILIDAD**

La presente Circular Obligatoria, titulada **“Que Establece los Requisitos de Diseño de la Infraestructura para la Protección de las Instalaciones Aeroportuarias Contra los Actos de Interferencia Ilícita”**, va dirigida a los permisionarios, concesionarios y operadores de aeródromo civil y a toda entidad responsable del diseño de la infraestructura aeroportuaria, contiene textos de orientación respecto al diseño de aeropuertos que permitan brindar protección y seguridad a los pasajeros, la tripulación, el personal en tierra, el público en general, las aeronaves y las instalaciones de los aeropuertos en que se efectúen operaciones de aviación civil, contra cualquier acto de interferencia ilícita.



#### 4. SIGLAS Y ABREVIATURAS

**AFAC** Agencia Federal de Aviación Civil  
**AVSEC** Seguridad de la Aviación Civil  
**ASP** Programa de seguridad del aeropuerto  
**ATC** Control de tránsito aéreo  
**AW** Trabajos aéreos  
**CCTV** Televisión en circuito cerrado  
**CMT** Equipo de gestión de crisis  
**COE** Centro de operaciones de emergencia  
**DMM** Detector de metales manual  
**DMP** Detector de metales de pórtico  
**DPEA** Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado  
**EDS** Sistema de detección de explosivos  
**ETD** Detección de trazas de explosivos  
**GA** Aviación general  
**IATA** Asociación del Transporte Aéreo Internacional  
**IED** Artefacto explosivo improvisado  
**LAG** Líquidos, aerosoles y geles  
**LEDS** Sistema de detección de explosivos líquidos  
**NCASP** Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil  
**PIDS** Sistema de detección de intrusos en el perímetro  
**PIP** Punto de Inspección de Pasajeros  
**SRA** Zona de Seguridad Restringida  
**VIP** Persona muy importante

**m** Metro  
**mm** Milímetro

Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized 'S' and several other illegible signatures.

## 5. ANTECEDENTES

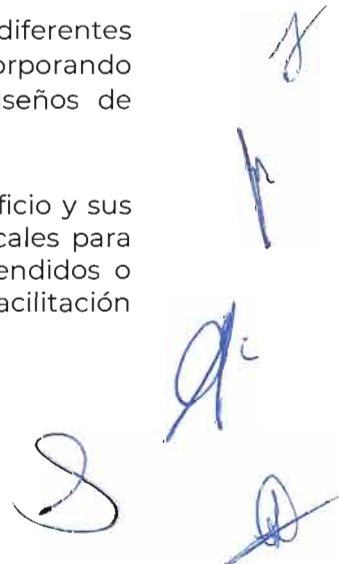
El Anexo 17 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Seguridad de la Aviación, así como el Manual de Seguridad de la Organización de la Aviación Civil y el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil, establecen que los Estados Contratantes deberán implementar criterios en el diseño de la infraestructura para la protección de las instalaciones aeroportuarias contra los actos de interferencia ilícita.

## 6. DESCRIPCIÓN

La presente circular obligatoria establece los requisitos de diseño de la infraestructura para la protección de las instalaciones aeroportuarias contra los actos de interferencia ilícita los cuales deberán ser considerados en la construcción, reconstrucción, ampliación, mantenimiento y modernización de la infraestructura de los aeropuertos.

## 7. DISPOSICIONES GENERALES

- I. La mejor manera de lograr la seguridad de la aviación civil consiste en diseñar instalaciones aeroportuarias, con una adecuada planificación que permita impedir la introducción de armas, explosivos u otros artefactos, artículos o sustancias peligrosos en instalaciones aeroportuarias y a bordo de las aeronaves, garantizando la seguridad de los medios utilizados para que pasajeros, personal, equipaje, carga, correo, provisiones, suministros y otras mercancías, así como vehículos tengan acceso a las zonas de seguridad restringidas, y por medio de las cuales el personal, las aeronaves y los vehículos tienen acceso a dichas zonas para desplazarse en estas últimas y en la parte aeronáutica; y asegurando que se separe debidamente a los pasajeros inspeccionados de los no inspeccionados.
- II. Previo a diseñar las características de seguridad de la aviación civil para un nuevo aeropuerto o para mejorar una instalación existente, los concesionarios, permisionarios y operadores deberán crear un equipo de planificación que reciba las observaciones de todos los expertos técnicos pertinentes y todas las partes interesadas, en particular las autoridades de reglamentación y los usuarios operacionales.
- III. Los requisitos de diseño en materia de seguridad de la aviación civil serán diferentes en cada aeropuerto, con planes y parámetros de diseño variables, incorporando métodos de construcción y materiales diferentes. Por lo que, los diseños de seguridad deberán, como mínimo:
  - a) Integrar funciones de seguridad de la aviación civil en todo el edificio y sus alrededores de modo que se mantenga el uso eficiente de los locales para despachar a pasajeros, equipaje, carga y artículos comerciales vendidos o utilizados en un aeropuerto, sin menoscabo de las necesidades de facilitación y los procedimientos comerciales; y





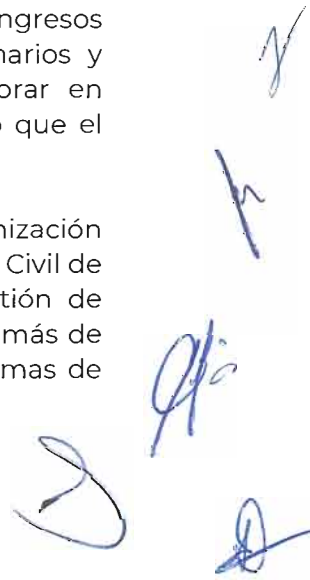
- b) Permitir que se implanten fácilmente el plan de contingencia y plan de emergencia del aeropuerto durante un incidente.
- IV. En los diseños de seguridad de la aviación civil se deberá contemplar la amenaza que plantean los artefactos explosivos o incendiarios en cualquier gran estructura procurando que el diseño minimice todos los efectos de una explosión o incendio, esto puede lograrse mediante:
- a) Estructuras y materiales que limiten los daños y el número de víctimas en caso de un ataque;
  - b) Materiales utilizados en la construcción que puedan resistir a los efectos de explosiones y otras formas de ataques armados; y
  - c) Niveles perfeccionados de protección para las zonas vulnerables o de nivel elevado de amenaza.
- V. Durante la etapa de diseño, deberán contemplarse espacios necesarios para los diversos procedimientos de seguridad. Se deberá considerar de más espacios para satisfacer nuevas demandas de seguridad de la aviación civil u operacionales, lo que deberá incluirse en los cálculos relativos a los espacios locales necesarios.
- VI. Para disminuir la posibilidad de que ocurra un acto de interferencia ilícita contra las instalaciones aeroportuarias y los usuarios, y para reducir al mínimo los efectos de un acto de este tipo, en el diseño de un aeropuerto deberán integrarse los siguientes elementos clave:
- a) Protección del perímetro;
  - b) Seguridad física de los edificios, incluidos los edificios de terminales de pasajeros;
  - c) Control del acceso; y
  - d) Inspección y régimen de control de seguridad para personas que no son pasajeros y los objetos que lleven consigo al ingresar a zonas de seguridad restringida y/o dentro de ellas.

## 7.1 USO DE ESTADÍSTICAS

- I. Antes de diseñar un aeropuerto, los concesionarios, permisionarios u operadores deberán recopilar, preparar y analizar estadísticas apropiadas sobre la utilización del aeropuerto o de la instalación aeroportuaria, aplicando técnicas fiables de pronóstico.
- II. Se deberá contar con equipo suficiente para una inspección eficaz y la demanda de equipo deberá basarse en los mismos datos de afluencia de pasajeros con los que cuentan los planificadores del aeropuerto al diseñar instalaciones de facilitación para los pasajeros.

**7.2 CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**

- I. A fin de asegurar la identificación de medidas de seguridad de la aviación civil preventivas apropiadas, se deberá examinar continuamente el nivel de amenaza y llevar a cabo evaluaciones de riesgos, teniendo en cuenta las situaciones y los entornos a nivel internacional, nacional y regional.
- II. Cuando exista una amenaza concreta, deberán aplicarse medidas preventivas de seguridad precisas seleccionadas de antemano, que correspondan a la evaluación del riesgo en cuestión y a la naturaleza y gravedad de la amenaza.
- III. Los concesionarios, permisionarios y operadores, deberán efectuar su propia evaluación de riesgos respecto a su entorno y bienes, y disponer medidas de mitigación, así mismo deberán documentar y reexaminar sus evaluaciones de riesgos periódicamente o cuando se produzcan novedades significativas, a fin de contar siempre con una visión precisa y actualizada de sus respectivos contextos de riesgo.
- IV. Los criterios de planificación y diseño de instalaciones aeroportuarias deberán atender a las necesidades en materia de seguridad de la aviación civil en el diseño y construcción de nuevas instalaciones y en la reforma de instalaciones existentes en los aeropuertos.
- V. Evaluar el grado de exposición o riesgo al que pueda estar sometido un edificio o instalación en condiciones operacionales normales y con niveles elevados de amenaza, de modo que el diseño de un aeropuerto sea lo suficientemente flexible como para adaptarlo a futuros requisitos de seguridad sin una reestructuración importante y costosa. El conocimiento de los puntos fuertes y débiles de un aeropuerto en la etapa de diseño, respecto a posibles actos de interferencia ilícita, desempeña una función crítica en el proceso de toma de decisiones.
- VI. Los requisitos en materia de seguridad de la aviación civil deberán ser realistas y económicamente viables permitiendo lograr un equilibrio entre las necesidades de la seguridad de la aviación civil, la seguridad operacional, los aspectos operacionales y la facilitación, así mismo los diseños deberán facilitar la puesta en práctica de las medidas de contingencia.
- VII. Dado que la tendencia en la mayoría de los aeropuertos es generar mayores ingresos a través de sus áreas comerciales, es responsabilidad de los concesionarios y permisionarios considerar las repercusiones que se generen al incorporar en demasía (tiendas, comercios y servicios) dentro de los aeropuertos, por lo que el personal de seguridad deberá ser acorde a las necesidades que esto genere.
- VIII. Los proyectos relativos a la construcción, ampliación, reconfiguración u optimización de espacios, deberán ser enviados a la Dirección de Seguridad de la Aviación Civil de la AFAC, con la finalidad de analizar la viabilidad del proyecto en cuestión de Seguridad de Aviación Civil y obtener el visto bueno por esa Dirección, además de enviar el proyecto correspondiente, se deberá enviar el diseño de los sistemas de



seguridad, el diseño de los procedimientos operacionales y describir las funciones del personal de seguridad.

- IX. Los concesionarios, permisionarios y operadores aeroportuarios, deberán realizar una evaluación de amenazas y gestión de riesgos en seguridad de la aviación civil cada que se pretenda construir, remodelar, ampliar y/o modificar cualquier espacio que forme parte de las instalaciones aeroportuarias, antes de la ejecución del proyecto, las medidas y los procedimientos de seguridad deberán ser flexibles y corresponder a la evaluación de riesgos, que puede variar según diversos factores en evolución. Consultar la (CO SA-17.16/19 R1 "Que establece la metodología para evaluación de amenazas y gestión de riesgos en seguridad de la aviación civil") se da orientación al respecto.
- X. Dado que la amenaza es una probabilidad de que se produzca o no un atentado o un acto de interferencia ilícita, los cambios deberán estar dictados por la información recogida como resultado de la evaluación de amenazas, estudios o inspecciones. Las nuevas construcciones, los cambios en las aeronaves y en las operaciones aeroportuarias y otras actividades también pueden exigir ajustes del programa a fin de mantener su eficacia.

### 7.3 ACCESO AL AEROPUERTO

- I. Los riesgos relacionados con cada medio de transporte deben determinarse y tenerse en cuenta en el diseño de la configuración del aeropuerto. Idealmente, un aeropuerto deberá tener un camino de acceso para taxi y otro distinto separado del primero, para vehículos personales y buses públicos. Solo los taxis podrán tener acceso al frente del edificio terminal, mientras que los vehículos personales y los buses públicos tendrían acceso únicamente a la zona de estacionamiento y desembarque.
- II. En caso de que sea insuficiente la capacidad actual de las vías de comunicación para atender la demanda futura, será necesario ampliar, rehabilitar, o en su caso construir nuevos caminos que permitan reducir significativamente los tiempos de traslado con seguridad y eficacia en la movilidad de las personas y mercancías pronosticadas.
- III. Para la construcción de los nuevos caminos será necesario considerar en su diseño a todo tipo de usuarios y medidas de mitigación para afectar lo menos posible el espacio público, la seguridad, la accesibilidad y permeabilidad en la zona.
- IV. Los planes y las acciones de seguridad de la aviación civil deben ser sumamente dinámicos y adaptables a los cambios y las nuevas amenazas que acechan a las terminales aéreas y sus accesos. Por ello se requiere de equipamiento con cámaras de CCTV y otras tecnologías, con el suficiente número de oficiales de seguridad pública en las zonas viales y periféricas de las instalaciones del aeropuerto, tales como, pasos a desnivel, desviaciones, puentes, etc.

- V. Es responsabilidad de los concesionarios y permisionarios que los planes y las acciones mantengan un equilibrio entre el estricto control de las medidas de seguridad y el buen servicio al pasajero.

### 7.3.1 OPERACIONES DE APOYO

- I. Desde la etapa inicial de la planificación, deberá establecerse una lista completa de las operaciones de apoyo y otras actividades ajenas a la aviación para poder adoptar una decisión relativa al emplazamiento de cada una de ellas, basándose en los principios siguientes:
- a) Debe restringirse lo más posible el número de actividades paralelas o ajenas a la aviación en la parte aeronáutica, salvo aquellas que tengan relación directa y continua con las operaciones de transporte aéreo. Los edificios e instalaciones de los explotadores de carga no deberán estar situados en la parte aeronáutica;
  - b) Cuando las instalaciones y servicios para operaciones de apoyo y otras actividades ajenas a la aviación haya que emplazarse en la parte aeronáutica (p. ej., para permitir el acceso directo a las pistas), deberán:
    - Estar situadas lejos de los edificios de pasajeros y de carga del aeropuerto y de los puntos vulnerables; y
    - De ser posible, estar aisladas dentro de la parte aeronáutica; y
  - c) Los puntos privados de acceso a la parte aeronáutica a través de esos edificios o instalaciones deberán:
    - Reducirse al mínimo necesario para peatones y vehículos de servicio;
    - Estar controlados.

### 7.3.2 PROTECCIÓN DEL PERÍMETRO DEL AEROPUERTO

- I. El objetivo de una cerca es delimitar el perímetro, disuadir el acceso no autorizado, demorar el acceso a intrusos y facilitar la detección de intrusos. Estos fines deberán tenerse en cuenta durante el diseño de la cerca para un aeropuerto y deberán ser acordes con la evaluación de riesgos respecto a la presencia de intrusos. (Ver Apéndice 1 y 1').
- II. El nivel de protección que ofrece una cerca dependerá de su altura, construcción, materiales empleados y de cualesquiera otras características de seguridad aplicadas para aumentar eficacia: alambrada de púas en la parte superior, sistema de detección de intrusos en el perímetro (PIDS), iluminación o sistema de televisión en circuito cerrado (CCTV).

- III. Los cercos perimetrales, deben ser barreras de seguridad permanentes, que cuenten con iluminación de seguridad adecuada, en las áreas colindantes con zonas urbanas y alto índice de invasión de las áreas operacionales y actos de vandalismo.
- IV. Los cercos perimetrales deben tener una altura mínima de 2.50 metros, elevada mediante alambre de púa o concertina, (dicha inclinación será en el sentido del acceso al área que se desea proteger). Las cercas pueden estar clavadas en el suelo o fijas (según el área a proteger) en una base o apoyo de hormigón que eviten la intromisión de personas y fauna.
- V. La estructura no deberá interrumpir el funcionamiento de las ayudas para la navegación, de ser necesario se deberá considerar el uso de material frangible que no es metálico o cercos vivos, por ejemplo, de plantas espinosas.
- VI. Los concesionarios, permisionarios u operadores, deberán contemplar el mantenimiento continuo de la cerca y la facilidad para reemplazar secciones que resulten dañadas o queden inutilizadas debido a la corrosión. El uso de cercas galvanizadas o plastificadas puede ser lo más apropiado en lugares en que la corrosión podría constituir un problema.
- VII. En la medida de lo posible, la cerca deberá trazarse en línea recta para facilitar su construcción y la vigilancia, evitar los puntos de unión salientes, dado que es más fácil escalarlos.
- VIII. Preferentemente, el terreno deberá despejarse como mínimo 3m por ambos lados de la cerca, y deberá mantenerse libre de obstáculos, tales como (postes de iluminación, letreros, equipo, vehículos y árboles, etc.).
- IX. Deberá construirse un camino apropiado para vehículos de patrulla a lo largo de la cerca a fin de permitir el paso de patrullas motorizadas, idealmente deberá estar a ambos lados de la parte pública y aeronáutica, o al menos en la parte aeronáutica. El camino deberá tener buen drenaje y estar libre de obstáculos en todo momento, (ver más especificaciones en el 7.3.3 de esta circular).
- X. Los puntos vulnerables y las instalaciones clave de un aeropuerto, tales como los depósitos de combustible y las instalaciones y servicios de navegación aérea, situados en la parte aeronáutica dentro del perímetro del aeródromo, deberán estar rodeados de una cerca apropiada construida con por lo menos las mismas especificaciones técnicas que las descritas antes para las cercas del perímetro del aeródromo.
- XI. La eficacia de un perímetro de seguridad dependerá en gran medida del nivel de seguridad en los puntos de entrada, por lo que se recomienda reducir al mínimo indispensable los accesos al perímetro aeroportuario y que estos permanezcan cerrados si no se utilizan.



- XII. Que los edificios, muros y otros obstáculos permanentes que existan y se usen como parte de la barrera física, estén bien protegidos con materiales apropiados y controlados mediante un sistema de seguridad constante.
- XIII. Como complemento y para brindar mayor seguridad en las instalaciones de los aeropuertos, se deberá instalar en los cercos perimetrales y portones del perímetro un voladizo hacia el exterior, en ángulo de 45°, de base metálica, por lo menos 3 hebras de alambre o una concertina de púas. (ver Apéndice 3).
- XIV. Los concesionarios, permisionarios u operadores, evaluarán la necesidad de aumentar los niveles de seguridad en aquellos aeródromos e instalaciones de ayuda a la navegación aérea, instalando en los cercos voladizos tipo "Y", en ángulo de 45°, con hebras de alambre de púas y concertinas de doble navaja en su parte superior. Sin perjuicio de lo anterior, de ser necesario se considerará la instalación de concertinas en la parte intermedia o inferior de los cercos perimetrales.
- XV. Se deberán colocar letreros de señalización a lo largo de la valla o barrera perimetral, que permitan disuadir la entrada a las instalaciones del aeropuerto.
- XVI. Las características físicas que deberá tener un cerco perimetral (Ver apéndice 3). para aeropuertos de la red primaria, son las siguientes:
- a) Altura mínima de 2.50 m. en toda su extensión, incluyendo el voladizo.
  - b) Postes metálicos galvanizados o similares de 60 x 60 mm con un espesor de 1,5 mm y 2,5 m. de longitud con marcos del mismo material, empotrados en una base de hormigón de 60 cm. de profundidad, protección contra la corrosión a base de una capa de zinc G-60 (0.3 OZ/PIE2) equivalente a 0.275 Kg./m<sup>2</sup> por ambas caras metalizado a base de zinc en la costura de soldadura.
  - c) Comúnmente el cerco perimetral es a base de Malla de alambre doble galvanizado o similar de 2,25 m de alto por 2,5 m de ancho, de 5 mm de espesor, tipo ACMAFOR 3D o similar, como mínimo deberá instalarse sobre una dala de desplante de cimentación de 20 cm de ancho a todo lo largo del perímetro y a 50 cm de profundidad a base de concreto hidráulico de resistencia F'c=150 kg/cm<sup>2</sup>. En condiciones de terreno plano, si existe un desnivel de terreno considerable, deberá realizar otro tipo de estructura que garantice su estabilidad.
  - d) Colocación de espigas hacia el exterior, en ángulo de 45°, de base metálica, de 40 cm. de extensión, con un mínimo de 3 hebras de alambre de púas, cuando sea factible, concertina de alambre de navajas dobles, rectas o inclinadas.
  - e) Broches de fijación, preferentemente, por el interior de las instalaciones que se protegen.
- XVII. El cerco perimetral para un aeródromo de la red secundaria contendrá las siguientes características:
- a) Altura mínima de 2,5 m, en toda su extensión.

- b) Postes metálicos galvanizados o similares de 60 x 60 mm con un espesor de 1,5 mm y 2,5 m. de longitud con marcos del mismo material, empotrados en una base de hormigón de 60 cm. de profundidad.
- c) Malla de alambre doble galvanizado o similar calibre 10 o mayor, con separación no mayor a 5 cm entre alambres, complementado en su parte superior con alambre de púas doble galvanizado o similar calibre 14 con un mínimo de 5 hebras, con una separación no mayor a 10 cm entre alambres, instalada y remachada a los postes.
- d) El cerco debe prolongarse por todo el perímetro, preferentemente, bajo el nivel del terreno, como mínimo deberá instalarse sobre una dala de desplante de cimentación de 20 cm de ancho a todo lo largo del perímetro y a 30 cm de profundidad a base de concreto simple  $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$  para sujeción de cerca de malla galvanizada, en condiciones de terreno plano, si existe un desnivel de terreno considerable, deberá realizar otro tipo de estructura que garantice su estabilidad.

XVIII. Las vallas entre la parte pública y la parte aeronáutica deberán ser obstáculos físicos claramente visibles para el público e impedir el acceso no autorizado, que cuenten con avisos o letreros disuasivos.

XIX. Para la protección de las instalaciones aeronáuticas tales como (torre de control, dependencias de la AFAC, hangares, ayudas a la navegación aérea, combustibles, subestaciones eléctricas, suministros de agua, patios meteorológicos), entre otros, deberán tener las siguientes características:

- a) Malla ciclónica de alambre doble galvanizado o similar de 2,00 m de alto por 2,5 m de ancho, de 5 mm de espesor, tipo ACMAFOR 3D o similar.
- b) Postes de metal galvanizado o similar, empotrados en bases de hormigón de 50 cm de profundidad con marcos del mismo material.
- c) Preferentemente la malla deberá estar instalada sobre un rodapié en toda su extensión de 15 cm por 30 cm de profundidad como mínimo, con un concreto simple de  $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$  para sujeción de cerca de malla galvanizada.
- d) En las instalaciones que se considere necesario, además se colocaran espigas hacia el exterior, en ángulo de  $45^\circ$ , de base metálica, de 40 cm. de extensión, con un mínimo de 3 hebras de alambre de púas, cuando sea factible, concertina de alambre de navajas dobles, rectas o inclinadas.
- e) Las puertas a instalar deberán estar construidas con las mismas características que las cercas del perímetro, y su acceso deberá contar con un control óptimo que garantice la seguridad y operatividad.

XX. Para evitar que las mallas de los cercos perimetrales sean desmontadas o sustraídas, los medios de sujeción y soporte que utilizan se deben instalar por el interior del mismo y estar soldadas al poste que los sujeta.

- XXI. Cuando se amerite, se evaluarán aquellas zonas donde sea necesario considerar materiales distintos a los ya señalados, con la finalidad de no interrumpir el funcionamiento operacional de las ayudas para la navegación.
- XXII. Las instalaciones de las entidades públicas y/o privadas, que tengan acceso directo a la parte aeronáutica, deberán implementar cercos perimetrales para prevenir el acceso de personas no autorizadas, conforme a las características señaladas en el presente manual.

### 7.3.3 CAMINO PERIMETRAL

- I. Por el interior del cerco perimetral de los aeródromos se debe considerar la construcción de un camino perimetral con resistencia adecuada para soportar el peso de los vehículos más pesados que han de transitarlos, y ser utilizables en todas las condiciones meteorológicas, ya que dicho camino deberá permitir el paso en todo momento del personal de mantenimiento y de las patrullas de seguridad, así como de los vehículos y personal de contingencia y/o emergencia.
- II. Si el aeropuerto en cuestión presenta problemas de circulación en épocas de lluvia, dicho camino deberá contar con un revestimiento asfáltico adecuado que permita su libre tránsito, con drenaje y peraltes si fuera necesario.
- III. Cuando las barreras naturales, tales como una masa de agua o una barranca, estén en la parte aeronáutica o formen parte del perímetro de una zona de seguridad restringida, deberán proporcionar tanta protección como la que se logra por medio de una cerca. Sin embargo, es necesario tener especial cuidado cuando se usan barreras naturales para mantener la integridad del perímetro; por ejemplo, si la masa de agua adyacente es navegable, las patrullas a pie o en vehículo quizá no sean suficientes y deberán reforzarse mediante patrullas en embarcaciones.
- IV. Si el camino perimetral se ve afectado por cruces de ríos, drenajes, manglares, etc., dicho camino deberá contar con soluciones apropiadas que permitan realizar la vigilancia continua sin que esto sea un obstáculo, por lo que se deberá considerar la construcción de vados o puentes según sea necesario.
- V. Los vados son las obras que se construyen en las zonas de cruce del camino con un cauce, para permitir el paso del agua sobre la superficie de rodamiento. Según el régimen de la corriente. Un vado no tiene pilares; el único requerimiento del diseño es el anclaje correcto de la losa para evitar la posibilidad de levantamiento, pudieran ser de (hormigón o mampostería), por lo que, los vados son una forma económica de resolver el problema del cruce de un río. *(Ver apéndice 18).*

Los vados se pueden construir en los siguientes casos:

- a) Como alternativa en casos de tráfico ligero o recursos limitados.
- b) Para cruzar el río sin un puente, cuando el flujo es pequeño o inexistente.
- c) En lugares donde el agua fluye solamente unos pocos días al año.



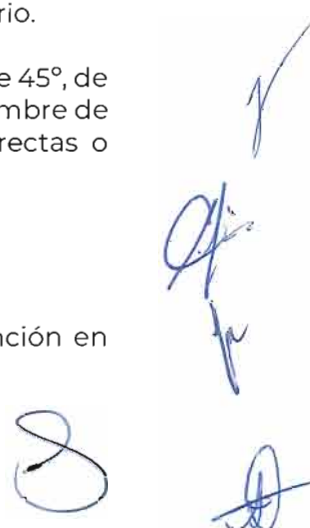
- VI. En caso de ser necesario se deberá construir un drenaje de caminos para reducir o eliminar la energía generada por una corriente de agua y evitar la presencia de agua o humedad excesiva en la calzada, ya que ésta puede repercutir negativamente en las propiedades mecánicas de los materiales con que fue constituida.
- VII. Los criterios para la construcción de este camino deberán contemplar la seguridad de los usuarios, facilidad constructiva, durabilidad y autorización previa por parte de la Administración Hidráulica competente.

#### 7.3.4 PORTONES PERIMETRALES

- I. En el estudio de seguridad de cada aeródromo se determinará la cantidad de portones de acceso necesarios para satisfacer las necesidades operacionales de cada aeródromo.
- II. Los portones que se instalen en el cerco perimetral deberán resistir el impacto de un vehículo de hasta 1.5 toneladas a una velocidad de 50 km/h, además de las siguientes características: (Ver apéndice 2).
  - a) Deberá ser de dos hojas, bastidores conformados por perfilaría de 60 x 60 x 1.5 cm.
  - b) Malla tipo ACMAFORT 3D o similar galvanizada con fijaciones metálicas.
  - c) Picaporte base para cada hoja, anclado a nivel de suelo. Los picaportes deberán considerar un tubo metálico empotrado en un dado de hormigón de 40 x 40 cm, de tal forma que la parte inferior quede sólidamente afianzada al piso, con porta candado de seguridad ubicados en las partes superior, central y baja.
  - d) Poste de sujeción de 100 x 100 x 4 mm con orejas para insertar bisagras regulables.
  - e) Protección superior de 0,5 m con un mínimo de 4 hebras de alambre de púas, con doble capa de protección galvanizadas o similares. Sobre el mismo se deberá instalar concertina de alambre de navajas dobles rectas o inclinadas.
  - f) Instalación en base de hormigón de 40 x 40 cm., con una profundidad promedio de 80 cm.
  - g) El portón siempre deberá abrir hacia el interior del perímetro aeroportuario.
  - h) De ser necesario se deberán colocar espigas hacia el exterior, en ángulo de 45°, de base metálica, de 40 cm. de extensión, con un mínimo de 3 hebras de alambre de púas, cuando sea factible, concertina de alambre de navajas dobles, rectas o inclinadas.

#### 7.3.5 BARRERAS DE CONTENCIÓN

- I. Cada aeródromo determinará la necesidad de instalar barreras de contención en aquellos accesos del aeródromo que se determinen necesarios.



- II. Deberá considerarse la posibilidad de utilizar barreras, que podrán disimularse como jarras de flores o contenedores de árboles, con objeto de impedir que los automóviles puedan acercarse al edificio terminal. Deberá haber puntos de entrada controlados a los estacionamientos en la zona de edificios terminales. También deberá considerarse la instalación de rampas reductoras de velocidad en las vías de circulación con miras a reducir la posibilidad de atentados con coche bomba.
- III. La velocidad de los vehículos en las cercanías de un edificio terminal puede controlarse, con barreras de contención tales como: barreras levadizas, barreras amovibles, bolardos, muro tipo New Jersey, rampas reductoras de velocidad, reductores de velocidad (resaltos o similares), entre otros, (ver apéndice 4, 5 y 6).

### 7.3.6 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- I. Toda instalación de cierres perimetrales provisorios requerirá la coordinación y aprobación de la Comandancia y la Administración.
- II. Cuando se realice el reemplazo del cerco perimetral de un aeródromo, deberán considerar características similares a la existente siempre y cuando esta cumpla con los requisitos anteriormente descritos en XIX, X del punto 7.3.2 según corresponda, de no ser así se requiere que dicho reemplazo se apegue a los requerimientos establecidos.
- III. Para el caso de ejecución de obras, los concesionarios, permisionarios u operadores, deberán considerar los siguientes aspectos:
  - a) Si los trabajos se realizan en una zona de la parte aeronáutica, debe redefinirse temporalmente la zona de la obra como parte pública a la que pueda tenerse acceso únicamente desde la parte pública, con requisitos concretos de control del acceso a la obra, sin acceso desde la parte aeronáutica;
  - b) Deben construirse barreras para la obra de modo que sea imposible tener acceso a la parte aeronáutica a partir de cualquier sector de la obra;
  - c) Deben instalarse sistemas de control del acceso a la obra para personal y vehículos;
  - d) Deberá contar con un sistema que garantice la responsabilidad de los contratistas respecto a su personal y la zona que le corresponde, lo que abarca medidas punitivas aplicables en caso de fallas que comprometan la seguridad;
  - e) Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá constatar que él y su personal a cargo cuentan con capacitación AVSEC;
  - f) Antes de la construcción, la administración de seguridad de la aviación civil deberá aprobar todos los diseños y la construcción de barreras temporales para delimitar las zonas de seguridad restringidas; y

- g) Deberá coordinarse con la administración de seguridad de la aviación civil la introducción de nuevas instalaciones y la retirada de barreras temporales.

### 7.3.7 ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD

- I. En todos los perímetros deberá instalarse iluminación de seguridad, ya que la iluminación de seguridad puede ser un disuasivo importante para posibles intrusos, además de proporcionar la iluminación necesaria para una vigilancia eficaz, sea mediante guardias, patrullas motorizadas o indirectamente por un sistema CCTV.
  - a) Iluminación de perímetro, diseñada para proyectar una luz fuerte en el perímetro mediante bombillas elevadas o bombillas instaladas en un nivel bajo que crearán un efecto de resplandor para aturdir o disuadir a los intrusos. Si se usan estas últimas, habría que tener cuidado de que no creen una molestia o peligro para las aeronaves;
  - b) Iluminación de área, destinada a iluminar zonas dentro del perímetro por las cuales los intrusos podrán pasar a fin de llegar a sus objetivos. Cada parte de la zona que se debe iluminar deberá tener por lo menos dos luces para prever la falla de una bombilla;
  - c) Iluminación local, que debe iluminar los lugares a los que no llega la iluminación de área y en los que podría esconderse un intruso. Las lámparas fluorescentes o de tungsteno Led pueden usarse como proyectores en miniatura. Deberán iluminarse todos los lugares oscuros y también deberán iluminarse mediante iluminación local los techos y las salidas de incendio y de emergencia: y
  - d) Iluminación con proyectores, que deberá utilizarse para iluminar superficies tales como edificios y cercas por los que podrán pasar los intrusos para llegar a sus objetivos. Cuando se trata de niveles de iluminación de seguridad bajos u ordinarios, los ojos tienen principalmente la capacidad de reconocer formas. Una silueta en movimiento puede verse fácilmente frente a una pared iluminada, que es preferible esté pintada de blanco o de algún color claro.
- II. Características de luminarias a considerar:
  - a) El sistema de iluminación perimetral funcionará en los horarios de baja luz o nocturnos, el alumbrado perimetral deberá operar con energía a través de paneles solares, con tecnología LED de bajo consumo y de gran poder de iluminación.
  - b) En cuanto a seguridad, la luminaria deberá tener un índice de protección IP66 e índice de resistencia al impacto hasta IK09, IK10 (antivandálico), así como protección contra sobretensiones hasta 20 KVA.
  - c) La cantidad de luminarias para el alumbrado perimetral, y los accesorios necesarios para la correcta implementación dependerán de las características físicas de cada aeródromo y las soluciones particulares de cada caso, según la evaluación de riesgo realizada.

- d) De acuerdo con las necesidades de cada aeródromo, se deberá considerar la instalación de luminarias con desempeño en condiciones extremas, que sean totalmente herméticas contra agua, polvo y partículas sólidas, resistentes para ambiente salino.
  - e) Las luminarias en su conjunto deberán tener una garantía mínima de 3 años.
  - f) Todos los suministros para la instalación de luminarias solares deberán cumplir con las normas NOM-003 y NOM-031.
- III. La inspección frecuente y el mantenimiento oportuno de las luces de seguridad son necesarios puesto que la intensidad de la luz disminuye considerablemente después de un uso prolongado. Las lámparas que requieren períodos largos de calentamiento no son convenientes para ciertas aplicaciones de iluminación de seguridad. Los contadores de tiempo y los sensores de movimiento o fotoeléctricos pueden ser útiles para el control de la iluminación de seguridad, pero son vulnerables a la interferencia deliberada.

### 7.3.8 ILUMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

- I. La iluminación de los puestos de control de acceso deberá considerar las siguientes características mínimas:
  - a) Los focos de iluminación se deberán instalar al ingreso y a la salida de cada portón de acceso.
  - b) El haz de luz en las puertas de control de acceso se orientará 70% al exterior del puesto.
  - c) La iluminación deberá ser uniforme y abarcar el máximo de perímetro a cubrir.
- II. Si el puesto de control del acceso se usa durante horas de oscuridad, la iluminación deberá ser suficiente para alumbrar la zona de la puerta y la valla circundante y deberá activarse para facilitar la tarea de los guardias que vigilan la zona.

### 7.3.9 ILUMINACIÓN DE LAS ZONAS DESPEJADAS

- I. Para la protección de las zonas despejadas, que cubran los patios o sectores de almacenamiento de carga o estacionamiento de los vehículos, se deberá aplicar las consideraciones señaladas en el párrafo II del punto 7.3.7.

Consideraciones para alumbrado exterior:

1. Identificar las áreas abiertas del edificio, como son: jardines, andadores, zonas de carga y descarga, zonas de circulación peatonal y vehicular.
2. Determinar el área en m<sup>2</sup> y cuantificar la carga total conectada para alumbrado, expresada en watts.
3. Determinar la carga total conectada para alumbrado. En el caso de los equipos de alumbrado que requieran el uso de balastos u otros dispositivos para su

operación, se debe considerar el valor de la potencia nominal del conjunto lámpara-balastro-dispositivo. La información anterior debe ser expresada en watts.

4. Determinar la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) total a partir de la carga total conectada para alumbrado y el área total de cada uso y comparar contra el valor de DPEA establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales, en la que se establece que no debe ser mayor de 1.3 W/m<sup>2</sup>.
- II. En el caso de fachadas de edificios la eficacia de la fuente de iluminación que se utilice para su iluminación no debe ser menor a 60 lm/W.
  - III. Los estacionamientos cubiertos, cerrados o techados, la DPEA debe cumplir con lo especificado con las normas NOM-013-ENER-2013 Eficiencia energética en vialidades y NOM-031-ENER-2019, Eficiencia energética para luminarios con led para iluminación de vialidades y áreas exteriores públicas.

Valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos públicos abiertos.			
Área a iluminar [m <sup>2</sup> ]	Iluminancia promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [W/m <sup>2</sup> ]
< 300	25	4 a 1	1,80
de 300 a < 500			1,62
de 500 a < 1 000			1,11
de 1 000 a < 1 500			1,08
de 1 500 a 2 000			0,89
> 2 000			0,88

Valores mínimos de Iluminancia promedio mantenida y valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos cerrados o techados.				
Turno	Área general de estacionamiento y peatonal	Cuestas Rampas	Accesos	Escaleras
Diurno	54 lx	110 lx	540 lx	200 lx
Nocturno	54 lx	54 lx	54 lx	200 lx
DPEA	3 W/m <sup>2</sup>	NA *	NA *	NA *

- Véase 2.1 Excepciones de la NOM-013-ENER-2013

Para garantizar una luminosidad optima, se deberá cumplir con lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-030-ENER-2016, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general.



**7.3.10 ZONAS DE SEGURIDAD RESTRINGIDAS**

- I. Las zonas de seguridad restringidas están situadas en la parte aeronáutica de un aeropuerto y están identificadas como zonas de riesgos prioritarias en las que, además del control del acceso, deberán aplicarse otros controles de seguridad. Dichas zonas deberán incluir, entre otras, todas las áreas de salida de pasajeros situadas entre un puesto de inspección y la aeronave, la plataforma, las zonas de clasificación del equipaje, depósitos de carga, centros de correo y locales de servicios de aprovisionamiento y limpieza en la parte aeronáutica.
- II. Los Concesionarios, Permisionarios y Operadores, deberán limitar el tamaño de sus zonas de seguridad restringidas para poder mantenerlas adecuadamente protegidas y no dispersar demasiado los recursos.
- III. Las zonas de seguridad restringidas deberán ser lo más pequeñas posible, en proporción con el nivel de operaciones de aeronaves y la cantidad de recursos de seguridad. Los recursos deben asignarse a los objetivos más probables, de modo que sean eficaces y acordes con la evaluación de la amenaza en el momento dado, como se indica en el *(Apéndice 7)*.
- IV. El número de puntos de acceso de las zonas públicas a las zonas de seguridad restringidas deberá mantenerse al mínimo y estos lugares deberán ser sometidos a medidas efectivas de control del acceso o mantenerse cerrados. El acceso de los miembros del personal a las zonas de seguridad restringidas deberá estar limitado a aquellas personas que tienen una verdadera necesidad de entrar debido a sus funciones en las operaciones. Deberán aplicarse controles similares a los vehículos, y dar acceso únicamente a aquellos vehículos que son claramente necesarios para las operaciones. Las zonas de seguridad restringidas que no están sujetas continuamente a medidas de control del acceso deberán ser minuciosamente registradas antes de usarlas.

**7.3.11 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN AÉREA Y A LA PROTECCIÓN DEL VUELO.**

- I. Antes de elaborar una protección y medidas de seguridad apropiadas para las instalaciones de navegación aérea, se recomienda encarecidamente evaluar a fondo la vulnerabilidad de cada instalación y analizar las consecuencias de una interrupción ligera, media o grave del servicio.
- II. Las ayudas para la navegación aérea pueden estar situadas dentro del perímetro del aeropuerto, cerca del mismo o en un emplazamiento lejano. Si están situadas dentro del perímetro, todas las medidas o equipo de protección instalados para la protección general del perímetro, en relación con la seguridad operacional y la seguridad de la aviación civil, constituyen una primera línea de defensa.
- III. Si las ayudas a la navegación aérea se encuentran cerca del aeropuerto, pero fuera del perímetro, deberán contar con medidas y dispositivos de protección adicionales, tales como sistemas contra intrusos, vigilancia CCTV, cerco eléctrico u otro tipo de barrera.

- IV. En el caso de ayudas para la navegación situadas en puntos alejados, deberá implantarse vigilancia CCTV del exterior de la instalación con grabación automática, así como patrullas a intervalos variables.

#### 7.4 PUESTOS DE CONTROL DE ACCESO

- I. El propósito del control de acceso es poder controlar el movimiento de las personas y los vehículos que ingresan a las zonas controladas y de seguridad restringida desde la zona pública (zonas sin acceso restringido).
- II. La seguridad eficaz de la parte aeronáutica depende en gran medida de la aplicación de barreras, sistemas de identificación y control del acceso y equipo de vigilancia y detección, así como de procedimientos de seguridad.
- III. Resulta conveniente reducir en lo mínimo el número de puntos de control del acceso a la parte aeronáutica y las zonas de seguridad restringidas, situados en el interior y exterior. Puede lograrse un control eficaz del acceso mediante los procedimientos siguientes:
- a) Haciendo que las instalaciones de plantas y mantenimiento estén situadas en la parte pública (pero con acceso controlado) y, cuando los tableros de conductos, tuberías cables u otros de plantas o de inspección pasan por el límite de las zonas restringidas, asegurándose que no permitan el acceso no autorizado;
  - b) Planificando cuidadosamente las instalaciones para cocina y aprovisionamiento. Cada vez más se proyectan aeropuertos con una sola instalación de aprovisionamiento para las partes aeronáutica y públicas, ubicada en la parte pública, pero con los medios necesarios para prestar servicio a la parte aeronáutica, mediante una ventanilla de cierre hermético, sin que el personal tenga que pasar de la parte aeronáutica a la pública o viceversa;
  - c) Emplazando las zonas de reclamación del equipaje fuera de la zona de seguridad restringida para disminuir el riesgo de que los pasajeros den marcha atrás por puertas de salida. Para satisfacer los requisitos de aduana en las zonas de reclamación del equipaje en vuelos internacionales, estas deberán ser zonas no públicas y actuar de zona intermedia que proteja a la zona restringida;
  - d) Proporcionando facilidades adecuadas para el personal dentro de la zona de seguridad restringida, de modo que disminuya la frecuencia de su paso por los puestos de control en el desempeño de sus funciones;
  - e) Coordinando el control del acceso a la parte pública y no pública, así como a la parte aeronáutica y la zona de seguridad restringida, colocando estratégicamente un solo puesto de control del acceso a la plataforma y ascensores que lleven a las salas de las plantas en el techo, y mediante corredores paralelos (uno en la parte pública, otro en la aeronáutica) para controlar todas las entregas en ambas partes;
  - f) Manteniendo un punto de acceso único para el personal, convenientemente situado y, de ser posible, exclusivo y libre de toda otra clase de tráfico o de distracciones;

- g) Planificando medios de retorno del equipaje por cinta transportadora (tales como una cámara de seguridad de doble puerta), sin que el personal tenga que desplazarse entre la parte pública y la aeronáutica o la zona de seguridad restringida;
  - h) Manteniendo un punto de acceso único para entregas, convenientemente situado, o (para operaciones de mayor magnitud) situado en la parte pública, desde el cual se transfieren las entregas hacia la zona de seguridad restringida o la parte aeronáutica en vehículos reservados para ello. Con este arreglo se facilitará también la introducción de medidas de seguridad si se observara un aumento de las amenazas; y
  - i) Evitando, de ser posible, que los lavabos situados en la parte pública den la espalda a los de la zona de seguridad restringida o, de ser así, asegurándose de que su diseño y construcción dificulten la penetración en la parte aeronáutica por las paredes o el techo.
- IV. Todas las puertas, escaleras y pasarelas de embarque que den acceso a la plataforma o a aeronaves estacionadas deberán estar cerradas cuando no se usen. Las puertas que deban usarse como salida de emergencia y que no estén continuamente vigiladas deberán estar equipadas con alarmas sonoras y un sistema de vigilancia que pueda supervisarse desde un lugar como, por ejemplo, un centro de control de operaciones de seguridad aeroportuaria. Los dispositivos o cubiertas frangibles sobre las barras de activación de las salidas de emergencia podrán servir para disuadir del uso indebido de dichas salidas.
- V. Además, las puertas de salida de emergencia deberán estar equipadas con una barra de liberación cronorregulada que demore la abertura de la puerta por unos cinco a diez segundos, a fin de que una vez que funcione la alarma de la puerta de emergencia habría tiempo para llamar la atención del personal de seguridad que se encuentre cerca.
- VI. Todas las cerraduras controladas electrónicamente deberán tener seguridad integrada en caso de una falla de energía eléctrica. Esto significa que las cerraduras, particularmente las de las puertas que sirven como salida de emergencia, se abrirían automáticamente en caso de que falte la corriente eléctrica.
- VII. A fin de impedir la introducción de objetos no autorizados en el sistema de manipulación del equipaje de bodega, las cintas transportadoras de equipaje deberán estar protegidas mediante medidas de control del acceso que comprendan desde el mostrador de presentación de los pasajeros hasta el área de tratamiento y manipulación del equipaje en la parte aeronáutica. Únicamente el personal autorizado deberá tener acceso al sistema de equipajes.
- VIII. Previo a la puesta en operación de un puesto de control de acceso a la zona de seguridad restringida, se deberá realizar un estudio de seguridad del aeródromo, en el que se determine la ubicación y la cantidad de puestos necesarios para su operación.



- IX. Los puntos de control del acceso deberán tener las siguientes características de diseño (ver Apéndice 9 y 10):
- a) Observación sin obstáculos del área circundante y entrada y salida fácil para que los guardias puedan desempeñar sus funciones;
  - b) El alojamiento de los guardias deberá proteger contra la intemperie y estar ventilado según las exigencias del clima local, de modo que los guardias puedan desempeñar sus funciones sean cuales fueren las condiciones meteorológicas. Deberán proporcionarse instalaciones domésticas apropiadas tales como (servicios higiénicos para hombre/mujer, agua potable, instalación eléctrica, sistema de climatización, conexión a un circuito cerrado de televisión y sistemas de telecomunicaciones);
  - c) La oficina de atención de público deberá incluir espacio suficiente para la instalación de un escritorio, archivero, un mesón, lockers metálicos.
  - d) La sala de inspección de personas debe tener capacidad para instalar una máquina de rayos X con extensiones, un detector de metales de pórtico, mesón de revisión.
  - e) Si el puesto de control del acceso se usa durante horas de oscuridad, la iluminación deberá ser suficiente para alumbrar la zona de la puerta y la valla circundante y deberá activarse para facilitar la tarea de los guardias que vigilan la zona;
  - f) El puesto de control del acceso deberá estar situado dentro del perímetro cercado, junto a las barreras de control de vehículos, de forma que cuando se cierren las puertas de acceso, dicho puesto esté protegido y la zona exterior esté libre de objetos que puedan ayudar a un intruso a escalar las barreras o la cerca;
  - g) El puesto de control del acceso deberá tener puertas, aun cuando se utilicen barreras de brazo levadizo para controlar la entrada de vehículos, las puertas deberán tener bisagras que impidan retirar la puerta levantándola y deberán poder cerrarse con candado y abrirse hacia afuera;
  - h) Deberán proporcionarse comunicaciones adecuadas con el control central de seguridad y, si es necesario, con la autoridad de policía local. Dependiendo de que el puesto sea más o menos distante, pueden necesitarse alarmas de emergencia sonoras y visuales para que las fuerzas de seguridad del punto de acceso puedan llamar para pedir asistencia;
  - i) Si la inspección forma parte de las medidas de control del acceso, deben tomarse medidas estrictas para asegurar que los peatones y los ocupantes de los vehículos estén controlados y se mantengan separados de las personas y los vehículos no inspeccionados;
  - j) Cuando se utilicen barreras de brazo levadizo para controlar el tráfico, el sistema de control del acceso deberá diseñarse de forma que los peatones no puedan evitar los procedimientos de control del acceso durante la inspección de vehículos;

- k) En situaciones de mucho tráfico puede ser necesario construir carriles separados de entrada y salida, cada uno de ellos con sus propias barreras y puertas para asegurar el funcionamiento eficiente del puesto de control del acceso.
  - l) En la manera de lo posible se deberá considerar un acceso exclusivo para la circulación de vehículos de alto tonelaje.
  - m) Las vías de ingreso y salida deben cumplir con el estándar de las vías públicas de circulación de vehículos y personas, además de contemplar "resaltos" o un sistema de reducción de velocidad.
  - n) Se deberá considerar una zona de estacionamiento para vehículos, anterior al ingreso del puesto de control para aquellos vehículos que no requieran ingresar a la parte aeronáutica o para aquellos que aún no tengan confirmado el acceso y tengan que esperar hasta que se justifique su acceso claramente.
  - o) Los portones deberán resistir el impacto de un vehículo de hasta 1.5 toneladas a una velocidad de 50 km/h, además de considerar las características establecidas en el II del numeral 7.3.4.
  - p) Todo acceso al aeropuerto deberá contar con vigilancia en todo momento, con avisos y/o letreros informativos y disuasivos, si existe algún acceso olvidado o poco transitado y que no cumpla con alguno de los incisos anteriores, deberá ser cerrado y clausurado de inmediato.
- X. Para una mejor vigilancia de los puestos de control de acceso se deberá contemplar el menor número posible de entradas y salidas al aeródromo, a su vez los concesionarios deberán especificar y notificar a la AFAC lo siguiente:
- a) Número total de accesos exteriores al aeródromo, con plano de ubicación de cada uno de ellos, que contenga coordenadas geográficas WGS84, el nombre o número asignado a cada uno de ellos;
  - b) Justificación detallada del uso que se le dará a cada acceso indicando, si el acceso será para (empleados, autoridades, visitantes, transporte de valores, suministros, obras, contingencia y/o emergencias, empresas, etc.);
  - c) Debido a que existen diferentes usos para los accesos, deberá ser diferente su operación y equipamiento, por lo que se deberá indicar a la AFAC a detalle como operará cada uno de ellos.
  - d) En caso de que los concesionarios, permisionarios u operadores de aeropuertos, autoricen instalar accesos independientes para facilitar el acceso u operación de cualquier empresa o servicio, deberá notificar a la AFAC, bajo qué términos se otorgaron estos y del contrato en el que se establezcan los lineamientos de seguridad AVSEC, que garanticen el cumplimiento de toda la normatividad vigente de la AFAC en este ámbito;
  - e) Así mismo, deberá enviar periódicamente a la AFAC el estatus en el que se encuentra operando cada uno de los accesos otorgados por la administración del Aeropuerto a dichas empresas;

- f) En caso de que la AFAC, realice de manera extraordinaria inspecciones a cualquiera de estos accesos otorgados y no cumplan con los requerimientos anteriormente descritos, dicho acceso será clausurado y el aeropuerto será sancionado.

XI. Cuando los puestos de trabajo del personal de seguridad aeroportuaria que no sean permanentes y se encuentren a la intemperie se deberán considerar medios apropiados para el resguardo de las inclemencias del tiempo. (ver Apéndice 16)

#### 7.4.1 PUNTOS DE CONTROL DEL ACCESO PERSONAS (VIP)

- I. Las instalaciones destinadas a personas muy importantes, dignatarios y personalidades (VIP) requieren una consideración cuidadosa, dado que las personas que las usan pueden estar sujetas a un nivel de amenaza más elevado. Dichas instalaciones deberán permitir el control de las personas muy importantes y de quienes participan en su recepción o salida e incluir una zona de inspección dedicada a estas personas, separada de las operaciones relacionadas con los pasajeros ordinarios, para la presentación y el tratamiento de los pasajeros VIP.
- II. Si las instalaciones VIP están sobre el límite entre la parte pública y la parte aeronáutica, la norma de control del acceso no deberá ser inferior a la de otros puntos de acceso, y las disposiciones para el uso de estas instalaciones deberán asegurar la integridad del límite de la parte aeronáutica. Las instalaciones VIP deberán estar protegidas cuando no se usen.
- III. Previamente a la construcción y operación de las instalaciones (VIP), se deberá llevar a cabo una evaluación de riesgos que permita diseñar de la mejor manera los espacios requeridos para tal fin, dicha evaluación deberá considerar los antecedentes de los posibles pasajeros y toda cuestión relacionada con los medios de comunicación u otros aspectos pertinentes que puedan indicar un riesgo para la seguridad de los pasajeros y de las instalaciones, dado que la información sobre antecedentes disponible sobre pasajeros conocidos podría facilitar el análisis de la amenaza respecto a cada categoría.
- IV. Los aeropuertos que cuenten con instalaciones VIP, deberán destinar un área para la inspección en privado cuando así se solicite. La inspección en privado puede llevarse a cabo en una zona privada de los locales arrendados por el explotador de aeronaves (p. ej., la sala de descanso) o, mediante un arreglo especial con el explotador del aeropuerto, en una zona tal como el salón para dignatarios y personalidades que podría, si fuera necesario, estar equipado con instalaciones apropiadas para inspeccionar a los diplomáticos y a otras personas que gozan de prerrogativas.
- V. Se deben notificar previamente los arreglos de viaje de esa persona de modo que la policía y los servicios de seguridad puedan hacer los arreglos necesarios. Esos arreglos incluirán la escolta de esa persona a través de las zonas de seguridad de la terminal. Cuando sea posible deberán usarse zonas dedicadas (p. ej., salones VIP, terminales de protocolo) a fin de evitar el contacto con los circuitos de los pasajeros ordinarios.

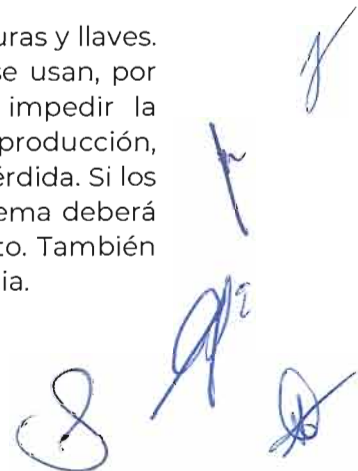
- VI. La autoridad correspondiente deberá estar a cargo de las formalidades de salida y llegada y de la seguridad de los dignatarios y las personalidades. La planificación de visitas hacia y desde un Estado deberá incluir la planificación de seguridad específica para las fases de llegada y salida y para los desplazamientos interiores.

#### 7.4.2 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS VULNERABLES

- I. Un punto vulnerable es una instalación situada en un aeropuerto o conectada con el mismo y que si se daña o destruye podría dificultar las operaciones. Por consiguiente, las torres de control, las instalaciones de comunicaciones, las ayudas de radionavegación, los transformadores de energía, las fuentes de energía primaria y secundaria y las instalaciones para el combustible, tanto las que están dentro como fuera del aeropuerto, deberán considerarse como puntos vulnerables. Las ayudas para la comunicación y la radionavegación que podrán ser objeto de manipulación indebida deben estar protegidas por un nivel de seguridad más elevado.
- II. Si esas instalaciones no pueden protegerse adecuadamente mediante medidas físicas de seguridad y sistemas de detección de intrusos, el personal de seguridad o los técnicos de mantenimiento deberán visitarlas frecuentemente. En las instalaciones dotadas de personal, las medidas de control del acceso deberán ser estrictas y la admisión a esas instalaciones deberá estar sujeta al requisito de presentar un permiso de identificación válido.
- III. La identificación de los puntos vulnerables será a través de un estudio de seguridad en el que se evaluarán las necesidades en materia de seguridad y tiene por objeto destacar los puntos vulnerables que podrán explotarse para llevar a cabo un acto de interferencia ilícita, así como producir recomendaciones para medidas correctivas.
- IV. Dicho estudio deberá llevarse a cabo cada vez que una amenaza requiera un nivel más elevado de seguridad para hacer frente a los diversos riesgos que podrán afectar a un explotador específico de aeropuertos o de aeronaves.
- V. Las instalaciones vulnerables mencionadas en el I del 7.4.2, deberán estar rodeados de una cerca apropiada construida con por lo menos las mismas especificaciones técnicas que las descritas antes para las cercas del perímetro del aeródromo.

#### 7.4.3 CANDADOS DE ALTA SEGURIDAD Y CERRADURAS

- I. En cada aeropuerto deberá establecerse un sistema de control de cerraduras y llaves. Dicho sistema deberá identificar el tipo de cerraduras y de llaves que se usan, por ejemplo, maestra, maestra de grupo, numerada o registrada para impedir la duplicación. Además, deberán definirse procedimientos especiales para la producción, el uso y la protección de llaves, así como procedimientos para casos de pérdida. Si los arrendatarios del aeropuerto tienen su propio sistema de llaves, ese sistema deberá estar sincronizado y usarse con el acuerdo de la autoridad del aeropuerto. También deberán establecerse procedimientos especiales para casos de emergencia.





- II. Todas las cerraduras controladas electrónicamente deberán tener seguridad integrada en caso de una falla de energía eléctrica. Esto significa que las cerraduras, particularmente las de las puertas que sirven como salida de emergencia, se abrirían automáticamente en caso de que falte la corriente eléctrica.
- III. Los portones de accesos a la parte aeronáutica deberán contar con candados de alta seguridad, los que deberán ser de material resistente, preferentemente de acero endurecido y aleación con molibdeno y/o de similares características.
- IV. Las instalaciones deberán considerar cerraduras con chapas de seguridad en las puertas de acceso a sus dependencias.
- V. Las instalaciones públicas y/o privadas que cuenten con acceso directo a la parte aeronáutica deberán considerar cerraduras con chapas de seguridad o candados de alta seguridad.

#### 7.4.4 PUERTAS

- I. Las puertas externas deberán ser de madera sólida, de núcleo sólido laminado o de construcción sólida contrachapada. Las puertas deberán estar bien ajustadas y equipadas con candados convenientes. Las barras de cierre en la parte posterior de la puerta constituyen una protección adicional.
- II. Las puertas con cristales o parcialmente con cristales pueden reforzarse hasta cierto punto añadiendo una puerta o rejilla de acero. Por otro lado, pueden instalarse detrás de las puertas ampliadas o contrapuestas rodantes de acero.
- III. Las puertas que comunican con otras partes de un edificio con ocupación independiente deberán, por lo general, proporcionar un grado de seguridad similar al de las puertas externas. Habitualmente es aconsejable proteger tales puertas con alarmas contra intrusos y sistemas de control del acceso.
- IV. Es necesario mantener cerradas con llave las puertas de salas del sótano, de la planta baja o del primer piso. Las llaves de los candados de tales puertas deberán protegerse, pero ser fácilmente accesibles a personas autorizadas.
- V. Existe a menudo un conflicto entre las demandas de la seguridad de la aviación y de la seguridad operacional, cuando se trata de proteger las salidas de emergencia. La mayoría de las llaves de salidas de emergencia, incluidas las de tipo de liberación de barra, no están plenamente aseguradas, pero las salidas de emergencia deberán estar normalmente dotadas de dispositivos de detección de intrusos.
- VI. Normalmente deberán utilizarse cerrojos de puertas en combinación con candados de seguridad e instalarse por pares (en la parte superior e inferior de la puerta). Al instalar los cerrojos, deberá prestarse atención a que no puedan abrirse desde el exterior y que la sujeción y robustez de las grapas sea adecuada. Si el cerrojo se cierra en el piso, debe insertarse por completo y el orificio del piso debe estar libre de

obstrucciones. Para proteger las puertas de manera permanente, deberán utilizarse candados de seguridad.

#### 7.4.5 SEGURIDAD EN LA PARTE PÚBLICA

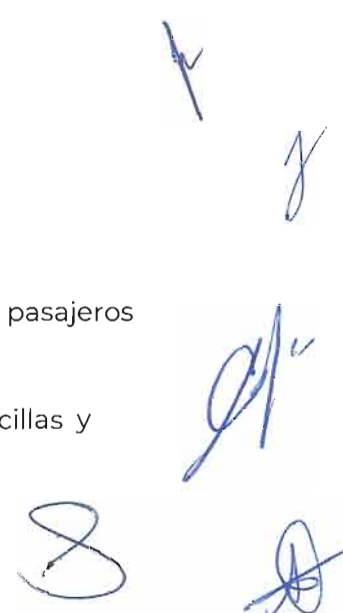
- I. Los concesionarios deberán brindar flexibilidad para identificar las zonas de la parte pública en cada aeropuerto a las autoridades y entidades pertinentes, de conformidad con su propio entorno de amenaza y riesgo, y cualquier limitación operacional existente.
- II. La elaboración y aplicación de medidas de seguridad apropiadas deberán basarse en un proceso de evaluación del riesgo de seguridad llevado a cabo por las autoridades y/o entidades pertinentes, en colaboración con las autoridades nacionales y locales y el operador del aeropuerto, para detectar, disuadir y mitigar el riesgo en las zonas de la parte pública.
- III. Las medidas de seguridad de la parte pública deberán guardar proporción con el riesgo y ser operacionalmente sostenibles a largo plazo a fin de asegurar un equilibrio razonable entre la seguridad de la aviación, la seguridad operacional, los requisitos operacionales, y la facilitación para los pasajeros.
- IV. Es recomendable describir las medidas de seguridad materiales y operacionales ordinarias que se aplican para proteger la parte pública del aeropuerto, entre las que normalmente figurarían las siguientes:
  - a) Diseño que permita reducir el riesgo de que se utilicen los vehículos para estrellarse contra el edificio terminal con artefactos explosivos improvisados;
  - b) Diseño que permita proteger y vigilar las zonas de llegada y recogida de pasajeros y las partes delanteras del edificio terminal para evitar que se dejen vehículos sin vigilancia;
  - c) Vigilancia y patrullas de las zonas públicas de la terminal;
  - d) Procedimientos para proteger los boletos, tarjetas de embarque, etiquetas de equipaje y otros documentos;
  - e) Diseños relativos a las instalaciones de presentación a fin de proteger a los pasajeros que viajan en vuelos que se consideren de mayor riesgo; y
  - f) Letreros con mensajes sobre seguridad destinados al público (p. ej., informar a los pasajeros que no deben dejar artículos sin vigilancia).
  - g) Los sistemas de anuncios al público deberán emitirse con regularidad durante todo el día y en varios idiomas, si es necesario. Además, los sistemas de anuncios al público deberán proporcionar información crítica en caso de un ataque o emergencia.
  - h) Las señales deberán estar estratégicamente colocadas en lugares visibles a fin

de recordar a todas las personas que estén alertas a las actividades sospechosas, preparadas para emergencias o informadas respecto a las medidas de seguridad vigentes.

- V. Todos los puntos de acceso deberán permanecer cerrados, vigilados y en su caso controlados por personal de seguridad en todo momento, en especial los accesos que comunican con las áreas estériles del aeródromo, para evitar el acceso no autorizado.
- VI. Las zonas públicas de observación, tales como terrazas de la parte pública, marquesinas de observación del edificio terminal u otras áreas que permiten observar las aeronaves en la plataforma o las operaciones de despacho de los pasajeros, pueden exigir un acceso controlado o supervisión por parte de guardias; también podría ser necesario cerrarlas o dotarlas de barreras a fin de impedir el acceso no autorizado o el lanzamiento de objetos hacia zonas de seguridad restringidas o aeronaves. Las medidas de control del acceso deberán hacer posible el cierre de las zonas públicas de observación rápidamente en caso de mayor nivel de amenaza.
- VII. Las zonas accesibles al público no deberán permitir que se observen los mostradores de presentación de los pasajeros, las zonas de registro de pasajeros y personal y los puestos de embarque y desembarque de las aeronaves.
- VIII. Las dependencias que forman parte de las instalaciones aeroportuarias, las de servicio público y los elementos de ornato que en ellas existan a las cuales el público tenga libre acceso, deberán ser examinadas de manera frecuente y detallada por el personal de seguridad aeroportuaria.

## 7.5 EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS

- I. Al diseñar la parte pública del edificio terminal, deberá prestarse atención especial a la seguridad de los elementos siguientes:
  - a) Configuración de carreteras;
  - b) Puestos de control del acceso;
  - c) Estacionamientos de vehículos;
  - d) Jardinería y límites;
  - e) Patios a la entrada del edificio terminal;
  - f) Iluminación y letreros;
  - g) Acceso para servicios de emergencia; y
  - h) Circunstancias locales.
- II. La planificación operacional y de seguridad de los edificios terminales de pasajeros deberán basarse en los siguientes principios:
  - a) Las vías de circulación de pasajeros y equipaje deberán ser sencillas y obvias;



- b) Convendría separar, mediante una configuración apropiada, la circulación de pasajeros en tránsito y de transferencia tanto para vuelos nacionales como internacionales;
  - c) Deberá reducirse al mínimo el número de puestos de inspección de seguridad (centralizando los puestos de inspección en un punto hacia el que converjan las vías de circulación de pasajeros y equipaje);
  - d) Deberá reducirse al mínimo el número de puntos por los que las personas pueden tener acceso a la parte aeronáutica (y, particularmente, a las zonas de seguridad restringidas); y
  - e) Todas las zonas de salida de pasajeros entre el puesto de inspección y la aeronave deberán considerarse como zona de seguridad restringida con acceso controlado.
- III. Deberán tenerse en cuenta las medidas siguientes en los miradores o zonas desde las cuales puedan observarse las aeronaves estacionadas en la plataforma o las operaciones de despacho de pasajeros:
- a) Deberá controlarse el acceso o la zona debe estar supervisada por guardias;
  - b) Deberán estar cerradas o incluir barreras que impidan el acceso no autorizado o que se arrojen objetos a las aeronaves estacionadas o a las zonas de seguridad restringidas; y
  - c) Las características de control del acceso deberán ser tales que, de ser necesario, los miradores puedan asegurarse y cerrarse para el público.
- IV. La instalación en que se deposita el equipaje, a la que tengan acceso los pasajeros y el público, deberá construirse de tal modo que se reduzcan a un mínimo los efectos de la explosión de un IED en el equipaje. Deberá preverse el registro manual o la inspección de todos los artículos, a cargo de personal entrenado, antes de aceptarlos para su almacenamiento, manteniendo la seguridad de la instalación durante la ausencia del personal.
- V. Deberá concebirse y organizarse la protección de la parte pública, aeronáutica y las zonas de seguridad restringidas a fin de impedir que se introduzcan clandestinamente en las mismas desde el exterior armas o artefactos explosivos.
- VI. El número de entradas y salidas del edificio terminal que dan a la calle deberá ser el mínimo compatible con una circulación ordenada del tráfico. Además, es preferible que dichas entradas y salidas estén provistas de un sistema central que permita cerrarlas simultáneamente en una contingencia y/o emergencia.
- VII. Si el aeropuerto tiene servicios de ferrocarril o de metro, las estaciones exteriores o subterráneas deberán emplazarse de preferencia alejadas del edificio de pasajeros y deberán permitir el acceso por caminos para peatones.



- VIII. Al planificar y diseñar edificios de pasajeros, deberá preverse la instalación de las siguientes características de seguridad de aeropuerto:
- a) Puestos de inspección del equipaje de bodega;
  - b) Puestos de inspección de pasajeros y de su equipaje de mano;
  - c) Puestos de inspección para la tripulación de vuelo y de cabina;
  - d) Puestos de inspección para el personal;
  - e) Centro de control de la seguridad;
  - f) Centro de operaciones de emergencia (COE) y puesto aislado de estacionamiento de aeronaves;
  - g) Salas centralizadas para el sistema de control del equipaje de bodega;
  - h) Espacio requerido para interrogar a los pasajeros antes de que lleguen a los mostradores de presentación;
  - i) Salas de registro del equipaje de bodega; y
  - j) Oficinas y locales para servicios de seguridad.
- IX. Deberá seleccionarse el emplazamiento de las oficinas, locales o puestos de seguridad de modo que se reduzca a un mínimo el tiempo de respuesta a un incidente y se logre así la máxima eficacia de los servicios de seguridad.

### 7.5.1 PROTECCIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE PASAJEROS

- I. Las vías protegidas para la circulación de los pasajeros se extienden desde el puesto de inspección hasta la puerta de la aeronave. Según las circunstancias, los pasajeros pueden cruzar las zonas y puntos siguientes:
- a) Puesto de control de inmigración;
  - b) Salas de espera a la salida que abarcan lo siguiente:
    - i. Salones de descanso;
    - ii. Instalaciones para alimentos y bebidas;
    - iii. Mostradores de servicio de las líneas aéreas;
    - iv. Tiendas de venta libre de impuestos y otros establecimientos de venta al por menor;
    - v. Lavabos; y
    - vi. Salas para dignatarios;
  - c) Salas de salida; y
  - d) Conexiones entre el edificio de pasajeros y las aeronaves.
- II. Al planificar y diseñar la ruta de circulación que se acaba de describir, deberán tenerse en cuenta los elementos siguientes:

- a) Todas las puertas de acceso a las diversas áreas de las salas de espera a la salida deberán ser puertas de seguridad que puedan cerrarse con llave cuando no se utilicen;
- b) Cuando se prevea un sistema automático de control del acceso, deberán asegurarse y controlarse las siguientes puertas y salidas:
  - i. Puertas de entrada y salida hacia las partes pública y aeronáutica desde las salas de espera a la salida;
  - ii. Puertas de acceso a las oficinas de las autoridades de policía y servicios de seguridad;
  - iii. Puertas de acceso y salida de las salas de salida; y
  - iv. Puertas de acceso y salida de las pasarelas para embarque de los pasajeros;
- c) Deberán asegurarse las salidas de emergencia hacia las partes aeronáutica y pública;
- d) Los tabiques de las salas de salida deberán llegar hasta el techo para impedir que se lancen objetos por encima de las mismas; si esto no fuera posible por motivos de ventilación, deberán instalarse redes protectoras; y
- e) De ningún modo los restaurantes y las zonas de descanso deberán tener terrazas que constituyan un mirador por encima de las zonas de estacionamiento de aeronaves, a no ser que estén dotadas de ventanas fijas y resistentes.

## 7.6 DISEÑO DE LOS PUESTOS DE INSPECCIÓN DE PASAJEROS

- I. El diseño para las instalaciones de inspección de pasajeros deberá considerar la facilitación, los factores humanos, el equipo e infraestructura o configuración y la sostenibilidad, así como los aspectos técnicos y la capacidad de detección.
- II. Existen tres emplazamientos del puesto de inspección de los pasajeros los cuales se describen a continuación:
  - a) Centralizado, generalmente antes de la zona de tiendas libres de impuestos, con lo que se separa el público general de los pasajeros;
  - b) Semicentralizado, generalmente después de la zona de tiendas libres de impuestos; y
  - c) Descentralizado, generalmente en la puerta de embarque de la aeronave.
- III. Para el procesamiento de pasajeros, se deberán diseñar puntos de inspección que incorporen el concepto de varios niveles con tipos diferentes de equipo de detección, con el objetivo de mantener el mayor volumen despachado posible aislando a

pasajeros seleccionados del movimiento normal de pasajeros. Este concepto podría simplificarse como se indica a continuación:

- a) Nivel 1, con detectores de metal de pórtico (DMP) convencionales destinados a detectar artículos peligrosos de categoría I que figuran en la lista de artículos prohibidos (véase el Apéndice P "Lista de artículos prohibidos y restringidos" contenida en la *CO SA-17.2/10 R3 que establece la Regulación de Artículos Prohibidos a introducir a las Aeronaves de Servicio al Público*).
- b) Nivel 2, con detectores avanzados de metal y sustancias explosivas, destinados a detectar artículos peligrosos de categorías II y III que figuran en la lista de artículos prohibidos; y
- c) Nivel 3, con un registro físico manual completo.

### 7.6.1 PUESTOS DE INSPECCIÓN DE PASAJEROS

- I. El movimiento a través de un puesto de inspección de pasajeros deberá ser rápido y eficiente, dando al mismo tiempo la oportunidad de detectar armas y otros artefactos, sustancias, artículos peligrosos y actividades inusuales o sospechosas.
- II. Los puestos de inspección de pasajeros y equipaje deberán estar ubicados en el límite entre la parte pública y la parte aeronáutica, diseñados para facilitar el control de pasajeros y eliminar el riesgo de que un pasajero evite el procedimiento de inspección los cuales se configuran de la siguiente manera (Ver Apéndice 11, 12, 13 y 14):
  - a) Espacio suficiente para instalar el equipo de inspección de pasajeros (p. ej., detectores de metales de pórtico (DMP), escáner corporal, detectores de metales manuales (DMM)) y equipo para inspección de equipaje de mano (p. ej., equipo de rayos X), sistemas de detección de explosivos (EDS), sistemas de detección de trazas de explosivos (ETD), sistema de detección de explosivos (EDS) o sistemas de detección de vapores de explosivos (EVD).
  - b) Espacio suficiente para instalar mesas de longitud apropiada para depositar el equipaje, anterior a la máquina de rayos - X.
  - c) Espacio suficiente para instalar mesas amplias para que el equipaje de mano pueda ser objeto de registro manual a la salida de la máquina de rayos -X.
  - d) Áreas de circulación señaladas para personas con discapacidad o movilidad reducida, conforme a la *CO SA-09.2/23 R1 "Lineamientos para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a Infraestructuras Aeroportuarias"*.
  - e) Cámaras de vigilancia con micrófonos ambientales e integrados al sistema Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
  - f) Lector de pasajeros embarcados.
  - g) Lectores de credenciales fijo o portátil.

- h) Salas para retenciones (incluye equipo de contención balística o similar), provistas de espacio adecuado para los oficiales de policía que prestan apoyo, cuando corresponda.
- i) Zonas de inspección en privado para llevar a cabo los registros manuales, que cuenten con espacios suficientes para que ingrese un pasajero con discapacidad en su silla de ruedas, o con sus medios de apoyo, un acompañante, sus posesiones, un testigo, mesa, silla, ETD, DMM, CCTV, baño, iluminación y ventilación adecuada.
- j) Oficina para labores administrativas, equipada con mobiliario necesario para el desarrollo de las actividades.

III. Además, los puestos de control de pasajeros tendrán las siguientes características:

- a) Espacio suficiente para la colocación de cintas o separadores ordenadoras de flujo que permitan atender diferentes volúmenes de pasajeros;
- b) Diseñados de modo que el registro de los pasajeros y del equipaje de mano pueda llevarse a cabo fuera de la vista del público o de modo que no se pueda observar en qué consisten las normas y procedimientos de registro, la protección puede ser con muros, mamparas y/o ventanales polarizados;
- c) Considerar espacio suficiente después del DMP para evitar la congestión de pasajeros, especialmente cuando estos generan una alarma del DMP o se los selecciona para un registro aleatorio;
- d) Diseñados con suficiente espacio con asientos para reempacar sus pertenencias y de preferencia a una distancia razonable del equipo de inspección a fin de reducir los posibles embotellamientos en la circulación de pasajeros;
- e) Provistos de calefacción, aire acondicionado, luz y ventilación suficientes, para un ambiente favorable a las operaciones de inspección eficientes y para mantener todo el equipo en condiciones óptimas de funcionamiento;
- f) Puertas corredizas con cierre de seguridad que permitan el cierre del PIP cuando no esté operando;
- g) Superficie nivelada y capacidad suficiente para el emplazamiento del equipo y maquinaria de inspección;
- h) Considerar una separación lateral mínima de 40 cm entre la máquina de rayos X y el detector de metales de pórtico;
- i) Considerar una separación mínima de 50 cm entre la máquina de rayos X y el agente operador del equipo de rayos X;
- j) Conexión de los equipos rayos X y detectores de metal de pórtico a la planta generadora de electricidad del aeropuerto;
- k) Iluminación de emergencia;

- l) Sistema oculto o alarma para comunicaciones con la policía, control de seguridad o un centro de operaciones de emergencia (COE);
  - m) Servicios higiénicos para hombres y mujeres, de acuerdo a la cantidad de líneas y al personal de inspección;
  - n) Sala de descanso para el personal; y
  - o) Casilleros para el personal de servicio en donde puedan guardar sus pertenencias.
- IV. La superficie requerida para el emplazamiento del equipo de seguridad descrita en el inciso a) del II punto del numeral 7.6.1, será en estricto apego a las recomendaciones del fabricante de los equipos.
- V. Si el aeropuerto cuenta con la puesta en servicio de salas de embarque a empresas de Operador de Base Fija (FBO), éstas deberán obtener una autorización de la DSAC para implementar el mecanismo de inspección de sus pasajeros, debiendo cumplir con las especificaciones de la presente Circular Obligatoria.

## 7.7 SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INTRUSOS

- I. Los sistemas de detección de intrusos (IDS) son creados para detectar la entrada o tentativa de entrada de un intruso en una zona protegida, determinar el lugar de la intrusión y enviar una alarma a la fuerza de reacción.
- II. Se clasifican los IDS según el nivel de seguridad que ofrecen. Un sistema de Clase 1 ofrece el nivel más bajo de seguridad y un sistema de Clase 4, el más alto, como se indica a continuación:
  - a) Clase 1. Sistema de alarma utilizado en locales de bajo riesgo donde los posibles intrusos poseen poco conocimiento acerca de los sistemas de alarma y disponen de una gama limitada de instrumentos. Es poco probable que se asigne una fuerza de respuesta asignada a tales sistemas, que suelen depender de la respuesta pública a una alarma local o luces estroboscópicas.
  - b) Clase 2. Sistema de alarma utilizado normalmente en locales donde no es elevado el riesgo de un ataque bien organizado. Se supone que los intrusos poseen un conocimiento limitado de los sistemas de alarma y disponen únicamente de herramientas básicas e instrumentos portátiles.
  - c) Clase 3. Sistema de alarma utilizado en locales en que se conserva material de alto valor; abarca también protección apropiada de seguridad material. Deberá ofrecer protección contra intrusos que conozcan los IDS y posean una amplia gama de instrumentos y equipo electrónico portátil;
  - d) Clase 4. Sistema de alarma destinado a ampliaciones donde la seguridad tiene prioridad sobre todos los demás factores. Debe ofrecer un nivel de protección contra intrusos que se supone han planificado la intrusión en detalle y poseen una

amplia gama de equipo que permita desactivar los componentes de sistemas vitales. Un sistema de Clase 4 deberá complementarse mediante medidas completas de seguridad material y procedimientos de seguridad.

- III. De acuerdo con la evaluación de riesgos, los concesionarios, permisionarios u operadores, determinarán la necesidad de instalar un sistema de detección de intrusos en el aeródromo o en las instalaciones aeronáuticas que se requiera.
- IV. La selección, aplicación e instalación de un sistema de detección de intrusos deberá realizarse cuidadosamente para asegurar que no queden "ángulos muertos" y minimizar la interferencia ambiental y las falsas alarmas.
- V. El sistema de detección de intrusos deberá considerar los siguientes aspectos:
  - a) Zona o equipo que ha de protegerse;
  - b) Nivel o grado de amenaza;
  - c) Necesidad o no de enlace con otros sistemas electrónicos, tales como CCTV o sistemas automáticos de control del acceso;
  - d) Indicación de que la zona protegida contará o no con una fuerza de guardias in situ o una señal a una fuerza de intervención; y
  - e) Tipo de fuerza de intervención o arreglos de vigilancia requeridos.
- VI. La instalación de un sistema de detección de intrusos deberá incluir los siguientes componentes:
  - a) Sensores de detección;
  - b) Tablero de mandos con registro de sucesos e impresora, como opción;
  - c) Presentación de la alarma;
  - d) Enlace de activación de la alarma entre el tablero de mandos y la alarma visual;
  - e) Hilos eléctricos para la instalación;
  - f) Fuerza de intervención; y
  - g) Suministro de energía independiente o de reserva, según corresponda.
- VII. La selección del tipo de sensores a emplear dependerá del emplazamiento que ha de protegerse. Pueden utilizarse diversos tipos de sensores conjuntamente para cubrir elementos técnicos vulnerables, reducir la frecuencia de falsas alarmas y proteger contra fallas. La instalación más apropiada contará con sensores de un sistema de detección de intrusos en los puntos de entrada, tales como puertas y ventanas.
- VIII. Deberán tomarse todas las medidas necesarias para impedir que el personal no autorizado pueda tener acceso a los sensores instalados del IDS. Deben vigilarse continuamente las alarmas contra tentativas de sabotaje y verificarse a intervalos regulares el funcionamiento apropiado de todos los sensores.
- IX. Si se renuevan edificios o determinadas oficinas después de haberse instalado un sistema de detección de intrusos, deberá llevarse a cabo un nuevo estudio y asegurarse de que la instalación del sistema se adapte a la nueva disposición. Durante las renovaciones, deberán tomarse precauciones para evitar que los obreros de la construcción tengan acceso a los componentes del sistema sin supervisión, además, una vez terminadas las obras, deberá verificarse el sistema a fondo. En caso de



modificaciones importantes, tal vez, sea necesario retirarlo del servicio por completo hasta que se terminen las obras.

- X. La integridad del IDS depende de una buena instalación y mantenimiento. Siempre deben conservarse en lugar seguro los diagramas de circuitos, los manuales y los repuestos para las instalaciones IDS. Asimismo, todo trabajo de instalación y mantenimiento deberá correr a cargo de personal autorizado bajo supervisión del personal de seguridad. Deben registrarse todas las modificaciones del sistema y el registro deberá conservarse con las especificaciones o diagramas originales.

### 7.8 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

- I. Un sistema de televisión en circuito cerrado (CCTV) debidamente seleccionado e instalado forma parte integrante del sistema de seguridad y proporciona una gama de ventajas, incluidas las siguientes:
  - a) Menor necesidad de utilizar guardias para la vigilancia, lo que reduce los requisitos de mano de obra;
  - b) Vigilancia a distancia del perímetro y otras zonas protegidas;
  - c) Vigilancia nocturna y durante condiciones meteorológicas difíciles;
  - d) Registro de sucesos para futura verificación y uso como pruebas;
  - e) Verificación de alarmas;
  - f) Verificación de la identidad y autorización de acceso, junto con un sistema de control de este último;
  - g) Coordinación de la respuesta a alarmas y de otras operaciones; y
  - h) Aumento de la seguridad global.
- II. Los sistemas CCTV varían desde los más sencillos, interiores o exteriores, hasta sistemas complejos de luz baja, integrados por varias cámaras. En el sistema más sencillo se conecta por hilo una cámara con su propio monitor, normalmente situado en un centro de control dotado de personal. Entre los sistemas más complejos figuran las cámaras con lentes de acercamiento y equipo de barrido horizontal y vertical (cámaras móviles) y el uso de iluminación artificial (visible o infrarroja), para obtener vigilancia las 24 horas del día. Entre las posibles aplicaciones figuran las siguientes:
  - a) Vigilancia de determinadas áreas, p. ej., estacionamientos de automóviles;
  - b) Vigilancia del perímetro mediante alarmas;
  - c) Vigilancia de un punto concreto (p. ej., vigilancia del equipo o puntos de entrada que no estarían protegidos de otro modo);

- d) Complemento a los sistemas de detección de intrusos (p. ej., verificación y comprobación de alarmas);
  - e) Vigilancia de emplazamientos o locales remotos de servicios de tránsito aéreo; y
  - f) Vigilancia del equipo.
- III. Para la instalación adecuada del CCTV, se deberá realizar un estudio de emplazamientos de día y de noche, si se exige vigilancia nocturna, abarcando los puntos siguientes:
- a) Terreno. Los diferentes terrenos, tales como asfalto, terrenos de césped abierto o edificios con ladrillos rojos, darán resultados diferentes con el mismo tipo de cámara;
  - b) Clima y medio ambiente. La eficacia de las cámaras puede reducirse debido a calor, hielo, fuerte precipitación de lluvia, condensación, polvo, etc. Las cámaras pueden perder su eficacia por la nieve, niebla, lluvia fuerte o humo. Posiblemente se necesiten características especiales como parasoles, limpiaparabrisas y elementos de calefacción; y
  - c) Fuentes de luz existentes. La eficacia de las cámaras puede quedar reducida debido a fuentes de luz existentes o al efecto del alumbrado público, las luces de seguridad, la reflexión de la luz del sol en el agua o en ventanas, así como la claridad al amanecer y la puesta del sol. Las mencionadas fuentes de luz deberán apantallarse o instalarse las cámaras de modo que las eviten.

### 7.8.1 GRABACIÓN VIDEO O NUMÉRICA

- I. Las grabaciones vídeo a intervalos regulares permiten obtener imágenes que cubren hasta 300 horas con un solo rollo. La capacidad de grabar y de reproducir constituye una característica útil para registrar e investigar alarmas.
- II. Podrán utilizarse otros medios de grabación según especificaciones previamente determinadas, basándose en la fiabilidad y las necesidades tecnológicas.

### 7.8.2 SISTEMAS VIDEO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO

- I. El equipo vídeo de detección de movimiento vigila los movimientos o cambios en la intensidad de la luz en la imagen, en cuyo caso inicia una alarma. Los sistemas varían desde un procesador con una sola cámara y un sistema monitor a grupos de cámaras cuyas señales vídeo son evaluadas continuamente por un procesador central. Dichos sistemas tienen limitaciones, sobre todo al aire libre. Las condiciones cambiantes de la luz y las condiciones meteorológicas pueden afectar a su eficacia. Además, los sistemas no pueden distinguir entre movimiento autorizado y no autorizado en una zona bajo vigilancia y tal vez sean más eficaces si se utilizan en el interior, en entornos bajo mayor control.



- II. Detección de movimiento por infrarrojos: Este sistema funciona con sensores infrarrojos pasivos y está presente en todos los productos Ring alimentados por batería. Está optimizado para instalaciones de bajo consumo para ahorrar la energía de la batería. El sistema de tres sensores de Ring permite una personalización significativa.
- III. Detectores de movimiento por infrarrojos pasivos (PIR, por sus siglas en inglés): Este sistema cuenta con un conjunto de tres sensores de movimiento PIR y cada uno de ellos cubre un poco más de un tercio del área total. Identifica a las visitas mediante una señal térmica en movimiento y envía una señal a tu smartphone cuando detecta una. Dado que los PIR detectan calor, si un objeto con huella térmica es demasiado pequeño (como un chihuahua), no se detectará. Sin embargo, si un objeto con huella térmica no humano es lo suficientemente grande (como un gran danés), podría recibirse una notificación falsa. Afortunadamente, es posible controlar el rango y la sensibilidad de los sensores mediante los controles de la app de Ring. Este sistema también ofrece más opciones de personalización, ya que permite trazar hasta tres áreas en la visión de la cámara para observar el movimiento. Gracias a estas "zonas de movimiento" puedes definir el área específica que deseas que abarque tu Ring mientras ignora todo lo que esté fuera de esa área. Al trazar zonas de movimiento que excluyan áreas frecuentemente transitadas, como aceras y carreteras, se reducirá el número de alertas de movimiento que son falsas alarmas, como las producidas por coches en tránsito, incrementando así la eficacia de tu Ring.
- IV. Detección de movimiento por cámara: Este sistema utiliza una cámara para la detección del movimiento en lugar de las señales térmicas utilizadas por los sensores infrarrojos pasivos. Está presente en todos los productos Ring y está optimizado para ofrecer un conjunto más completo de funciones y permite un mayor grado de personalización. Este sistema utiliza las imágenes de la cámara para interpretar la detección de movimiento. De esta forma se ofrece mucha más flexibilidad y una mejor protección contra notificaciones de movimiento falsas gracias a un sistema de "detección humana". Mediante una combinación de análisis de la forma de la cara y del cuerpo, a menudo puede distinguir entre seres humanos y otros seres vivos.

Pueden obtenerse diversos tipos de dispositivos de detección tales como: sensores de contacto, sensores especiales o volumétricos, dispositivos de interrupción del haz, dispositivos de detección de la vibración y sensores de tecnología doble.

### **7.8.3 PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMAS CCTV Y METODOLOGÍA DE PRUEBAS DE VERIFICACIÓN**

- I. Todos los sistemas CCTV de seguridad deberán ponerse en servicio y ser objeto de verificaciones regulares aplicando una metodología apropiada para someter a prueba, medir y registrar los criterios siguientes:
  - a) Cobertura;
  - b) Visibilidad del blanco;
  - c) Altura de la imagen del blanco; y
  - d) Plazo de respuesta del sistema.

- II. Deberán establecerse en las especificaciones del contrato los requisitos de eficacia correspondientes a cada criterio y asegurarse de que en la metodología se evalúen los criterios de modo que satisfagan los requisitos operacionales del sistema.

#### 7.8.4 DEFINICIONES Y NORMAS MÍNIMAS COBERTURA

- I. La evaluación deberá confirmar que la zona designada está cubierta con una superposición mínima. El grado de superposición se define como porcentaje de la anchura de la imagen, para áreas horizontalmente adyacentes, o de la altura de la imagen, para áreas verticalmente adyacentes. Las superposiciones mínimas recomendadas son del 5 y del 10%, respectivamente.
- II. La visibilidad del blanco constituye una medida de la facilidad con la que el blanco puede observarse en el monitor en condiciones pésimas de iluminación. Utilizando un blanco con camuflaje apropiado, situado en el peor lugar y con pésima visibilidad, el operador deberá indicar si el blanco es:
- Fácilmente observado, o sea, inmediatamente obvio, sin posibilidad de error;
  - Observado con relativa facilidad, o sea que hay que buscarlo, pero no puede pasar desapercibido y se descubre en el plazo previsto de respuesta del sistema.
- III. Pueden utilizarse como blancos camuflados:
- Un maniquí vestido con una chaqueta de camuflaje;
  - Una cartera de documentos que se haya ensuciado o embarrado; o
  - Una placa de matrícula que se haya embarrado.
- IV. La altura de la imagen del blanco es la altura que aparece en la pantalla del monitor como porcentaje de la altura vertical de la imagen. Las alturas mínimas aceptables como porcentaje de la altura de la pantalla del monitor son:
- Detección 10%;
  - Reconocimiento 50%; y
  - Identificación 100%.
- V. Para medir el plazo de respuesta del sistema, el blanco camuflado deberá colocarse en cualquier lugar dentro del campo de visión y activarse una alarma. Si se utiliza un sistema CCTV combinado con un sistema de detección del perímetro, dicho plazo se calcula a partir del inicio de una señal de alarma hasta el momento en que el operador determina el monitor que debe observar e identifica el blanco visualmente.
- VI. Con un sistema CCTV independiente, el plazo de respuesta puede medirse basándose en la actuación establecida del operador y el período del ciclo de búsqueda. La función del operador consiste en reaccionar a una alarma que se active e iniciar la respuesta dentro del plazo establecido.

- VII. La ubicación del CCTV dependerá de las características del aeropuerto o aeródromo, la sala de equipos deberá tener un sistema de control de acceso, debido a que en ella se alojaran los servidores con los sistemas de comunicación, sistemas de CCTV y controles de acceso.
- VIII. La ubicación definitiva de las cámaras del sistema CCTV, dependerá de la coordinación entre los concesionarios, permisionarios u operadores, incorporado en el proyecto de ingeniería los detalles del proyecto.

### 7.9 SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE CONTROL DEL ACCESO (AACS)

- I. Un sistema automatizado de control del acceso es un sistema electromecánico conectado con una unidad de control que, tras la verificación de las credenciales de un usuario, permite automáticamente el paso, soltando la cerradura. Aunque sea automatizado, el sistema exige cierto grado de supervisión humana.

Tipos de sistemas automatizados de control del acceso

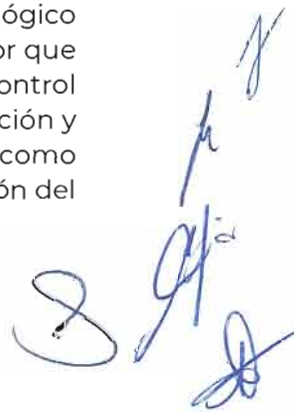
- II. Entre los medios de identificación ampliamente utilizados para sistemas automatizados de control del acceso comerciales figuran las tarjetas codificadas utilizadas con o sin número de identificación personal o con datos biométricos. Se utilizan comúnmente dos tipos de sistemas:
  - a) Sistema en línea conectado con varias entradas controladas, programadas centralmente y administradas desde una unidad de control o computadora central; y
  - b) Sistema fuera de línea, una unidad autónoma con su propia unidad local de control, que funciona independientemente de otras entradas.
- III. Un sistema automatizado de control del acceso a una zona de seguridad restringida que deberá satisfacer los siguientes criterios:
  - a) Estar provisto de una fuente de reserva de energía eléctrica;
  - b) Estar equipado de un cierre automático en caso de falla debida a interrupción de la corriente u otra emergencia, de modo que quede asegurada la zona cuyo acceso está controlado por el sistema;
  - c) Estar dotado de un sistema mecánico prioritario, por el lado protegido de la barrera, a fin de permitir la salida en caso de emergencia cuando el sistema esté bloqueado, como se indica en el inciso b);
  - d) Estar dotado de cerraduras de seguridad para uso fuera de las horas de trabajo;
  - e) Resistir a la manipulación o tentativa de interferencia, por ejemplo, mediante protección especial para el cableado;

- f) Contar con una instalación de alarma para señalar la interrupción del sistema o un ataque contra el mismo;
  - g) Estar diseñado para detectar la tentativa de utilizar permisos cuya pérdida o robo se haya notificado e impedir la entrada; y
  - h) Estar diseñado para impedir la entrada a un usuario al cabo de cierto número de tentativas sin éxito (normalmente tres).
- IV. Existen diversos tipos de lectores de tarjetas según la tecnología de codificación de las tarjetas y el entorno en que se utilicen. Generalmente deberán utilizarse dos lectores en cada puerta, uno con teclado numérico para entrar en la zona controlada y otro sin teclado para salir. Este arreglo permite que el sistema supervise y registre todas las entradas y salidas, se impida la transferencia de las tarjetas a otras personas y se mantenga un registro de todas las personas que se encuentren en la zona controlada.
- V. Todos los lectores de tarjetas deberán estar conectados con una unidad local de control. Cuando el usuario inserta una tarjeta en el lector y marca el número de identificación personal en el teclado, la unidad de control compara los datos con los que figuran en su base de datos y permite el paso soltando la cerradura eléctrica de la barrera de entrada y salida.
- VI. En la instalación de una zona de seguridad restringida, las barreras deben ser de altura completa e instalarse de modo que no quede espacio entre las mismas y el techo o las paredes y tabiques contiguos. Su diseño debe limitar la entrada a una sola persona a la vez. Pueden incorporarse a las barreras de un sistema automatizado de control del acceso otros medios preventivos, tales como detectores de metales o sensores de peso. Los molinetes hechos con barras radiales metálicas u hojas de policarbonato constituyen las barreras más eficaces para un número elevado de usuarios en las entradas principales.
- VII. Un sistema automatizado de control del acceso puede utilizarse combinado con una puerta ordinaria, por ejemplo, para restringir el acceso a una sala o piso de un edificio, pero su utilización puede acarrear problemas de seguridad. El nivel de seguridad que se logra depende de la seguridad de la puerta. Una puerta es más vulnerable que una barrera debidamente diseñada porque puede evitarse, particularmente si una persona trata de introducirse al mismo tiempo que otra, por lo que deberá dotarse de un mecanismo resistente de cierre ajustable.

Criterios de selección de un sistema

- VIII. Un sistema automatizado de control del acceso a una zona de seguridad restringida deberá satisfacer los criterios siguientes:
- a) Estar provisto de una fuente de reserva de energía eléctrica;
  - b) Estar equipado de un cierre automático en caso de falla debido a interrupción de la corriente u otra emergencia, de modo que quede asegurada la zona cuyo acceso está controlado por el sistema;

- c) Estar dotado de un sistema mecánico prioritario, por el lado protegido de la barrera, a fin de permitir la salida en caso de emergencia cuando el sistema esté bloqueado, como se indica en b);
  - d) Estar dotado de cerraduras de seguridad para uso fuera de las horas de trabajo;
  - e) Resistir a la manipulación o tentativa de interferencia, por ejemplo, mediante protección especial para el cableado;
  - f) Contar con una instalación de alarma para señalar la interrupción del sistema o un ataque contra el mismo;
  - g) Estar diseñado para detectar la tentativa de utilizar permisos cuya pérdida o robo se haya notificado e impedir la entrada; y
  - h) Estar diseñado para impedir la entrada a un usuario al cabo de cierto número de tentativas sin éxito (normalmente tres).
- IX. Un sistema biométrico automatizado de control del acceso verifica la identidad del usuario examinando una característica fisiológica en el punto de entrada y comparándola con un registro de la misma archivado en una base de datos. Entre dichos sistemas figuran los que se basan en las firmas o características fisiológicas siguientes: huellas digitales, geometría de la mano, barrido de la retina, configuración de las venas de la mano y reconocimiento de la voz.
- X. La ventaja principal de un sistema biométrico automatizado de control del acceso consiste en que verifica la identidad de la persona que solicita el acceso, mientras que otros sistemas verifican únicamente la tarjeta, que podría haberse perdido, falsificado o robado, y el número de identificación personal, que el usuario podría haber divulgado o comprometido. El uso fraudulento de una característica fisiológica es prácticamente imposible sin la participación del usuario autorizado.
- XI. Un sistema biométrico automatizado de control del acceso tiende a ser costoso y puede exigir más tiempo para funcionar y ser molesto para los usuarios. Dichos sistemas han de ajustarse a un nivel elevado de sensibilidad para impedir el acceso no autorizado. Además, el uso de un sistema biométrico podría resultar difícil en el caso de usuarios con ciertos impedimentos fisiológicos.
- XII. Un sistema automatizado de control del acceso puede constituir un método económico y fiable para controlar el acceso a una zona de seguridad restringida, pero exige una supervisión cuidadosa para mantener la seguridad, así como personal especial de gestión y apoyo. Una vez instalado, es necesario mantener su fiabilidad mediante verificaciones regulares. El acceso a la computadora y su soporte lógico deberá limitarse a personas autorizadas. Deberá nombrarse a un administrador que será responsable del control y supervisión generales del sistema, incluidos el control de la expedición de tarjetas y números de identificación personal, la convalidación y supresión de permisos de acceso y el examen de los registros del sistema, así como la investigación de alarmas y fallas. El acceso a las instalaciones de programación del sistema deberá ser una facultad exclusiva del administrador y su ayudante.





- XIII. Deberán notificarse y repararse prontamente todas las fallas e investigarse a fondo toda tentativa de eludir el sistema.
- XIV. Antes de activar el sistema oficialmente, deberá proporcionarse instrucción al personal operacional y de mantenimiento.
- XV. Deberán eliminarse del sistema lo antes posible todas las tarjetas perdidas, robadas o que ya no se necesiten. Podría ser conveniente adoptar medidas especiales, tales como el retiro de las tarjetas o su eliminación del sistema en el caso de titulares que no necesiten tener acceso a zonas de seguridad restringidas por un período prolongado, debido a vacaciones o enfermedad o si han sido destacados para servicio en otro lugar.

#### **7.10 ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO Y SUMINISTROS PARA AEROPUERTOS**

- I. Los suministros para los vuelos de pasajeros pueden proporcionar un medio para introducir artículos prohibidos (como armas y artefactos explosivos improvisados) a bordo de una aeronave. Por consiguiente, deberán implantarse controles de seguridad, que podrán incluir inspecciones, para que dichos suministros, que incluyen suministros de restauración y artículos de limpieza y para comodidad y entretenimiento, no contengan artículos prohibidos que podrán poner en peligro la seguridad de los pasajeros, la tripulación y la aeronave.
- II. Se deberán realizar evaluaciones de los riesgos y revisiones de las medidas de seguridad periódicamente y, de ser necesario, estas últimas se deberán ajustar con el fin de que estén en consonancia con el riesgo.
- III. Los locales, o las partes de los locales, que se utilicen para la preparación y el almacenamiento de artículos para servicios en vuelo destinados e identificados para su transporte a bordo de una aeronave deben estar asegurados en todo momento contra el acceso no autorizado. Los artículos para servicios en vuelo que hayan sido inspeccionados deben mantenerse en jaulas, compartimientos, habitaciones o edificios que estén protegidos contra el acceso no autorizado, tengan precintos o seguros inviolables o cuenten con medidas para la detección de intrusos durante los períodos en que los envíos queden sin vigilancia. Dicha seguridad puede lograrse aplicando medidas y procedimientos de control del acceso apropiados, que pueden incluir:
  - a) Acceso mediante tarjeta electrónica;
  - b) Sistema de permisos de identificación para proveedores del aeropuerto o de artículos para servicios en vuelo;
  - c) Mecanismos de seguridad mediante llave o código de acceso electrónico;



- d) Control físico o vigilancia por video (es decir, sistemas de CCTV) permanente de todos los puntos de acceso a los locales en que se almacenen artículos para servicios en vuelo; y/o
  - e) Inspecciones continuas o aleatorias e imprevisibles del personal.
- IV. Además, las aberturas tales como ventanas y plataformas de carga y descarga deberán mantenerse protegidas con dispositivos adecuados tales como cerrojos y/o barras.
- V. Si un establecimiento del proveedor de artículos para servicios en vuelo está situado dentro de una zona de seguridad restringida, deberán observarse allí todos los requisitos de seguridad de la parte aeronáutica. Si el establecimiento está situado fuera del perímetro del aeropuerto, se deben transportar hasta las aeronaves los suministros controlados en vehículos con llave o precintos, que se verificarán en consecuencia al ingresar en zonas de seguridad restringida (sin perjuicio de la aplicación de los controles de seguridad e inspecciones a vehículos que entran en zonas de seguridad restringida).

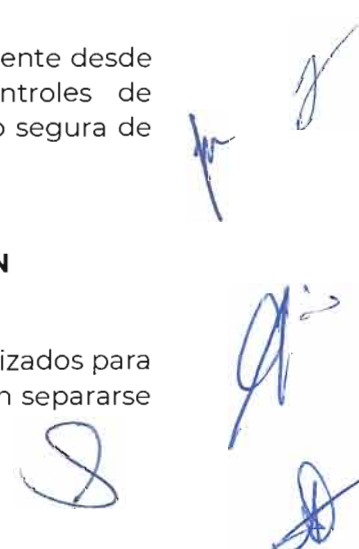
#### 7.10.1 CONTROLES DE SEGURIDAD DE ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO

- I. Se deben inspeccionar los artículos para servicios en vuelo cuando ingresan en zonas de seguridad restringida o se cargan en una aeronave, a menos que entidades autorizadas/designadas por la autoridad competente (como un “proveedor acreditado” o un “proveedor conocido” de artículos para servicios en vuelo) hayan efectuado los controles de seguridad apropiados de conformidad con los requisitos nacionales sobre la cadena de suministro segura de artículos para servicios en vuelo; asimismo, se los debe proteger contra interferencias no autorizadas desde el momento en que se aplican los controles de seguridad hasta la entrega en la aeronave.
- II. Se deben separar físicamente, incluso mediante sistemas de control de acceso, los suministros controlados de aquellos suministros que no se hayan inspeccionado (suministros no controlados).
- III. Cuando los artículos para servicios en vuelo se producen en una cadena de suministro segura y están protegidos contra la interferencia no autorizada, es posible que también sea necesario efectuar controles de seguridad adicionales al ingreso en las zonas de seguridad restringida de un aeropuerto (p. ej., inspección aleatoria).
- IV. Se deben aplicar controles de seguridad, que pueden incluir inspecciones, a los artículos para suministro en vuelo de la siguiente manera:
  - a. Hipótesis A — si la instalación de agrupamiento (es decir, donde se preparan los artículos para servicios en vuelo, incluidas las comidas, para el posterior transporte a las aeronaves) ha sido aprobada/designada por la autoridad competente de conformidad con los requisitos nacionales sobre la cadena de suministro segura de artículos para servicios en vuelo:

- i) Se deben inspeccionar los artículos para servicios en vuelo salvo que se procesen a través de una cadena de suministro segura y hayan estado protegidos contra la interferencia no autorizada.
  - b. Hipótesis B — si la instalación de agrupamiento se encuentra dentro de la zona de seguridad restringida de un aeropuerto:
    - i) Se deben inspeccionar los artículos para servicios en vuelo no controlados cuando estos ingresan en la zona de seguridad restringida (a menos que esos artículos se procesen a través de una cadena de suministro segura o hayan sido inspeccionados en una instalación de agrupamiento conforme a los requisitos nacionales sobre la cadena de suministro segura de artículos para servicios en vuelo y, posteriormente, hayan estado protegidos contra la interferencia no autorizada hasta su entrega en la aeronave). Luego se deben proteger los suministros contra la interferencia no autorizada hasta su entrega en la aeronave;
  - c. Hipótesis C — si la instalación de agrupamiento se encuentra fuera de las zonas de seguridad restringida de un aeropuerto:
    - i) Se deben inspeccionar los artículos para servicios en vuelo cuando ingresan en la zona de seguridad restringida (a menos que esos artículos se procesen a través de una cadena de suministro segura o hayan sido inspeccionados en la instalación de agrupamiento conforme a los requisitos nacionales sobre la cadena de suministro segura de artículos para servicios en vuelo y, posteriormente, hayan estado protegidos contra la interferencia no autorizada hasta su entrega en la aeronave).
- V. En caso de que los contenedores, cajas, bolsas, carros, y/o bandejas utilizados para cargar y transportar artículos para servicios en vuelo muestren signos de manipulación indebida entre el momento en que se recibió en las instalaciones de agrupamiento y el momento en que se transporta y carga en la aeronave, se debe someter la totalidad de sus contenidos a las medidas de seguridad adecuadas, de conformidad con los procedimientos aprobados, para asegurarse de que no se hayan introducido objetos prohibidos en su interior.
- VI. Los suministros que llegan a las instalaciones de agrupamiento directamente desde una entidad designada/autorizada podrán quedar exentos de controles de conformidad con los requisitos nacionales sobre la cadena de suministro segura de artículos para servicios en vuelo.

#### **7.10.2 PREPARACIÓN Y TRANSPORTE DE ARTÍCULOS PARA SERVICIOS EN VUELO A LAS AERONAVES**

- I. Todas las entregas de materia prima, alimentos y equipos a los locales utilizados para la preparación o procesamiento de artículos para servicios en vuelo deben separarse



tanto como sea factible en términos operativos. Este proceso facilitará la aplicación de controles de seguridad, que pueden incluir la inspección, y garantizará que no haya objetos prohibidos.

- II. La preparación de productos para servicios a bordo y comidas, incluido el montaje de carros de aprovisionamiento y contenedores, debe mantenerse bajo vigilancia para detectar e impedir la colocación de artículos prohibidos entre los suministros para los vuelos.
- III. Las cámaras de enfriamiento y los refrigeradores que contienen comidas preparadas y los carros de aprovisionamiento o contenedores deberán mantenerse protegidos cuando no sea necesario el acceso inmediato; asimismo, el acceso deberá controlarse en todo momento.
- IV. Los proveedores de artículos para servicios en vuelo deben tomar medidas para controlar el acceso a la información que pueda vincular los suministros con determinado explotador o vuelo, siempre que sea posible, a fin de dificultar la inclusión de artículos prohibidos dentro de vuelos específicos. Entre esas medidas, se podría usar códigos y garantizar que la información sea accesible para la cantidad limitada de miembros personal que necesite conocerla.

### **7.10.3 ALMACENAMIENTO DE ARTÍCULOS CONTROLADOS PARA SERVICIOS EN VUELO**

- I. Los proveedores de artículos para servicios en vuelo deben asegurarse de que los suministros controlados (es decir, los suministros que han sido sometidos a los controles de seguridad apropiados) estén protegidos contra el acceso no autorizado, se conserven en áreas seguras (p. ej., en jaulas, compartimientos y habitaciones) y estén separados físicamente de los suministros no controlados (es decir, los suministros que no han sido inspeccionados o almacenados en forma segura). Esto puede lograrse aplicando, además de otros controles de seguridad, medidas de protección de las instalaciones de artículos para servicios en vuelo, que deben incluir lo siguiente:
  - a) Todas las puertas situadas fuera de zonas de seguridad restringida deben estar cerradas y aseguradas o vigiladas cuando no se utilicen. Si se necesita ventilación, podrán instalarse puertas de malla metálica con cerradura;
  - b) Todas las puertas situadas fuera de las zonas de seguridad restringida deben estar equipadas, de ser posible, con dispositivos de detección de intrusos u otros medios de protección contra intrusos;
  - c) Ninguna persona debe utilizar las puertas destinadas al acceso de vehículos para entrar o salir de edificios, ya que esto puede servir de vía para burlar los controles de seguridad;
  - d) El acceso a instalaciones y áreas de artículos para servicios en vuelo deberá estar limitado a las personas que tengan necesidad de acceder por cuestiones

operativas; es preciso inspeccionar apropiadamente a aquellos que tengan acceso sin escolta a los artículos para servicios en vuelo, impartirles instrucción sobre el modo de manipular artículos para servicios en vuelo controlados y exigirles la autorización de la entidad correspondiente y/o autoridad competente; y

- e) Las puertas del personal de las instalaciones ubicadas fuera de las zonas de seguridad restringida deben estar diseñadas y dispuestas de modo de garantizar el control de la entrada y la salida. Estas puertas también deben estar cerradas con llave o vigiladas cuando no estén en uso.
- II. Si se almacenan artículos para servicios en vuelo en un lugar no controlado o en un lugar donde no es posible garantizar la integridad de los envíos, se deben inspeccionar adecuadamente esos artículos antes de que ingresen en la SRA o sean embarcados en una aeronave.
- III. Se debe mantener la seguridad de los artículos proporcionados por un proveedor seguro durante el traslado a las instalaciones de los proveedores de artículos para servicios en vuelo. Los productos deberán transportarse en un vehículo del proveedor seguro o de un transportista cuyos procedimientos de operación y medidas de seguridad hayan sido aprobados por el proveedor seguro, el explotador de aeronaves o la autoridad competente.
- IV. Los proveedores seguros deben aplicar los siguientes controles de seguridad a los suministros que se entregan en las instalaciones de los proveedores de artículos para servicios en vuelo:
- a) Todo vehículo utilizado para el transporte de suministros controlados deberá estar equipado con una caja de almacenamiento con cerradura;
  - b) Inmediatamente antes de cargar, se deberán verificar las cajas para asegurarse de que no contengan artículos prohibidos y que ninguno de estos se introduzca durante el proceso de carga;
  - c) Se deben proteger los compartimientos de los vehículos con cerrojos o precintos numerados inmediatamente después de completada la carga, o bien de otra forma adecuada (es decir, personal de vigilancia física). Si un vehículo queda protegido mediante un precinto que no es reutilizable, debe anotarse el número correspondiente en la documentación de despacho de la carga del vehículo; y
  - d) Los vehículos no deben quedar sin vigilancia. Sin embargo, si esto fuera inevitable, el conductor deberá verificar la seguridad del contenido y notificar al administrador de seguridad de la empresa si hubiera indicios de manipulación indebida. Luego, el administrador de seguridad debe informar a los proveedores de artículos para servicios en vuelo a fin de que se apliquen controles de seguridad adicionales, que pueden incluir la inspección.
- V. La seguridad de los locales y los suministros, o las partes de ellos, que se utilicen para la preparación y el almacenamiento de suministros para aeropuertos destinados para

ser introducidos en la SRA deberán estar protegidos en todo momento contra la interferencia no autorizada.

#### 7.10.4 CONTROLES DE SEGURIDAD DE SUMINISTROS PARA AEROPUERTOS

- I. Los suministros para aeropuertos se deberán inspeccionar cuando ingresan en SRA, asimismo, se deberá proteger contra interferencias no autorizadas desde el momento en que se apliquen los controles de seguridad hasta la entrega en la SRA.
- II. Las tres hipótesis A, B y C descritas en el numeral 7.10.1 en relación con los artículos para servicios en vuelo también se aplican en el caso de los suministros para aeropuertos. Por consiguiente, se deberán implementar los principios siguientes:
  - a) Segregación física en las instalaciones de agrupamiento, incluidos los sistemas de control de acceso, de los suministros de aeropuertos seguros y los suministros que no se han sometido a controles de seguridad (suministros no seguros);
  - b) Cuando la inspección de los suministros para aeropuertos se realice en el momento de su ingreso en la SRA, esta inspección se deberá llevar a cabo conforme a los requisitos para la inspección de vehículos y materiales transportados a las zonas de seguridad restringida que figuran en el NCASP y el ASP, teniendo en cuenta el tipo de suministros; y
  - c) Cuando los suministros para aeropuertos tengan su origen en una cadena de suministro segura y estén protegidos contra el acceso no autorizado, es posible que también sea necesario efectuar controles de seguridad adicionales en el momento de su ingreso en las SRA de un aeropuerto (p. ej., inspección aleatoria).
- III. Los siguientes métodos de inspección están disponibles para los suministros de aeropuertos:
  - a) Verificación visual;
  - b) Registro manual;
  - c) Rayos X convencionales;
  - d) Rayos X por algoritmos (EDS);
  - e) Detección de trazas de explosivos (ETD); y
  - f) Perros detectores de explosivos.
- IV. En ciertos casos, tal vez no baste un solo método de inspección para examinar todos los tipos de suministros para aeropuertos. Por consiguiente, se deberá contar con más de un método de inspección, y aplicarlo cuando fuera necesario. La inspección se puede llevar a cabo antes o después del agrupamiento/montaje de los suministros, utilizando el método más adecuado a tenor de la naturaleza de esos suministros.



### 7.10.5 ALMACENAMIENTO DE SUMINISTROS SEGUROS PARA AEROPUERTOS

- I. Los proveedores de suministros para aeropuertos deberán tomar medidas para que los suministros seguros (es decir, los suministros que han sido sometidos a unos controles de seguridad adecuados) estén protegidos de cualquier interferencia no autorizada, se mantengan en zonas seguras (p. ej., en jaulas, compartimentos o salas) y estén separados físicamente de los suministros no seguros (esto es, suministros que no se hayan inspeccionado o mantenido en condiciones seguras, o que no hayan sido identificados como suministros para aeropuertos).
- II. Ello se puede lograr, además de otros controles de seguridad, mediante la implementación de medidas de protección para instalaciones de suministros para aeropuertos, similares a las correspondientes a los artículos para servicios en vuelo que se describen en numeral 7.10.3.

### 7.11 INSPECCIÓN DEL EQUIPAJE DE BODEGA (BHS)

- I. El objetivo de la inspección del equipaje de bodega es impedir que se introduzcan artículos restringidos en las zonas de seguridad restringidas y se los ponga a bordo de una aeronave.
- II. Dado que cada aeropuerto es diferente en cuanto a características de diseño y tráfico, el método de inspección aplicado deberá ser un sistema que corresponda a las condiciones locales. Cada aeropuerto deberá considerar las repercusiones del costo, la capacidad y las condiciones de operación locales al elaborar soluciones apropiadas en cuanto al emplazamiento de la inspección, el método y tecnologías que han de utilizarse.
- III. Se debe asegurar que el sistema puede atender al volumen actual y futuro de equipaje (la planificación dependerá de la demanda) y lograr un procedimiento eficaz y eficiente para la inspección de seguridad, que satisfaga económicamente las normas requeridas.
- IV. Los factores principales que han de considerarse al elaborar un BHS son los siguientes:
  - i. Características y limitaciones de los aeropuertos
    1. Características del tráfico: tipos de demanda, afluencia máxima, tipo de tráfico y equipaje, etc.
    2. Aspectos de arquitectura y estructura.
    3. Facilitación y servicio para el cliente y cuestiones comerciales.
    4. Instalaciones existentes para el despacho de pasajeros y carga.
    5. Futura expansión del aeropuerto.
  - ii. Limitaciones de las instalaciones y procedimientos BHS



1. Capacidad de las instalaciones y equipo BHS y sistemas para el equipaje.
  2. Eficacia del equipo.
  3. Sistema BHS-características físicas.
  4. Locales necesarios para personal, equipo, instalaciones y operaciones.
- V. Deberá seleccionarse el equipo de seguridad más eficaz en cuanto a detección de explosivos o artefactos explosivos y considerarse cuidadosamente la frecuencia de las falsas alarmas que el equipo pueda generar, dado que esto afectaría y limitaría de manera significativa el funcionamiento del sistema. Respecto a los equipos de seguridad, deberá consultar la CO SA-17.9/16 "Requisitos Técnicos de los Equipos de Seguridad y Periféricos Dedicados a la Inspección de Equipaje Facturado, de Bodega o Documentado".
- VI. Es esencial que las instalaciones y procedimientos de seguridad del equipaje de bodega funcionen eficazmente en el entorno operacional global del aeropuerto. Dado que la introducción de medidas BHS tendrá repercusiones en otros sectores de las operaciones del aeropuerto, se recomienda incluir en la planificación un examen y análisis cuidadoso de diversas soluciones. En la evaluación deberá incluirse su viabilidad, las posibles consecuencias en las operaciones del aeropuerto, los aspectos relativos a configuración, estructura y arquitectura del edificio, etc.
- VII. Los encargados en participar en el desarrollo y análisis de las opciones convenientes y prácticas son:
- a) Autoridades aeroportuarias;
  - b) Líneas aéreas y agentes de manipulación del equipaje;
  - c) Autoridades de seguridad estatales (incluidos los organismos de reglamentación, la administración de aviación civil, etc., como corresponda);
  - d) Autoridades de policía;
  - e) Representantes del personal que participa en las operaciones BHS o quedará directamente afectado por las mismas; y
  - f) Especialistas pertinentes, p. ej., pronosticadores, ingenieros, diseñadores de sistemas.

### 7.11.1 CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO

- I. Dado que la modificación o ampliación del sistema puede suponer costos significativos e interrupción de las operaciones, es necesario que dichas instalaciones se diseñen de modo que sean compatibles con la futura demanda de tráfico, por lo que se deberán elaborar pronósticos fiables sobre características del futuro tráfico, así como planes para ampliar el aeropuerto o el edificio terminal.
- II. Los planificadores deberán considerar la situación prevista que sea más probable y tener en cuenta las consecuencias de otras situaciones, con un nivel de crecimiento

superior o inferior, a fin de proponer una solución lo suficientemente flexible como para hacer frente a cambios razonables e imprevistos en los negocios, sin que sea necesaria una modificación considerable.

- III. Los datos y pronósticos relativos al número de pasajeros constituyen el primer elemento fundamental que debe establecerse al planificar una instalación BHS. Esto deberá abarcar lo siguiente:
  - a) Tráfico anual, incluido el tráfico de salida y en tránsito;
  - b) Volúmenes de tráfico y variaciones en el transcurso de un año (incluidos los cambios de temporada);
  - c) Volúmenes de tráfico y variaciones durante el día, incluidos el ritmo de las operaciones de presentación, la asignación de mostradores y cintas transportadoras, las horas de apertura y cierre de las operaciones de presentación según los horarios de los vuelos, etc.);
  - d) Categorías de tráfico: vuelos interiores e internacionales; operaciones regulares y chárter; y
  - e) Tipos de aeronaves: número de asientos y factores de carga (asientos ocupados).
- IV. Estos parámetros son necesarios para determinar la demanda básica y, en particular, la demanda máxima (por hora y cuarto de hora). La demanda máxima constituye un parámetro crítico para planificar la capacidad — una demanda máxima correspondiente a 15 minutos puede causar considerables problemas si se carece de capacidad suficiente para despachar a todos los pasajeros. Aun cuando haya terminado la demanda máxima, sus efectos pueden prolongarse, por lo que no deberá subestimarse su importancia.
- V. Otro parámetro crítico en la planificación y desarrollo de una instalación BHS consiste en el número de artículos en el equipaje de bodega que debe procesarse.
- VI. Deberán considerarse los factores siguientes:
  - a) Número de artículos de equipaje por pasajero, que varía según las categorías de pasajeros y vuelos;
  - b) Vuelos regulares (incluida la proporción de pasajeros de negocios);
  - c) Vuelos chárter;
  - d) Vuelos de corta o larga distancia;
  - e) Volumen de equipaje de tamaño no normalizado<sup>1</sup>; y
  - f) Volumen de equipaje de transbordo.
- VII. Los requisitos relativos a la capacidad del sistema pueden determinarse combinando la información sobre la afluencia de pasajeros con los parámetros relativos al equipaje en particular la demanda máxima, que es crítica para determinar la capacidad de diseño del sistema en su totalidad.

- VIII. Es importante considerar el volumen de la demanda, no sólo en la primera etapa del procedimiento de inspección, sino también en los niveles subsiguientes. Una capacidad insuficiente en cualquier nivel puede tener efectos graves en las operaciones de las etapas precedentes en el procedimiento. En casos extremos, esto puede dar lugar a que el funcionamiento del sistema sea más lento, lo que puede paralizar la cola y los correspondientes mostradores de presentación.
- IX. Además de los parámetros cuantitativos, deben considerarse otros aspectos cualitativos que pueden afectar a las evaluaciones de capacidad.
- X. En particular, la proporción de equipaje que se rechaza en cada nivel y el tiempo que un operador necesita para evaluar la imagen del equipaje eficazmente (lo que, a su vez, puede afectar a la proporción de rechazos o el volumen de equipaje despachado) dependerá en gran medida del tamaño, naturaleza y densidad del contenido del equipaje<sup>2</sup>. Así, por ejemplo, el examen y despacho de un elemento de equipaje densamente relleno y que contenga numerosos artículos eléctricos de difícil evaluación exigirán, necesariamente, más tiempo. La frecuencia de tal equipaje y sus características deberán tenerse en cuenta al considerar la capacidad necesaria para el procedimiento BHS.
- XI. Una vez determinada la capacidad total del sistema, puede iniciarse un examen más detallado de su selección. En esa etapa, deberá considerarse una gama de opciones en los diversos niveles del procedimiento, incluidos el examen de la eficacia de los diversos tipos de equipo de inspección, la proporción, los locales y recursos necesarios, los aspectos de facilitación y servicio, etc.
- XII. La proporción del equipaje que se remite para registro manual y cotejo con el pasajero puede tener repercusiones operacionales significativas en materia de facilitación y servicio y depende, en gran medida, del número de rechazos en las etapas precedentes y la eficacia del análisis y la evaluación del equipaje en dichas etapas.

- 
1. En las normas de la IATA se define comúnmente como equipaje de tamaño no normalizado el equipaje cuyas dimensiones no correspondan a las siguientes:

máximo: longitud 0,90 m, ancho 0,70 m,  
 altura 0,50 m mínimo: longitud 0,30 m,  
 ancho 0,20 m, altura 0,10 m.

Las dimensiones limitadas de los túneles de inspección de algunas máquinas HBS [en particular los sistemas de detección de explosivos (EDS)] pueden causar problemas operacionales en los sistemas de manipulación. Por consiguiente, tal vez se necesiten equipo y procedimientos especiales para el equipaje de tamaño no normalizado.

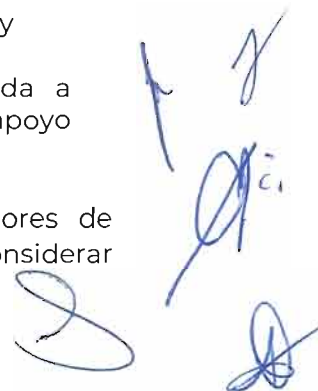
2. Son posibles dos tipos de alarmas en relación con la proporción de rechazos:

Alarmas de amenaza: cuando el sistema considera que ha detectado material posiblemente explosivo. Sin embargo, algunos artículos inocuos, tales como alimentos, materiales plásticos, componentes electrónicos, generan una alarma en sistemas EDS y otros sistemas de detección mediante rayos X; y

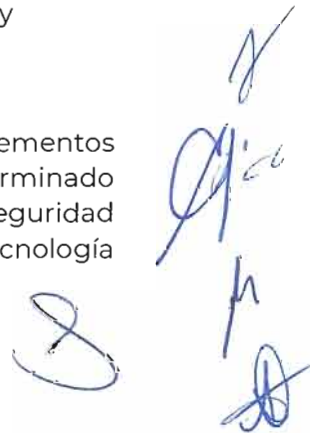
Alarmas por falta de datos: algunos artículos son opacos a la transmisión o difracción de rayos X en aparatos clásicos de rayos X o EDS y los operadores no pueden despachar el equipaje al no poder evaluar eficazmente los artículos en cuestión.

los sistemas de inspección exigen espacio considerable. Si se mantienen estos sistemas lo más simples posible, se reducen a un mínimo los costos y las dificultades operacionales y de mantenimiento. Es importante asegurarse de la compatibilidad con los principales elementos estructurales, conceptos arquitectónicos y aspectos de facilitación.

- XIV. Las instalaciones BHS exigirán a menudo espacio considerable para el propio equipo, así como para los operadores y el registro manual, las áreas estériles (cuando corresponda) y el acceso operacional y de mantenimiento. El espacio necesario dependerá, en parte, del emplazamiento del equipo de inspección. Cuando las instalaciones de inspección estén situadas en el lugar de la presentación, o antes del mismo, el espacio requerido abarcará las zonas donde los pasajeros deben ponerse en cola antes de los puntos de inspección. Los espacios que deberán reservarse para la inspección estarán situados, principalmente, en zonas normalmente ocupadas por el público y funciones comerciales. Cuando dichas instalaciones estén situadas después de los mostradores de presentación, el espacio requerido para las operaciones BHS estará situado principalmente en zonas normalmente asignadas al procesamiento y carga del equipaje.
- XV. La atribución de espacio es relativamente sencilla cuando se esté planificando un nuevo edificio terminal o una ampliación. Sin embargo, cuando debe introducirse un BHS en una operación terminal existente, se recomienda considerar debidamente las repercusiones en el espacio, operaciones, arquitectura y estructuras existentes para lograr una solución eficaz y coordinada.
- XVI. Cuando un BHS ha de introducirse en una operación terminal existente, es importante tener en cuenta, en la fase de planificación, todos los elementos estructurales existentes para asegurarse de que las cintas transportadoras y los sistemas de inspección puedan desarrollarse sin conflictos o limitaciones evitables que podrán afectar a la eficacia de estos sistemas críticos.
- XVII. Cuando se esté desarrollando una nueva instalación, tal vez sea útil elaborar, al principio de la fase de planificación, un plan para los sistemas destinados al equipaje como elemento prioritario alrededor del cual podrán emplazarse otras instalaciones y estructuras (más flexibles).
- XVIII. Según el volumen de equipaje que ha de inspeccionarse, se podría atender de la siguiente manera:
- a) Puede instalarse una instalación BHS única para todos los conjuntos de mostradores de presentación;
  - b) Cada conjunto de mostradores puede tener su propia instalación BHS; y
  - c) Puede contarse con varias instalaciones BHS, cada una destinada a diferentes zonas de presentación, pero enlazadas para proporcionar apoyo mutuo en caso de sobrecarga o falla de uno de los sistemas.
- XIX. Algunos sistemas BHS pueden exigir que se modifiquen los mostradores de presentación o la zona alrededor de dichas instalaciones. Es importante considerar



- XIX. Algunos sistemas BHS pueden exigir que se modifiquen los mostradores de presentación o la zona alrededor de dichas instalaciones. Es importante considerar cuidadosamente las repercusiones de los cambios en las actividades de presentación y otras actividades operacionales. Esto podría exigir, por ejemplo, más espacio para los mostradores de presentación (a fin de facilitar la integración del equipo de rayos X en los mostradores de presentación o proporcionar un mayor número de mostradores debido al tiempo prolongado de procesamiento en la presentación) o para el equipo y las zonas en que los pasajeros esperan en cola o son despachados.
- XX. Cuando se introduce un BHS en un edificio terminal existente, su emplazamiento antes o después de la presentación o como equipo autónomo en la sala de equipaje probablemente no afectará a los sistemas existentes de manipulación del equipaje.
- XXI. Si las instalaciones de manipulación del equipaje existentes son adecuadas al introducirse una operación de clasificación del equipaje y equipo BHS, tal vez sea posible reutilizar los sistemas (cintas transportadoras, mostradores de presentación, etc.) a fin de limitar los costos de inversión y los inconvenientes para las operaciones.
- XXII. En la medida de lo posible, el sistema BHS deberá ser compatible con los planes de desarrollo futuro y ampliarse (cuando sea necesario) con un mínimo de inconvenientes y modificación de los sistemas existentes.
- XXIII. La planificación para seleccionar y desarrollar instalaciones BHS apropiadas deberá abarcar una plena consideración de su efecto en otras operaciones aeroportuarias.
- XXIV. Efecto posible de los sistemas de BHS a considerarse:
- a) Espacio para la circulación o el procesamiento, otras instalaciones operacionales, de servicio o comerciales que puedan quedar limitadas o desplazadas, etc.;
  - b) Tiempo global de procesamiento en los mostradores de presentación;
  - c) Horas de llegada de los pasajeros para la presentación;
  - d) Tiempo que los pasajeros pasan en el aeropuerto;
  - e) Tiempo total de procesamiento del equipaje (desde la presentación hasta la zona de clasificación del mismo);
  - f) Horas de cierre de la presentación para los vuelos (para permitir el cotejo del equipaje con los pasajeros y el registro manual, cuando sea necesario); y
  - g) Procedimientos de supervisión y vigilancia.
- XXV. La eficacia y características del equipo BHS y los sistemas conexos son elementos esenciales al planificar y seleccionar una solución apropiada para determinado emplazamiento. Existe una gama de métodos para satisfacer las normas de seguridad pertinentes. Cada procedimiento registró manual, rayos X convencionales, tecnología





avanzada (AT) de rayos X perfeccionados y equipo de inspección certificado, tiene su propia eficacia y características operacionales. Estos procedimientos pueden aplicarse individualmente o reunirse en un procedimiento de inspección de varios niveles. Entre las cuestiones esenciales que deben considerarse figuran las siguientes:

- a) Volumen despachado y proporción de rechazos;
- b) Locales necesarios;
- c) Dimensiones y peso del equipo de seguridad;
- d) Entorno operacional del equipo;
- e) Especificaciones operacionales del equipo;
- f) Cuestiones relativas al personal; y
- g) Tecnologías combinadas.

XXVI. La demanda prevista de volúmenes de equipaje constituye un factor importante en la selección del equipo BHS y de la configuración total del sistema.

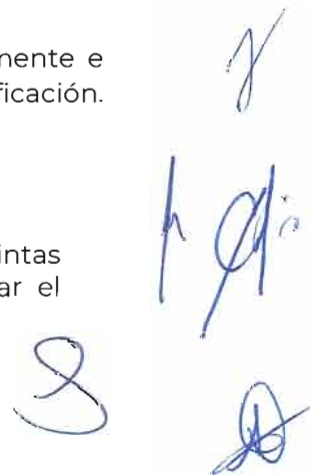
XXVII. Cuando las instalaciones de presentación estén dispersas, los concesionarios, permisionarios y operadores podrán concluir que la mejor solución consiste en utilizar varias máquinas con una capacidad de despacho relativamente baja, situadas cerca de los diferentes sistemas de presentación y clasificación. Otros operadores tal vez concluyan que se puede lograr la mejor seguridad y eficacia operacional y financiera estableciendo un sistema centralizado único con equipo de elevado volumen de despacho en el primer nivel. Las circunstancias y requisitos locales tendrán repercusiones importantes en la selección de la mejor solución.

XXVIII. En la etapa de planificación, es esencial establecer datos precisos y realistas de eficacia para el equipo que se esté examinando, particularmente respecto al volumen despachado y el número de rechazos que se logran en la práctica.

XXIX. Deberá elaborarse una gama de opciones para el sistema BHS y verificarse la operación teniendo en cuenta los pronósticos relativos a la demanda aplicando proporciones realistas de procesamiento o rechazo para el equipo BHS a fin de evaluar la eficacia del sistema total en todos los niveles. Sería útil someter al sistema a una gama de pronósticos de demanda y volúmenes de despacho y número de rechazos para someter a prueba la capacidad del sistema de hacer frente a cambios futuros. Con objeto de facilitar este importante ejercicio, se recomienda utilizar un modelo de simulación y realizar pruebas prácticas de los elementos esenciales del procedimiento, cuando sea posible.

XXX. Los locales necesarios para los sistemas BHS deberán determinarse claramente e incluirse en el diseño en las primeras etapas del procedimiento de planificación. Dichos requisitos abarcan generalmente lo siguiente:

- a) Equipo de inspección;
- b) Instalaciones de manipulación del equipaje (sistemas de cintas transportadoras motorizadas, mesas deslizadoras, equipo para desviar el equipaje, etc.);





- c) Puestos de trabajo para la inspección, impresoras, computadoras, servidores, etc.;
- d) Instalaciones para operadores (las salas de los operadores de inspección deberán constituir un entorno que facilite el trabajo niveles de ruido, iluminación y temperatura apropiados, etc., y suficiente espacio de trabajo para realizar su tarea eficazmente);
- e) Locales e instalaciones para el cotejo y registro del equipaje en un entorno apropiado que respete la intimidad del pasajero y la necesidad de mantener un entorno seguro y estéril. Deberán proporcionarse equipo, instalaciones de registro, iluminación y espacio para la circulación y el trabajo apropiados de modo que el registro sea eficaz; y
- f) Acceso para instalar, desplazar y (de ser necesario) reemplazar las máquinas o componentes importantes.

- XXXI. Es importante tener en cuenta, desde el principio, las dimensiones, peso y distribución de la carga del equipo BHS que se esté considerando. En algunos casos, tal vez sea necesario modificar las estructuras. En casos extremos tal vez no sea posible instalar determinada máquina en el emplazamiento preferido.
- XXXII. Deberán establecerse desde el principio los requisitos de un entorno operacional apropiado para el equipo que se esté considerando. Deberá considerarse su sensibilidad a la temperatura ambiente, la humedad, la presencia de aire contaminado, etc. Estos requisitos deberán incorporarse en el diseño adoptado para reducir a un mínimo los problemas posibles relacionados con el servicio del equipo o el deterioro de su eficacia para la detección.
- XXXIII. Deberán establecerse lo antes posible en la etapa de selección del equipo las características técnicas y operacionales y los requisitos técnicos, lo que abarca la integración de soportes lógicos y controles entre el equipo BHS y otras partes del sistema de despacho de equipaje, las fuentes de energía necesarias, los datos y la información sobre eficacia y procesamiento que proporciona el equipo, etc.
- XXXIV. El examen de diversas opciones de inspección deberá abarcar una evaluación del número de personal requerido para las diversas funciones de seguridad y las repercusiones en materia de instrucción, gestión, costos, etc. Se incluye el personal que debe realizar lo siguiente:
- a) Evaluación de la imagen de rayos X (imagen radiográfica), cotejo y registro manual;
  - b) Supervisión y gestión de la instrucción;
  - c) Carga y descarga del equipaje para el equipo BHS;
  - d) Transferencia de equipaje entre diversos niveles del procedimiento de inspección; y
  - e) Mantenimiento y verificaciones.

- XXXV. Antes de tomar la decisión final, deberán evaluarse, desde el punto de vista financiero, el capital y los costos operacionales de una gama de soluciones BHS.
- XXXVI. La influencia de los factores humanos constituye una consideración importante para lograr normas de seguridad eficaces. Un buen nivel de eficacia depende no sólo de la instrucción, motivación y supervisión sino también de las condiciones y el entorno de trabajo. El personal necesita un entorno seguro y apropiado para realizar sus tareas eficazmente.
- XXXVII. La inspección del equipaje de bodega se realiza durante su transporte en el sistema de manipulación del equipaje mediante una combinación de tecnologías automáticas, así como el análisis de imágenes y datos por los propios operadores. Las tecnologías utilizadas actualmente en este procedimiento abarcan rayos X AT de elevada capacidad y EDS certificados y permiten una evolución futura para incorporar nuevas tecnologías a medida que se certifiquen e introduzcan en el mercado.

### 7.11.2 PROTECCIÓN DEL EQUIPAJE DE BODEGA

- I. El acceso a los lugares en que hay equipaje de bodega deberá controlarse a fin de impedir el acceso no autorizado, la manipulación indebida y la introducción de artículos restringidos o artefactos explosivos en el equipaje de bodega. Esto podría requerir medidas de seguridad para las zonas de depósito de equipaje, las zonas de transferencia, las zonas de la plataforma y el sistema de manipulación del equipaje.
- II. Para proteger el equipaje de bodega deberán adoptarse las siguientes medidas:
  - a) Antes de cargarlo, el equipaje de bodega deberá mantenerse en el área de clasificación de equipaje o en otra zona de depósito de un aeropuerto a la cual únicamente tengan acceso las personas autorizadas;
  - b) Toda persona que entre sin autorización en un área de reunión o depósito del equipaje deberá ser interpelada y pedírsele que se identifique, y escoltarla para que salga de esa zona;
  - c) El equipaje de bodega de origen y de transferencia, incluido el que se transfiere directamente de una aeronave a otra cuando esto es permitido, no deberá ser dejado sin vigilancia sobre la plataforma ni junto a la aeronave; y
  - d) El acceso a las oficinas de objetos perdidos en la terminal de pasajeros deberá estar restringido para prevenir la manipulación indebida del equipaje extraviado.
- III. También deberá haber áreas de depósito aisladas para el equipaje en espera de la intervención de un equipo de desmantelamiento de bombas. En la medida de lo posible, esos lugares de depósito deberán ofrecer un perímetro de seguridad con un radio de 150 metros.

- IV. Si fuera necesario, según una evaluación de riesgos, se deberá prohibir a los pasajeros que llegan que abran cualquier bulto del equipaje de bodega en el área de recepción de equipajes o de aduanas, a menos que así lo pidan los agentes de aduana o de los servicios de seguridad del aeropuerto o de policía. Deberán colocarse letreros en lugares apropiados de la terminal de llegada para llamar la atención de los pasajeros sobre este requisito.

## 7.12 PUESTO DE INSPECCIÓN DE CARGA Y CORREO

- I. Se necesitan medidas de seguridad para la carga antes de su transporte por vía aérea, aplicando un concepto de seguridad de la carga de un agente acreditado u otros controles de seguridad apropiados que podrán abarcar una inspección.
- II. Deberán separarse los aspectos operacionales relacionados con la carga y las medidas de seguridad dividiendo las instalaciones de carga en el aeropuerto en dos sectores, como sigue:
- a) Zona o edificio de la parte pública, en los que pueden ingresar el personal de carga o de servicio postal, los encargados de vuelos chárter y el público en general que viene para enviar o recoger mercancías, así como los vehículos de servicio, entrega o recogida. Esta zona deberá abarcar los locales, instalaciones para cargar y locales utilizados para facilitar la entrega y la recogida de la carga. Aunque esta instalación esté situada en la parte pública, el acceso a la misma deberá ser objeto de control. Como mínimo, deberá permitirse el acceso únicamente a las personas que posean documentación, tales como identificación de empleado, carta de porte aéreo y declaración de entrega, que justifique el acceso a la zona en cuestión; y
  - b) Zona o dependencia de seguridad, que abarca las instalaciones donde se procesa la carga con controles de seguridad apropiados, entre los que puede figurar la inspección, antes de transportarla o cargarla en una aeronave. En el caso de la carga procesada por agentes acreditados, los controles en la dependencia de seguridad podrán limitarse a la verificación de la documentación que certifica que el envío está cubierto por el régimen de agentes acreditados. Para toda otra carga, los controles de seguridad apropiados comprenden una gran variedad de medios técnicos o de otra índole, que tienen por objeto identificar explosivos u otros artefactos, artículos o sustancias peligrosos o detectar su presencia en los envíos.
- III. Las operaciones de carga aérea y correo por vía aérea enfrentan dos amenazas principales, que son:
- a) La colocación de un artefacto explosivo improvisado (IED) en la carga o el correo que han de cargarse en una aeronave; y
  - b) El uso de una aeronave exclusivamente de carga como un medio para atacar un objetivo basado en tierra mediante el apoderamiento ilícito de la aeronave.
- IV. Los pilares clave que caracterizan una cadena de suministro segura son: seguridad de las instalaciones, seguridad del personal, instrucción, inspección, protección de

la carga inspeccionada, cadena de custodia y cumplimiento/supervisión (control de calidad). La autoridad competente deberá asegurar que cada una de las entidades que operan en la cadena de suministro segura aplica plenamente los controles de seguridad pertinentes relacionados con cada pilar.

### 7.12.1 SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

- I. La seguridad de las instalaciones se refiere a los procedimientos y medidas que detectan e impiden la entrada no autorizada a las instalaciones en que se acepta, inspecciona, prepara, almacena o transporta carga aérea y/o correo aéreo. Esto incluye barreras físicas y controles de acceso.
- II. Las instalaciones empleadas para el almacenamiento de carga y correo seguros deberán proporcionar protección adecuada para los envíos de carga y correo, a fin de impedir y detectar la interferencia no autorizada. Esto puede lograrse implantando, además de otros controles de seguridad, medidas de protección en los edificios de carga, que deberán incluir lo siguiente:
  - a) Todas las puertas de expedición y recepción deberán estar cerradas con llave o vigiladas por guardias cuando no estén en uso. Si se necesita ventilación, podrán instalarse puertas de malla metálica con cerradura;
  - b) Las puertas de expedición y recepción deberán, si es posible, estar equipadas con dispositivos de detección de intrusos u otros medios de protección contra intrusos;
  - c) Las puertas destinadas al acceso de vehículos no deberán ser usadas por nadie para entrar o salir de los edificios, puesto que esto puede ofrecer la posibilidad de evadir los controles de seguridad;
  - d) Las puertas deberán inspeccionarse frecuentemente para asegurar que están en buenas condiciones y que no han sido manipuladas indebidamente;
  - e) El acceso a las instalaciones y zonas de carga deberá estar restringido a las personas que necesiten tener acceso en razón de las operaciones y que hayan recibido la correspondiente instrucción en seguridad para la manipulación de carga segura, y las personas que tengan acceso sin escolta a la carga aérea deberán ser adecuadamente inspeccionadas y estar autorizadas por la entidad pertinente y/o la autoridad competente;
  - f) Las puertas del personal deberán estar diseñadas y situadas de modo que aseguren el control de la entrada y la salida. Estas puertas también deberán estar cerradas con llave o vigiladas por guardias cuando no se usen; y
  - g) Las puertas necesarias para su uso exclusivo como salidas de emergencia, y que no estén supervisadas permanentemente, deberán estar dotadas de alarmas audibles con seguimiento centralizado.
- III. La carga segura deberá segregarse de la carga no segura y deberá retenerse en zonas seguras designadas o vigilada por guardias hasta que se haya cargado en una aeronave o despachado a la siguiente entidad de la cadena de suministro.

- IV. La zona designada puede ser una zona separada de otras zonas por un muro, una jaula, un compartimento, una sala o edificio protegido contra el acceso no autorizado o que esté a prueba de manipulación indebida mediante el empleo de precintos o cerrojos, o estar protegida de otro modo mediante sistemas de detección de intrusos.
- V. Si los envíos seguros se mantienen en un lugar que no es seguro o que no garantiza su integridad, se han de considerar no seguros y deberán ser objeto de la correspondiente inspección antes de cargarlos en una aeronave.

### 7.12.2 CORREO

- I. El correo se define como todos los artículos postales que se presentan con el fin de que se entreguen a operadores postales designados para prestar servicios postales conforme a las normas de la Unión Postal Universal.
- II. El correo deberá estar sujeto al mismo régimen de control de seguridad aplicado a los envíos de carga, descrito antes en este capítulo.

### 7.12.3 PROTECCIÓN DE CARGA SEGURA

- I. Los envíos de carga deberán estar protegidos de interferencia no autorizada desde el punto de inspección o desde la aplicación de otros controles de seguridad hasta el despegue de la aeronave. La interferencia no autorizada es la situación que se produciría cuando una persona tuviera acceso a la carga segura pero no estuviera autorizada para ello, o no hubiera sido sometida a una inspección suficiente como para detectar cualquier objeto prohibido, y por tanto estuviera en condiciones de introducir un objeto prohibido en esa consignación de carga.
- II. El personal deberá ser inspeccionado antes de acceder a la carga segura. No obstante, cuando la inspección no fuera posible debido a las condiciones locales, se deberán introducir otros métodos que aporten un nivel similar de protección. Entre estos métodos se podrán incluir los siguientes:
  - a) Observación permanente de la carga por personal de seguridad (físicamente o por televisión de circuito cerrado CCTV));
  - b) Zonas de alarma de detección de intrusos;
  - c) Zonas cerradas con candado y protegidas por jaulas;
  - d) Zonas de almacenamiento elevadas o automatizadas;
  - e) Contenedores precintados; y
  - f) Paletas envueltas en material que evidencia la manipulación.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized 'S' and several other illegible marks.

- III. Los planes de contingencia deberán incluir disposiciones para la reinspección de consignaciones de carga cuando surgiera cualquier duda respecto de la integridad de las consignaciones o cuando el acceso a ellas hubiera quedado comprometido.

#### 7.12.4 MANIPULACIÓN Y EMBARQUE DE LA CARGA Y EL CORREO

- I. La seguridad de las operaciones en tierra para la carga y el correo presenta retos similares a los de la seguridad del equipaje de bodega de los pasajeros. Como tal, los procedimientos de seguridad en tierra deberán ser iguales o complementar los empleados para tales operaciones.
- II. Los edificios de la terminal de carga y la infraestructura de carga deberán estar protegidos aplicando medidas para la seguridad del perímetro y la parte aeronáutica, que pueden incluir la protección de aeronaves, identificación del personal y el correspondiente control del acceso, e inspecciones de seguridad y verificaciones de las aeronaves previas al vuelo. Además, deberán aplicarse controles de seguridad apropiados para proteger los envíos desde el momento en que se aceptan en la terminal de carga hasta la salida de la aeronave.
- III. Aunque el movimiento de los envíos de carga y correo desde una instalación de almacenamiento o una terminal de carga normalmente se realiza en una zona de seguridad restringida, es importante conservar la integridad del envío hasta que la aeronave esté lista para la salida.
- IV. Además de los procedimientos de seguridad normales para proteger las aeronaves en tierra, todas las personas que participan en los procesos de manipulación o embarque de la carga deberán:
  - a) Ostentar en todo momento su permiso de identificación de seguridad del aeropuerto; dicha identificación de seguridad deberá incluir la fotografía de la persona para permitir una identificación positiva;
  - b) Realizar antes una inspección visual de la bodega de carga para comprobar que no hay personas o artículos no autorizados;
  - c) Confirmar que no hay evidencias de manipulación indebida con los envíos de carga;
  - d) Asegurarse de que ninguna persona no autorizada tenga acceso a los envíos de carga en la plataforma o dentro de la bodega de carga; y
  - e) Interpelar a toda persona que estando cerca de la aeronave o los envíos de carga no ostente un permiso de identificación válido de seguridad del aeropuerto o que actúe de manera sospechosa.





**7.13 SEGURIDAD Y PROTECCION DE LAS AERONAVES**

- I. Las aeronaves son vulnerables a que introduzcan en ellas artículos restringidos no sólo los pasajeros, sino también intrusos y otras personas mientras la aeronave está estacionada o se la prepara para volar.
- II. La prevención del acceso no autorizado a las aeronaves depende de la aplicación de medidas de seguridad eficaces para el área inmediatamente próxima a la aeronave, así como la cercana a la plataforma.
- III. La integridad del límite entre la parte pública y la parte aeronáutica es uno de los elementos más importantes para proteger a las aeronaves del acceso no autorizado. Siempre que sea posible, las aeronaves deberán estar estacionadas en un lugar apartado de las vallas del perímetro o de barreras que sean fácilmente penetrables.
- IV. Las aeronaves que permanecen estacionadas durante la noche deberán estar estacionadas en áreas controladas y bien iluminadas. Las lámparas, además de estar conectadas con la fuente de energía principal del aeropuerto, deberán estar conectadas con una fuente de energía secundaria. Como alternativa, deberá haber iluminación portátil fácilmente disponible para usarla cuando se interrumpa la fuente de energía principal.
- V. Las aeronaves que permanecen estacionadas durante la noche deberán ser observadas a intervalos irregulares por patrullas del personal de seguridad del aeropuerto o del explotador de aeronaves o por oficiales encargados de hacer cumplir la ley. Las patrullas son particularmente eficaces durante los períodos en que se realizan pocas operaciones en el aeropuerto y solamente trabajan pocas personas autorizadas.
- VI. La protección respecto a ataques a distancia contra aeronaves, instalaciones y servicios aeroportuarios lanzados desde fuera del perímetro del aeropuerto puede lograrse mediante la vigilancia de esas áreas, que incluye el patrullaje del perímetro del aeropuerto por guardias adecuadamente equipados, vigilancia estática desde puestos de observación o el uso de un sistema CCTV u otros dispositivos de detección. Deberán ser objeto de atención especial las áreas cubiertas que no permiten la observación, tales como estacionamientos de automóviles, terrenos arbolados, zonas residenciales, edificios en desuso y las áreas situadas detrás de los corredores de aproximación y despegue.
- VII. Las aeronaves pueden ser vulnerables a un ataque a distancia si usan pistas y calles de rodaje que pasan por encima de calles públicas, por lo que deberán considerarse medidas de seguridad física adicionales para reducir el riesgo de que se prepare un ataque desde tales puntos.

**7.13.1 CONTROL DEL ACCESO A LAS AERONAVES**

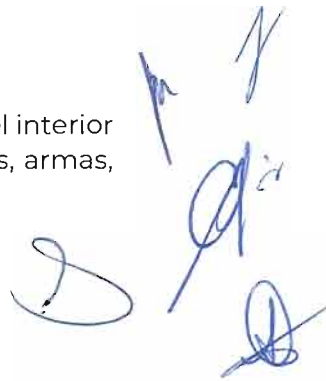
- I. Para impedir el acceso no autorizado, toda aeronave que se encuentre en una zona de seguridad restringida deberá ser vigilada mientras se efectúan los preparativos para el vuelo o las tareas de mantenimiento, limpieza, etc. La tripulación de la aeronave, el

personal de tierra y el personal de mantenimiento que estén de servicio deberán interpellar a toda persona no autorizada o desconocida que se aproxime o trate de tener acceso a la aeronave y pedirle que confirme la legitimidad de su presencia. Las personas no autorizadas deberán ser denunciadas a los superiores o a los oficiales encargados de hacer cumplir la ley.

- II. Todos los puntos de acceso de las aeronaves que son objeto de mantenimiento, cuando no estén vigiladas por personal autorizado o no estén en servicio deberán estar protegidos, y se deberán guardar o retirar las escalerillas y replegar las plataformas de carga. Las escalerillas que se dejen cerca de la aeronave deberán estar inmobilizadas. Deberán usarse sellos o precintos de seguridad inviolables en los paneles y puertas para que todo acceso no autorizado resulte evidente durante las verificaciones previas a la salida.
- III. Las aeronaves en servicio deberán mantenerse bajo vigilancia suficiente a fin de detectar el acceso no autorizado. Si se considerara necesario tener más seguridad para una aeronave determinada, el personal de seguridad deberá controlar el acceso a la aeronave o a su entorno general y deberá asumir la responsabilidad de la seguridad de la aeronave.
- IV. La vigilancia de una aeronave estacionada también puede lograrse usando un sistema CCTV. Sin embargo, para que sea eficaz es necesario una respuesta rápida del personal de seguridad cuando se detectan intrusos o se presenta una situación sospechosa.
- V. El movimiento de personas y vehículos hacia y desde aeronaves en zonas de seguridad restringidas deberá ser supervisado. Los permisos del aeropuerto, de identificación y para vehículos deberán ser verificados en todos los puestos de inspección y, en la parte aeronáutica, aleatoriamente.
- VI. En las situaciones en que no hay pasarela y los pasajeros deben caminar o ir en autobús hasta la aeronave, los explotadores deberán aplicar procedimientos para que:
  - a) Únicamente las personas autorizadas y los pasajeros inspeccionados sean admitidos a bordo de la aeronave;
  - b) Los pasajeros sean escoltados o vigilados por personal autorizado para impedir la introducción de sustancias o artículos restringidos en la cabina de la aeronave;
  - c) No haya posibilidad de que los pasajeros inspeccionados que salen se mezclen con personas no inspeccionadas; y
  - d) Los vehículos para transportar pasajeros sean registrados minuciosamente a fin de detectar todo artículo restringido antes del embarque de los pasajeros, en particular, si dichos vehículos tienen acceso a la parte pública y a la parte aeronáutica.

### **7.13.2 INSPECCIONES DE SEGURIDAD DE LAS AERONAVES**

- I. Las inspecciones de seguridad de las aeronaves son inspecciones minuciosas del interior y del exterior de la aeronave con el propósito de descubrir objetos sospechosos, armas, explosivos u otros artefactos, objetos o sustancias peligrosos.



- II. Las inspecciones de seguridad de las aeronaves deberán llevarse a cabo con buena iluminación, lo que puede exigir el uso de un grupo auxiliar de energía o de alimentación de tierra. Es necesario controlar el acceso a la aeronave antes de comenzar una inspección, que deberá llevarse a cabo con un número mínimo de personas a bordo.
- III. Se deberá informar a los equipos de inspección de seguridad que no se debe tocar ningún objeto sospechoso, sino que se debe notificar al coordinador de la inspección, marcar el lugar con un objeto prominente sin tocar el objeto sospechoso y retirarse del área inmediata para esperar instrucciones. Además, el lugar deberá quedar aislado respecto de personas no autorizadas y mantenerse protegido.

#### **7.14 AEROPUERTOS DE LA AVIACIÓN GENERAL**

- I. Cabe señalar que debido a la falta de infraestructura y personal de seguridad en los aeropuertos de aviación general GA es más difícil imponer y hacer cumplir medidas de acceso restringido a las áreas de operación de las aeronaves. Los gastos relacionados con el cercado del perímetro, iluminación de la plataforma, vigilancia de las áreas de operaciones y almacenamiento, y control del acceso son prohibitivos para la mayoría de los aeropuertos GA y AW.
- II. Para evitar el uso indebido de la aeronave se deberá impedir el acceso a la plataforma y los hangares mediante controles de seguridad del perímetro. Las vallas de seguridad, los hangares cerrados y los controles de acceso al área de operaciones también son disuasivos en los que se puede confiar.
- III. Las precauciones de seguridad para los aeropuertos GA deberán considerarse como un conjunto de medidas para hacer frente a las amenazas detectadas por medio de evaluaciones continuas. Los que siguen son ejemplos de las medidas necesarias para aeropuertos de diferentes tamaños:

a) todos los aeropuertos GA deberán:

- i. Realizar evaluaciones de seguridad periódicas;
- ii. Instalar letreros advirtiendo a los transgresores de las consecuencias legales;
- iii. Implantar controles de acceso a la parte aeronáutica;
- iv. Proporcionar seguridad adecuada para el perímetro de la plataforma y las zonas de estacionamiento tales como vallas, cámaras de vigilancia, etc.; y
- v. Mejorar el programa de seguridad escrito existente incluyendo procedimientos de control del acceso, prácticas y ejercicios de seguridad y formas de hacer frente a amenazas de bomba y de piratería aérea, así



como requisitos para verificaciones de antecedentes de ciertos tipos de empleados, instrucción en materia de seguridad para los empleados y cumplimiento de las directivas de seguridad y circulares de información.

- IV. Las aeronaves de la aviación general deberán estar protegidas del acceso no autorizado por medio de la imposición de controles de seguridad al perímetro. Las vallas de seguridad, los hangares cerrados y los controles de acceso a las áreas de operaciones pueden servir como disuasivos eficaces.
- V. Los procedimientos para separar a los pasajeros inspeccionados de los vuelos comerciales de los ocupantes de las aeronaves GA deberán aplicarse según los siguientes criterios:
  - a) En los grandes aeropuertos, deberán implementarse barreras físicas o medidas de seguridad, o ambas cosas, para impedir que se mezclen los ocupantes de las aeronaves GA que salen y que llegan con los pasajeros de los vuelos comerciales que han sido inspeccionados;
  - b) Si es posible, los ocupantes de las aeronaves GA que llegan y salen deberán pasar por una terminal GA separada y, si embarcan y desembarcan en la plataforma, deberán estar separados de los pasajeros de los vuelos comerciales inspeccionados o ser transportados en un autobús o automóvil especial que se mantenga bajo vigilancia constante;
  - c) Si no se dispone de una terminal separada, los ocupantes de las aeronaves GA deberán:
    - i. Pasar por una parte separada del edificio terminal y ser escoltados o transportados por autobús o automóvil hasta o desde la aeronave;
    - ii. Ser sometidos a inspección de seguridad antes de entrar a las zonas de seguridad restringidas, si es inevitable pasar a través de esta parte del edificio terminal; o
    - iii. Ser sometidos a otros controles de seguridad para lograr el mismo efecto, dependiendo de las circunstancias locales.

#### 7.14.1 INSTALACIONES DE MANTENIMIENTO

- I. Las instalaciones de mantenimiento deberán estar situadas entre la parte pública y la parte aeronáutica del aeropuerto, pero no deberá permitirse a los miembros del personal circular en las plataformas utilizadas por aeronaves comerciales. Como en el caso de otras instalaciones con acceso a la parte aeronáutica, las instalaciones de mantenimiento deberán elaborar sus propios programas de seguridad en estrecha coordinación con las autoridades nacionales y locales competentes.
- II. Además de las amenazas habituales planteadas por el personal que tenga acceso a la parte aeronáutica o las personas que entran en la misma pasando por las instalaciones

de mantenimiento, deben considerarse amenazas concretas respecto a las operaciones de mantenimiento, tales como sabotaje de aeronaves a través de las operaciones de mantenimiento, artículos peligrosos disimulados por los perpetradores en una aeronave para uso futuro y actos deliberados encaminados a impedir el buen funcionamiento del equipo de aeronave.

### **7.15 DEPENDENCIA PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

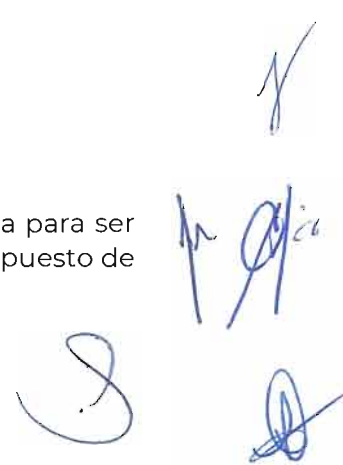
- I. Los aeródromos deberán considerar en sus instalaciones habilitar una dependencia para el almacenamiento temporal de mercancías peligrosas (sustancias), en base a un análisis de riesgo que determine las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir, dando cumplimiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento.
- II. Consideraciones para tomar en cuenta:
  - a) Equipo de protección personal: conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
  - b) Hojas de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.
  - c) Sustancias combustibles: son aquellas en estado sólido o líquido con un punto de inflamación mayor a 37.8°C.
  - d) Sustancias corrosivas: son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso que causan destrucción o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.
  - e) Sustancias explosivas: son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso que, por un incremento de temperatura o presión sobre una porción de su masa, reaccionan repentinamente, generando altas temperaturas y presiones sobre el medio ambiente circundante.
  - f) Sustancias inflamables: son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso con un punto de inflamación menor o igual a 37.8°C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta.
  - g) Sustancias irritantes: son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso que causan un efecto inflamatorio reversible en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.
- III. El Almacén de sustancias peligrosas, deberá contemplar las siguientes condiciones particulares en la construcción (ver apéndice 15):
  1. Área con las siguientes dimensiones 6 metros de largo por 3 metros de ancho.

2. Contar con zonas específicas para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (SQP).
  3. Estantería adecuada base teflón.
  4. Las paredes, pisos, instalaciones y cimentaciones deben de ser material resistente al fuego.
  5. Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que, en el caso de derrames de líquidos, se impida su escurrimiento o dispersión.
  6. Contar con la cantidad suficiente de regaderas, lava ojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia.
  7. Contar con un sistema de ventilación natural o forzada.
  8. Las áreas destinadas para este fin deben de estar aisladas de cualquier fuente de calor o ignición.
  9. Contar con un botiquín de primeros auxilios en esta área.
  10. Contar con un extintor ABC como mínimo.
- IV. Así mismo dicho almacén deberá contar con los siguientes requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas:
1. Deberá contar con señalética que advierta el almacenamiento de mercancías peligrosas.
  2. Prohibir la entrada a toda persona no autorizada.
  3. Obligatorio revisar las hojas de seguridad de los productos químicos antes manipular.
  4. Prohibido comer y beber
  5. Prohibido FUMAR
  6. Uso obligatorio de equipo de protección.

Las sustancias peligrosas deberán almacenarse por su compatibilidad.

#### 7.16 INSTALACIONES TEMPORALES DE VIGILANCIA

- I. Las instalaciones temporales de vigilancia corresponderán a una dependencia para ser utilizada en una parte del perímetro del aeródromo con mayor riesgo o como puesto de

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'S' and several other illegible marks.



vigilancia temporal en un portón que se active en forma temporal por razones de trabajos u obras en el interior de un Aeródromos.

Características de la dependencia (Ver Apéndice 16)

- II. Para esta instalación se considerará un contenedor con las siguientes dimensiones, 6.10 metros de largo y 2,44 metros de ancho, con clima de ventana, persianas, contactos 110v, salida de voz y datos, escritorio, gaveta, sanitario (lavabo y extractor).
- III. Estructura de acero tipo canal con tirón fijo de acero con sistema de nivelación mecánico, un eje sencillo con rin.
- IV. Aislamiento térmico y acústico de fibra de vidrio en paredes, techos y muros acorde a la norma americana que regula este producto.
- V. Ventanas de aluminio natural con sistema de sujeción perimetral totalmente selladas, puerta exterior con marco perimetral de aluminio y doble cerradura, Puerta interior de tambor con chapa (modelo con baño).

Acabados

- a) Madera estufada canadiense con herrajes de sujeción a extremos acorde a la norma americana que regula este producto.
- b) Muro interior en panel de vinil y muro exterior con cubierta de acero con pintura horneada.
- c) Piso en loseta vinílica.
- d) Techo interior en panel de yeso.
- e) Recubrimiento exterior de techo en lámina de acero totalmente sellado e impermeabilizado.

El contenedor deberá considerar dos sectores, uno para la oficina con el equipo necesario y otro más pequeño para la instalación del servicio higiénico.

### 7.16.1 ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS PARTICULARES

- I. Las zonas de estacionamiento deberán estar situadas lo más lejos posible de los edificios terminales en caso de atentado con coche bomba. Los estacionamientos de menos de 24 horas deberán emplazarse más cerca del edificio terminal que los demás, pero controlándose los vehículos estrictamente. Todo vehículo abandonado durante más de 24 horas en un estacionamiento de corta duración deberá desplazarse hacia un estacionamiento de más larga duración.
- II. Deberá considerarse la posibilidad de utilizar barreras que podrán disimularse como jarros de flores o contenedores de árboles, con objeto de impedir que los automóviles puedan atravesar las zonas de césped y acercarse al edificio terminal.
- III. Deberá haber puntos de entrada controlados a los estacionamientos en la zona de edificios terminales. También deberá considerarse la instalación de rampas reductoras

de velocidad en las vías de circulación con miras a reducir la posibilidad de atentados con coche bomba.

- IV. Deberán instalarse letreros al exterior para indicar que el estacionamiento se limita al tiempo necesario para que desciendan los pasajeros. Se recomienda que los puestos para vehículos privados estén separados de los reservados a los autobuses y taxis. Los puestos de estacionamiento de estos últimos deberán estar alejados de las calzadas para maniobrar, a fin de facilitar la subida o bajada de sus pasajeros.

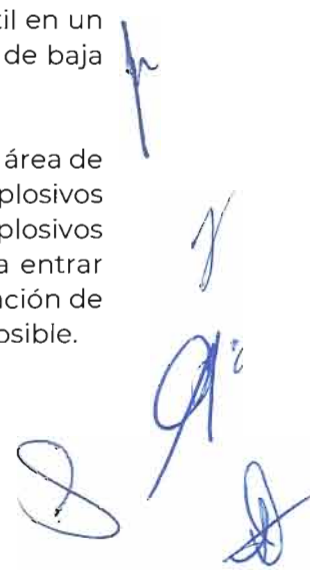
#### 7.16.2 PUESTO AISLADO DE ESTACIONAMIENTO PARA AERONAVES

- I. Una aeronave que se sospeche tenga a bordo un artefacto explosivo o una sustancia peligrosa deberá estar aislada de las operaciones normales de aeronaves. Por consiguiente, cada aeropuerto deberá designar uno o varios puestos aislados de estacionamiento para aeronaves a fin de trasladar la aeronave en cuestión. El lugar seleccionado deberá estar situado a un mínimo de 100 m, o a la mayor distancia posible, respecto a todo otro puesto de estacionamiento para aeronaves, pista, calle de rodaje, edificio, área pública, depósitos de combustible o zona de almacenamiento de explosivos o material incendiario.
- II. Un puesto aislado de estacionamiento para aeronaves también podría utilizarse para una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita que requiera servicios o atención especiales. Por consiguiente, deberá considerarse la posibilidad de seleccionar un emplazamiento que no pueda observarse fácilmente desde zonas públicas.
- III. La señalización que pueda revelar el lugar en que se encuentra la aeronave no deberá ser visible para el público.
- IV. Deberán tomarse precauciones para asegurarse de que bajo la superficie del puesto de estacionamiento para aeronaves no haya servicios tales como tuberías de gas, tuberías de las tomas de reabastecimiento, otras tuberías de combustible o cables de electricidad. De ser posible, deberá designarse otro puesto aislado de estacionamiento si no puede utilizarse el puesto principal o en caso de múltiples incidentes.
- V. Deberá, asimismo, considerarse la dirección del viento reinante y las rutas de aterrizaje y despegue en el aeropuerto con objeto de reducir a un mínimo la perturbación de las operaciones aeroportuarias y de la localidad circundante en caso de incendio de una aeronave o escape de sustancias peligrosas de una aeronave.
- VI. En los procedimientos de contingencia y/o emergencia del aeropuerto deberán también designarse uno o varios puestos a los que pueda dirigirse una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita. Sin embargo, los planes deberán ser lo suficientemente flexibles como para permitir que la aeronave cambie de puesto, de ser necesario. Al seleccionar los puntos designados deberá tenerse en cuenta lo siguiente:
  - a) Disponibilidad de puntos de aproximación cubiertos para facilitar la intervención de las fuerzas de seguridad, por ejemplo, edificios adyacentes y características naturales tales como árboles y ondulaciones del terreno;

- b) Necesidad de que la policía y otras unidades tengan acceso rápido y fácil a la escena para hacer frente al incidente;
- c) Posible peligro para las personas u otras aeronaves en lugares cercanos, y riesgos tales como tanques de combustible;
- d) Necesidad de aislamiento respecto a la prensa y el público; y
- e) Continuación, en la medida posible, del tráfico aéreo normal que llegue y salga del aeropuerto durante el incidente y restablecimiento de las actividades usuales después del incidente.

### 7.17 ARTEFACTOS QUE SE SOSPECHA QUE SON EXPLOSIVOS

- I. Deberán ser objeto de atención inmediata los IED u otras amenazas halladas a bordo de una aeronave o en equipo, edificios o instalaciones. El transporte de tales artefactos o sustancias hacia el exterior del aeropuerto, pasando por zonas públicas, expone a riesgos. Por consiguiente, los aeropuertos deberán designar un área aislada en que los expertos puedan neutralizar o eliminar tal artefacto o sustancia. Idealmente, el emplazamiento deberá estar próximo al puesto aislado de estacionamiento para aeronaves, pero al menos a 100 m de distancia.
- II. Los encargados de la gestión de la seguridad aeroportuaria deberán examinar los aeropuertos y determinar de antemano las rutas hacia las áreas de eliminación o los contenedores a prueba de explosión desde todos los puntos probables en los que puedan descubrirse IED o amenazas, a fin de determinar las rutas más seguras por las que deberán transportarse. Al realizar tales estudios, deberán considerarse las mejores rutas para evitar otras aeronaves estacionadas, edificios, áreas públicas, instalaciones de combustible y energía eléctrica, tuberías de gas y ayudas para las comunicaciones y la navegación. Siempre deberá contarse con más de una ruta desde cualquier lugar en el aeropuerto hacia el área aislada de eliminación.
- III. Si un técnico en neutralización de explosivos traslada uno de estos artefactos o sustancias, deberá tomar precauciones para eliminar la posibilidad de que las señales electrónicas procedentes de instalaciones aeroportuarias inicien un mecanismo de activación. Debe evitarse la utilización de equipo de transmisión móvil o portátil en un radio de 30 m del artefacto sospechoso o de 10 m en el caso de transmisores de baja potencia.
- IV. Con objeto de reducir al mínimo el efecto de una explosión, deberá preverse un área de contención de explosiones para que los expertos en neutralización de explosivos puedan trabajar eficientemente. La construcción del área de contención de explosivos deberá permitir que el vehículo que transporte el artefacto o sustancia pueda entrar para descargarlo. Por consiguiente, deberá consultarse a expertos en neutralización de explosivos y prestarles todas las facilidades que necesiten, en la medida de lo posible.



- V. Algunos artefactos explosivos están dotados de mecanismos barométricos sencillos que pueden activarse cuando se alcanza determinada altitud. Cuando en un aeropuerto se disponga de cámaras de descompresión, los objetos, el equipaje, la carga y/o el correo que se sospecha que son explosivos pueden colocarse dentro de dichas cámaras como una medida de contención.

#### **7.17.1 PROTECCIÓN DE LOS ACCESOS DE CANALES DE DRENAJES, SALIDA DE AGUAS LLUVIAS Y DUCTOS PARA CABLES Y TUBOS DE DESAGÜE**

- I. Todo acceso subterráneo, como ríos, canales de drenaje, desagües, túneles de servicios públicos o ductos para cables de más de 80 cm de diámetro, deberá cerrarse o controlarse instalando una reja de protección abatible con aldabas para la colocación de candados de seguridad, con la finalidad de impedir el ingreso de posibles perpetradores, así mismo deberá contar con las siguientes características (ver Apéndice 17).
- a) Reja de fierro calibre mínimo 18.
  - b) De forma cuadrada de 1x1 m.
  - c) Separación mínima entre fierros de 10 cm.
  - d) Con dos puertas de apertura hacia fuera.
  - e) Que incluya cerradura con aldaba para candado.
  - f) Esta protección debe estar empotrada en bases de cemento.
- II. Estos accesos deben ser verificados en forma permanente, asimismo se deberá asignar un responsable del resguardo de las llaves y del registro del personal que las utiliza con fines de mantenimiento.

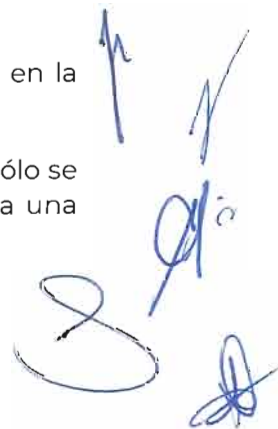
#### **7.18 CENTRO DE CONTROL DE OPERACIONES DE SEGURIDAD**

- I. Los aeródromos deberán contar con una instalación para la operación del Centro de Control de Operaciones de Seguridad (CCOS), con el equipamiento y mobiliario adecuado que permita realizar con eficacia las operaciones diarias de seguridad.
- II. En la medida de lo posible se requiere contar con una instalación para el COE y otra para el centro de control de operaciones de seguridad, sin embargo, ambas deben estar comunicadas entre sí por cuestiones operacionales.
- a) Estas instalaciones deberán estar situadas dentro del perímetro protegido, con disponibilidad para ser operado las veinticuatro (24) horas del día.
  - b) La instalación deberá estar situada fuera de la propiedad de la terminal del aeropuerto de modo que el COE pueda utilizarse si la situación de crisis tiene lugar en la propia terminal.
  - c) El acceso al COE y al centro de control de operaciones de seguridad deberá ser fácil y rápido desde dicha terminal.

- d) Con una superficie mínima útil de 60 m<sup>2</sup>, con servicios higiénicos, climatización, mobiliario (maquetas, planos, pizarra, otros), sistemas de comunicaciones, de grabación de voz e imágenes, computadoras, punto de red para Internet, proyector multimedia suspendido en el cielo raso con un telón retráctil.
- e) La instalación deberá estar ubicada al lado del circuito cerrado de televisión (CCTV) separada por mamparas de vidrio tipo corredera que permite tener una visión clara al hemicycleo y libre circulación entre estas.

### 7.19 CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)

- I. Un COE de un aeropuerto debe servir de punto de coordinación para que las personas que se ocupan de una emergencia actúen juntas de manera eficaz y concertada, este deberá estar debidamente equipado en relación directa con la importancia del aeropuerto y sus operaciones.
- II. Los concesionarios o permisionarios deberán considerar en su programa maestro de desarrollo o en el programa indicativo de inversiones la construcción de un COE dotados de equipo de conformidad con las necesidades básicas mínimas de cada aeropuerto, atendiendo a la categoría del aeródromo.
- III. No será justificación la escasa probabilidad de que suceda una crisis importante para carecer de un COE, sin embargo, es entendible que en aeropuertos pequeños no se cumpla con todas las recomendaciones aquí descritas, pero en la medida de lo posible este deberá estar debidamente equipado para la gestión de la respuesta a una emergencia importante en un aeropuerto, tal como apoderamiento ilícito de una aeronave, amenaza de bomba contra una aeronave o instalaciones de aviación y otros actos de sabotaje y terrorismo que ocurran en un aeropuerto, es por ello que no se recomienda que un COE sirva para otras funciones ya que este siempre debe estar disponible y en estado de espera.
- IV. Deberán considerarse instalaciones apropiadas, aunque parezcan desproporcionadas, a las entidades que participarán directamente en la solución de una crisis dado que la importancia de una emergencia podría exigir un gran número de expertos y equipo especializado durante un plazo prolongado.
- V. El emplazamiento del COE deberá tener en cuenta los siguientes requisitos operacionales:
  - a) Proteger la instalación contra posibles ataques;
  - b) Excluir al público y los medios de difusión;
  - c) Permitir un acceso fácil a los organismos de apoyo fuera del aeropuerto;
  - d) Permitir un acceso fácil a los organismos y personal en el aeropuerto; y
  - e) Proporcionar las características y capacidades operacionales enumeradas en la presente sección.
- VI. Deberá controlarse el acceso a las entradas de la instalación, para asegurar que sólo se permita la entrada de personal autorizado y equipo necesario para responder a una emergencia de seguridad importante.





- VII. La sala de mando deberá tener una vista directa sobre la parte aeronáutica del aeropuerto, las plataformas y los puestos aislados de estacionamiento de aeronaves, de lo contrario se recomienda utilizar en el mayor grado posible equipo CCTV para lograr control visual. Deberá tenerse en cuenta el emplazamiento de las cámaras de CCTV de modo que puedan observarse, desde todos los ángulos, las plataformas, las áreas delicadas o una aeronave en un puesto designado de estacionamiento aislado.
- VIII. Deberá proporcionarse acceso a la instalación y estacionamiento adecuado para vehículos, así como estacionamiento adicional para vehículos de apoyo (p. ej., incendios, provisiones, vehículos de comunicaciones móviles fuera del aeropuerto) muy cerca de la instalación. Idealmente, el acceso a dicho estacionamiento deberá controlarse a fin de limitar el paso a los vehículos y personas esenciales.
- IX. La instalación deberá estar situada a una distancia suficiente de las áreas operacionales públicas del aeropuerto de modo que no cause interferencia con las mismas, pero deberá permitir un acceso relativamente fácil para el personal del aeropuerto cuya presencia podría exigirse para fines operacionales, de asesoramiento o de servicio.
- X. Debe contarse con carteles que indiquen claramente el camino hacia la instalación y esta última a fin de dirigir al personal que debe presentarse allí y para informar suficientemente al personal no autorizado que no se permite su presencia en el área.
- XI. Un COE deberá tener por lo menos el equipo y las instalaciones siguientes:
- a) Escritorios, sillas, pizarra portátil con caballete y tiza, retroproyector, pantalla y suministros de oficina suficientes para todos los miembros del CMT;
  - b) Botiquín de primeros auxilios;
  - c) Infraestructura adecuada de tecnología de la información;
  - d) Todos los medios de telecomunicaciones: radio, televisión, teléfonos terrestres y celulares, comunicaciones de tierra a aire (VHF, HF, ACARS), comunicaciones por satélite e Internet;
  - e) Mapas, planos y fotografías actualizados del aeropuerto y sus alrededores, principales tipos de aeronaves utilizadas por los grandes explotadores de aeronaves, así como un modelo a escala del aeropuerto;
  - f) Copias de todos los planes de contingencia;
  - g) Una biblioteca de referencia completa de reglamentos y orientaciones internacionales, nacionales y locales;
  - h) Pormenores actualizados para comunicar con todo el personal, tales como los incluidos más adelante;
  - i) Tableros de presentación y planos del lugar de las plantas del edificio y de la infraestructura tales como los relacionados con agua, cloaca, electricidad y gas;



- j) Alimentación eléctrica auxiliar o alimentación eléctrica continua (UPS);
  - k) Áreas para el aseo personal y las comidas; y
  - l) Un lugar cercano reservado para los parientes, familiares, la prensa y los medios de comunicación.
- XII. La instalación deberá diseñarse de modo que reúna todos los elementos que se necesitarán para responder a una crisis importante. Deberá facilitar la comunicación, pero permitir un mando y control eficaces de la respuesta. Al diseñar la instalación, deberán considerarse los aspectos siguientes (ver Apéndice 19):
- a) Entrada.
  - b) Centro de mando.
  - c) Sala del equipo de negociación.
  - d) Sala de reunión.
  - e) Sala de comunicaciones
  - f) Instalaciones de cocina, salas de baño y de lavar
- XIII. El su suministro de energía eléctrica deberá ser ininterrumpido, lo que puede lograrse, si se cuenta con una fuente de energía a prueba de interrupciones o proporcionando generadores de reserva de emergencia.
- XIV. Deberán determinarse los requisitos operacionales y los locales necesarios para los organismos que tienen que efectuar sus operaciones en el COE o a partir del mismo. Dichos requisitos podrán ser amplios en el caso de equipos de respuesta táctica o armada.

## 7.20 SERVICIOS MÉDICOS DE EMERGENCIA EN LOS AEROPUERTOS

- I. Los aeropuertos deberán disponer de servicios médicos de emergencia, y/o servicio de primeros auxilios para dar una atención inmediata a través de medidas rápidas y sencillas a las víctimas de accidentes previo a la asistencia de personal médico especializado para atender a las víctimas de un accidente o atentado en contra de una aeronave o de la infraestructura aeroportuaria, en el que pueda estar implicada la más grande de las aeronaves que normalmente utilizan el aeropuerto.
- II. La finalidad de los servicios médicos es la de determinar la urgencia de tratamiento médico y proporcionar primeros auxilios y cuidados médicos a fin de:
  - a) Salvar el mayor número posible de vidas localizando las personas con lesiones más graves cuyas vidas pueden estar en peligro sin un tratamiento inmediato, y estabilizar su condición:
  - b) Confortar a aquellos con lesiones menos graves y administrar los primeros auxilios;
  - c) Transportar las víctimas a instalaciones médicas adecuadas.

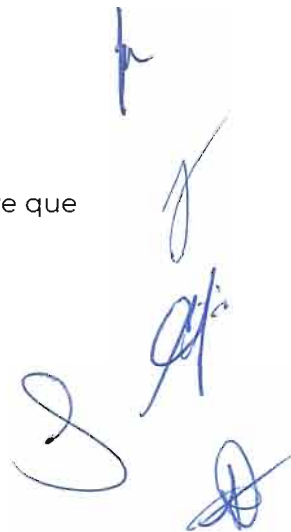
- III. Los primeros auxilios requieren un enfoque organizado integrado por personas, equipos y materiales, instalaciones, sistemas de apoyo y medios para el transporte de víctimas y no víctimas desde el lugar del accidente.
- IV. La organización de los primeros auxilios debe ser un esfuerzo de cooperación en el que participen los concesionarios y permisionarios de los aeropuertos, los servicios de salud pública y las organizaciones no gubernamentales pertinentes, tales como: servicios de ambulancia, servicios de salvamento, hospitales, clínicas y centros de salud públicos o privados, centros de toxicología, protección civil, servicios de bomberos y policía.
- V. Los concesionarios y permisionarios de aeródromos, deberán realizar un inventario de los recursos médicos disponibles en las zonas de las poblaciones vecinas al aeropuerto en el que se considere dos aspectos fundamentales:
  - a) Los recursos humanos en el aeropuerto y fuera del mismo, tales como médicos, equipos instruidos en primeros auxilios, camilleros y enfermeros.
  - b) Equipo y servicios médicos en el aeropuerto y fuera del aeropuerto, es decir, hospitales y ambulancias.
- VI. En aeropuertos en los que los recursos mencionados solamente puedan obtenerse de zonas alejadas de las poblaciones inmediatamente vecinas al aeropuerto, requerirán de planes de emergencia más amplios, para enfrentarse de forma adecuada a un accidente, quizá con helicópteros para el transporte de servicios del equipo médico necesarios al lugar del accidente o del traslado de víctimas hacia los hospitales más alejados que cuenten con todos los servicios requeridos.

### 7.20.1 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

- I. La autoridad médica principal del aeropuerto debe determinar el tipo y la cantidad de suministros médicos necesarios, considerando el número máximo de víctimas en un accidente de aeronave que ocurra en el aeropuerto.
- II. Los datos estadísticos de accidentes de aeronaves recopilados indican que puede esperarse que sobreviva aproximadamente el 75% de los ocupantes de la aeronave. La distribución estadística de las necesidades en función de la urgencia de cuidados médicos es la siguiente:

20% de las víctimas – cuidados inmediatos (rojo – Prioridad I)  
30% de las víctimas – cuidados demorados (amarillo – Prioridad II)  
50% de las víctimas – cuidados menores (verde – Prioridad III)

Tabla 3-1. Estimación del número máximo de víctimas en un accidente de aeronave que ocurra en el aeropuerto.



Ocupantes de la aeronave	Número de víctimas	Cuidados inmediatos Prioridad I 20% de las víctimas	Cuidados demorados Prioridad II 30% de las víctimas	Cuidados menores Prioridad III 50% de las víctimas
500	375	75	113	187
450	338	68	101	169
400	300	60	90	150
350	263	53	79	131
300	225	45	68	112
250	188	38	56	94
200	150	30	45	75
150	113	23	34	56
100	75	15	23	37
50	38	8	11	19

- III. Para el cálculo de estas cifras se ha supuesto que el número máximo de sobrevivientes, en un accidente de aeronave que ocurra en las cercanías de un aeropuerto, es aproximadamente el 75% de los ocupantes de la aeronave.

#### 7.20.2 CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS Y CUIDADOS MÉDICOS

- I. La clasificación de urgencias es un proceso de selección y clasificación de las víctimas para determinar el orden de prioridad de tratamiento y de transporte. (ver Apéndice 21)
- II. Las víctimas deberán clasificarse en cuatro categorías:
- Prioridad I: Cuidados intermedios
  - Prioridad II: Cuidados demorados
  - Prioridad III: Cuidados de menor importancia.
  - Prioridad IV: Fallecidos
- III. La primera persona idónea y con conocimientos médicos que llegue al lugar debe inmediatamente iniciar el proceso de clasificación de urgencias. Esta persona continuará con este proceso hasta que le sustituya otra persona más idónea o la persona del aeropuerto designada para realizar la clasificación de urgencias. Las víctimas deberán transportarse desde la zona de clasificación de urgencias hasta las zonas de espera para cuidados apropiados, antes de que sean sometidos al tratamiento definitivo. La estabilización de las lesiones de las víctimas deberá realizarse en las zonas de espera y, seguidamente, las víctimas deberán ser transportadas a una instalación adecuada.

#### 7.20.3 INSTALACIONES

- I. Los aeropuertos deben de disponer de instalaciones adecuadas y suficientes stock de material sanitario. Su magnitud dependerá fundamentalmente del tamaño del aeropuerto y de los acuerdos de ayuda mutua concertados para casos de contingencia y/o emergencia. Existen muchos factores que determinan cómo será la infraestructura necesaria para cumplir sus objetivos, entre ellos figuran:

- a) Número de pasajeros.
  - b) Número de empleados que trabajan en el aeropuerto.
  - c) Numero de aeronaves que operan.
  - d) Tipo de aeronaves.
  - e) Actividad industrial desarrollada en el recinto aeroportuario.
  - f) Emplazamiento geográfico.
  - g) Distancia entre el aeropuerto y hospitales próximos.
  - h) Acuerdos de Servicios Médicos de ayuda mutua.
  - i) Horario operativo del Aeropuerto.
- II. Es recomendable que, durante las horas principales de actividad del aeropuerto, esté disponible el servicio de ambulancia para los casos que requieran traslados a un hospital, siempre teniendo en cuenta los tiempos de respuesta establecidos.
- III. Los servicios médicos y de ambulancia pueden ser una parte integral de los servicios del aeropuerto, especialmente el servicio de ambulancias, que en muchos casos forma parte del servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto. Si no se disponen en el aeropuerto de ambulancias, deberán concertarse acuerdos previos con los servicios médicos y de ambulancias locales, tanto privados como públicos.
- IV. prestar servicio médico de por lo menos una persona adiestrada en lo siguiente:
- a) Resucitación cardio-pulmonar (CPR);
  - b) Control de hemorragias provenientes de fuentes traumáticas;
  - c) Método Heimlich (asfixia);
  - d) Fracturas y esguinces;
  - e) Quemaduras;
  - f) "Shock";
  - g) Partos en situación de emergencia y cuidado inmediato de los recién nacidos, incluso prematuramente;
  - h) Condiciones médicas comunes que pueden influir en el resultado de las lesiones (alergias, hipertensión, diabetes, marcapasos, etc.);
  - i) Medidas básicas para el tratamiento y la protección subsiguientes al derrame o fuga de materiales radiactivos, materiales tóxicos o sustancias venenosas;
  - j) Tratamiento de personas con perturbaciones mentales;
  - k) Reconocimiento y primeros auxilios para envenenamiento, mordeduras y shock anafiláctico; y
  - l) Procedimientos para el transporte de personas lesionadas.

#### 7.20.4 UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

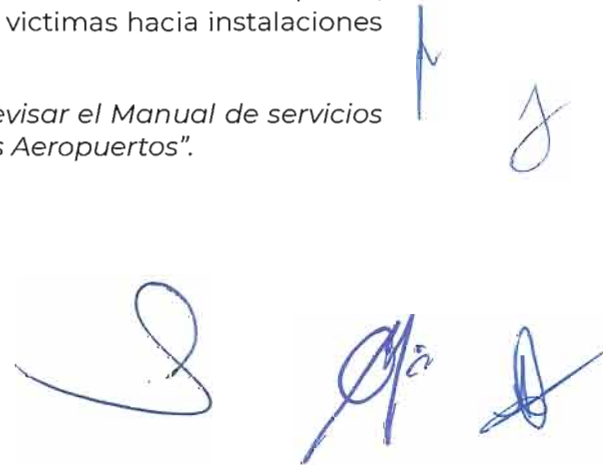
- I. Las instalaciones deben ser de fácil acceso para el público en general, para el equipo de transporte de emergencia (es decir, ambulancias, helicópteros, etc.). así como desde el edificio terminal del aeropuerto. En la selección del lugar debe evitarse el problema de que las personas lesionadas tengan que transportarse por zonas congestionadas del edificio terminal del aeropuerto, y debe procurarse que los vehículos de emergencia tengan acceso a la instalación por una ruta que, en la medida de lo posible, se aparte de las carreteras normales de acceso del público hacia el aeropuerto y desde el aeropuerto.

- II. Es recomendable que la instalación para cuidados médicos esté situada de forma que el acceso a la misma sea por el lado aeronáutico del edificio terminal del aeropuerto, con lo que se controla el movimiento de los vehículos no autorizados para que no causen interferencias al equipo de emergencia.
- III. Las vías de entrada y de salida para los vehículos de emergencia deben quedar completamente libres de tráfico. Se espera que los servicios de seguridad, la policía u otras autoridades locales competentes se aseguren de que solamente se permite la presencia en el lugar del accidente a las personas que tienen tareas específicas que desempeñar. Estas autoridades deben encargarse de desviar el tráfico normal del lugar del accidente y de los alrededores de este.
- IV. Debe tenerse en cuenta la distancia del hospital al aeropuerto y la posibilidad de que aterricen helicópteros. Entre los hospitales, ambulancias y helicópteros deben existir medios fiables de comunicaciones en ambos sentidos. Debe darse la alerta de un accidente de aeronave a una sola instalación médica, la cual alertaría a su vez a todas las demás, de conformidad con una red de comunicaciones local para servicios médicos.

#### 7.20.5 AEROPUERTOS SIN INSTALACIONES PARA CUIDADOS MÉDICOS

- I. En los aeropuertos en los que no se disponga de instalaciones para cuidados médicos (clínica médica o sala de primeros auxilios), la autoridad del aeropuerto deberá disponer lo necesario para que durante todas las horas de actividad del aeropuerto haya suficiente personal adiestrado en los métodos más modernos de primeros auxilios. El equipo para intervenciones de primeros auxilios en estos aeropuertos debe consistir como mínimo, en un botiquín para cuidados médicos de emergencia.
- II. El personal de salvamento y extinción de incendios deberá estar capacitado para aplicar medidas de estabilización de las víctimas que sufran lesiones graves, estos deberán recibir instrucciones sobre tratamiento médico de emergencias, hasta un nivel de conocimiento que determinen las autoridades médicas locales. Se recomienda además que el mayor número posible de personas del servicio de salvamento y extinción de incendios reciban instrucciones que satisfaga, por lo menos, las normas mínimas de conocimientos médicos y preferiblemente hasta un nivel equivalente al de personal altamente calificado en primeros auxilios, que sea capaz de atender las situaciones descritas en el número IV del numeral 7.20.3.
- III. Los aeropuertos deberán disponer directamente de suficiente equipo médico para iniciar la estabilización de lesiones hasta que se reciban los servicios médicos completos, o hasta que se proporcionen medios de transporte de las víctimas hacia instalaciones médicas adecuadas.

*Doc 9137-AN 898 Para tener mayor referencia, se puede revisar el Manual de servicios de Aeropuertos parte 7 "Planificación de Emergencia en los Aeropuertos".*





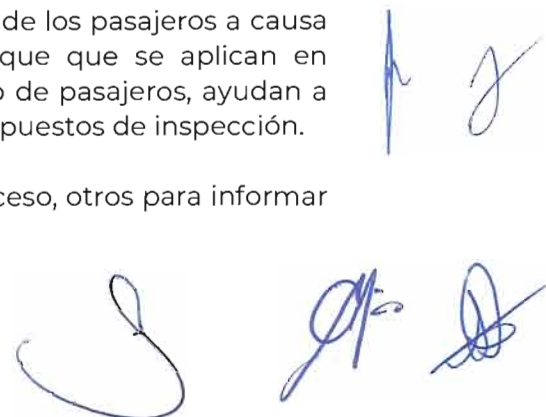
**7.20.6 SUMINISTRO Y EQUIPO GENERAL DE EMERGENCIA**

- I. Para atender a una emergencia en la que esté implicada una aeronave grande, se recomienda tener disponibles en el aeropuerto, o de otras fuentes externas, las clases de suministro y de equipo médico de emergencia indicadas en la Lista 3.1. La Lista 3-1 se ha preparado teniendo en cuenta el tipo más grande de aeronaves que actualmente se utilizan en operaciones comerciales de transporte aéreo, es decir, los tipos de B747, DC-10 y Airbus. Si sólo se prevén en un futuro próximas operaciones de aeronaves más pequeñas en el aeropuerto, la lista de suministros y equipo médico especificados debe ajustarse para atender a las necesidades razonables relacionadas con la aeronave más grande que se suponga haya de realizar operaciones en el aeropuerto.

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
500	Etiquetas para clasificación de urgencias
100	Camillas, adaptables a las ambulancias más comúnmente utilizadas.
10	Colchonetas de inmovilización para fracturas de la columna vertebral.
10	Camillas rígidas para fracturas de la columna vertebral
50	Férulas, ya sea convencionales o inflable, para diversos tipos de fracturas.
50	Botiquines de primeros auxilios, cada uno de ellos con un juego de 10 etiquetas, almohadillas hemostáticas, torniquetes, tubos respiratorios, tijeras, vendas, paquetes de esterilización para quemaduras.
20	Cofres de resucitación con material para intubación, infusión y oxigenación en el lugar, para un número aproximado de 20 víctimas.
2 ó 3	aparatos para electrocardiografía o electrocardioscopía
2 ó 3	Respiradores manuales o mecánicos
10	paquetes de infusión intravenosa (salina o de hemacélulas normales) con medios de aplicación
2 ó 3	Dispositivos de succión
2	Cilindros analgésicos entonox
300-500	Bolsas de plástico o ataúdes para los fallecidos

**7.21 LETREROS DE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN**

- I. En este capítulo se contiene una serie de formatos de letreros adecuados para usarlos en el control del acceso, en un puesto de control de inspección de pasajeros o para informar al público con respecto a los requisitos del programa de seguridad.
- II. Los letreros de información ayudan a disminuir la confusión de los pasajeros a causa de las distintas medidas de inspección previas al embarque que se aplican en diferentes lugares. Estas actividades, al acelerar el despacho de pasajeros, ayudan a reducir la cantidad de espacio necesario para las colas en los puestos de inspección.
- III. Algunos letreros son apropiados para fines de control del acceso, otros para informar al público sobre las reglas de seguridad de la aviación.



- IV. Los letreros en las terminales aéreas deben cumplir con estándares internacionales, el texto deberá ser claro y apropiado de fácil entendimiento para todo tipo de usuario. (ver Apéndice 22).
- a) Letreros para vallas o barreras
  - b) Letreros para el punto de acceso de los pasajeros
  - c) Letrero para puntos de acceso del personal y de vehículos al aeropuerto
  - d) Letreros para puerta de salida de emergencia de una zona de seguridad restringida
  - e) Letreros para puertas de acceso a una zona de seguridad restringida
  - f) Letreros para puerta de acceso de seguridad
  - g) Letreros para zonas de presentación y cercanas a los puestos de inspección
  - h) Letrero para zonas cercanas a los puestos de inspección de seguridad
  - i) Letrero para informar a los pasajeros en los mostradores de presentación
  - j) Letrero para informar a los pasajeros en los mostradores de presentación
- V. La expresión "zona restringida" se usa generalmente en la señalización de seguridad y, tiene el mismo significado que "zona de seguridad restringida". "Zona de seguridad" u otras expresiones que tienen un significado similar pueden ser igualmente adecuadas, pero deberán reflejar los términos utilizados en la legislación que los autorice y cumplir otros requisitos legales.
- VI. Los letreros de seguridad deberán mencionar la disposición legal en que se fundan y el título de la persona facultada para designar zonas de seguridad restringidas, dado que estas referencias a menudo son necesarias para cumplir los requisitos de la ley.
- VII. Letreros perimetrales, destinados a informar y restringir el ingreso de personas a un aeródromo, terminal de pasajeros y áreas sensibles desde el punto de vista de la seguridad de la aviación, la cual debe cumplir con los siguientes requisitos:
- a) Instalada cada 100 m. al interior del recinto aeronáutico, paralelo al camino de uso público, que se encuentren adyacentes al perímetro del aeródromo.
  - b) Instalada cada 50 m., en los accesos a la parte aeronáutica.
  - c) Instalada cada 300 m., en sectores agrícolas o terrenos no poblados.
- VIII. En la parte pública, los concesionarios permisionarios u operadores de aeródromo, instalaran letreros de seguridad, en lugares visibles para los pasajeros y usuarios, en mesones de ventas de pasajes, locales comerciales y otros.

## 8. VIGILANCIA

8.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente circular obligatoria le corresponde a la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC).

## 9. SANCIÓN

9.1 Corresponde a la Agencia Federal de Aviación Civil, sancionar cualquier incumplimiento a la presente circular obligatoria, en términos de lo dispuesto por las leyes, Reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**10 GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES Y CON LAS NORMAS MEXICANAS TOMADAS COMO BASE PARA SU ELABORACIÓN.**

10.1 La presente Circular Obligatoria es equivalente con las disposiciones que establece el Anexo 17- Seguridad, "Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita" al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Undécima edición, marzo 2020.

10.2 Estos documentos forman parte de las normas emitidas por este organismo internacional y que se describen en el artículo 37 al convenio sobre Aviación Civil Internacional de la Organización de Aviación Civil Internacional.

10.3 No existen Normas Mexicanas que hayan servido de base para su elaboración, dado que al momento no existen antecedentes regulatorios publicados en este sentido.

**11 BIBLIOGRAFIA**

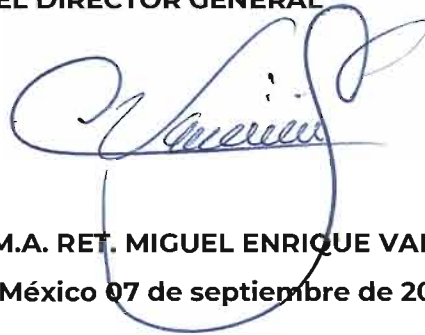
11.1. Documento 8973/8 "Manual de Seguridad para la Protección de la Aviación Civil contra los Actos de Interferencia Ilícita" de la OACI.

11.2 Documento 8973 "Manual de Seguridad para la Protección de la Aviación Civil contra los Actos de Interferencia Ilícita. Volumen III, seguridad, organización, programas y requisitos de diseño de aeropuertos.

**12. VIGENCIA Y FECHA DE EMISIÓN**

La presente Circular Obligatoria CO SA-17.14/23, "**Que establece los requisitos de diseño de la Infraestructura para la protección de las instalaciones aeroportuarias contra los actos de Interferencia Ilícita**" entra en vigor a los treinta días naturales después de su fecha de publicación y será por tiempo indefinido hasta su modificación, sustitución o cancelación por parte de la Agencia Federal de Aviación Civil.

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL**



**GRAL. DIV. P.A.D.E.M.A. RET. MIGUEL ENRIQUE VALLIN OSUNA  
Ciudad de México 07 de septiembre de 2023**

**Elaboro:** RHF

**Reviso:** JLOR

**Autorizo:** RGP

ESTA PÁGINA HA SIDO  
INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO



# APENDICES

**CO SA-17.14/23**

“QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS DE DISEÑO  
DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA  
PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES  
AEROPORTUARIAS CONTRA LOS ACTOS DE  
INTERFERENCIA ILÍCITA”

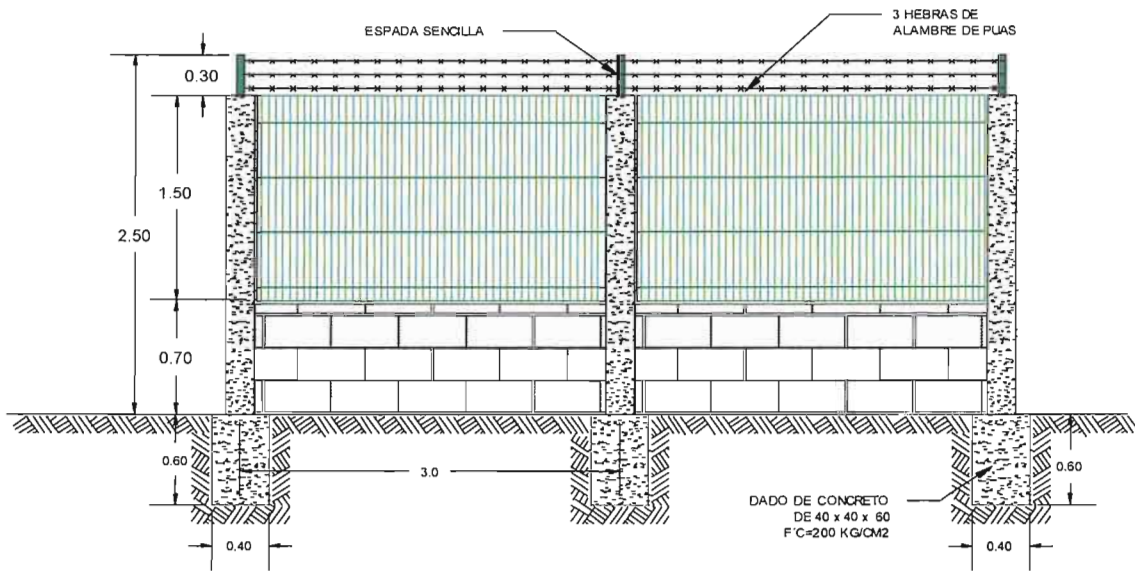
4 de septiembre de 2023.

*[Handwritten signatures in blue ink]*

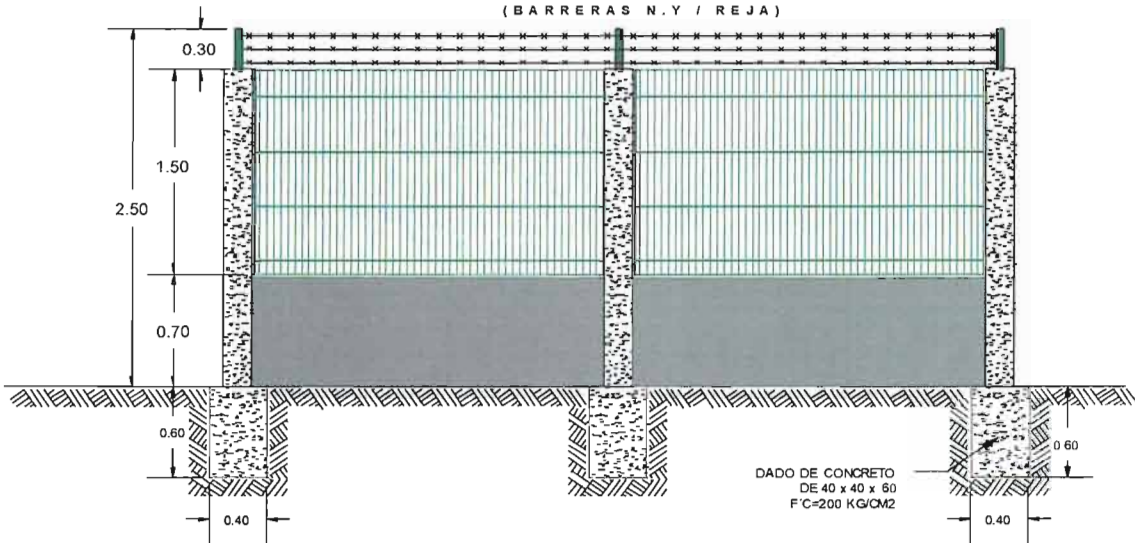


# APÉNDICE I

## CERCO PERIMETRAL MIXTO (MURO Y REJA)



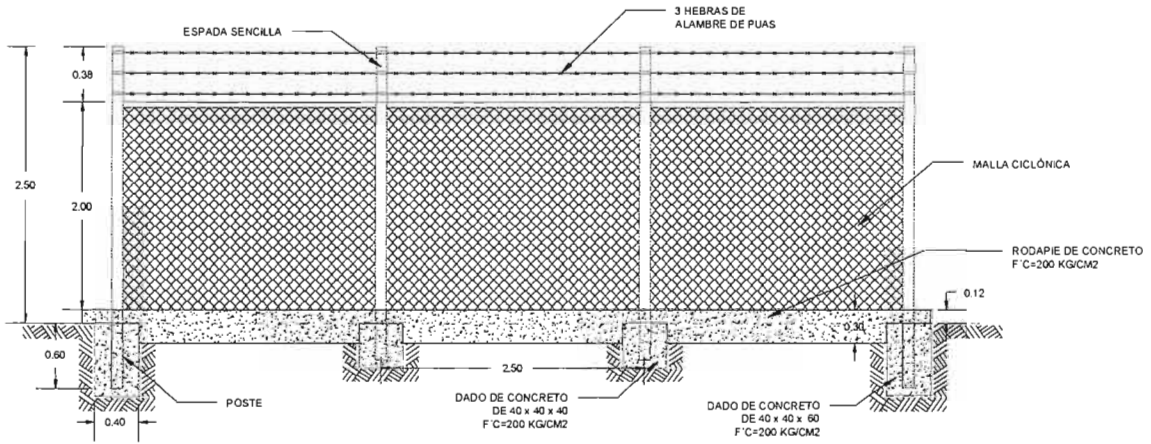
## CERCO PERIMETRAL (BARRERAS N.Y / REJA)



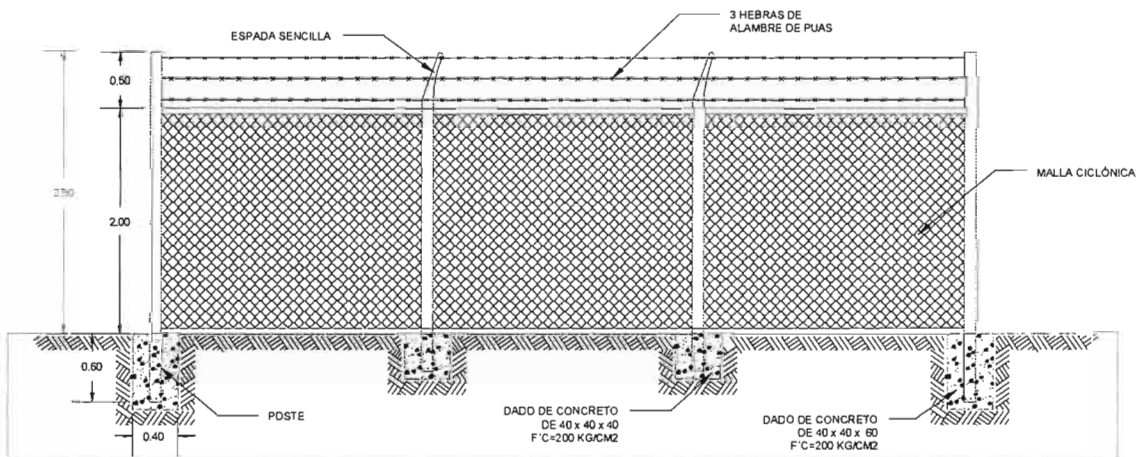
*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

# APÉNDICE 1'

## CERCO PERIMETRA (MALLA CICLÓNICA Y RODAPIE DE CONCRETO)



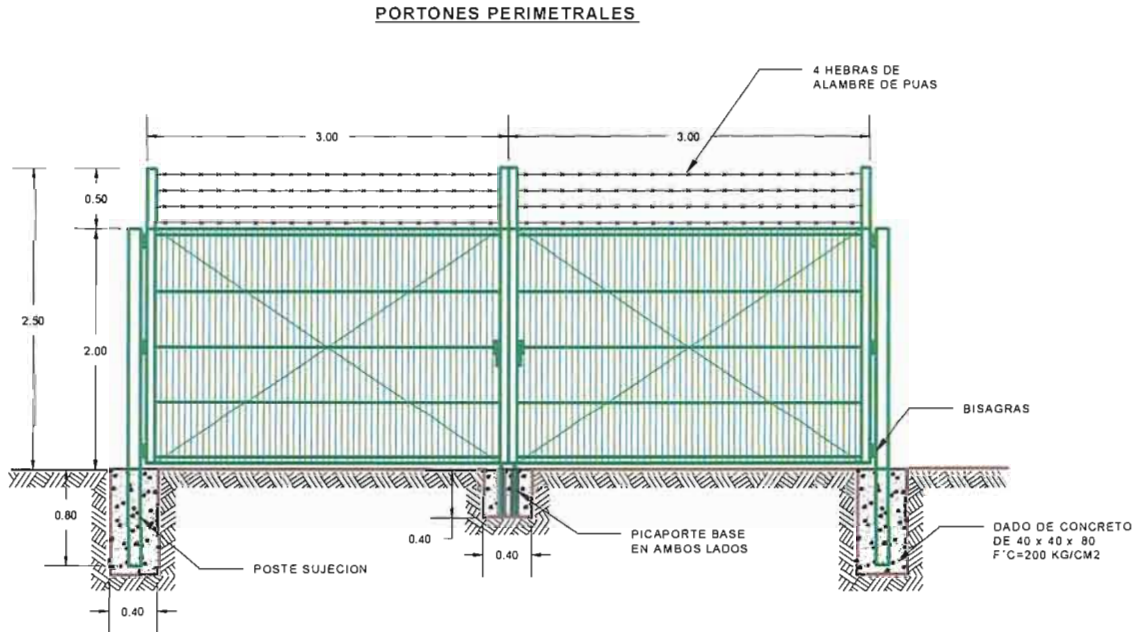
## CERCOS PERIMETRALES (MALLA CICLÓNICA A NIVEL DE TERRENO)



*[Handwritten signatures and marks]*

## APÉNDICE 2

### PORTONES PERIMETRALES



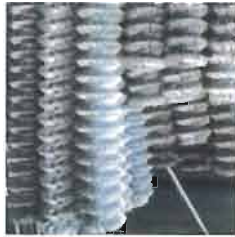
*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

## APÉNDICE 3

### TIPOS DE MATERIALES PARA CERCOS PERIMETRALES

#### **MALLA CICLÓNICA**

Es una red de alambre galvanizado que se entrelaza formando rombos, tensados para dar mayor resistencia y generalmente usada para cercar o delimitar un área. El galvanizado es el proceso en cual se aplica un recubrimiento protector de zinc al acero para evitar la oxidación.



La malla ciclónica es fabricada en diferentes calibres, aberturas y alturas; acompañada con una variedad de tubos en lámina, cédula 10, 30, 40, 80 en diferentes diámetros y calibres, negra o galvanizada.

- Deja pasar la luz y el viento
- Permite visibilidad
- Puede cubrirse con cintilla o mosaicos de follajes artificiales para evitar visibilidad
- Resistencia a la corrosión
- Precio accesible
- Puede agregarse concertina y púa para mayor seguridad
- Puertas y portones del mismo material hechas a la medida
- Delimitar espacios al aire libre o intemperie
- Libre de mantenimiento
- Rápida instalación

Accesorios complementarios

- Alambre de púa
- Concertina
- Cinta de privacidad

Las aberturas de la malla dependen de los requisitos del proyecto.

Aberturas estándares: 55x55mm, 57x57mm, 63x63mm, 69x69mm)

Calibres (plg)	Aberturas (mm)	Alturas (m)
9	55 x 55 63 x 63 69 x 69	0.5
		1.00
1.25		
1.50		
1.75		
2.0		
2.50		
13	3.0	

La malla ciclónica requiere un poste cada 2.50m -3.00m. Al principio y al final del perímetro se recomienda utilizar postes puntales, postes esquineros en las esquinas y/o poste refuerzo si existen desniveles.



**Malla ciclón galvanizada y forrada de PVC**



Forro - Galvanizado - Alambrón



El alambre de PVC, se fabrica con alambre galvanizado recubierto con plástico PVC (verde), para protegerlo de la corrosión, especial para zonas tropicales y ambientes con químicos corrosivos, disponible en diversas aberturas y calibres.

Fabricación de malla por rollo

Aberturas estándares:

55 X 55 mm, 59 X 59 mm, 63 X 63 mm y 69 X 69 mm

ALTURA	CALIBRES		MEDIDAS EN ROLLO
1.00	10.5	11	20 ml
1.25			
1.50			
1.75			
2.00			10 ml
2.25			
2.50			
2.75			
3.00			

Aberturas especiales:

ABERTURAS	CALIBRES			
17 x 17 mm	11	10.5	9	8
24 x 24 mm				
30 x 30 mm				
33 x 33 mm				
36 x 36 mm				
44 x 44 mm				
50 x 50 mm				

*S*

*[Handwritten signatures and initials]*

## ACCESORIOS

### Tubería de acero galvanizado



Tubería de acero galvanizado, esencial para una cerca que garantiza mayor protección contra la corrosión a base de una capa de zinc G-60 (0.3 OZ/PIE2) equivalente a 0.275 Kg./m<sup>2</sup> por ambas caras metalizado a base de zinc en la costura de soldadura.

Tubería de 33mm., 38mm., y 42mm.

Tubería destinada para el armado de la estructura de la malla la cual funciona como marco superior, intermedio e inferior, así como retenidas horizontales o diagonales (refuerzos horizontales). Existencia en calibre 22, 20, 18 y 16 medida de 6.00ml.

Existencia en cedula 30 de 6.00ml.

Existencia en cedula 40 de 6.40ml.

Tubería de 48mm.

Tubería destinada para el armado de la estructura de la malla la cual funciona como poste de línea o intermedio cada 3.00ml; así como postes de arranque en malla de hasta 2.00mts. de altura (opcional). Existencia en calibre 22, 20, 18 y 16 Medidas de 6.00ml. y 4.80ml.

Existencia en cedula 30 de 6.00ml.

Existencia en cedula 40 de 6.40ml.

Tubería de 60mm. y 73mm.

Tubería destinada para el armado de la estructura de la malla la cual funciona como postes de arranque o inicio, así como postes de esquina o refuerzo y de soporte de puerta. Existencia en calibre 18, 16 y 14 Medidas de 6.00ml. y 7.00ml.

Existencia en cedula 30 de 6.00ml.

Existencia en cedula 40 de 6.40ml.

Tubería de 89mm. y 114mm.

Tubería destinada para el armado de la estructura de la malla la cual funciona como postes de soporte de puerta o para especificaciones especiales del cliente. Existencia en calibre 16 y 14 Medidas de 6.00ml. y 7.00ml.

Existencia en cedula 30 de 6.00ml.

Existencia en cedula 40 de 6.40ml.

### Accesorios de acero galvanizado

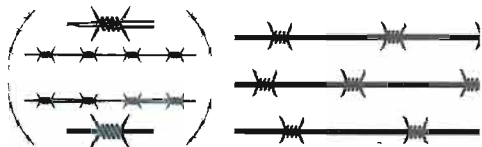


1. Tapón simple.
2. Capucha ochavo.
3. Capucha marco.
- 4.- Cople simple.
- 5.- Abrazadera de arranque.
- 7.- Abrazadera de tensión.
- 8.- Tornillo con tuerca.
- 9.- Bisagra industrial.
- 10.- Conector.
- 11.- Herrajes para puerta.
- 12.- Solera galvanizada.
- 13.- Espada galvanizada.



## Alambre de púas

El alambre de púas Tradicional es fabricado con alambre grueso y galvanizado. Su fabricación es con torsión unidireccional.



El alambre de púa o también conocido como alambre de espino se compone de dos alambres lisos que son entrelazados junto con otro alambre que se trenza/ tuerce 4 veces a intervalos de 5" o 15 cm. aproximadamente dejando puntas en la parte superior e inferior haciendo que las púas queden en una posición fija.

El alambre longitudinal es galvanizado de calibre 12.5 y las púas son de calibre 14.5 lo que asegura un gran aguante y fortaleza.

Es ampliamente utilizado para elevar un muro, reja de acero, malla ciclónica, entre otros utilizado 3 líneas de alambre de púa formando 45 cms de alto. O si la instalación fuese con concertina es necesario 2 líneas de alambre de púa para reforzar el peso de la concertina.

La instalación es sencilla y rápida, libre de mantenimiento es el accesorio perfecto para todo tipo de cercado o para delimitar o proteger un área en específico.

Su presentación es en rollo de 20, 30 y 40 kg o 100, 300, 360 ml. Existen otros tipos de alambre de púa de alta resistencia. Son de calibres más gruesos por lo tanto más resistentes a la ruptura y la oxidación que el tradicional.

TIPO	TRADICIONAL	FORT	
Longitud	360 m.	300 m.	360 m.
Peso rollo	34 kg	14 kg	17.5 kg
Cordón	2.52 mm	1.70m m	1.70 mm
Púa	1.47 mm	1.47 mm	1.47 mm
Distancia entre púas	12.73		
Púas/m	8		
Puntas por púas	4		
Capas de zinc	46 gr/m <sup>2</sup>	61 gr/m <sup>2</sup>	61 gr/m <sup>2</sup>
Calibre	12.5	15.5	

*S*

*m*

*J*

*g*

*D*

## CONCERTINA



Galvanizada sencilla	
alturas	1.00 M, 1.50 M, 2.00 M, 2.50 M, 3.00 M
cuchilla recta	45 CM - 60 CM
cuchilla arpón	45 CM - 60 CM
Galvanizada doble	
alturas	1.00 M, 1.50 M, 2.00 M, 2.50 M, 3.00 M
cuchilla recta	45 CM - 60 CM
cuchilla arpón	45 CM - 60 CM

Tipo de Espiral	Sencilla	Doble
<b>Cuchilla</b>	Arpón - Estrella - Recta	Arpón - Estrella - Recta
<b>Diámetro</b>	45 cm (18") 63 cm (25")	45 cm (18") 63 cm (25")
<b>Longitud</b>	8 metros Lineales	4.2 Metros Lineales de 45cm 6 metros Lineales de 63cm
<b>Apertura</b>	25 cm entre espirales	0 a 40 cm cada 2 espirales
<b>Espirales</b>	32 Espirales por Rollo	33 Espirales por Rollo
<b>Cuchillas</b>	13 Cuchillas por Espiral de 45cm 19 Cuchillas por Espiral de 63cm	13 Cuchillas por Espiral de 45cm 19 Cuchillas por Espiral de 63cm
<b>Clips por Espirales</b>	Ninguno	3 Clips de Acero Inoxidable por Espiral

## Concertina galvanizada

Es la protección de cuchillas en espiral de lámina galvanizada con diseños de alta tecnología, con un alma o refuerzo de alambre de acero galvanizado, que se utiliza para la protección perimetral en bardas, o para reforzar Malla Ciclón, Rejas, Cerca Electrificada o cualquier lugar por su diseño tan versátil.

## Concertina inoxidable

Es la protección de cuchillas en espiral, con poderosas puntas de "alta tecnología" y un alma de refuerzo de alambre de acero, que se utiliza para la protección perimetral de bardas, rejas, cercas electrificadas o combinada con cualquier otra protección.

Su Fabricación se compone de una plancha y cuchillas de lámina de acero inoxidable troquelada en espiral, con una costilla al centro la cual lleva en su interior un refuerzo de alambre de acero galvanizado o acero inoxidable según necesidades del cliente.

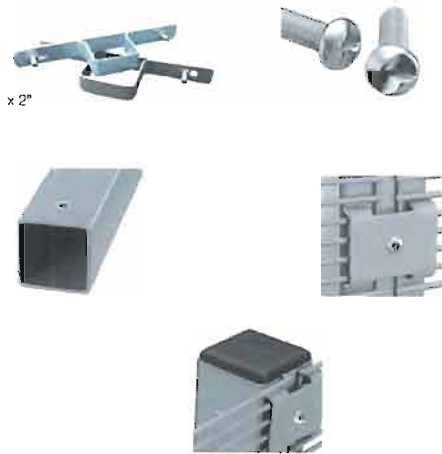
## Materiales empleados en su fabricación

Plancha y Cuchilla	Refuerzo
Acero Galvanizado Recubrimiento G60 - G90 Conforme Norma ASTM A-653 Endurecido bajo la norma: Rockwell (15T) 80 - 85	Acero Galvanizado Conforme Norma ASTM A-764 Terminación 2, Clase II, Tipo 3 Resistencia mínima a la tensión de 220,000 psi.
Plancha y Cuchilla	Refuerzo
Acero inoxidable AISI Grado 430 Conforme Norma ASTM A-176 Endurecido bajo la norma: Rockwell 30(N) 35 - 40	Acero Galvanizado Conforme Norma ASTM A-764 Terminación 2, Clase II, Tipo 3 Resistencia mínima a la tensión de 220,000 psi.
	Acero Inoxidable Austenítico Grado 301 Norma ASTM A-580 Resistencia mínima a la tensión de 130,000 psi.

## REJA DE SEGURIDAD



### Accesorios



Diseño de reja que proporciona la mayor seguridad debido a su abertura de 7.62 cm x 1.27 cm, lo cual la hace inaccesible para el paso de manos y dedos evitando así mismo ser escalada. Fabricada con alambre calibre 8, estilo plano o con pliegues, específicamente creada para dificultar el corte de los alambres con pinzas o cualquier herramienta manual.

Para mayor protección se recomienda colocar concertina en la parte superior.

### Características:

#### Abrazadera metálica de seguridad

- Galvanizado por inmersión en caliente
- Calibre 12
- Medida de 2 1/2" x 2 1/2" y 2" x 2"
- Acabado de poliéster termo endurecido
- Incluye tornillo y tuerca de acero inoxidable.
- Tornillo de seguridad en acero inoxidable de 1 1/4"
- Su diseño no permite desenroscarlos

#### Varilla Vertical y Horizontal

- Reja de alambre galvanizado y electrosoldado en forma secuencial
- Calibre 8 (4.00 mm)
- Capa de zinc 100 g/m<sup>2</sup> a 120g/m<sup>2</sup> (ASTM A641)
- Resistencia a la tensión del alambre 75,000 – 100,000 Lb / in<sup>2</sup>
- Recubrimiento con poliéster termo endurecido
- Espesor del recubrimiento de poliéster 100 micras (0.004") mínimo (medición de acuerdo al método ASTM D1186)

#### Poste

- PTR galvanizado interior y exterior
- Calibre 12 (2.7 mm)
- Capa de zinc 100 g/m<sup>2</sup> a 120g/m<sup>2</sup> (ASTM A641)
- Dimensión 2 1/2" x 2 1/2"
- Poste transversal de seguridad 2"x 2"
- Recubrimiento con poliéster termo endurecido
- Espesor del recubrimiento de poliéster 100 micras (0.004") mínimo (medición de acuerdo con el método ASTM D1186)

#### Accesorios

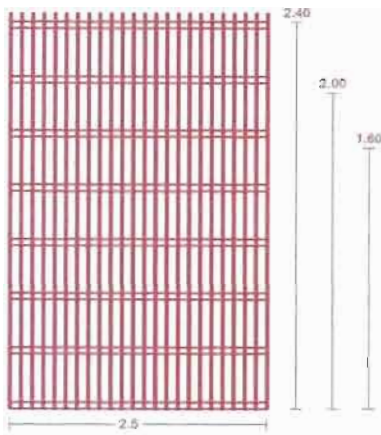
- Abrazaderas
- Tornillos de seguridad
- Grapa
- Poste
- Tapa

Altura	Ancho	Calibre	Altura del poste
2.00	2.5	8	2.70
2.50	2.5	8	3.20
3.60	2.5	8	4.90

*Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large '8' and several illegible signatures.*

## REJA DE DOBLE ALAMBRE

La reja de doble alambre está diseñada para brindar mayor seguridad y durabilidad gracias a la combinación de alambre reforzado en ambos lados del panel, se adapta para cualquier proyecto que necesite una mayor seguridad.



### Accesorios



### Descripción

#### Varilla Vertical y Horizontal

- Reja de alambre galvanizado.
- Capa de zinc de 100 g/m<sup>2</sup>.
- Calibre Horizontal 4 (5.72 mm).
- Calibre vertical 6 (4.89mm).
- Acabado poliéster termo endurecido.

#### Poste

- PTR galvanizado interior y exterior.
- Capa de zinc de 100 g/m<sup>2</sup>.
- Calibre 16 (1.1516 mm) de 2 ¼" x 2 ¼".
- Acabado poliéster termo endurecido.
- Incluye tapa de polipropileno.

#### Abrazadera metálica

- Galvanizado por inmersión en caliente.
- Calibre 12.
- Acabado de poliéster termo endurecido.
- Incluye perno, tornillo y tuerca de acero inoxidable.

#### Accesorios

- Tapa de plástico de polipropileno
- Abrazadera metálica
- Base interior
- Poste
- Bayoneta con ángulo de 45°
- Disponible en varios colores

Para evitar excavar, se utiliza la base para poste, el poste se inserta a la base por su interior y se sujeta al piso con taquetes expansores.

El tapón protege el poste de la humedad y la corrosión y le da una mejor apariencia, está hecho de polietileno color negro.

La bayoneta se instala quitando el tapón de polietileno del poste de acero tradicional y se inserta en el agujero a presión.

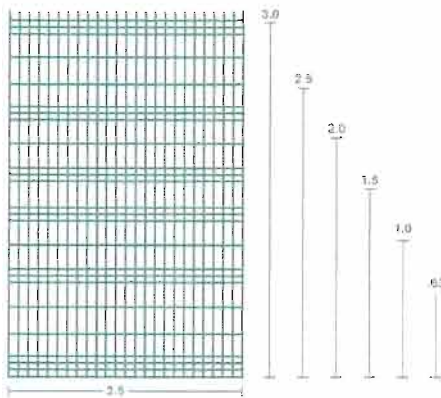
Diseño	Plana		
	1.60	2.0	2.40
Alto (m)	1.60	2.0	2.40
Ancho (m)	2.5		
Abrazadera	3	4	5
Altura de poste	2.10	2.50	3.10

8

Handwritten signatures and initials in blue ink.



**Reja tradicional** de alambre galvanizado electrosoldado en forma secuencial, cubiertos de Zinc de 100 g/m<sup>2</sup>; cubiertos con pintura termo endurecido para dar más durabilidad, existen diferentes colores: verde, blanco, gris, amarillo, negro, café y azul.



**Accesorios:**



**Panel** consiste en varillas horizontales y verticales electrosoldadas en la forma secuencial con dobleces para dar rigidez.

El calibre (grosor) de las varillas es de 6 (4.89 mm) lo cual dificulta cortar o doblar con las manos para evitar el acceso.

**Poste** es un PTR galvanizado por exterior e interior que soporta el panel de los 2 extremos.

El PTR maneja la medida de 2 ¼ "x 2 ¼" de ancho y alturas correspondientes a las del panel;

Medidas especiales: postes de 2" x 2" que por ser un ancho menor son más económicos y se pueden utilizar para alturas menores a 2.50 m.

Existen dos maneras de instalarse:

- La primero es cuando se ahogan, es decir se hace un hoyo de 0.50m profundo con diámetro de 0.25m para cimentar el poste. Este método se utiliza cuando hay que instalar en la tierra.
- La segunda manera de instalación es con base, el cual consta de una placa que se inserta dentro del poste y lleva 4 taquetes expansivos que permiten su colocación sobre barda o piso de concreto.

**Base** pieza de metal para fijar el poste sobre piso de concreto o sobre barda.

La base incluye 4 taquetes Expansores y tiene 2 medidas: 5" x 5" (12x12 cms) es la medida standard para alturas de paneles 0.63 m, 1.00 m, 1.50 m y 2.00 m.

8" x 8" (20x20 cms) es la medida para paneles de altura de 2.50 m. Nota: para alturas de 2.50 m y 3.00 m es recomendable fijar también arriba del poste al techo para mejor seguridad.

Medida especial: **base escuadra** (base en forma de L) que tiene 8 taquetes para fijar a dos caras, este tipo de base se utiliza para instalaciones sobre bardas y alturas de paneles de más de 2.0 m.

**Abrazadera** es una pieza de metal calibre 12 que sujeta el panel con el poste, la abrazadera incluye tornillo y tuerca inoxidable. Si se requiere mayor seguridad también existen abrazaderas con tuerca sin fin o la opción de poner un punto de soldadura en la abrazadera para que no se puedan desatornillar y/o quitar los paneles.

Existen abrazaderas para postes de 2 ¼ "x 2 ¼" y 2" x 2".

**Bayoneta** es una extensión del poste en la parte de arriba con un ángulo de 45 grados y se utiliza para colocar alambre de púas, concertina o panel de 0.63 m.

Diseño	Plegada					
Alto (m)	0.63	1.0	1.50	2.0	2.50	3.00
Ancho (m)	2.5					
Pliegues	2	2	3	4	5	6
Abrazadera	2	2	3	4	5	6
Altura de poste	1.00	1.50	2.00	2.50	3.10	3.60

## APÉNDICE 4

### BARRERAS TIPO NEW JERSEY

SIMÉTRICA (1 CARA)



Las barreras de hormigón tipo New Jersey se utilizan esencialmente en vías de comunicación, como separador de vías, para absorber las energías del impacto, en caso de accidentes de circulación. Pueden ser con geometría simétrica y asimétrica siendo las alturas y longitudes variables.

SIMÉTRICA (2 CARAS)



Las barreras de seguridad presentan un sistema de junta del tipo macho-hembra, así como perforación para, si se desea, fijar las piezas al suelo.



MODELO	LARGO (mm)	ALTO (mm)	ANCHO (mm)	PESO (kg/m)
NEW JERSEY SIMÉTRICA ESPECIAL	2.00	1.00	580	755
NEW JERSEY SIMÉTRICA	2.00	800	580	625
INICIO SIMÉTRICA	2.00	800	580	545
FINAL SIMETRICA	2.00	800	580	545
NEW JERSEY ASIMÉTRICA ESPECIAL	2.00	1.000	460	660
NEW JERSEY ASIMÉTRICA	2.00	800	460	545
INICIO ASIMÉTRICA	2.00	800	460	480
FINAL ASIMÉTRICA	2.00	800	460	480

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*









## APÉNDICE 5

<p style="text-align: center;"><b>BOLARDOS</b></p>  <p style="text-align: center;">Bolardos de concreto (diferentes diámetros)</p>	<p><b>Bolardo de acero:</b> son considerados los más seguros para las vías de transporte como en los puentes y carreteras, son usados para evitar accidentes de salida de los vehículos que transitan.</p> <p>Este tipo de bolardo puede ser retráctil y es fácil de instalar en cualquier sitio. Algunas de las ventajas de los bolardos de <b>acero</b> es que por ser un material resistente tienen más tiempo de vida útil que cualquier otro, pueden ser fabricados con <b>tubos, HSS, PTR, antiderrapante</b>, entre otros aceros.</p> <p><b>Bolardo de concreto:</b> este tipo de bolardo a diferencia de los de acero son fijos. Una vez que son instalados es difícil moverlos de lugar. Con el paso del tiempo y los cambios climáticos se deterioran con mayor facilidad.</p>
 <p style="text-align: center;">Bolardo peatonal</p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Luminoso</span> <span>Cresta plana</span> <span>Metálico</span> </p>	<p>El bolardo peatonal es un poste fabricado en tubo de acero, el cual es ahogado o fijado en las banquetas mediante colado con cemento o anclado con pernos, el cual permite delimitar áreas para restringir el paso de automóviles y privilegiando la seguridad de los peatones.</p> <p><b>Ventajas Competitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo redondo de 6" de diámetro, cédula 40</li> <li>• Opciones de fijación: Ahogado al pavimento mediante ancla de sujeción de 15 cm. O con castillo interno a todo lo alto del elemento y en su caso también mediante pernos expansores.</li> <li>• Acabado con pintura electroestática.</li> <li>• Franja con pintura de tráfico y microesfera o cinta reflejante.</li> <li>• Diseño estético y ergonómico al contemplar una tapa boleada semiesférica.</li> <li>• Todos los cortes geométricos y de logotipos son en alta precisión laser.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EJEMPLO DE BOLARDOS</b></p> 	<p>El pivote Júpiter PAS 68 Static Terra es un pivote de choque antiterrorista, probado con éxito contra impactos PAS 68 que detiene un vehículo de 7.5ton que viaja a 80kph.</p> <p>El bolardo PAS 68 Static Terra Neptune Bollard es un bolardo antiterrorista, probado contra impactos PAS 68 que detiene un vehículo de 7.5ton que viaja a 64kph (40mph).</p> <p>El bolardo estático PAS 68 Terra Mars Bollard es un bolardo antiterrorista, exitosamente probado contra impactos PAS 68 que detiene un vehículo de 7.5ton que viaja a 65kph.</p> <p>El pivote estático PAS 68 Terra Venus Bollard es un pivote antiterrorista, probado contra impactos PAS 68 que detiene un vehículo de 7.5ton que viaja a una velocidad de 48 km/h.</p>



## APÉNDICE 6

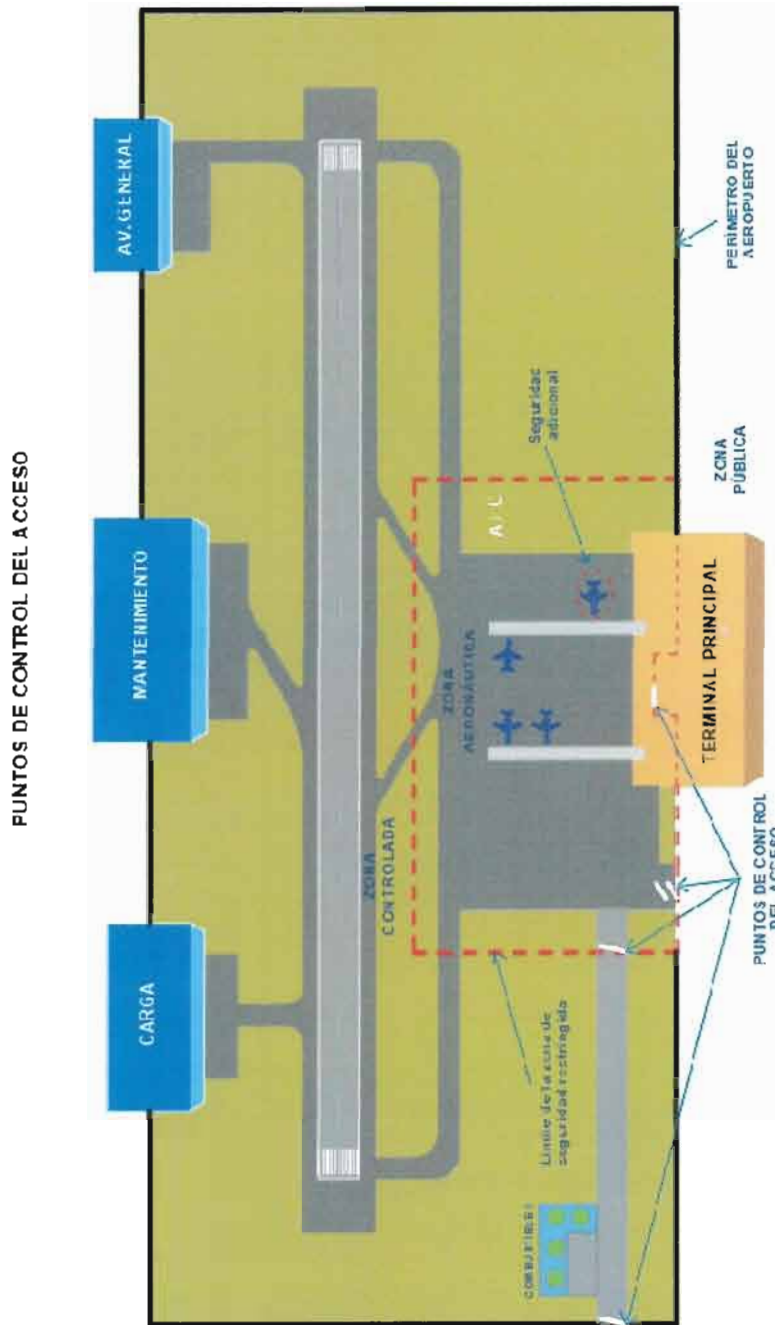
### REDUCTORES DE VELOCIDAD

	<p><b>Reductores de velocidad Traffic Speed Hump</b></p> <p>Excelentes reductores de velocidad de la mejor calidad. Hacen que los vehículos bajen su velocidad en las zonas donde sea instalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuados para tráfico pesado</li> <li>• Cinta reflejante color amarilla</li> <li>• Fácil de instalar</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> </ul>
	<p><b>Topes de plástico</b></p> <p>Topes de plástico de hule, ideales como reductores de velocidad y para proteger cables y tuberías en zonas de paso de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistentes a la intemperie</li> <li>• Franjas amarillas reflectantes</li> <li>• Fáciles de instalar</li> <li>• Agujeros pre-perforados</li> </ul>
	<p><b>Reductores de velocidad</b></p> <p>Excelentes reductores de velocidad de la mejor calidad. Hacen que los vehículos bajen su velocidad en las zonas donde sea instalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricados en una sola pieza</li> <li>• Cinta reflejante color amarilla</li> <li>• Fácil de instalar</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> </ul>
	<p><b>Cabeceras para topes reductores</b></p> <p>Las cabezas para los reductores son la parte que sella el final del armado de reductores, una excelente oportunidad para definir el largo total de tu instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricados en una sola pieza</li> <li>• Conectores para el reductor</li> <li>• Fáciles de instalar</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> </ul>
	<p><b>Traffic Speed Hump</b></p> <p>Nuestro reductor de velocidad es excelente para soportar el peso de cualquier vehículo, aunque éste sea de carga pesada gracias a su grueso hule de alta calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fáciles de armar</li> <li>• Interconectables</li> <li>• No se rompe ni se agrieta</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> </ul>
	<p><b>Tornillos Expansivos</b></p> <p>Los tornillos con taquete expansivo son necesarios para instalar los topes y reductores de velocidad. Su inigualable resistencia aunado a su facilidad de uso los convierte en la mejor herramienta para instalar nuestros productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistentes</li> <li>• Acero inoxidable</li> <li>• Fácil de instalar</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> </ul>

8

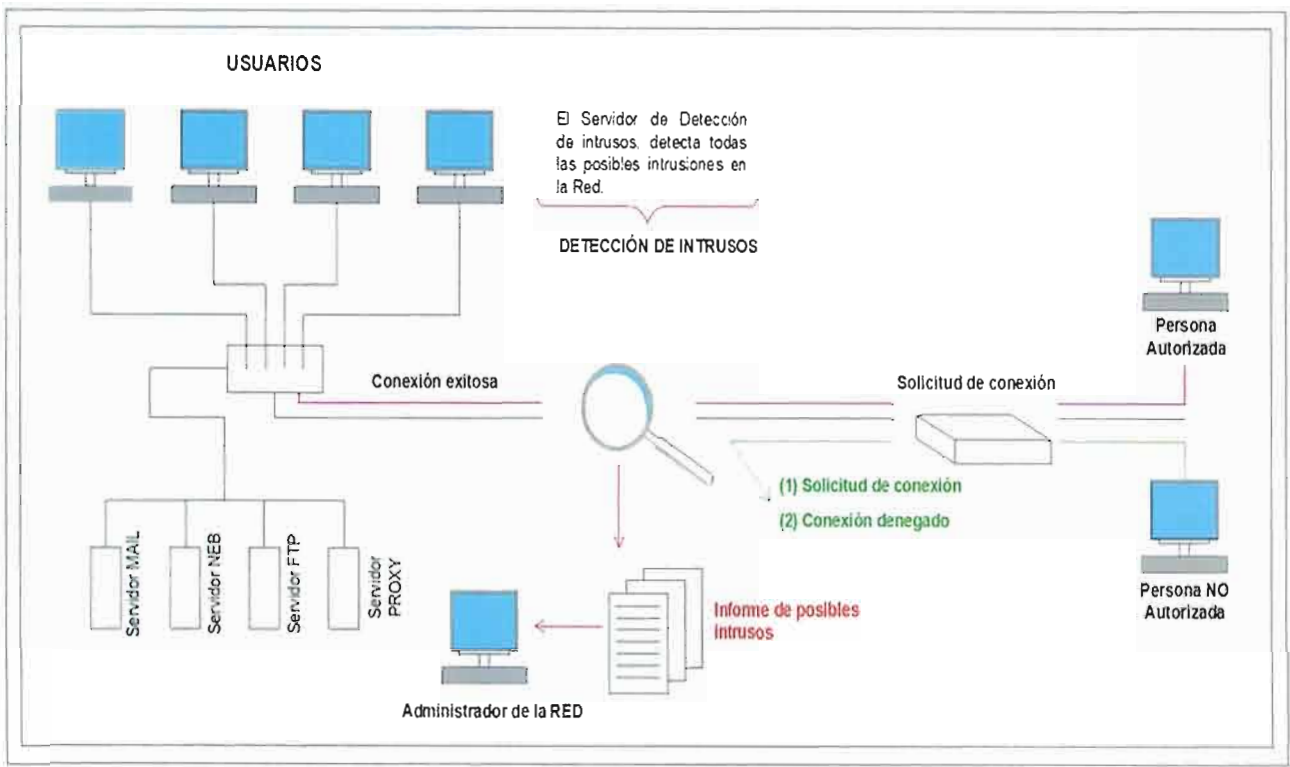
J  
G  
K  
A

APÉNDICE 7  
ZONAS DE SEGURIDAD RESTRINGIDAS



Puntos de control del acceso y límite sugerido para una zona de seguridad restringida

APÉNDICE 8  
DETECCIÓN DE INTRUSOS



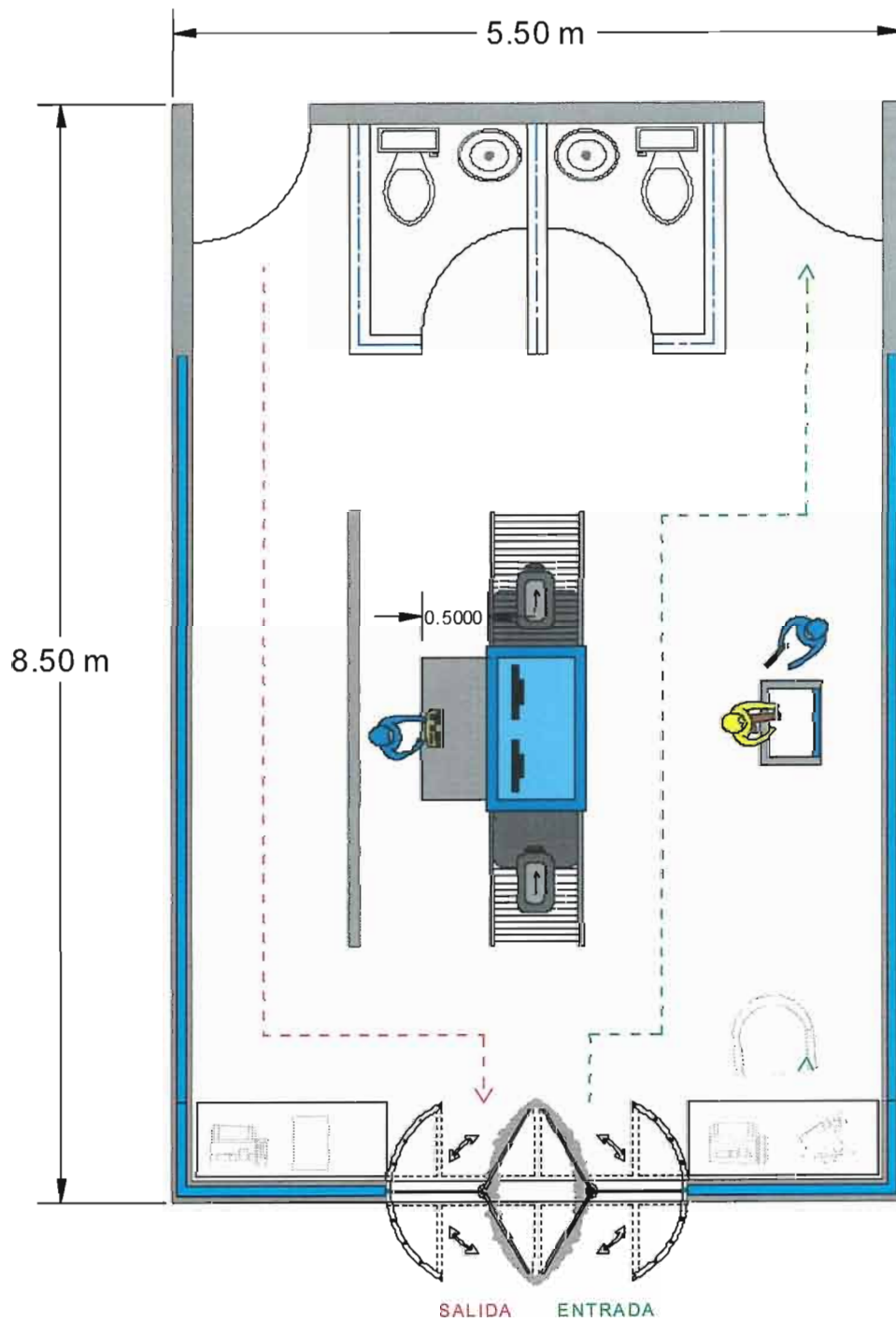
8

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

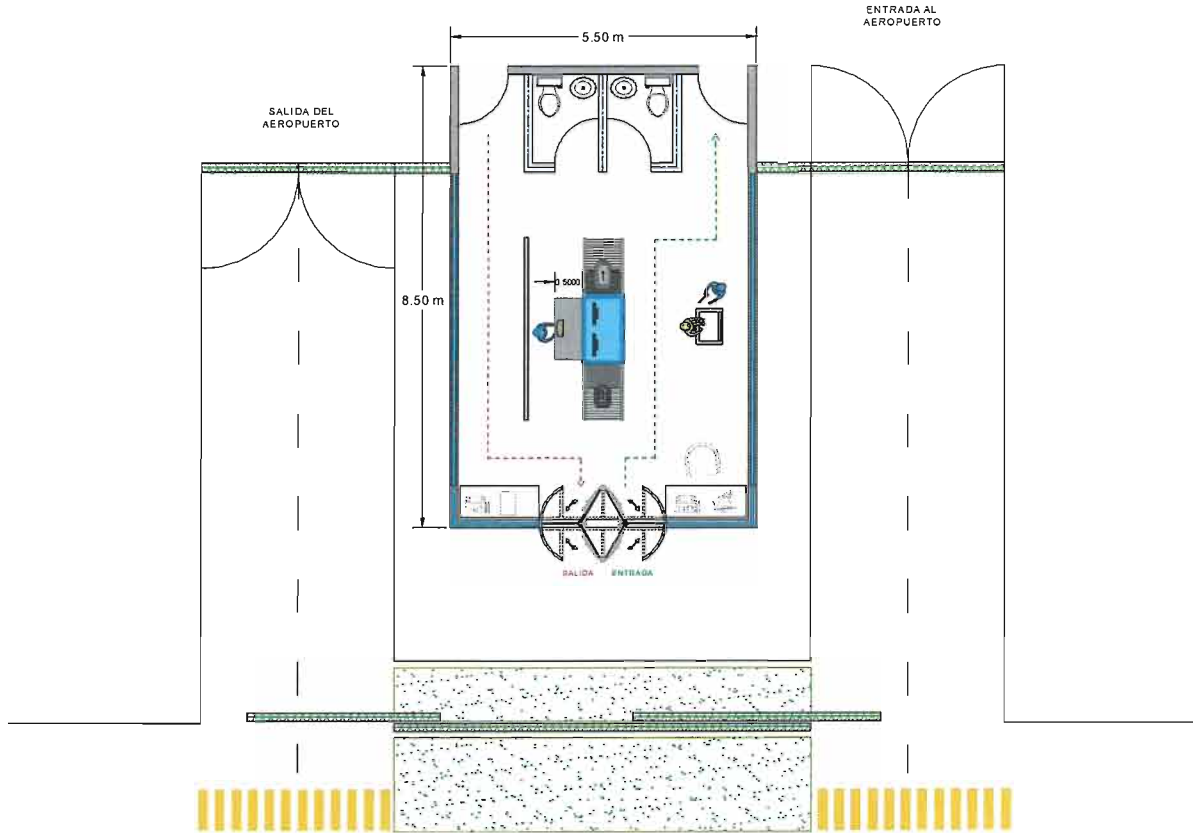
APÉNDICE 9  
PUESTO DE CONTROL DE ACCESO



*[Handwritten signatures and marks]*



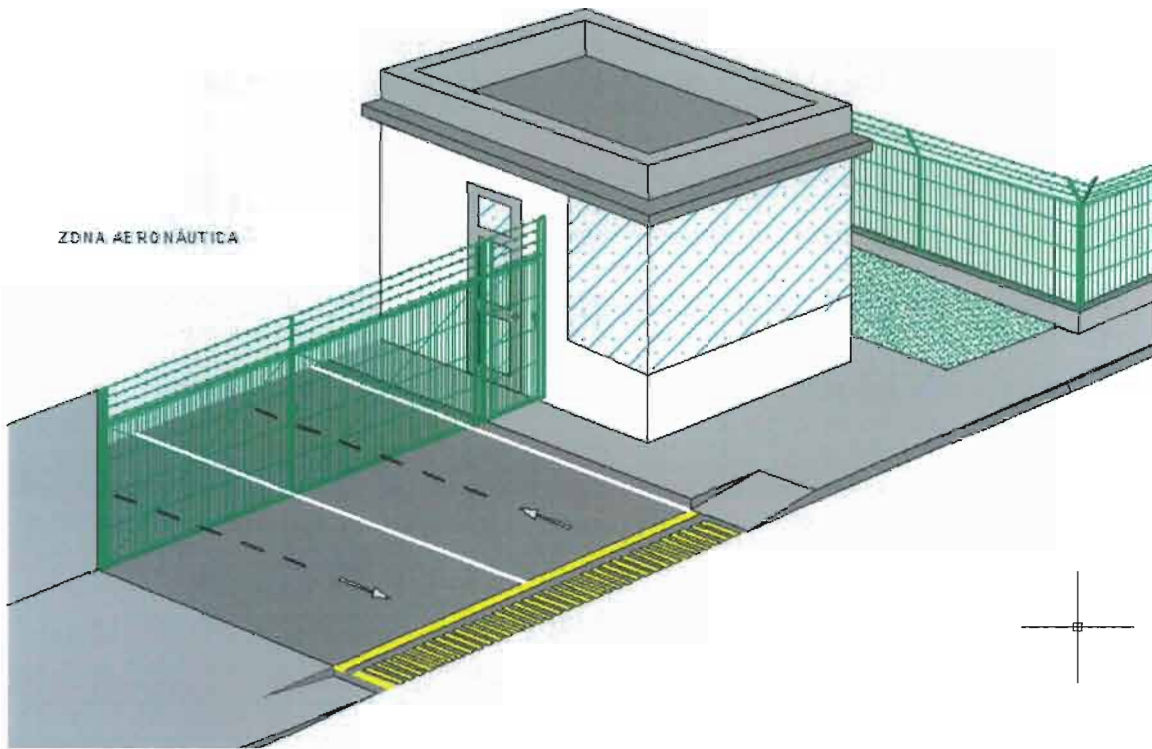
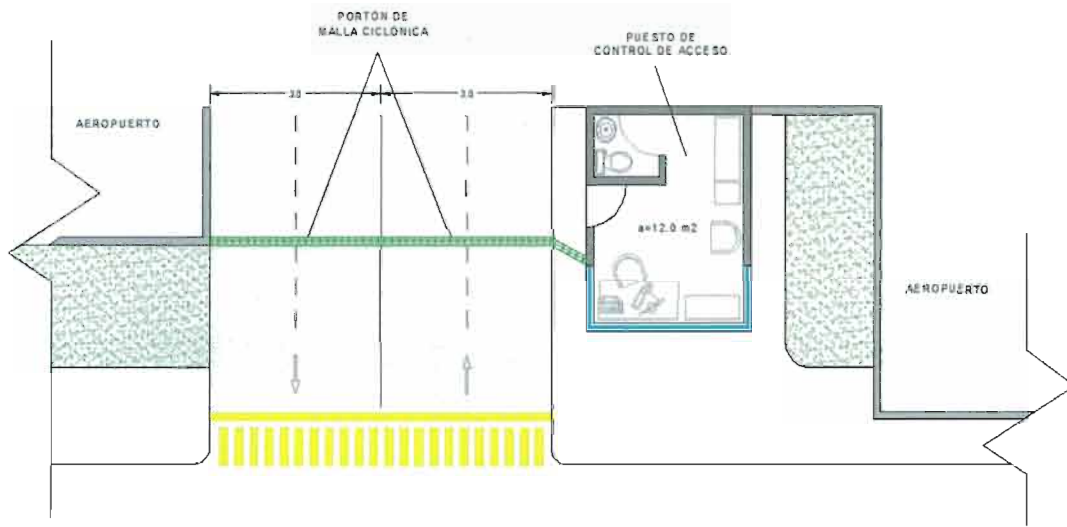
# DISEÑO CONJUNTO DE UN PUESTO DE CONTROL DE ACCESO



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

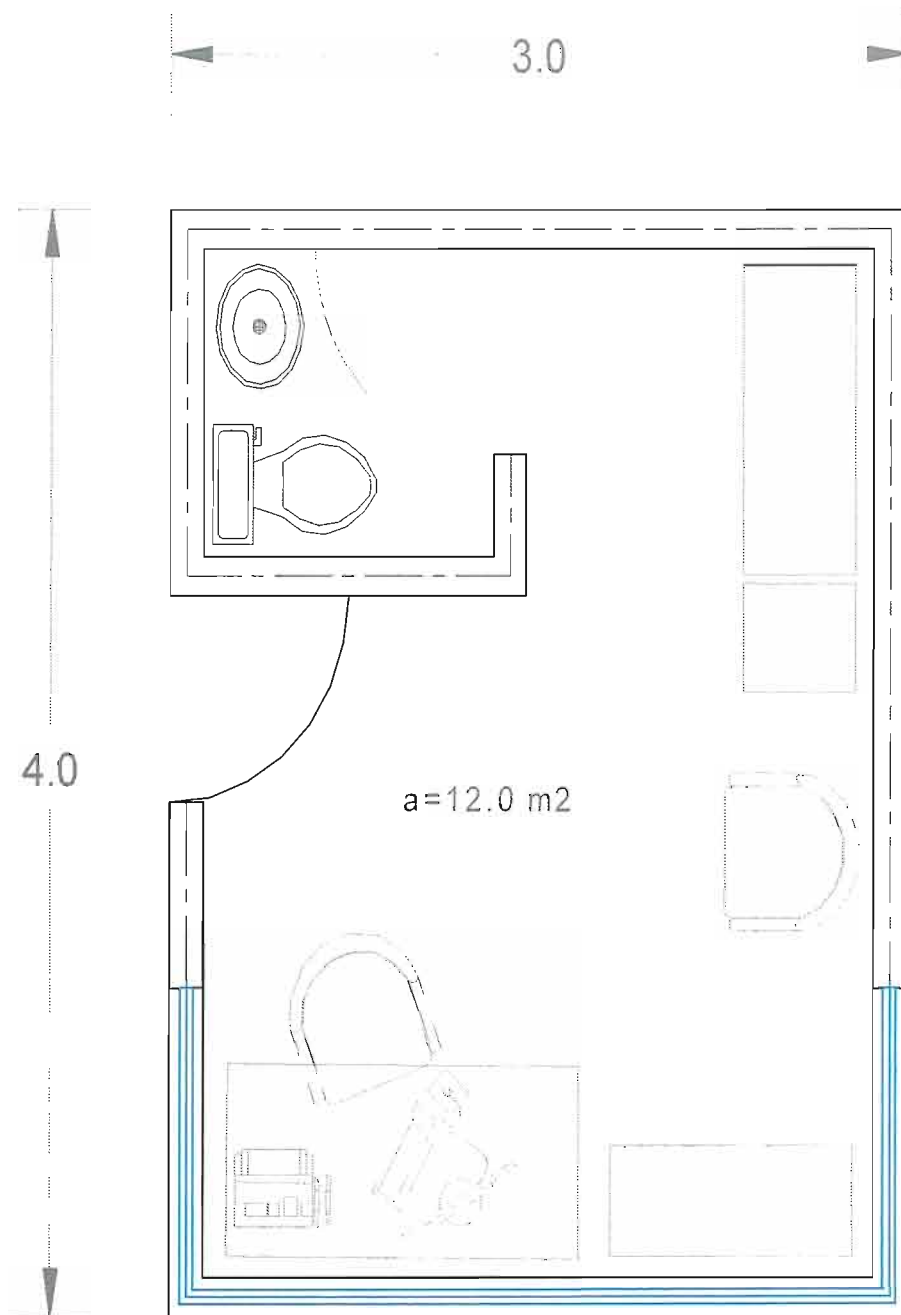
# APÉNDICE 10

## PUESTO DE CONTROL DE ACCESO AERÓDROMOS



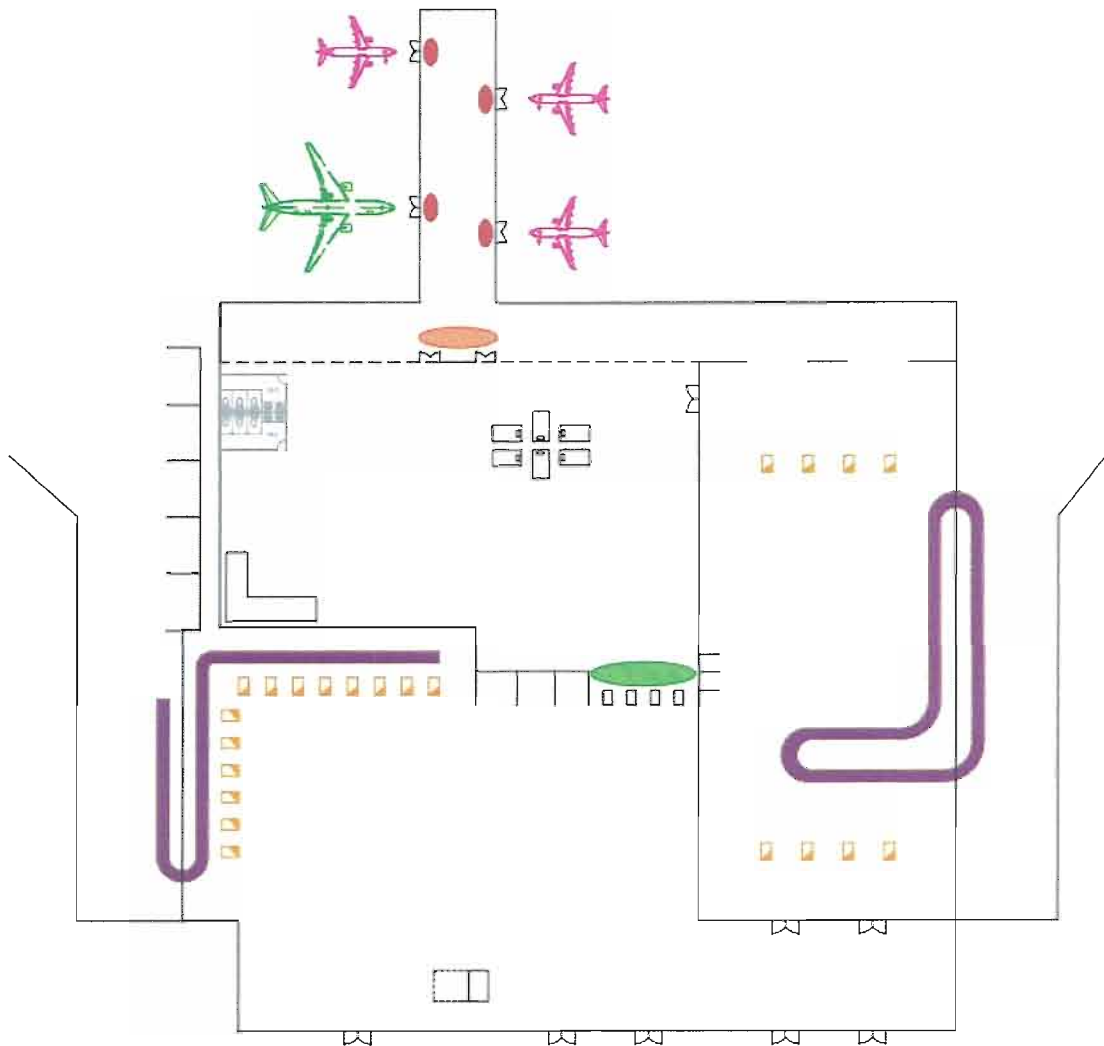
*[Handwritten signatures and initials]*

OFICINA PUESTO DE CONTROL DE ACCESO



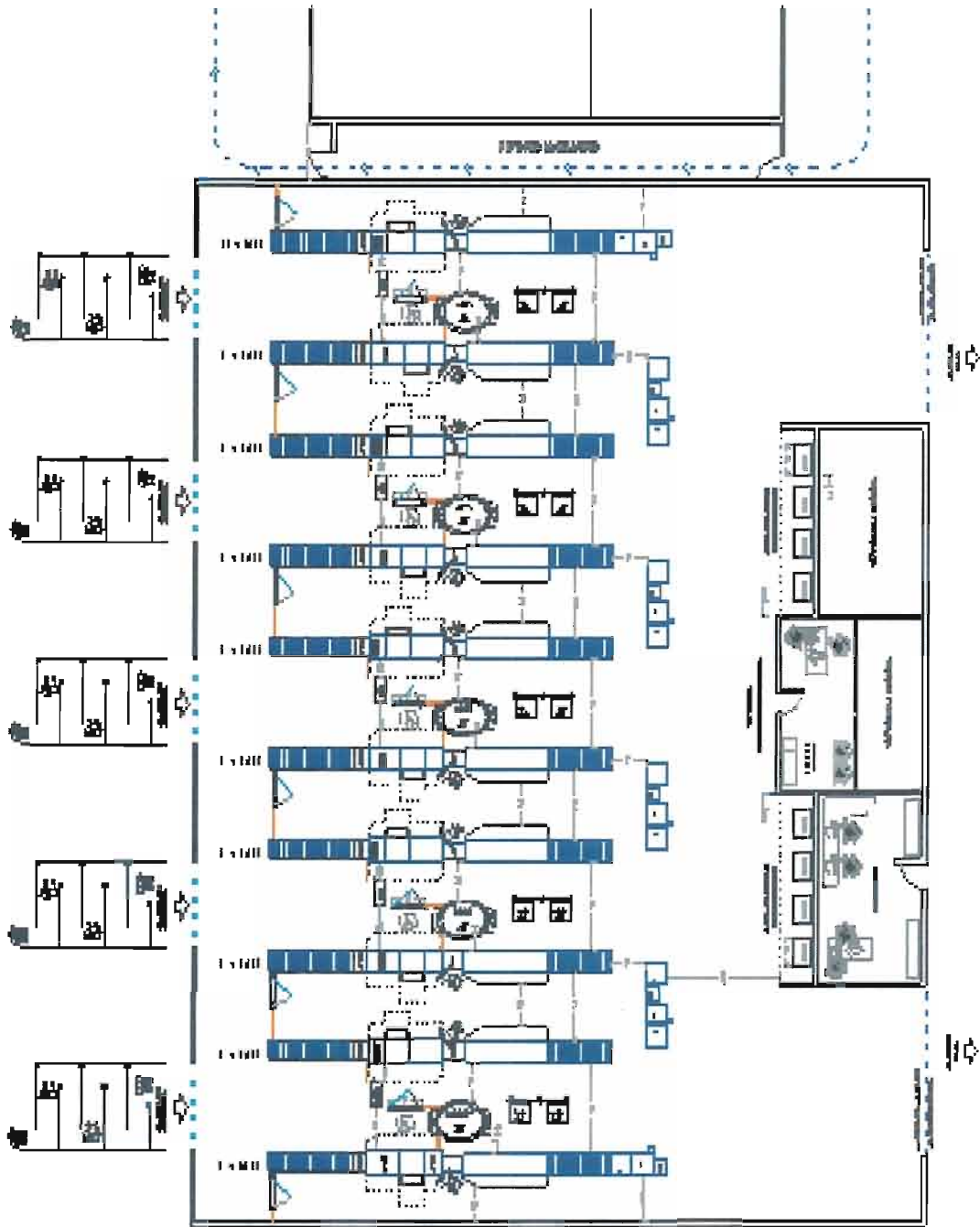
*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

APÉNDICE 11  
EMPLAZAMIENTO DE LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DE PASAJEROS



*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

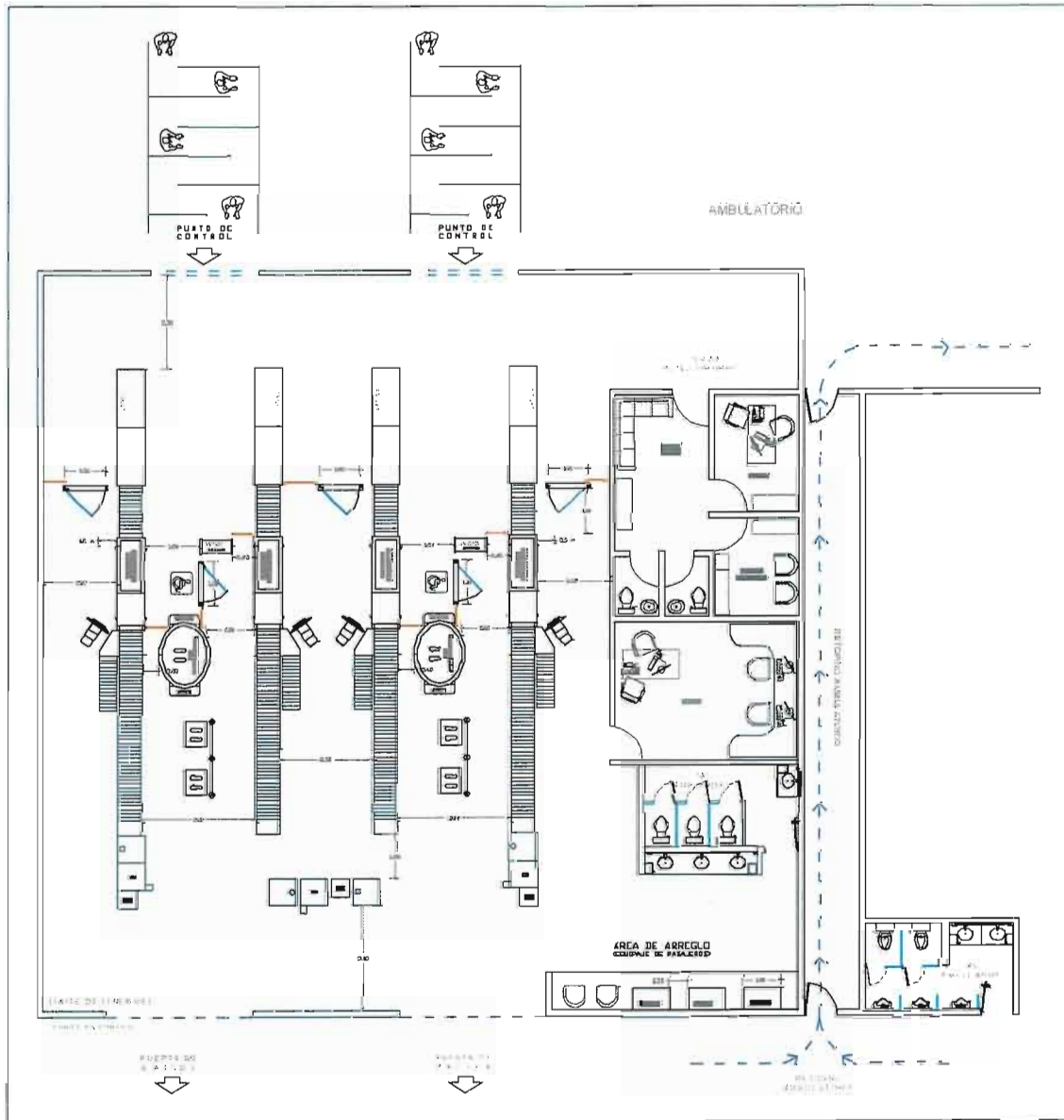
APÉNDICE 12  
PUESTO DE CONTROL DE SEGURIDAD (TIPO 1)



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



APÉNDICE 13  
PUERTO DE CONTROL DE SEGURIDAD (TIPO 2)

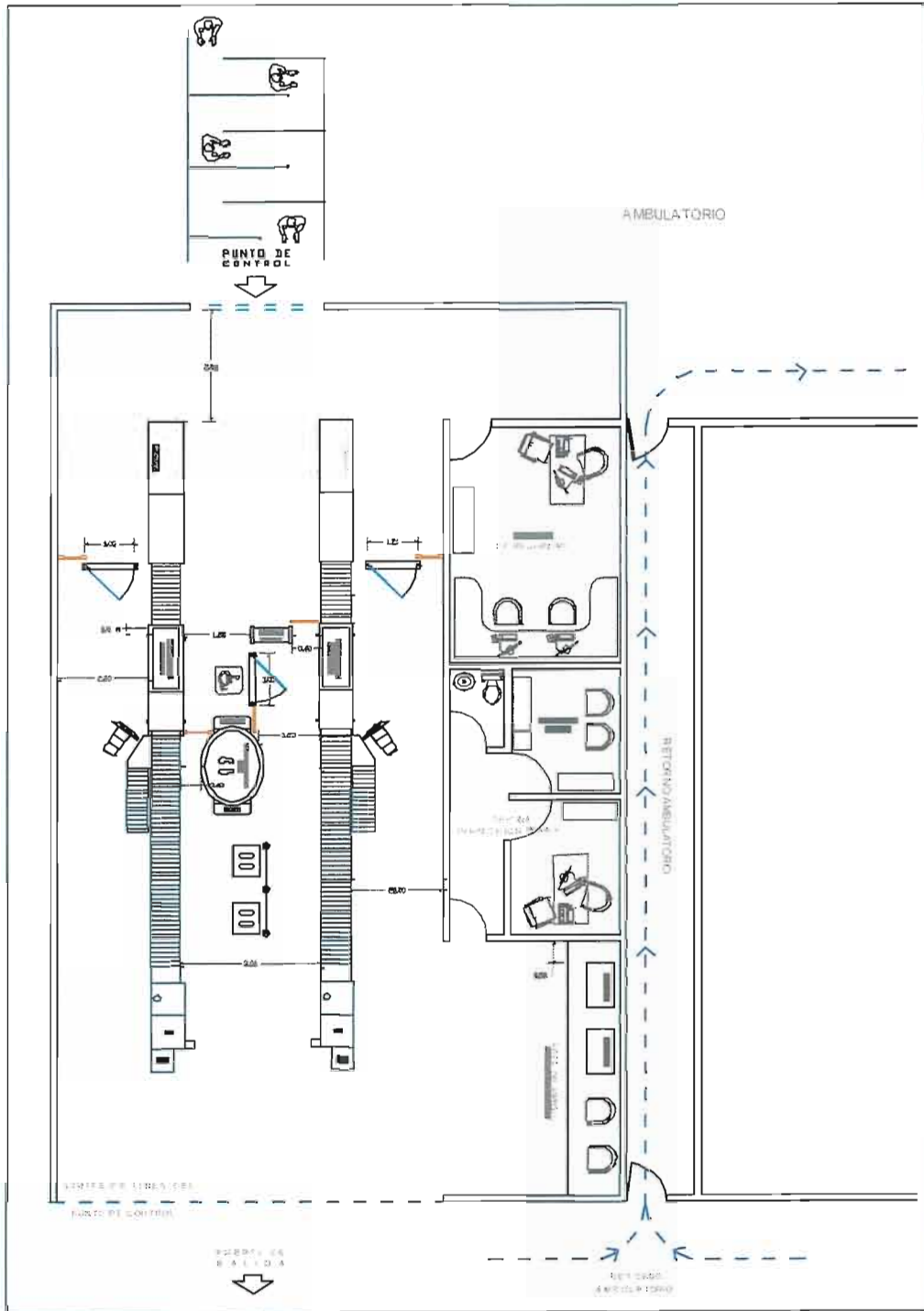


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

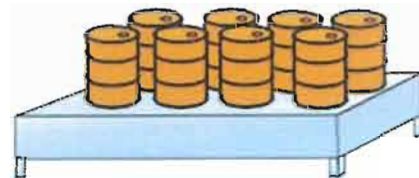
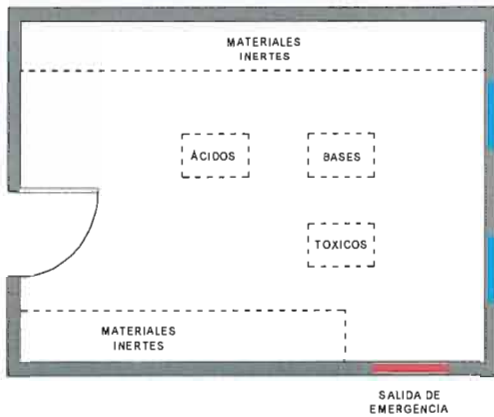
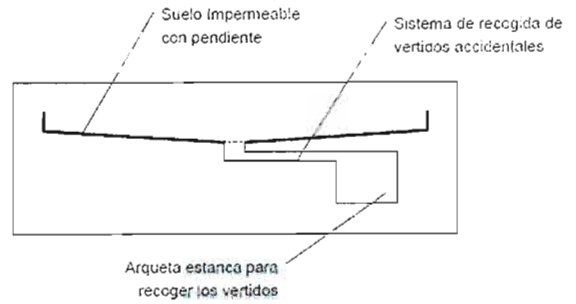
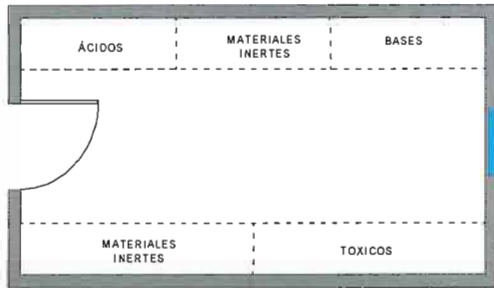
*[Handwritten signature]*

APÉNDICE 14  
PUERTO DE CONTROL DE SEGURIDAD (TIPO 3)



*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

## APÉNDICE 15 ALMACEN PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS

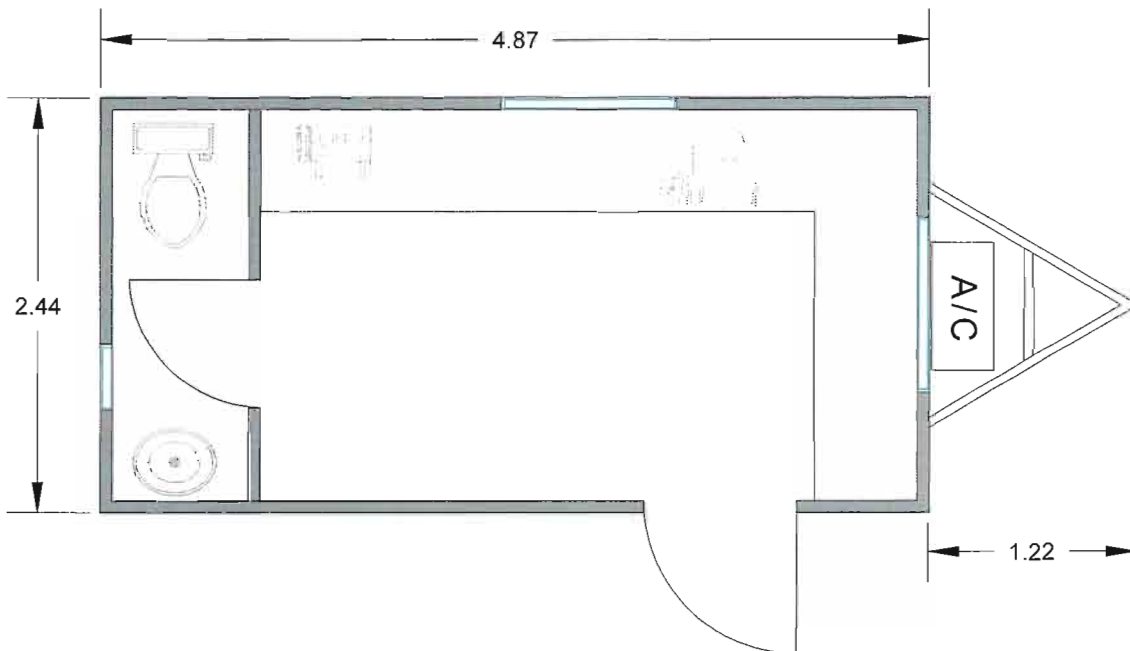


**PRECAUCION**  
 REVISE LAS HOJAS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS ANTES DE USAR



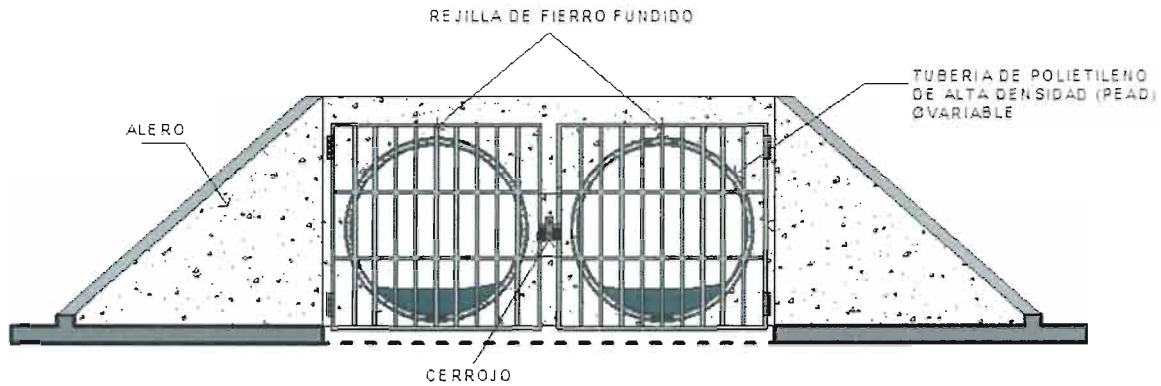
*(Handwritten signatures and marks)*

APÉNDICE 16  
DEPENDENCIA INSTALACIONES DE VIGILANCIA

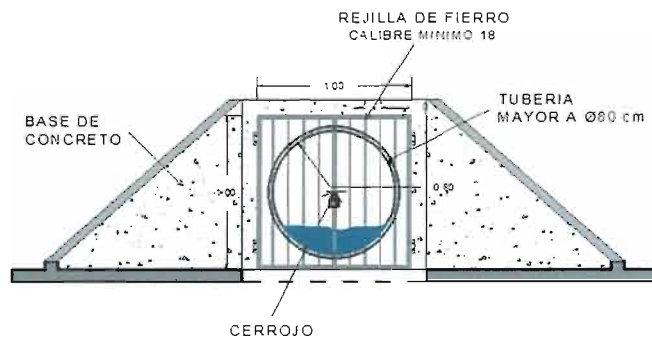
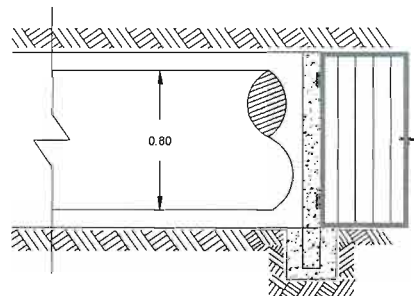
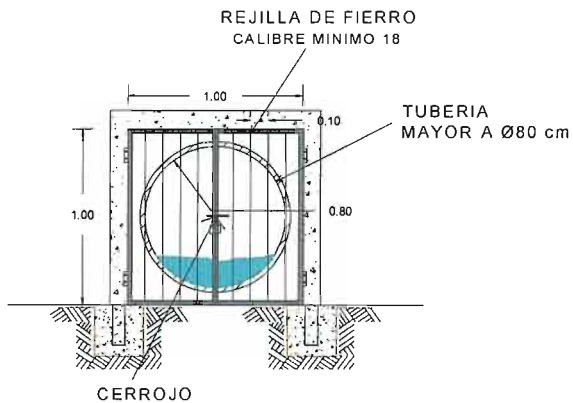


*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

## APÉNDICE 17 PROTECCIÓN DE LOS ACCESOS DE CANALES DE DRENAJES, DUCTOS PARA CABLES Y TUBOS DE DESAGÜE



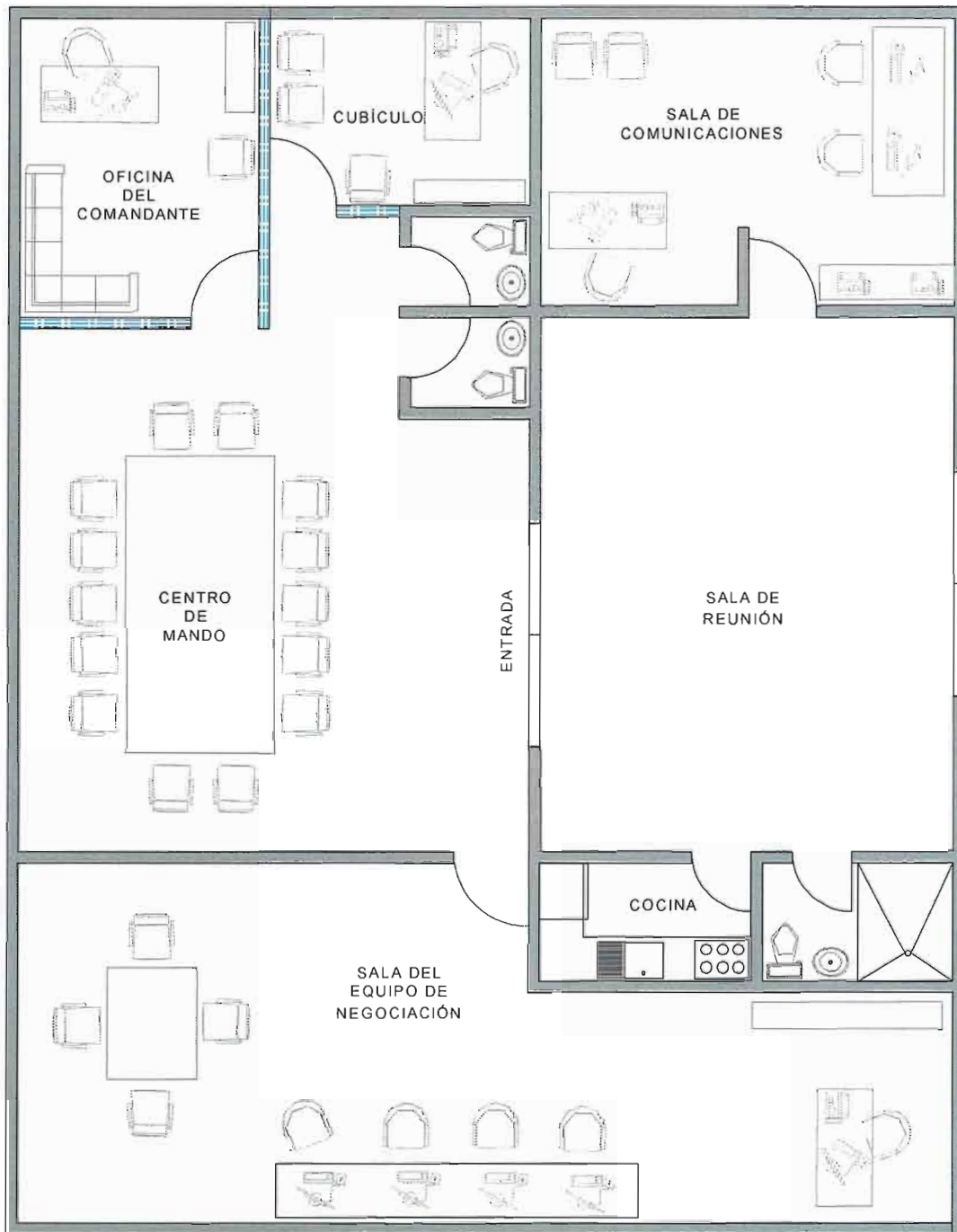
ALZADO Y SECCIÓN FRONTAL





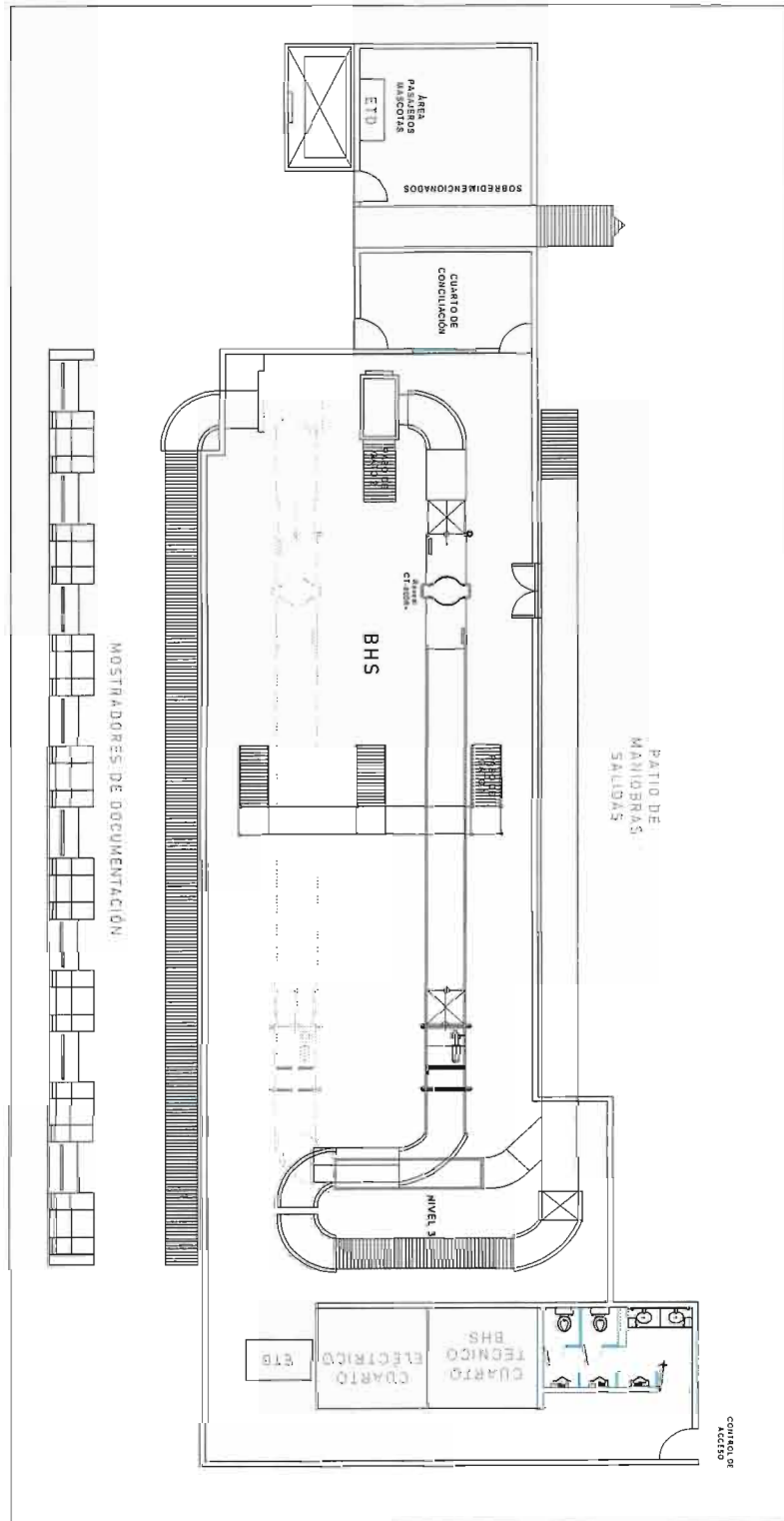


APÉNDICE 19  
CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)



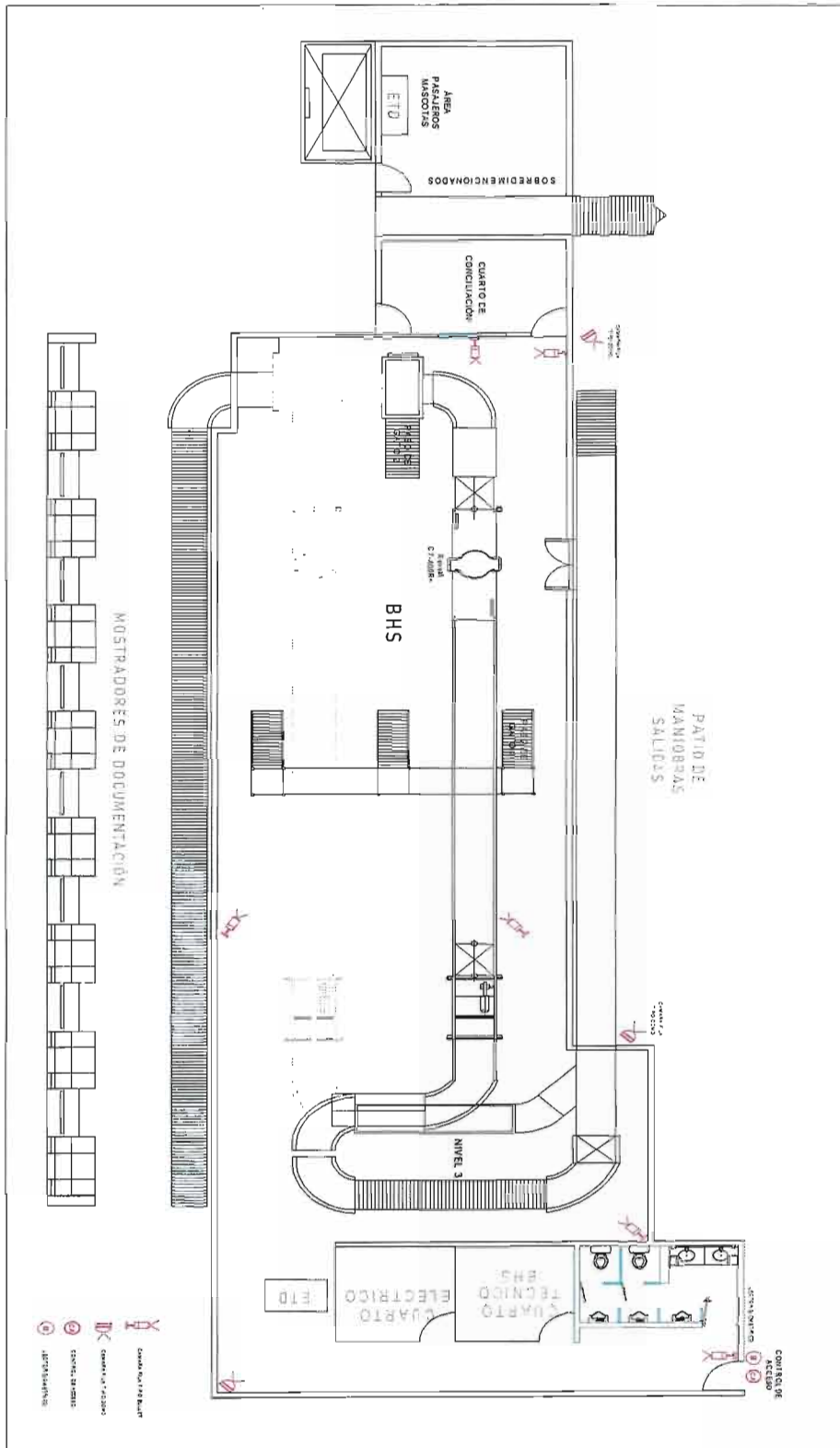
*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

# APÉNDICE 20 EJEMPLO DE BHS



8

*[Handwritten signatures]*

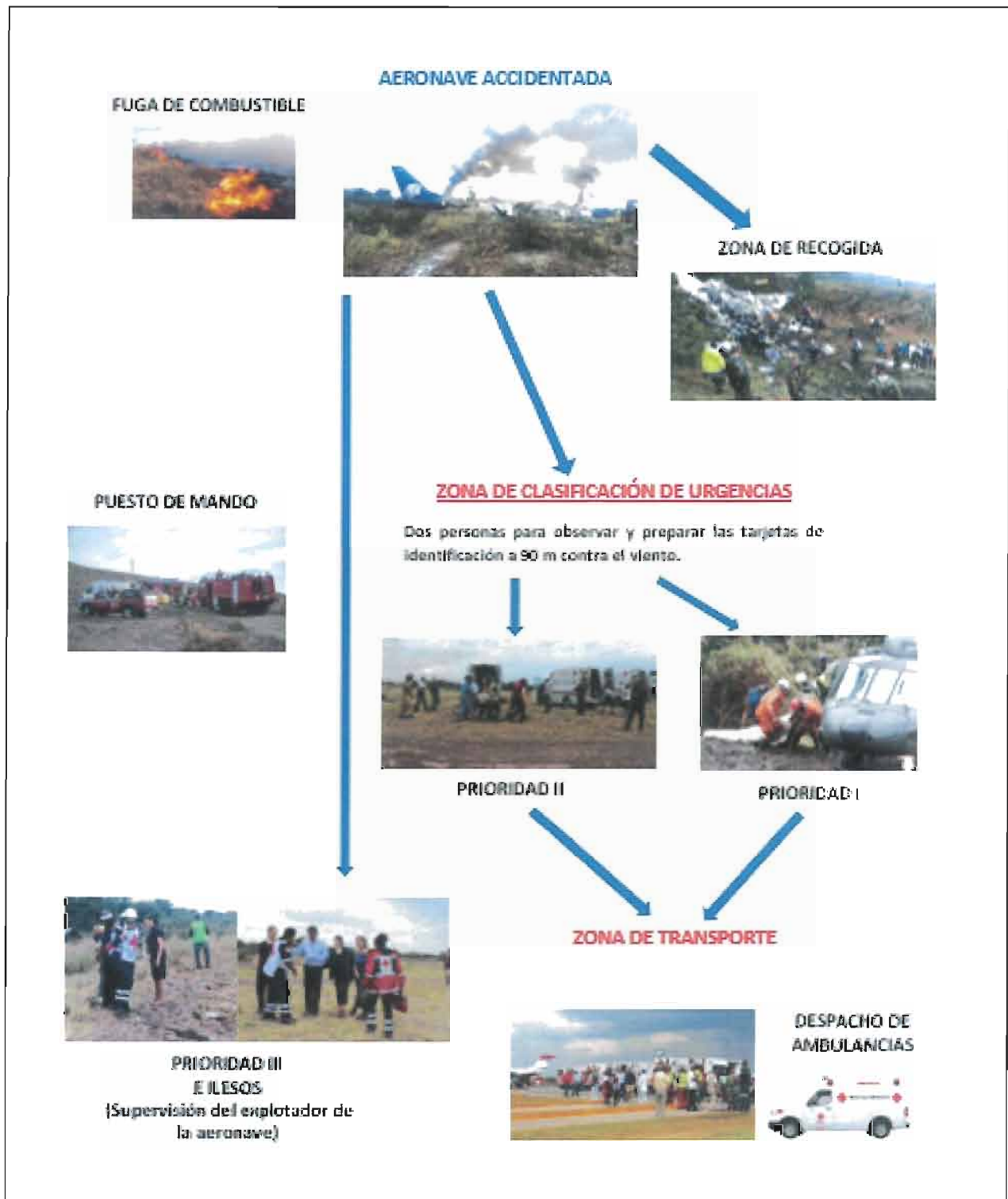


MOSTRADORES DE DOCUMENTACIÓN

- Elevador
- Escalera
- Control de Acceso
- Alarma
- Extintor
- Salida
- Panel de Control de Alarma
- Panel de Control de Alarma
- Panel de Control de Alarma
- Panel de Control de Alarma

*Handwritten signatures and marks in blue ink.*

**APÉNDICE 21  
CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS Y CUIDADOS MÉDICOS EN EL LUGAR DEL  
ACCIDENTE DE LA AERONAVE.**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**APÉNDICE 22**  
**LETREROS DE SEGURIDAD**

**ZONA RESTRINGIDA**  
PROHIBIDO PASAR SIN AUTORIZACIÓN

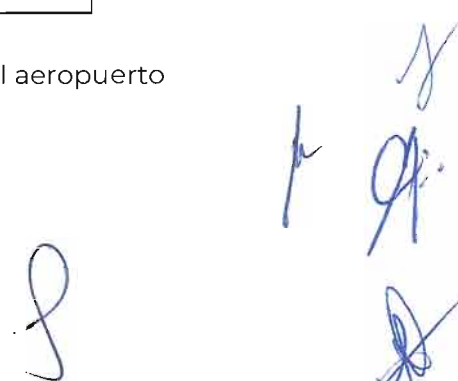
a) Letrero para vallas o barreras

**ZONA RESTRINGIDA**  
PROHIBIDO PASAR SIN AUTORIZACIÓN  
SE SANCIONARÁ A QUIEN PASE MÁS ALLÁ  
DE ESTE PUNTO, SOLO SE ADMITEN PASAJEROS  
Y PERSONAS AUTORIZADAS.

b) Letrero para el punto de acceso de los pasajeros

**ZONA RESTRINGIDA**  
PROHIBIDO PASAR SIN AUTORIZACIÓN  
LAS PERSONAS NO AUTORIZADAS SERAN  
SANCIONADAS

c) Letreros para puntos de acceso del personal y de vehículos al aeropuerto



**ATENCIÓN**  
PUERTA CON ALARMA  
ÚNICAMENTE SALIDA DE EMERGENCIA

d) Letrero para puerta de salida de emergencia de una zona de seguridad restringida

**ATENCIÓN**  
ZONA DE SEGURIDAD RESTRINGIDA  
PROHIBIDO PASAR SIN AUTORIZACIÓN  
MANTÉNGASE SIEMPRE BIEN CERRADA LA PUERTA  
SE SANCIONARÁ POR DEJAR LA PUERTA MAL CERRADA  
O PASAR SIN AUTORIZACIÓN

e) Letrero para puertas de acceso a una zona de seguridad restringida

**ATENCIÓN**  
ZONA DE SEGURIDAD RESTRINGIDA  
PROHIBIDO PASAR SIN AUTORIZACIÓN  
MANTÉNGASE SIEMPRE BIEN CERRADA LA PUERTA  
SE SANCIONARÁ POR DEJAR LA PUERTA MAL CERRADA  
O PASAR SIN AUTORIZACIÓN

f) Letrero para puertas de acceso de seguridad

**ATENCIÓN**

LAS PERSONAS QUE HAGAN COMENTARIOS  
INOPORTUNOS RESPECTO AL SECUESTRO DE AVIONES,  
A LA TENENCIA DE ARMAS O A EXPLOSIVOS SERAN  
SANCIONADOS

g) Letreros para zonas de presentación y cercanas a los puestos de inspección

**ATENCIÓN**

ZONA RESTRINGIDA

SE APLICARÁN MEDIDAS DE SEGURIDAD  
PARA INSPECCIONAR A LAS PERSONAS  
Y LOS OBJETOS QUE SE INTRODUCAN EN ESTA ZONA

LA NEGATIVA PARA SOMETERSE A INSPECCIÓN  
RESULTARÁ EN LA PROHIBICIÓN  
DE ENTRAR O EMBARCARSE

h) Letreros para zonas cercanas a los puestos de inspección de seguridad.

### **AVISO A LOS PASAJEROS**

- NO DEJES SIN VIGILANCIA NINGÚN ARTÍCULO DEL EQUIPAJE
- NO PONGA MERCANCÍAS PELIGROSAS EN EL EQUIPAJE
- NO ACEPTES TRANSPORTAR EL EQUIPAJE DE OTRAS PERSONAS
- SI LO TIENE, DECLÁRELO A LA LÍNEA AÉREA

(SI TRANSPORTA MERCANCÍAS, ARTEFACTOS U OTROS OBJETOS PELIGROSOS, USTED SE EXPONE A PELIGROS O A JUICIO PENAL COMO CÓMPLICE INVOLUNTARIO).

- SI HA ACEPTADO OBJETOS DE OTRAS PERSONAS, DECLÁRELOS AL PRESENTARSE PARA QUE SEAN INSPECCIONADOS.

i) Letrero para informar a los pasajeros en los mostradores de presentación.

### **AVISO A LOS PASAJEROS**

LOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS  
PUEDEN SER UTILIZADOS PARA OCULTAR ARTEFACTOS  
EXPLOSIVOS

SI SU EQUIPAJE CONTIENE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS O  
ELECTRÓNICOS, DECLÁRELOS AL PRESENTARSE.

SI NO HA DECLARADO DICHOS OBJETOS Y SON DESCUBIERTOS, LA  
LÍNEA AÉREA PUEDE NEGARSE A TRANSPORTAR EL EQUIPAJE

j) Letreros para informar a los pasajeros en los mostradores de presentación.