



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 1 de 21

1. PROPOSITO

La presente Circular busca definir el alcance de los equipos considerados sistemas aeroportuarios con el objeto de que las Direcciones Regionales, los Administradores Aeroportuarios y en general aquellos asociados a la operación de los aeropuertos puedan aplicar los recursos apropiadamente con el objeto de mejorar la gestión del Aeropuerto y su mantenimiento.

2. APLICABILIDAD

Esta circular hace referencia a la necesidad operacional de que los aeropuertos cuenten con un soporte ordenado de su desarrollo por intermedio de aplicación de recursos presupuestales claros orientados a los equipos y repuestos de los sistemas aeroportuarios.

Par la Aerocivil, los Directores Regionales son los responsables de aplicar los recursos que les sean asignados con base en los criterios del proyecto de inversión denominado "EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL" en los principios desarrollados en esta circular. Es recomendable que los aeropuertos no gestionados por la Aerocivil consideren en sus presupuestos rubros orientados al contenido de esta circular y que abarquen los diferentes sistemas aquí detallados.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Aplican a esta circular aquellas definiciones contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en especial en su parte décimo cuarta, igualmente, las contenidas en la circular 004 denominada "Procedimiento para el mantenimiento de las terminales aeroportuarias."

4. ANTECEDENTES

El transporte aéreo en Colombia es considerado como un servicio público esencial, sus normas principales son el Código de Comercio, la Ley 105 de 1993 y el Estatuto del Transporte (Ley 336 de 1996); por ello, los equipos y sistemas aeroportuarios son particularidad del aeropuerto que actúa como puerta de entrada al sistema de transporte aéreo.

La infraestructura aeroportuaria a nivel nacional ha tenido el apoyo del Departamento Nacional de Planeación DNP por medio de un proyecto denominado Adquisición de Equipos y Repuestos para Sistemas Aeroportuarios a Nivel Nacional.

El criterio de Servicio Público significa que la actividad se presta de forma continua, regular, asociada al interés público o de una comunidad, por lo que se somete a la regulación estatal, convirtiéndose en una obligación el prestar el servicio y un derecho correlativo de la comunidad el recibirlo.

La continuidad asociada al servicio hace referencia al deber de prestación del servicio aeroportuario en forma ininterrumpida, continua y permanente como servicio público esencial. Una interrupción,

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 2 de 21

discontinuidad, paralización, o deficiencia, generan un perjuicio a las necesidades colectivas, es así como es obligación de los Directores Regionales, los Administradores de los aeropuertos y del personal técnico el obtener la regularidad del servicio de transporte aéreo.

Ahora bien, se hace necesario, en un país en movimiento y con una aviación en crecimiento el definir claramente el alcance y las actividades que están comprendidas en la adquisición, puesta en funcionamiento y sostenibilidad de los equipos aeroportuarios y la sostenibilidad por medio de los apropiados repuestos para sistemas aeroportuarios a nivel nacional.

Es por ello que los sistemas aeroportuarios se consolidan como equipos complementarios que ayudan a brindar una estadía con mayor comodidad, agilidad y seguridad en los terminales aeroportuarios del país, a los usuarios que frecuentan dichas instalaciones. Dentro de éstos sistemas se encuentran ascensores, montacargas, minusválidos, bandas transportadoras de equipaje, cintas transportadoras, sillas tándem entre otros elementos que se detallan a continuación, (<http://spi.dnp.gov.co>).

5. REGULACIONES RELACIONADAS

Además de la normatividad aeronáutica contenida en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en especial en la parte décimo cuarta, es importante tomar de referencia otra reglamentación, como:

- ✓ Decreto 1660 de 2003 por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad.
- ✓ Circular 004 de la Secretaria de Sistemas Operacionales denominada procedimiento para el mantenimiento de las terminales aeroportuarias.
- ✓ Circular 018 de la Secretaria de Sistemas Operacionales denominada Mantenimiento de las ayudas visuales en los Aeropuertos.
- ✓ Circular 027 de la Secretaria de Sistemas Operacionales denominada Manual Guía de Operaciones Aeroportuarias.

6. OTRAS REFERENCIAS:

N/A

7. MATERIA

7.1 DISPOSICIONES GENERALES

Los equipos y sistemas aeroportuarios están conformados por un universo amplio, aquí se especifican algunos de ellos, así:

7.1.1 COUNTERS



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 3 de 21

Conocido como mostrador o recibo, es el punto inicial en el que el pasajero hace contacto con el sistema, verifica el estado de su reserva, se verifica la documentación necesaria para el viaje, obtiene su pase de abordaje (Pasa bordo), entrega su equipaje facturado, es etiquetado, y recibe información adicional de su vuelo, como sala de embarque, hora de salida, medidas de seguridad, asignación de silla, etc.

7.1.1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

7.1.1.2 DESCRIPCION DEL COUNTER

Counter de uso en aeropuertos para atención de pasajeros, con capacidad para dos operarios, Incluye una superficie principal de atención a 1200mm de altura y una superficie auxiliar a 1000mm de altura conforme a los estándares antropométricos.

7.1.1.2.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Fabricado en TABLEX RH de 25mm, material que está conformado por una lámina formada por tres capas de partículas de madera aglomeradas mediante la adición de resinas especiales de termo fraguado y la aplicación de procesos de alta presión y temperatura con las siguientes especificaciones:

- RESISTENCIA A LA FLEXIÓN de **140 Kg. / cm²**, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN **5 Kg. / cm²**, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DCEA* **2 Kg. / cm²** e HINCHAMIENTO DCEA* **≤8% Kg. / cm²**.
- Este tablex estará enchapado tanto en la cara interior como en la cara exterior.
- La cara exterior será un enchapado continuo desde el límite marcado por el canto de la vista derecha del counter, hasta el canto límite de la vista izquierda del counter, con transiciones tangentes de las superficies adyacentes a las curvaturas de 50mm de radio.
- La formica debe ser F10 y conforme a la Norma Nema L.D.3, # 25 EN – 438 los cantos deben estar protegidos con PVC de 2mm de espesor.
- Superficie de trabajo del operario deberá ser en TABLEX RH de 25 mm de espesor por un ancho entre 890mm a 700mm X un largo entre 1600mm a 1550mm con recubrimiento de formica F8 y conforme a la Norma Nema L.D.3, # 25 EN – 438, su altura deberá ser de 730mm al nivel del suelo.
- El Counter deberá tener una superficie principal de atención al pasajero a 1200mm de altura con respecto al nivel del suelo, de 1600mm de largo X un ancho entre 250mm a 225mm X 10mm de ancho en una combinación entre FORMICA COMPACTA con un laminado AR con alta resistencia a la abrasión de 6000 ciclos.
- Además deberá tener una superficie auxiliar de atención al pasajero a 1000mm de altura con respecto al nivel del suelo X un ancho entre 200mm a 225mm y espesor de 10mm en una combinación entre FORMICA COMPACTA (Bakevenca) con un laminado AR con alta resistencia a la abrasión de 6000 ciclos.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

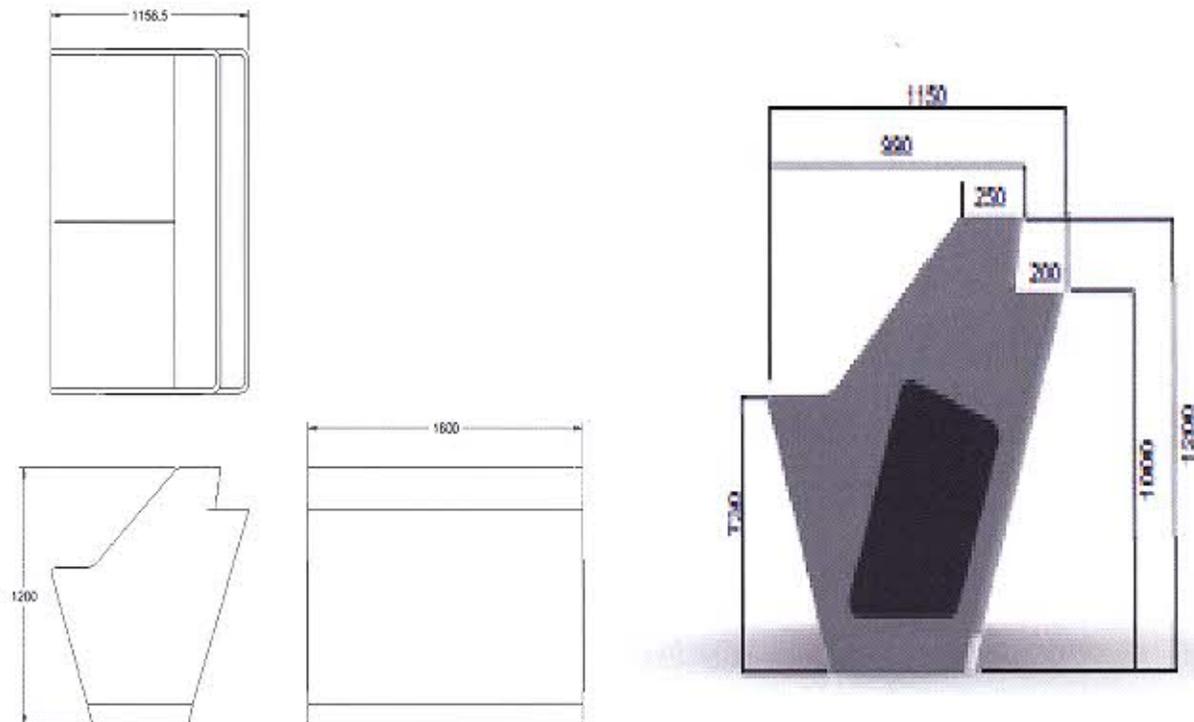
Página 4 de 21

- En los costados el Counter deberá tener una superficie protectora al impacto en FORMICA COMPACTA (Bakevenca) de 10mm de espesor.
- El zócalo deberá ser de 100mm de altura en acero inoxidable austenítico 304 anclado al suelo.
- Cajón extensible en TABLEX RH DE 19mm de espesor, con divisiones en acero CR calibre 16 para ubicación de tiquetes con correderas extensibles tipo full station.
- Deberá tener un faldón desmontable para que acceda únicamente el instalador a las canaletas de electrificación que se encontraran no visibles para el personal.

7.1.1.3 GARANTÍA

Los elementos que componen el producto deben cumplir con una garantía de 5 años de uso en caso de presentar defectos en su fabricación, además de esto se brindara atención post-venta en caso de sufrir daños que requieran el suministros de repuestos. La muestra deberá estar acompañada de ficha técnica, muestra de materiales y archivo.

7.1.1.4 DIMENSIONES





AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

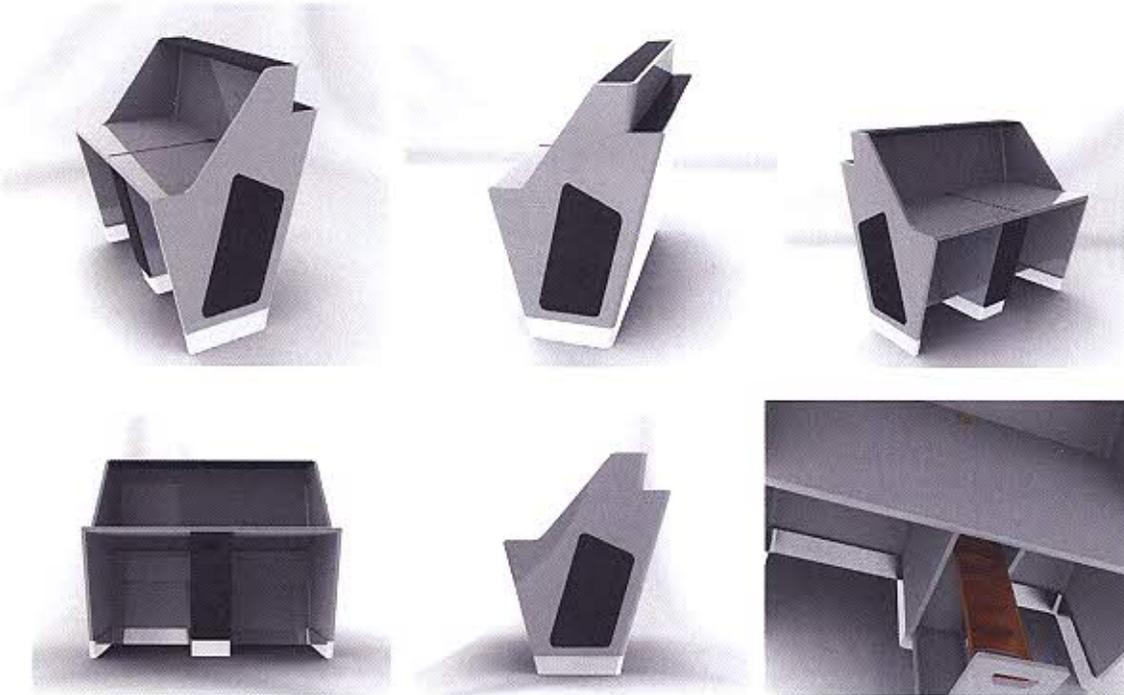
GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

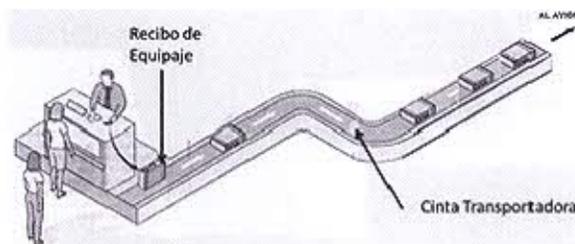
Fecha: 10/02/2012

Página 5 de 21



7.2 BANDAS DE RECIBO DE EQUIPAJES

Equipos usados para que los pasajeros entreguen los equipajes al momento de realizar el "Check in", generalmente está asociado a un sistema complejo con el proceso de envío de los equipajes a la bodega de la aeronave y la distribución del mismo en plataforma. Estos sistemas se interconectan con otros como el HBS (hold bag screening), RFID (Radio Frecuencia identificación) y EDS (explosivo detección sistema) en aeropuertos de alto tráfico.



7.3 BANDA DE ENTREGA DE EQUIPAJES

Equipos usados para la entrega de equipajes a los pasajeros, de diseño compacto, utilizado para una alta densidad de pasajeros y diseñado para trabajar períodos largos.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 6 de 21



7.4 BANDAS TRANSPORTADORAS

Reciben el equipaje de la fila de transportadores de facturación o de los counters, en la gran mayoría de los casos la carga de estas bandas transportadoras es lateral, lo que exige una banda con gran rigidez transversal, bajo coeficiente de fricción en cobertura y capacidad de carga, que permita un excelente guiado y estabilidad estructural. Esta es la banda más importante de cualquier aeropuerto, y normalmente la que tiene mayor longitud.



7.5 SISTEMA DE MANEJO DE EQUIPAJES

La gestión del equipaje en un aeropuerto es una función importante en la calidad de servicio prestado al pasajero, de conformidad al volumen y complejidad del aeropuerto, requiere de la atención y desarrollo de los planificadores y operadores aeroportuarios.

En los Counters se hace el recibo del equipaje y desde ese punto, el pasajero y el equipaje viajarán por separado hasta el aeropuerto de destino. El sistema de gestión de equipaje aumenta su complejidad y necesidad de automatización en la medida en que aumentan sus operaciones y el nivel de automatización, se complementa con máquinas de rayos X de alto rendimiento, controladores clasificadores y sistemas de identificación automática de los equipajes.

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 7 de 21

7.6 MESAS DE AFORO

El Aforo es la operación de reconocer las mercancías, verificar su naturaleza y valor, establecer su peso, cuenta o medida, clasificarlas en la nomenclatura arancelaria, determinando los aranceles e impuestos que les son aplicables, en general es realizada por la Aduana (DIAN), igualmente se considera aforo la operación realizada por la Policía Antinarcóticos en la revisión del equipaje de pasajeros o la realizada por la Policía Aeroportuaria en búsqueda de elementos no permitidos. Las Mesas de Aforo están diseñadas para facilitar y agilizar esta operación, las hay mecánicas y manuales, las primeras generalmente se ubican en las áreas establecidas para la Aduana, las segundas son más frecuentes en la inspección de la policía aeroportuaria o la Policía Antinarcóticos.



7.7 ESCALERAS ELÉCTRICAS

Una escalera eléctrica en un aeropuerto ayuda a la movilidad del pasajero como dispositivo de transporte y corresponde a una escalera inclinada, cuyos escalones se mueven hacia arriba o hacia abajo mediante motores eléctricos y otras partes mecánicas. El Administrador del Aeropuerto debe tener claro que hoy las normas de seguridad hacia los usuarios actuales son muy rigurosas a fin de evitar accidentes en el uso de estas máquinas.



Las normas que deben tenerse en cuenta son:

- Ceder el paso a las personas que vienen por detrás.
- No pararse en los extremos de la escalera.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 8 de 21

- Moverse con velocidad constante.
- Mirar detrás cuando se quiera avanzar.
- Por seguridad deje un peldaño detrás y otro delante.
- Evitar andar por una escalera parada.
- Estar seguro del sentido de la marcha antes de entrar en la escalera.
- No permitir que los niños jueguen en ellas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Ancho de peldaños: 600, 800, 1000 mm
- Demarcaciones en peldaños.
- Altura de balaustradas de 900mm.
- Balaustradas alargadas.
- Cubiertas interiores y exteriores en acero inoxidable.
- Porta peines en aluminio o acero inoxidable.

El movimiento que producen estas escaleras eléctricas debe ser controlado mediante un servicio técnico capacitado para esta tarea y este tipo de maquinaria debe ser permanentemente supervisada, su mantenimiento asegurado, como quiera que sea un sistema complejo, pero más aun dados los riesgos con terceros. En general los Aeropuertos poseen una instalación individual que sirve de unión entre dos plantas y facilita la circulación de los pasajeros de forma unidireccional y la adaptación del flujo de circulación.

7.8 ASCENSORES

Los aeropuertos que cuenten con Ascensores para carga o pasajeros deben considerar un plan de mantenimiento, los que gestiona la Aerocivil deben tener contrato de mantenimiento y es obligación del administrador verificar que este se esté realizando adecuadamente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS

HUECO

- Delante de la puerta de rellano la altura mínima de cerramiento es de 3.5 m sobre el piso terminado.
- El cerramiento del hueco tiene que ser de alma llena, no se permite malla.
- Los salientes dentro del hueco serán como máximo de 0.15 m
- Las trampillas de inspección tendrán una altura mínima de 0.50m y un ancho mínimo de 0.50m
- En huecos comunes de varios ascensores hay que separar los fosos de ascensores, de tal forma que se impida el paso de uno a otro, en todo el ancho del hueco y con una altura de el foso más 2.5 m.

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 9 de 21

CUARTO DE MAQUINAS

- El desnivel no puede ser mayor de 4m.
- La escalera tendrá que estar fija.
- Hay que indicar la carga del cuarto de máquinas.
- El cuarto debe mantenerse en una temperatura de +5 y 40oC.

PUERTAS DE ACCESO EN PISOS

- Las holguras entre las puertas y los cercos sean entre 6 y 10 mm.
- Las puertas deben tener resistencia igual que sus respectivos bastidores.
- Los cristales no pueden deslizarse en las fijaciones ni salirse de ellas aunque se haya roto.
- Los paneles de cristal tienen que estar marcados con el fabricante, marca, tipo de cristal y espesor.
- Las puertas tienen que tener una segunda quía por si la primera se rompe por motivos de desgaste, corrosión o incendio.
- La cara exterior de las puertas automáticas no deberán tener hendiduras que excedan de 3 mm.

CABINA CONTRAPESO Y MASA DE EQUILIBRIO

- Toda cabina debe tener puertas.
- Las puertas de cabina deben tener un dispositivo eléctrico de control.
- En la cabina hay que señalar peligro de asomarse.
- Los ascensores son elementos fundamentales en el flujo de pasajeros en los terminales aeroportuarios.

7.9 SEÑALIZACIÓN VISUAL Y GUÍA DE USUARIOS

Este es uno de los sistemas más importantes de movimiento de personas en un aeropuerto, evita la pérdida de tiempo, ayuda a ubicar cada instalación de forma práctica, asegura un flujo de pasajeros rápido y contribuye a evitar que los pasajeros puedan extraviarse o encontrar problemas en su desplazamiento.



 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 10 de 21

Los signos y sistemas de señalización en aeropuertos son guías para mostrar a los visitantes el camino. Desde encontrar los baños, puertas, transferes o incluso el local comercial que necesite. Los signos son necesarios para mostrar el camino.

Para realizar el diseño de señalización de un aeropuerto hay que tener muy presente un estudio minucioso del medio ambiente visual, flujo de viajeros, las impresiones detalladas del edificio entre otros:

- Tener en cuenta el entorno visual donde se colocara la señalización.
- Tener en cuenta los colores de paredes y ventanas.
- La luz del día que deja pasar la construcción.
- La iluminación y más elementos del medio ambiente.
- Se debe destacar por su fondo y contraste.
- Se debe utilizar un sistema de color con no mucha variación y ser coherente con el uso del color.



Para los aeropuertos gestionados por la Aerocivil, todo sistema de señalización visual y guía de usuarios requiere que tenga un visto bueno del grupo de planes maestros aeroportuarios y seguir la guía que sobre esta materia sea expedida.

7.10 SILLAS MASTER NET PARA SALAS DE ESPERA:

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 11 de 21

MATERIALES:

- **ASIENTO, RESPALDO Y CABEZAL** Pueden ser en chapa blanca de acero calibrado de 3 mm de espesor, laminada en frío.
- **ALMOHADILLADO O ACOLCHADO DE ASIENTO, RESPALDO Y CABEZAL** La tapicería cobertora del asiento debe ser realizada en poliuretano inyectado con el color deseado. Cada una de las piezas de tapicería en su interior deben ir con un inserto de chapa de acero que rigidice la pieza y permita su unión a la estructura asiento- respaldo a través de tornillería.
- **COLUMNA ESTRUCTURAL** La columna soporte del asiento, consta de un tubo estructural sobre el que se sitúan las estructuras metálicas conformadoras del asiento y respaldo, así como las mesas, es un elemento tubular de diámetro 70 mm. Con un grosor de pared de 3 mm. Sobre él se posicionan las estructuras asiento-respaldo, las mesas y las bases.
- **BASE ASIENTO** La base debe ser realizada en aluminio presentando dos puntos de contacto con el suelo. Se fija al tubo estructural mediante la utilización de pie cerio de aluminio y tornillería, en su parte inferior dispondrá de antideslizantes de diámetro de 80 mm.

MEDIDAS:

Las dimensiones más recomendadas para estas sillas son:

- Frente (entre ejes): 600mm
- Fondo total: 665 mm
- Altura total: 900 mm
- Altura asiento: 430 mm
- Profundidad: 430 mm

GENERALIDADES:

Son sillas que se ubican en salas de espera, salas de abordaje y en general en sitios públicos donde el usuario de los Aeropuertos debe permanecer a la espera de un siguiente paso en los procesos de embarque y desembarque.

Las sillas destinadas para las salas de espera deben disponer de bordes y esquinas romas para evitar accidentes en caso de golpes.

Deben tener cambio de angulación en el asiento como en el respaldo para evitarle cansancio al usuario. Además facilita el movimiento de flexión de rodillas permitiendo una circulación sanguínea adecuada y una fácil adaptación morfológica de la espalda.

En su parte inferior debe disponer de bases antideslizante.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 12 de 21



CARACTERISTICAS ESPECIALES:

- Propiedades antibacterianas.
- Propiedades anti huellas.
- Mejora de la resistencia al roce.
- Propiedades anti-static.

En los aeropuertos administrados por la Aerocivil las sillas deben guardar relación con el mensaje corporativo de la institución y de acorde al plan de facilitación del Aeródromo de conformidad con las guías establecidas para este fin.

7.11 PUENTES DE ABORDAJE

Es un servicio destinado a dar comodidad al pasajero durante las operaciones de embarque y desembarque, protegiéndolo de las inclemencias del tiempo y del ruido de las turbinas. El puente de abordaje o pasarela de acceso a las aeronaves es un sistema móvil, fijo o telescópico, cubierto, que se extiende desde la puerta de embarque de la terminal de un aeropuerto (en una posición de estacionamiento de aeronaves de contacto) hasta la puerta de una aeronave, permitiendo el acceso sin necesidad de descender a la plataforma del aeropuerto de los pasajeros y agilizando el proceso de embarque y desembarque.

7.12 CONMUTADORES TELEFÓNICOS

Mantener redes de comunicación eficientes es una prioridad del aeropuerto para atender apropiadamente las necesidades de los usuarios y pasajeros, y mantener integrada a la organización. El conmutador telefónico es parte de la infraestructura del aeropuerto y hace posible cumplir con su función de servicio público.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 13 de 21

Los aeropuertos deben tener un número telefónico que los identifique ante sus comunidades y desde este debe tener capacidad de conectar a su comunidad con las autoridades, entendiéndose la Aerocivil, las de policía, los bomberos aeronáuticos, la Seguridad Aeroportuaria y todas aquellas dependencias de gobierno que contribuyen a la operación del aeródromos.

Igualmente, el conmutador debe tener capacidad para conectar a los explotadores que operan en el aeródromo, esto es, las compañías aéreas, los proveedores de servicios aeroportuarios tanto en las aeronaves como a los pasajeros, etc.

Para el caso de aeropuertos operados por la Aerocivil los criterios de los conmutadores, sus servicios adicionales y su plataforma Web o internet serán definidos por la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea.

7.13 SISTEMAS FIDS (SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SALIDA Y LLEGADA DE VUELOS)

El sistema de información de vuelos controla, procesa y difunde toda la información relacionada con el movimiento de llegada y salida de las aeronaves en el aeropuerto. La información es suministrada en toda el área pública por medio de terminales de video. El sistema debe permitir visualizar un tablero con información de salidas y llegadas de vuelos de un aeropuerto, en general debe facilitar la información por internet y la información corresponde a vuelos en línea.

En general, un sistema de FIDS consta básicamente de un servidor que tiene doble salida de video configurada en escritorio extendido en el cual se pueden ver dos navegadores web, es deseable que el aplicativo trabaje como página Web y que este abra dos páginas, en una se muestran los vuelos de llegada y en el otro los vuelos de salida, las dos salidas tipo VGA del servidor se conectan a dos convertidores de VGA a video RCA, la salida RCA van a un modulador de canal fijo (CNA GT 1000) y la salida VGA van a un selector de video para observar en la pantalla del servidor la información mostrada, la salida de los dos moduladores se aplican a un combinador pasivo (CNA CBR 12) y la salida de este va al circuito cerrado de televisión, a su vez el servidor se puede conectar a través de red IP a otros computadores para acceder al aplicativo en red.





AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 14 de 21

Las empresas aéreas deben contribuir en la alimentación de este sistema, algunas tienen sistemas asociados e independientes que son de utilidad. A continuación se presentan el modelo de una compañía aérea y el modelo de un aeropuerto de Aero civil.

Vuelo	Destino	Itinerario	Real	Sala	Estado	Causa
9014	CALI		15:45	15:46	EDR	Salic
9014	MADRID		15:45	15:46	EDR	Salic
9932	MANIZALES		15:48	15:48	TPA	Cancelado
8517	PEREIRA		15:50	15:49	007/TPA	Salic
9283	IRAGUE		15:50	15:50	002/TPA	Salic
9544	CARTAGENA		15:50	15:50	001/TPA	Salic
9243	POPAYAN		15:55	15:53	003/TPA	Salic
9218	CALI		15:50	15:50	005/TPA	Salic
9314	MEDELLIN		15:00	16:00	004/TPA	Aterdo
9492	BUMBAJA		15:10	16:05	008/TPA	Salic
9930	MANIZALES		16:10	16:10	006/TPA	Aterdo
9330	MEDELLIN		16:30	16:30	001/TPA	Aterdo
9215	CALI		17:00	17:00	003/TPA	En Sala
9320	MEDELLIN		17:02	17:02	002/TPA	En Sala



Cada línea en un FIDS indica un número de vuelo diferente que en general está acompañado de:

- ✓ El nombre de la Aerolínea, su Logo o su designador IATA o OACI.
- ✓ La ciudad de origen o destino, y cualquier punto intermedio.
- ✓ La hora esperada de arribo o salida y la hora actualizada indicando si hay demoras o anticipos en el tiempo.
- ✓ La Puerta de llegada o de embarque.
- ✓ El número de counter en donde se realiza el check in o de la aerolínea que maneja el check in
- ✓ El estado del vuelo como "Aterrizo, Abordo, en Sala, Despego, Cancelado, Demorado, etc.
- ✓ Otra información de utilidad.

Para los aeropuertos admisnitrados por la Aerocivil y en relación con la gestión de la unidad de flujo los sistemas FIDS para aeropuertos requieren de concepto previo de la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, Grupo de Sistemas de Comunicaciones.

7.14 SISTEMAS DE SONIDO

El sistema de sonido de un aeropuerto está asociado generalmente al sistema de conmutación o planta telefónica y es utilizado para enviar mensajes auditivos por lo que debe proporcionar unas prestaciones y una fiabilidad excepcional. Los mensajes de voz deben ser inteligibles, incluso en zonas con mucho ruido de fondo. El sistema debe distribuir, anuncios de llegada y salidas, anuncios pregrabados y voz en directo.

7.15 AIRES ACONDICIONADOS

El acondicionamiento del aire es un proceso de tratamiento del aire ambiente en los terminales; consiste en regular las condiciones en cuanto a la temperatura, humedad, limpieza y movimiento del aire dentro de los terminales. Los principios de operación de los aires acondicionados de forma sencilla se aprecian en el siguiente esquema:



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

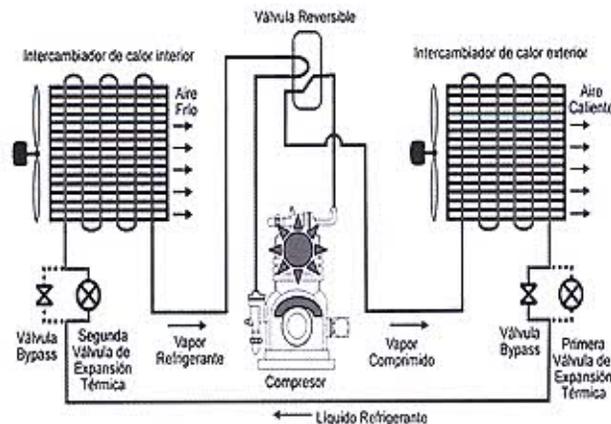
GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 15 de 21



Equipo trabajando en frío

En los aeropuertos es conveniente, que la temperatura de 24° ó 25°C sea la escogida, en especial por que por cada grado menos de temperatura representa un consumo de energía que aumenta entre un 6% y un 8%; igualmente y en cualquier caso, una diferencia de temperatura de un aeropuerto con el exterior que supere los 15°C implica un riesgo para la salud.

En algunos casos, el Aeropuerto puede escoger los ventiladores y estos pueden ser suficientes en muchos casos para mantener un aceptable confort al usuario, dado que el movimiento del aire produce una sensación de descenso de la temperatura entre 3 y 5° C.

Es conveniente una revisión periódica de los equipos de aire acondicionado, en concordancia con la circular 004, es indispensable que los aeropuertos gestionados por la Aerocivil contraten el mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado, y en caso de verificar u observar que el equipo produce menos frío es un síntoma de una avería o una fuga de refrigerante y debe ser reportado a la posición AGA de la FMU.

7.16 SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Generalmente son equipos mecánicos utilizados principalmente para extraer aire circulante en un recinto con el fin de renovarlo el cual es reemplazado por el sistema de inducción de aire. La extracción y el movimiento de la ventilación se hace por intermedio de ventiladores y ductos, los ventiladores son aparatos utilizados para poner el aire en movimiento y dada una velocidad constante suministra un caudal de aire. Los tipos de ventilador son:

Helicoidales: Se hallan previsto de un número variable de palas fijadas alrededor de un buje. Hay ventiladores con palas anchas y angostas.

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 16 de 21

Centrífugos: Estos ventiladores se componen de una rueda provista de álabes cilíndricos que gira en el interior de una envolvente cuya sección tiene la forma de una porción de espiral.

Tangenciales: Estos ventiladores se hallan provisto de una rueda con álabes de construcción idéntica a las de un ventilador centrífugo, pero de pequeño diámetro y de longitud hasta 15 veces su diámetro.

Es extremadamente importante para el aeropuerto que para asegurar un buen funcionamiento de la instalación de aire acondicionado o la ventilación del aire que todo el sistema esté planificado con lógica, bien calculada y cuidadosamente instalada.

7.17 SISTEMAS ASOCIADOS A MOVILIDAD DE MINUSVÁLIDOS:

Estos equipos aeroportuarios son fundamentales para garantizar los derechos de los viajeros discapacitados o que tienen movilidad limitada, sus derechos están presentes desde el momento en que llega al aeropuerto hasta que llega a su destino. Dentro del plan de facilitación se incluirá todo lo relacionado con el movimiento de los discapacitados o con movilidad reducida, incluyendo las áreas de estacionamiento, puntos de encuentro para atender las necesidades particulares de este grupo de pasajeros y formas de obtener sillas de ruedas y asistencia en todo lo que necesitan para realizar el proceso de embarque, movimiento o salida en el aeropuerto.

En los aeropuertos debe existir una zona especial como punto de encuentro para los discapacitados, donde se le ofrezcan sillas de ruedas y todo lo relacionado para que puedan acceder al pasa bordo, estos puntos deben ser diferentes a los comunes del pasajero regular. Los puntos de encuentro pueden encontrarse fácilmente teniendo una buena señalización internacional para discapacitado.

SERVICIOS PARA LOS DISCAPACITADOS

Entre los servicios que se les debe prestar a los discapacitados tenemos:

- Traslado de equipaje.
- Ayuda para subir y/o bajar del avión.
- Ayuda para recoger maletas en la sala de retiro.
- Traslado y ayuda para llegar a un punto de encuentro.
- Ayuda para hacer el transbordo si es necesario.
- Rampas de accesos al aeropuerto.

Los aeropuertos ubicados en Colombia deben brindar asistencia en cada etapa del viaje a los viajeros discapacitados y con movilidad limitada, ayuda con el equipaje, ayuda con el check in, compañía hasta los puntos de control, hasta el avión y hasta el asiento.

7.18 MONTACARGAS PARA AEROPUERTOS



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 17 de 21



Los aeropuertos requieren de montacargas, estos pueden ser fijos o móviles, su utilización permite gestionar equipos, elementos de almacén, acceder a los segundos pisos de ciertos aeródromos y en general facilitar la gestión logística.

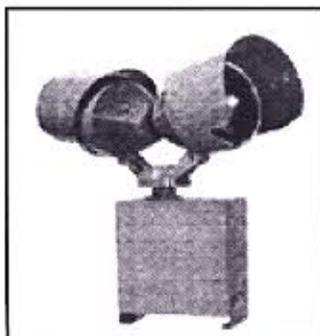
Existen tres clases de montacargas: livianos medianos y pesados, para los aeropuertos es recomendable los montacargas MEDIANOS, para cargues de hasta 200Kg, con moto reductor y columna central.

ESPECIFICACIONES:

Los montacargas deben tener:

- Freno electromagnético.
- Doble cable de izaje.
- Paracaídas de acción instantánea para seguridad.
- Reductor a sin fin, como complemento del freno electromagnético.
- Fin de carrera doble que actúe si se superan las paradas superior e inferior.
- Todo el cableado y equipo eléctrico de comando es accionado por baja tensión en 24 voltios.

7.19 FAROS GIRATORIOS





AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

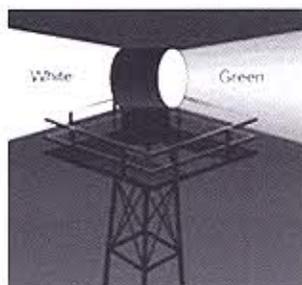
NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 18 de 21

El faro de un aeropuerto identifica la situación de éste a larga distancia y está determinado para aplicación en aeropuertos comerciales, aeropuertos locales, aeropuertos de estado, aeropuertos deportivos y helipuertos, toda la regulación sobre este instrumento está contenida en la parte décimo cuarta de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.



Faro Aeródromo en Tierra

El RAC indica que cuando se usen destellos de color, serán verdes en los faros instalados en aeródromos terrestres y amarillos en los faros instalados en hidroaeródromos. Cuando se trate de un aeródromo mixto (aeródromo terrestre e hidroaeródromo), los destellos de color tendrán las características colorimétricas correspondientes a la sección del aeródromo que se designe como instalación principal.

7.20 PISTOLAS DE SEÑALES

En los aeropuertos controlados existen en las torres de control pistolas de señales que son utilizadas por los controladores como último recurso para las comunicaciones con las tripulaciones. Su uso y detalles se encuentran en la parte quinta de los reglamentos aeronáuticos de Colombia.



Luz	Desde el Control del Aeródromo	
	A las aeronaves en vuelo	A las aeronaves en tierra
Verde fija	Autorizado para aterrizar	Autorizado para despegar
Roja fija	Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en el circuito.	Alto
Serie de destellos verdes	Regrese para aterrizar*	Autorizado para el rodaje
Serie de destellos rojos	No aterrice	Apártese del área de aterrizaje en uso.
Serie de destellos blancos	Aterricese en este aeródromo y dirijase a la plataforma*	Regrese al punto de partida en el aeródromo.
Luz pirotécnica roja	A pesar de las instrucciones previas no aterrice por ahora.	

* A su debido tiempo se le dará permiso para aterrizar y para el rodaje.

 AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR REGLAMENTARIA 028		
	GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL		
NID: 4002082-028-012	Versión: 02	Fecha: 10/02/2012	Página 19 de 21

7.21 BINOCULARES Y TELESCOPIOS

Son instrumentos ópticos usados para ampliar la imagen de los objetos distantes observados. Los Binóculos provocan el efecto de estereoscopia en la imagen y por eso es más cómodo apreciar la distancia entre objetos distantes, también juzgar y seguir objetos en movimiento, otros nombres usados son gemelos o larga vistas o prismáticos. Se denomina telescopio al instrumento óptico que permite ver objetos lejanos con mucho más detalle que a simple vista pero consta de un solo tubo.

Los Binoculares son utilizados en un aeródromo en la torre de control, en la guardia del cuartel de bomberos y en algunos casos en los programas de peligro aviario y control de plataforma.

7.22 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN PARA LA OPERACIÓN AEROPORTUARIA

Estos equipos son indispensables para la comunicación y la operación del aeropuerto, en general comprenden redes de equipos en VHF de banda aeronáutica y de banda aeroportuaria. Estos sistemas pueden tener otras características adicionales para la transmisión de datos. Las guías para la adquisición de estos equipos son provistas por la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, Grupo de Sistemas de Comunicaciones.

7.23 BOMBAS SUMERGIBLES

Una bomba sumergible es una bomba que tiene un impulsor sellado a la carcasa. El conjunto se sumerge en el líquido a bombear. La ventaja de este tipo de bomba es que puede proporcionar una fuerza de elevación significativa pues no depende de la presión de aire externa para hacer ascender el líquido, también se utilizan para la extracción de agua de pozos de agua.

7.24 BOMBAS DE GASOLINA

Permiten realizar bombeo y están alimentadas por gasolina.

7.25 SISTEMAS ELÉCTRICOS

Es una serie de elementos o componentes eléctricos o electrónicos, tales como resistencias, inductancias, condensadores, fuentes, y/o dispositivos electrónicos semiconductores, conectados eléctricamente entre sí con el propósito de generar, transportar o modificar señales electrónicas o eléctricas.

7.26 SISTEMAS MECÁNICOS

Los sistemas mecánicos son aquellos sistemas constituidos fundamentalmente por componentes, dispositivos o elementos que tienen como función específica transformar o transmitir el movimiento desde las fuentes que lo generan, al transformar distintos tipos de energía. El diseño de estos



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 20 de 21

sistemas requieren de los mecanismos adecuados, los elementos que lo componen, los materiales y medidas de cada uno.

7.27 SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL

Los sistemas considerados en esta circular no corresponden a los relacionados con la seguridad aeroportuaria, sino a los relacionados con los equipos aeroportuarios en sí, el control de flujos como el combustible, la energía, el control de operación de sistemas mecánicos, la identificación de elementos fungibles dentro de los procesos aeroportuarios principalmente.

7.28 EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS

Los Equipos Hidroneumáticos han demostrado ser una opción eficiente y versátil, con grandes ventajas frente a otros sistemas de gestión hidráulica de los terminales aeroportuarios; este sistema evita construir tanques elevados, colocando un sistema de tanques parcialmente llenos con aire a presión. Esto hace que la red hidráulica mantenga una presión excelente, mejorando el funcionamiento de los baños, lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos para los equipos de bomberos, operaciones de fluxómetros, riego por aspersion, entre otros; demostrando así la importancia de estos sistemas en diferentes áreas de aplicación. Así mismo evita la acumulación de sarro en tuberías por flujo a bajas velocidades. Este sistema no requiere tanques ni red hidráulica de distribución en las azoteas de los edificios (evitando problemas de humedades por fugas en la red) que dan tan mal aspecto a las fachadas y quedando este espacio libre para diferentes usos.

8. ACCIONES O TRAMITE

Esta circular aplica a los Directores Regionales Aeronáuticos, a los Administradores Aeroportuarios y a los funcionarios responsables del mantenimiento y desarrollo de los equipos y sistemas aeroportuarios.

Aérea	Obligatoria	Guía	Mejor Práctica
Direcciones Regionales Aeronáuticas	XX		
Administradores Aeroportuarios	XX		
Jefes de Soporte Técnico	XX		
Área de Mantenimiento Aeródromo		XX	XX
Concesionario Aeroportuario		XX	XX
Concesionario de Terminal		XX	XX
Aeropuerto Departamental		XX	XX
Aeropuerto Municipal		XX	XX

9. FECHA DE CUMPLIMIENTO O VIGENCIA

La presente circular normalizada rige a partir de la fecha de expedición y complementa todas las medidas de carácter particular y técnica que adopte la Entidad en la materia.



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR REGLAMENTARIA 028

GUIA PARA EQUIPOS Y REPUESTOS PARA SISTEMAS
AEROPORTUARIOS A NIVEL NACIONAL

NID: 4002082-028-012

Versión: 02

Fecha: 10/02/2012

Página 21 de 21

Para cualquier consulta técnica adicional con respecto a esta Circular, favor dirigirse al Jefe del Grupo de Supervisión Aeroportuaria de la Dirección de Seguridad y Supervisión Aeroportuaria al teléfono 2963533 o 2963246 correo electrónico bmarin@aerocivil.gov.co o al grupo de energía y sistemas electromecánicos de la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea al teléfono 296 2224 o 296 2226 o al correo electrónico cesar.delgado@aerocivil.gov.co

La presente circular normalizada rige a partir de la fecha de expedición y complementa todas las medidas de carácter particular y técnica que adopte la Entidad en la materia.

SERGIO PARIS MENDOZA
Secretario de Sistemas Operacionales