 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

PARTE 4: DETALLES DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE AERÓDROMO

a. Notificaciones de Aeródromo.

1) Objetivo

Desarrollar el procedimiento que permita la notificación y publicación de la condición operativa, trabajos o cambios que se realice en Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO).

2) Alcance

- Departamento de Operaciones - TAGSA
- Administrador Aeroportuario - AAC.
- Sección ARO/AIS - AAC.
- Servicio de Tránsito Aéreo - AAC.


3) Responsabilidad

- Gerencia de Operaciones - TAGSA.
- Jefatura de Operaciones - TAGSA.
- Jefatura de Base -TAGSA.
- Administrador Aeroportuario - AAC.

4) Generalidades

- a) La Gerencia de Operaciones solicitará por escrito al Administrador Aeroportuario de la AAC la publicación de la condición operativa, trabajos o cambios que se realicen en el AIJJO, cuando el evento sea proveniente del estado de la operatividad de los recursos o instalaciones de TAGSA. En el caso de que la urgencia lo requiera el Jefe de Operaciones o el Jefe de Base de turno serán los facultados para cumplir con este cometido.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 1

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) El Administrador Aeroportuario será el encargado de receptar, calificar y derivar a quien corresponda las publicaciones en el AIJJO. Dichas publicaciones se las realizará por medio de un NOTAM, enmienda o suplemento al AIP.

c) Fuera del horario administrativo el Jefe de Base realizará las coordinaciones directamente con el Inspector de Aeródromo de la AAC, quien será el encargado de tramitar la solicitud y posterior publicación de lo requerido.

d) Debido a que las siguientes dependencias son regentadas por la AAC:

– ARO/AIS

– SNA

– METEOROLOGIA

Es responsabilidad de la AAC la notificación de la operatividad y estado de los recursos, servicios o condiciones del espacio aéreo que afecte al AIJJO.


e) Si el área de movimiento se ve afectada por un incidente o accidente que restrinja las operaciones aéreas, la AAC será la encargada de coordinar directamente con las instancias respectivas la publicación de un NOTAM informando el hecho. La duración y los detalles de la restricción serán de absoluta responsabilidad del Inspector Aeródromo (AAC).

f) El personal de Operaciones, Seguridad, Mantenimiento, Control Aviarío y Bomberos de TAGSA deberán notificar a la Jefatura de Base cualquier evento o circunstancia que afecte el estado del AIJJO.

5) Notificación de cambios permanentes en las características físicas del AIJJO (AIP)

a) La Gerencia de Operaciones solicitará por escrito a la AAC el cambio, revisión o actualización de la información expuesta en el AIP sobre las características físicas del AIJJO, ya sea en el área de movimiento o en la infraestructura de la terminal.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 2

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) El formulario para solicitar una publicación como enmienda o suplemento en el AIP se encuentra en el [Adjunto 1](#), bajo el nombre de ***“Notificación de Enmiendas a la Información Aeronáutica”***.


6) Notificación de mantenimiento programado en el área de movimiento.

- a) La Gerencia de Operaciones solicitará por escrito a la AAC la publicación de un NOTAM cuando se prevea realizar cualquier mantenimiento programado que afecte el área de movimiento; la divulgación se la hará con una anticipación mínima de 48 días antes del evento.
- b) En la solicitud se adjuntará una planilla descriptiva del periodo de duración, tareas a efectuarse, horarios y en caso de ser necesario se adicionará planos reducidos en los cuales se consignen los sectores del área de movimiento que serían afectados por la intervención técnica.
- c) Si el problema suscitado ha sido solucionado en un tiempo menor al estipulado y deja de ser un factor que afecte la operatividad del AIJJO, el Inspector de Aeródromo (AAC) previo al análisis respectivo será el encargado de cancelar el NOTAM que restringe las operaciones.
- d) En el caso de que TAGSA tuviera una limitación en la logística necesaria para cumplir con los trabajos planificados, la Gerencia de Operaciones será la responsable de pedir la modificación o cancelación del NOTAM que se encuentre emitido anteriormente.

7) Notificaciones de novedades e intervenciones técnicas urgentes en el área de movimiento.

- a) La Gerencia de Operaciones solicitará por escrito a la AAC la publicación de un NOTAM debido a un suceso imprevisto que pueda presentarse en la integridad del área de movimiento que limite su operatividad. La solicitud contendrá una breve descripción de la intervención técnica y su duración.
- b) En horarios no administrativos las coordinaciones serán efectuadas por el Jefe de Base de TAGSA directamente con el Inspector de Aeródromo (AAC), quienes evaluarán la necesidad de restringir el área de movimiento y la posterior publicación de un NOTAM.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 3

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

c) Si el problema suscitado ha sido solucionado en un tiempo menor al estipulado y deja de ser un factor que afecte la operatividad del AIJJO, el Inspector de Aeródromo (AAC) previo al análisis respectivo será el encargado de cancelar el NOTAM que restringe las operaciones.

d) Cuando haya necesidad de efectuar trabajos que no afecten la operatividad del área de movimiento del AIJJO y que puedan realizarse sujetos a tráfico, se pedirá la publicación de un NOTAM con 48 horas de antelación del evento.

8) Información de las condiciones en las áreas de movimiento del AIJJO.

Las condiciones operativas del área de movimiento serán expuestas por el Supervisor de Operaciones a través del **CANAL 1** a la Torre de Control y al Inspector de Aeródromo, además serán registradas por escrito en el formulario de “**Reporte de Inspección de Pista**” [Adjunto 2](#)

a) Contactos TAGSA

Gerente de Operaciones TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1120 / Celular (+593) 9 84886211


Jefe de Operaciones TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1123 / Celular (+593) 9 84886204

Jefe de Base TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 4

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) Contactos de la AAC

Administrador Aeroportuario de la AAC en el AIJJO

Telf. Oficina: +593-2-2947400 / +593-2-2947405 (Ext. 2260)

Dirección: Av. de Las Américas s/n e Isidro Ayora (Edif. TAGSA)

Oficina de Operaciones de la AAC en el AIJJO

Telf.: +593-2-2947400 / +593-2-2947405 (Ext. 2268)


Dirección: Av. de Las Américas s/n e Isidro Ayora (Edif. TAGSA)

Oficina de ARO/AIS AAC en el Aeropuerto

Telf.: +593-2-2947400 / +593-2-2947405 (Ext. 2265 / 2248)

Dirección: Av. de Las Américas s/n e Isidro Ayora

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 5

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b. Acceso al área de movimiento del aeródromo.

1) Objetivo

Establecer el procedimiento para el correcto ingreso de vehículos, equipos o personas al área de movimiento del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo.

2) Alcance

- Departamento de Operaciones.
- Departamento de Seguridad.
- Departamento de Mantenimiento.
- Departamento de Seguridad Industrial.
- Administrador Aeroportuario AAC.
- Servicio de Tránsito Aéreo AAC.


3) Responsabilidad

- Gerencia de Operaciones.
- Jefatura de Seguridad AVSEC.
- Jefatura de Base.

4) Descripción

Ya que el área de movimiento está dividido en el área de maniobras (*pista y calles de rodaje*) más las plataformas, el presente procedimiento está definido en función del sector que se desee ingresar o circular.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 6

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


5) Ingreso al área de Maniobras – Compañías de Aviación/Handling

- a) El área de maniobras es el sector del aeropuerto utilizado para el rodaje, aterrizaje y despegue de aeronaves, por lo tanto, toda persona, equipo o vehículo que necesite ingresar a esta zona, debe tener la autorización de la Torre de Control.
- b) En el caso de las compañías de aviación o handling, solo el equipo para remolcar aviones puede ingresar al área de maniobras cuando este acoplado a la aeronave, ya que se los considerará como un solo elemento para el retroceso o rodaje. Las comunicaciones con la Torre de Control serán realizadas por la tripulación del avión hasta el momento del desacople, instante en el cual, el operador del equipo abandonará el sector lo más rápido posible hacia la plataforma.
- c) Si una aeronave que está en el área de maniobras, necesitare de la asistencia de personal de mantenimiento o de algún equipo de tierra, la Torre de Control deberá coordinar previamente con Operaciones TAGSA (*amarillo 1*) el ingreso de la ayuda. OPS TAGSA será la responsable del ingreso, salida y custodia de los elementos que conforman la asistencia al avión.

6) Ingreso al área de Maniobras – TAGSA / AAC

- a) El área de maniobras es el sector del aeropuerto utilizado para el rodaje, aterrizaje y despegue de aeronaves, por lo tanto, toda persona, equipo o vehículo que necesite ingresar a esta zona, debe tener la autorización de la Torre de Control.
- b) Solo podrán ingresar al área de maniobras el personal de Operaciones, Mantenimiento y Servicio Contraincendios de TAGSA cuando estén cumpliendo una función específica de control, asistencia o mantenimiento, como se detalla a continuación:
 - Chequeos de Pista/Calles de Rodaje - Programados y Especiales. Ver parte 4 literal e numeral 5
 - Control Aviario y de Fauna Silvestre.
 - Limpieza de FOD.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 7

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Asistencia a aeronaves averiadas o accidentadas.
 - Custodia de personas, vehículos o equipos que van a realizar una actividad específica en el área de maniobras y que no poseen autorización de ingreso.
 - Mantenimiento Preventivo, Correctivo o Programado de la infraestructura existente en el área de maniobras.
- c) Los vehículos o equipos de la AAC coordinaran directamente con la Torre de Control el ingreso y las labores que realizarán en el área de maniobras, por consiguiente TAGSA solo será responsable de que el conductor y el vehículo posea las credenciales respectivas para circular dentro del AIJJO y no de las actividades o coordinaciones que realizarán en el sector.

7) Ingreso y Rodajes en las plataformas

a) Las plataformas en el AIJJO están delineadas para albergar aeronaves en sus actividades de preparación al vuelo, pernocta o mantenimiento, por lo tanto los equipos o vehículos de apoyo en tierra que dan soporte a dichas aeronaves, pueden circular por esta área solo en los siguientes escenarios:


I. Asistencia en tierra de los aviones:

- Embarque y desembarque de pasajeros, equipajes y carga
- Aprovechamiento de agua potable y drenaje de aguas servidas,
- Aprovechamiento de alimentos,
- Asistencia mecánica al avión (arrancador, planta externa, aire acondicionado, etc.)
- Asistencia Médica.

II. Remolques o traslados de aeronaves.

III. Aprovechamiento de Combustible.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 8

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) Cualquier otra actividad que no esté mencionada en el literal anterior, TAGSA no autoriza el ingreso de ningún equipo o vehículo a la plataforma, a no ser que tenga la autorización del Departamento de Operaciones.

c) El control y la administración de las plataformas son de absoluta responsabilidad de TAGSA.

d) Los rodajes, traslados o retrocesos de aviones que permanecen o que van a ingresar a las plataformas deben ser coordinados con la Torre de Control.

8) Prioridad de ingreso al Área de Maniobras

Las prioridades de ingreso para los equipos y vehículos al área de movimiento son las siguientes:

a) En caso de asistencia de aeronaves Incidentadas, Accidentadas o Averiadadas en Pista y Calle de Rodaje.

- Vehículos, equipos y personal de Emergencia,
- Vehículos y personal de la AAC si fuera necesario,
- Vehículos, equipos y personal de TAGSA si fuera necesario
- Vehículos, equipos y personal de apoyo de la compañía de aviación si fuera necesario.


b) En caso de asistencia de aeronaves Averiadadas en Pista y Calle de Rodaje.

- Vehículos, equipos y personal de TAGSA,
- Vehículos, equipos y personal de apoyo de la compañía de aviación si fuera necesario.

c) Chequeo de Pista y Calle de Rodaje

- Vehículos y Personal de TAGSA,
- Vehículos y Personal de AAC si fuera el caso.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 9

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

d) Trabajos en Área de Maniobras

- Vehículos, equipos y Personal de TAGSA.
- Vehículos y Personal Contratados por TAGSA, si fuera el caso.
- Vehículos y Personal de AAC si fuera el caso.


e) Cruces de Pista o Calle de Rodaje

- Vehículos, equipos y Personal de TAGSA.
- Vehículos y Personal Contratados por TAGSA, si fuera el caso.

c. Plan de Emergencia

[Ver Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del Aeropuerto Internacional José Joaquín del Olmedo](#)

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 10

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

d. Servicio de salvamento y extinción de incendios (SSEI)

1) Objetivo

Describir las funciones y responsabilidades específicas del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI) para su ejercicio dentro del AIJJO, su interacción con las demás áreas y otras actividades relacionadas con esta actividad.

2) Alcance

Todo el personal de Bomberos Aeronáuticos que labora en el SSEI.

3) Responsabilidad

– Jefe del SSEI y SEM – TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1165 / Celular: (+593) 983377094

– Supervisor del SSEI y SEM - TAGSA.

Telf. Oficina: (+593) 4 216169 - Ext. 1166 / Celular: (+599) 9 84998224


4) Instalaciones y servicios

El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI) prestará los servicios indicados en este procedimiento de una manera continua durante las 24 horas, los 365 días del año.

El SSEI se encuentra localizado al lado Este de la pista próxima a la Torre de Control, y cuenta con la siguiente infraestructura:

- a) Torre de observación con Central de Radio;
- b) Oficinas Administrativas;
- c) Sala de Capacitación;
- d) Taller Mecánico;
- e) Bodega de Material Químico Extintor;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 11

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- f) Bodega de Equipos para Triage;
- g) Cuarto de Compresor para Aire Comprimido;
- h) Cuarto de Generador;
- i) Cuarto de Bombas, cisterna para almacenamiento de agua;
- j) Área de Esparcimiento (Gimnasio);
- k) Cocina y Comedor;
- l) Dormitorios y Baños.


5) Equipos existentes

[Ver Adjunto 3](#)

6) Unidades Contra Incendios

Nombre	Modelo	Marca	Año de Fabricación	Capacidad de Agua (Galones)	Capacidad de AFFF ¹ (Galones)	Capacidad P.Q.S. ² (Libras)
VICTOR 1	T-1500	Oshkosh	1995	1500	200	500
VICTOR 3	T-12	Oshkosh	1982	3170	410	N/A
VICTOR 4	T-3000	Oshkosh	1989	3170	410	N/A
VICTOR 5	T-2500	Oshkosh	1988	2500	410	500
Equipos de reserva (back up)						
VICTOR 2	T-12	Oshkosh	1985	3170	410	N/A

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 12


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

NOTA: El equipo considerado como Reserva (back up) Victor 2 será puesto en operación en caso que uno de los cuatro equipos considerados para el nivel de protección y servicio esté en mantenimiento o salga del servicio por cualquier motivo.

7) Sistemas de Comunicación

- a) Sistema de radios portátiles y bases con frecuencia UHF en simplex con la que tanto nuestra torre de observación como las unidades se comunican con la torre de control y viceversa, en el caso de una alerta aérea la torre de control nos comunica por este medio y mantenemos comunicación con esta durante la alerta.
- b) Radios portátiles con frecuencia troncalizada, con comunicación con los diferentes departamentos de TAGSA, adicional con un canal de emergencia y PMM.
- c) Radios portátiles y base con frecuencia de aeronaves, con la que tanto las unidades como la torre de observación mantienen escucha de las transmisiones de las aeronaves con la torre de control en superficie y aproximación.
- d) Radios portátiles con frecuencia VHF con la que se mantiene contacto con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil en el caso de requerir recursos adicionales para atender alguna emergencia.
- e) Radios Portátiles con frecuencia troncalizada con la que el PMM se comunica con los guardias de las puertas de emergencia.
- f) Sistema de activación por timbre, activado por la torre de control o torre de observación del SSEI ante una alerta naranja o roja.
- g) Comunicación directa vía telefónica con la torre de control a las extensiones 2301 y 2341

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 13

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

COMUNICACIONES			
No.	FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	TRONCALIZADA	Comunicación con departamentos de TAGSA.	Incluido canal de emergencia, PMM.
2	UHF	Comunicación con la torre de control.	Activación de emergencia por parte de la torre de control, comunicación de vehículos en área de maniobras
3	UHF	Comunicación con aeronaves.	Solamente escucha
4	VHF	Comunicación con bomberos de la ciudad.	Solicitud de recursos adicionales en caso de emergencias
5	TRONCALIZADA	Comunicación con puertas de emergencia.	Comunicación con los guardias de seguridad de las puertas de emergencia (talahasy/security world)


8) Personal

La cantidad de personal está de acuerdo a lo indicado en la RDAC 153.460 literal a.

El SSEI del AIJJO cuenta con personal para enfrentar cualquier tipo de emergencia que se presente dentro de las instalaciones del AIJJO, cada turno cuenta con 16 personas distribuidas de la siguiente forma:

- a) Un Supervisor;
- b) Un chofer por cada vehículo de combate de fuego en aeronaves;
- c) Un bombero por cada vehículo de combate de fuego en aeronaves.
- d) Un operador de la Central de Comunicaciones;
- e) Tres bomberos para tareas de rescate y apoyo en el manejo de la línea estructural.
- f) Un bombero asignado a las tareas de logísticas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 14

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

9) Funciones

a) Jefe del Servicio de Salvamento y Extinción Incendios y del Servicio de Emergencias Médicas (SEM) cumplirá lo siguiente:

1. Responsable de la operación del SSEI.
2. Enviar las comunicaciones, solicitudes, informes y demás documentación requerida por la Gerencia de Operaciones o la Gerencia General.
3. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del personal que labore en el SSEI.
4. Coordinar las acciones y tareas asignadas al SSEI a través del Plan de Emergencia, Contingencia.
5. Organizar, supervisar y controlar de la operación del SSEI.


b) Supervisor del SSEI y del SEM, cumplirá con lo siguiente:

1. Coordinar las acciones y tareas asignadas al SSEI a través del Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO y demás documentos aplicables.
2. Supervisar las operaciones contra Incendio o cualquier otra operación específica que realice el personal a él asignado.
3. Cumplir las disposiciones del Jefe del SSEI y SEM.

c) Chóferes

1. Responsable del vehículo asignado.
2. Registrar en la bitácora los trabajos, mantenimientos y demás novedades presentadas en los vehículos.
3. Cumplir las indicaciones dictadas por el Supervisor de Turno que no interfieran con la operación del vehículo, revisión de equipos, pruebas de unidad, prueba de sistemas, limpieza de la unidad, prácticas, pruebas de reacción.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 15

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

4. Mantener actualizadas las habilitaciones de conducción emitidas por la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE) y los correspondientes documentos emitidos por TAGSA como la Credencial Operativa Vehicular (COV) y la respectiva Habilitación de Conducción en Áreas Aeronáuticas (HCAA).

5. Cumplir las disposiciones de seguridad para manejar en las áreas de movimiento, plataformas y demás zonas de riesgo dentro del AIJJO.

6. Cumplir las disposiciones del Jefe o Supervisor del SSEI y SEM.

d) Bomberos

1. Cumplir las indicaciones dictadas por el Supervisor de Turno, revisión de equipos, pruebas de unidad, prueba de sistemas, limpieza de la unidad, prácticas, pruebas de reacción.

2. Responsable de los equipos a él asignados.

3. Llevar la bitácora de los equipos y herramientas asignadas.

4. Cumplir con la lista de chequeos diarios de equipos y herramientas a él asignadas.

5. Cumplir las disposiciones del Jefe o Supervisor del SSEI y SEM

e) Operador de Radio

1. La central de radio localizada en la Torre de Observación del SSEI.


2. Recibir la llamada de TWR o cualquier otra dependencia y comunicar inmediatamente la novedad al Jefe o Supervisor del SSEI para recibir indicaciones.

3. Registrar en la bitácora las novedades.

4. Realizar las respectivas pruebas y chequeos operacionales de los equipos que se encuentren asignados a la Unidad que él pertenezca.

5. Cumplir las disposiciones del Jefe o Supervisor del SSEI y SEM.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 16

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

10) Capacitación y prácticas del personal del SSEI

[Ver programa de capacitación de TAGSA](#)

11) Tiempo de respuesta

Los vehículos del Servicio de Salvamento y extinción de Incendios, en caso de una emergencia, al salir de la estación hasta la cabecera 03 (más lejana), registra un tiempo de arribo del primer carro de 2 minutos y el último carro lo deberá hacer antes de los tres minutos.


12) Mantenimiento de la estación, equipos y vehículos del SSEI

[Ver cronograma de mantenimiento del SSEI](#)

13) Participación del SSEI en el Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO

El SSEI cumplirá lo indicado en el Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO vigente ([ver Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO](#))

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 17

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

e. Inspección del área de movimiento del aeródromo y de las superficies limitadoras de obstáculos por el operador de aeródromo.

1) Objetivo

Establecer el procedimiento de Inspección del Área de Movimiento y de las Superficies Limitadoras de Obstáculos del AIJJO

2) Alcance

- Gerencia de Operaciones - TAGSA
- Gerencia de Mantenimiento - TAGSA
- Administrador Aeroportuario AAC
- Torre de Control AAC


3) Responsabilidad

- Gerencia de Operaciones - TAGSA
- Gerencia de Mantenimiento - TAGSA
- Jefatura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional - TAGSA

4) Descripción

- a) Dado que TAGSA es el operador del AIJJO las inspecciones del área de movimiento y de las superficies limitadoras de obstáculos dentro del perímetro aeroportuario están a cargo de los Supervisores de Operaciones y de Mantenimiento de TAGSA. La asistencia de los mismos es obligatoria.
- b) Si el Inspector de Aeródromo AAC desea asistir al chequeo del área de movimiento y de las superficies limitadoras de obstáculos debe solicitarlo verbalmente por el *CANAL 1* a OPS TAGSA (*Amarillo 1*).

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 18


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- c) En el caso de que TAGSA realizase algún trabajo en la infraestructura del área de movimiento, la presencia del Inspector de Aeródromo es obligatoria para la inspección de los trabajos realizados.
- d) Para la inspección se utilizará un vehículo a velocidad reducida, y si fuera necesario se la realizará a pie en los sectores donde se detecten novedades relevantes.
- e) TAGSA realizará al menos cuatro inspecciones programadas del área de movimiento de la siguiente manera:
- Al amanecer
 - A medio día
 - Al atardecer
 - A media noche
- f) La Torre de Control y TAGSA podrán solicitar una inspección adicional o especial del área de movimiento y de las superficies limitadoras de obstáculos cuando existan circunstancias o eventos que lo requieran.
- g) El Departamento Mantenimiento de TAGSA podrá realizar chequeos adicionales de la infraestructura del área de movimiento del AIJJO y de las superficies limitadoras de obstáculos. En tal caso las comunicaciones y la coordinación de ingreso al sector será realizado por el personal de mantenimiento bajo la identificación de Amarillo 2.

5) Sistema de Inspección

Los recorridos de inspección del área de movimiento se cumplirán sujetos al tránsito de aeronaves en proceso de rodaje, aproximación y despegue, excepto cuando sea necesario una inspección emergente e inmediata para evaluar las condiciones técnicas u operativas en el área de movimiento o que se presuma la existencia de un riesgo que comprometa la seguridad de las operaciones aéreas, lo cual hace que sea exigente una comprobación no programada al área de maniobras.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 19

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Los chequeos de pista se clasifican en:

- **Chequeos Programados** y serán efectuados al Amanecer, Medio Día, Atardecer y Media Noche.
- **Chequeos No Programados** serán efectuados a solicitud de Torre de Control, Operaciones AAC o por requerimiento propio de TAGSA, debido a condiciones meteorológicas, impacto o presencia de aves en el área de maniobras, FOD reportado por aeronaves o cualquier otra novedad relevante comunicada a tiempo y que pueda afectar la operación segura de las aeronaves.


Para el ingreso al área de movimiento, se cumplirá con los siguientes pasos:

- Solicitar información del tráfico de aeronaves a la hora programada para el chequeo, a fin de optimizar el tiempo de la inspección.
- Solicitar a Torre de Control la autorización para ingresar al área de maniobras para proceder a la inspección de calles de rodaje y constatar alguna novedad que afecte la operatividad de las mismas.
- Previa información de Torre de Control referente al tráfico de aeronaves, se procederá al requerimiento de ingreso a pista, desde el sur hacia el norte, para realizar la inspección operativa de la pista, estando alerta al tráfico de aeronaves que arriban o despegan para abandonar inmediatamente el aérea de maniobras cuando sea notificado por TWR. Si las condiciones de viento cambian y la pista en uso es la 03, el recorrido será de norte a sur.
- Efectuado el recorrido de inspección operativa, se informará al Controlador de Tránsito Aéreo, la existencia de novedades operativas y/o técnicas que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas.

6) Notificación y Coordinaciones

- La notificación del resultado de la inspección del área de movimiento y de las superficies limitadora de obstáculos será responsabilidad del Supervisor de Operaciones
- La notificación se la hará de forma verbal a través del CANAL 1 a la Torre de Control y al Inspector de Aeródromo, además el resultado será registrado por escrito en el formulario

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 20

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

de “Reporte de Inspección de Pista (RIP)” [Adjunto 2](#). Este documento será firmado por los participantes al chequeo y recibido por el Inspector de Aeródromo de la AAC.

- c) Se colocará en el RIP la hora en la cual fue notificado al Inspector de Aeródromo y a la Torre de Control el resultado de la inspección.
- d) Si durante el desarrollo de la inspección se detectan novedades en la infraestructura o en los elementos del área de maniobras, el Supervisor de Mantenimiento será el responsable de determinar si las condiciones existentes permiten continuar las operaciones aéreas con seguridad. Asimismo deberá informar el tiempo y las medidas necesarias para solucionar la discrepancia.


7) Aspectos a tener en cuenta para las inspecciones del AIJJO

a) Inspección regular

Superficie: (Pistas, Calles de Rodajes y Plataformas)

- Limpieza general;
- Presencia de FOD en general;
- Contaminación, (solo apreciación visual);
- Baches y/o deformaciones;
- Resquebrajamiento de la superficie;
- Fisuras en la superficie;
- Estado del sellado de juntas;
- Estado y fijación de las tapas de instalaciones eléctricas;
- Estado y fijación de alcantarillas de desagües;
- Estado desagües pluviales.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 21

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Luces: (Pistas, Rodajes, Plataformas, Obstáculos, Edificios, Etc.)

- Funcionamiento;
- Intensidad de la luz;
- Limpieza de las tulipas;
- Daño en las tulipas;
- Daño en los montajes;
- Altura de la vegetación circundante.

Señales Horizontales: Pistas, Calles de Rodajes, Plataformas, Calles Adicionales de Servicio, Etc.

- Limpieza;
- Grado de visibilidad y contraste;
- Luces (intensidad y funcionamiento)


Señales Verticales: Pistas, Calles de Rodajes, Plataformas, Calles Adicionales de Servicio, Etc.

- Limpieza;
- Estado de conservación;
- Iluminación (intensidad y funcionamiento);
- Estado de la vegetación circundante.

Franjas: Pistas, Calles de Rodajes, Plataformas), Etc.)

- Limpieza;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 22

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Estado de la vegetación circundante;
- Presencia de pozos, baches, deformaciones en general;
- Presencia de huellas de neumáticos de aeronaves, signo de que alguna aeronave se apartó de la superficie pavimentada;
- Estado y fijación de las tapas de instalaciones eléctricas;
- Estado y fijación de alcantarillas de desagües;
- Detección de zonas anegables.

Obstáculos

- Estado de la señalización,
- Estado del balizamiento eléctrico.
- Si existiera algún obstáculo nuevo como construcciones, aviones abandonados, vegetación, etc., se notificará a la AAC en la brevedad posible para su retiro o reglamentación.


Radioayudas:

- Limpieza general

b) Inspección no regular

En este tipo de inspecciones se verificara las novedades reportadas por la Torre de Control o por las Aeronaves que circulan por el Área de Maniobras. En todo caso si el tráfico aéreo lo permite se tratara de verificar el estado completo de todos los elementos mencionados en el 7 a.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 23

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

f. Ayudas visuales y sistemas eléctricos del aeródromo

1) Procedimiento de Inspección y Mantenimiento de Ayudas Visuales

a) Objetivos

Establecer el método mediante el cual se intervienen las instalaciones de ayudas visuales para efectuar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Verificar la disponibilidad de los sistemas de ayudas visuales y detectar las anomalías que ponga en riesgo su operación.


b) Procedimiento de inspección

1. Durante los recorridos diarios de inspección de pista y de verificación de la disponibilidad de los sistemas de Ayudas Visuales, el Supervisor de Mantenimiento registra en una Lista de Control las novedades, así como su operatividad o inoperatividad.

La Lista de Control considera cada artefacto y en ella se consignará el número de identificación del elemento, los principales parámetros reportados son:

- Operatividad.
- Intensidad luminosa.
- Nivelación e inclinación de luces elevadas.
- Limpieza de las tulipas, acrílicos u otros.
- Daño en las tulipas, acrílicos, mástiles, u otros.
- Daño en los montajes y accesorios.
- Altura del pasto circundante.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 24

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2. Las novedades señaladas en la Lista de Control serán intervenidas como sigue:

- Si la falla causa la inoperatividad de uno de los circuitos de ayudas visuales este será intervenido de acuerdo al procedimiento de detección de fallas.
- Cuando la falla no compromete la operatividad de los circuitos de Ayudas Visuales, la novedad es solucionada de acuerdo a las condiciones operativas.
- Si la falla detectada no puede ser solucionada y se afecta la operatividad del Aeropuerto se notificará a la Autoridad Aeronáutica para que esta emita el NOTAM correspondiente.
- Solucionada la falla se notificará a la Autoridad Aeronáutica para que esta levante el NOTAM emitido.


c) Procedimiento de mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se efectúa siguiendo la periodicidad establecida en el plan de mantenimiento y las recomendaciones de los fabricantes de cada equipo y que serán replicados por el sistema SAP.

1. Las tareas de mantenimiento se programan por sectores, según la relevancia:

- Luces de borde de pista.
- Luces de borde de calles de rodaje.
- Luces del sistema visual de aproximación PAPI.
- Luces del umbral y final de pista.
- Luces de aproximación.
- Faro de aeródromo.
- Letrero de guía de rodaje.
- Iluminación de plataformas y de obstáculos.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 25

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

– Letrero de designación de estacionamiento.

2. Para el mantenimiento preventivo distinguimos las luces tipo elevadas y las empotradas:

Tipo elevadas: Se definen las siguientes actividades de mantenimiento:

- Corrección de desviaciones e inclinaciones.
- Corrección de desviación de tulipas (observar flecha perpendicular al eje de pista).
- Cambio de base con terminales sulfatados.
- Cambio de focos con perdida notoria de intensidad.
- Repintado de número de identificación.


Tipo empotradas: Se definen las siguientes actividades de mantenimiento:

- Evacuación del agua almacenada en interior de base.
- Reposición de tornillería faltante.
- Limpieza de lentes.
- Ajuste de terminales y conexiones

d) Inspecciones fuera de horario

Personal de mantenimiento realizará controles y verificaciones técnicas de los equipos e instalaciones del Sistema de Ayudas Visuales que se encuentran en el área de movimiento, de acuerdo con una planificación establecida por el sistema SAP.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 26

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2) Procedimiento de Inspección y Mantenimiento de los Indicadores de Dirección del Viento

a) Objetivo

Verificar la disponibilidad de los indicadores de dirección del viento y sus condiciones de operatividad y mantenimiento con el fin de establecer las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

b) Durante inspección diaria y nocturna

1. Observar funcionamiento del mecanismo de giro del indicador de viento.
2. Observar el estado de la tela del indicador de viento (desgarramiento, degradación del color, etc.)
3. Constatar la operatividad de la iluminación.
4. Control de corte de pasto en el área adyacente.
5. Se registra el estado de operación y mantenimiento.


c) Inspección trimestral

1. Verificar estado de la estructura de soporte del Indicador de Viento.
2. Verificar estado de instalación eléctrica (interruptor, fotocélula y conductores).
3. Se registra el estado de operación y mantenimiento.

d) Intervención semestral

1. Se efectúa lubricación de las partes móviles del Indicador de Viento.
2. Se realiza el reajuste de conexiones eléctricas.
3. Se efectúa limpieza de fotocélula, lámparas y caja de conexiones.
4. Si es necesario reemplazar la manga del indicador de viento.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 27

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

5. Se registra el estado de operación y mantenimiento.

3) Procedimiento de Inspección y Mantenimiento de las Señales

a) Objetivo

Establecer los procedimientos que se aplican en el AIJJO, para la inspección de superficies pavimentadas.

La inspección está relacionada con los recorridos diarios de pista, y su objetivo es evaluar permanentemente el estado de los pavimentos para tomar las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que correspondan.

b) Responsabilidad

El responsable de la ejecución del presente procedimiento es el Departamento de Mantenimiento de TAGSA través de su Jefatura de Infraestructura con el apoyo del departamento de Operaciones dentro de las inspecciones diarias del área de movimiento.

Los supervisores de mantenimiento en conjunto con Operaciones, realizan las inspecciones de las superficies pavimentadas dentro de cada recorrido. Otras inspecciones de detalle son realizadas por la Jefatura de Infraestructura.


c) Áreas a intervenir

Las áreas destinadas a la identificación de pistas, señales de umbral de pistas, señales de toma de contacto, ejes de pistas, señales de punto de espera, señales de rodaje, plataformas, calles vehiculares y cualquier sector del área de movimiento que estuviese desgastado o fuera de servicio, con el objetivo de brindar seguridad a la operación de las aeronaves y vehículos, deberán ser señalizadas en condiciones que permitan su correcta visualización por parte de tripulaciones o conductores en el AIJJO.

d) Propiedades de la pintura a utilizar

El tipo de pintura que se usa es del tipo reflectivo, en asfalto pintura a base de agua, y en concreto se usa esta o la acrílica colocándose micro esferas de vidrio reflectantes sobre la

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 28

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

película fresca de pintura. Esta pintura no debe poseer capacidad destructiva del pavimento donde será aplicada.

e) Equipo

Se cuenta con dos equipos de señalización marca GRACO, uno manual y otro digital y con conducción hombre a bordo.


f) Materiales

El material de demarcación deberá cumplir las condiciones generales que figuran en las normas del fabricante.

Los materiales a empleados en el pintado de la señalización horizontal de las pistas y plataformas de los aeropuertos cumplen los requisitos que se detallan a continuación:

- Reflectivas.
- Antideslizante.
- Mantiene inalterables los colores por un período mínimo de seis meses, sin desvanecimiento o decoloración.
- Resistente a la acción de la elevada temperatura causada por el rozamiento entre los neumáticos de las aeronaves y el revestimiento de la pista.
- Buena visibilidad en condiciones de iluminación natural y artificial.
- Buena adherencia al pavimento.
- Resiste la acción de combustibles y lubricantes, luz y la intemperie.
- Es de fácil aplicación y de secado rápido.
- Es flexible a la remoción intencional, no ocasionando daños sensibles a la superficie donde fue aplicada.
- Es susceptible de repintado o restaurado mediante la aplicación de una nueva mano.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 29

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Se aplica en condiciones de temperatura de 23 a 35 grados centígrados y humedad relativa del aire hasta el 90%.

El departamento de mantenimiento de TAGSA programa inspecciones por lo dos veces al mes y año para procurar realizar las correcciones necesarias para mantener siempre en buenas condiciones y actualizada la señalización horizontal.

g) Condiciones de aplicación

Deberá aplicarse sobre una superficie firme, seca y libre de polvo, barro o contaminaciones aceitosas. En caso contrario, deberá procederse a una adecuada limpieza mecánica.

Sobre las marcas pintadas, con la pintura todavía húmeda, serán aplicadas micro esferas de vidrio en una proporción mínima de 350 g/m².

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

Resistencias climáticas: El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado, y sobre pavimento asfáltico o de hormigón.

h) Proceso de trabajo

Replanteo


Para pintado inicial, se con instrumentos de precisión, para lo cual se deja marcas nítidas y precisas en el pavimento.

En el caso de repintado, se verifica si el alineamiento, disposición y dimensiones de la señalización existente están en concordancia con lo dispuesto en el proyecto.

Para pintado inicial, se con instrumentos de precisión, para lo cual se deja marcas nítidas y precisas en el pavimento.

En el caso de repintado, se verifica si el alineamiento, disposición y dimensiones de la señalización existente están en concordancia con lo dispuesto en el proyecto.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 30

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Para pintado inicial, se con instrumentos de precisión, para lo cual se deja marcas nítidas y precisas en el pavimento.

En el caso de repintado, se verifica si el alineamiento, disposición y dimensiones de la señalización existente están en concordancia con lo dispuesto en el proyecto.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar debe estar seca y libre de suciedad o cualquier otro tipo de material extraño que pueda perjudicar la adherencia de la pintura al revestimiento de los pavimentos.


1. Pintado:

- El pintado corresponde a la demarcación de las áreas pre marcadas anteriormente y es aplicada en los lugares, con las dimensiones y espaciamientos indicados en los proyectos.
- La aplicación del material es en cantidad suficiente, de modo que las marcas produzcan bordes claros y nítidos. El espesor húmedo de la película de pintura deberá ser del orden de 1.0 mm en donde se aplicaran las micro esferas de reflexión.
- La aplicación del material se la realiza en tal forma que no es necesario una nueva aplicación para alcanzar el espesor especificado. Cumpliendo con las especificaciones técnicas de viscosidad.
- El ancho de las marcas deberá corresponder a las señaladas en el proyecto.
- El trabajo de señalización deberá ejecutarse cuando el tiempo esté bueno, sin vientos excesivos, polvo y en condiciones de sequedad.

2. Colores

- Las señales de la pista son de color blanco.
- Las señales de la calle de rodaje y las señales de los puestos de estacionamiento de las aeronaves son de color amarillo con un contraste de color negro.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 31

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Las líneas de seguridad en las plataformas serán de un color rojo que contraste con el utilizado para las señales de puestos de estacionamiento de aeronaves.

4) Procedimiento de mantenimiento preventivo de los circuitos de alimentación primarios:

[\(Ver Adjunto 10\)](#)


a) Prueba de continuidad

- Apagar el Regulador de Corriente Constante (RCC) que alimenta el circuito que se va a intervenir.
- Desconectar los dos conductores de salida del RCC.
- Medir la resistencia de todo el circuito, utilizando un óhmetro u otro instrumento de medición apropiado.
- Anotar el valor de resistencia medido y compararlo con el valor de resistencia teórica del circuito.
- Anotar si el circuito cumple o no con los valores recomendados de continuidad.
- Encender el RCC, verificar que el circuito se energice y registrar el valor de la corriente de carga del circuito.
- Planificar las acciones correctivas a implementarse.
- Constatar estado de las luces durante el recorrido de pista rutinario.

b) Prueba de medición de aislamiento

- Apagar el RCC que alimenta al circuito que se va a probar.
- Desconectar los dos cables de salida del RCC, de tal modo que quede un intervalo de aire de varios centímetros entre conductores desnudos y tierra (mínimo 30 cm).

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 32


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Limpiar y secar el aislante del conductor en una distancia mínima de 30 cm desde el extremo del cable.
- Conectar ambos conductores al aparato de prueba de alta tensión de corriente continua y aplicar la tensión de prueba, durante 5 minutos. Se debe verificar que se aplica el voltaje correcto de acuerdo al circuito.
- Comparar este valor que no debe exceder del valor calculado.
- En el último minuto de la prueba, anotar el valor que indique el micro amperímetro (corriente de fuga de aislamiento) del aparato de prueba.
- Llenar la tabla de mediciones.
- Si la corriente de fuga medida excede del valor calculado, aplicar el METODO BINARIO DE BUSQUEDA DE FALLA POR AISLACION.
- Encender el RCC, verificar que el circuito se energice y registrar el valor de la corriente de carga del circuito.
- Archivar la tabla con los resultados y coordinar las acciones correctivas.

c) Prueba de corto circuito de los RCC

- Parámetros a verificar:
 - Corriente de salida en cada paso de brillo;
 - Carga del regulador;
 - Voltaje y corriente de entrada.
- Verificar que el RCC se encuentre apagado.
- Medir la tensión de alimentación.
- Comprobar que la toma de entrada del RCC corresponda a la tensión de alimentación.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 33

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Ponga en posición de corto circuito los terminales de salida del RCC, según la marca del regulador.
- Desconectar los dos conductores de salida del RCC.
- Active el regulador e incremente la intensidad a través de cada paso de brillo.
- Registre la lectura de corriente y verifique que se encuentra dentro de los parámetros de tolerancia para el tipo de regulador específico, de acuerdo al siguiente cuadro:


TIPO RCC	VALOR TEORICO	RANGO DE TOLERANCIA
6.6 A, cinco pasos	6.6 A	6.47 – 6.60 A
	5.2 A	5.07 – 5.33 A
	4.1 A	4.00 – 4.20 A
	3.4 A	3.22 – 3.49 A
	2.8 A	2.73 – 2.87 A
6.6 A, tres pasos	6.6 A	6.40 – 6.60 A
	5.5 A	5.34 – 5.67 A
	4.8 A	4.66 – 4.97 A

- Si la salida de corriente no está dentro de los límites, revise el voltaje de entrada al regulador. Este debe estar dentro de $\pm 5\%$ del valor nominal.
- Desconecte el regulador.
- Desactive la conexión de cortocircuito y conecte los cables de salida.
- Compare los valores de corriente de salida de la prueba de corto circuito, con los obtenidos en las lecturas periódicas con carga. Si los valores difieren por encima de la tolerancia máxima, existe un problema con los circuitos de distribución en el campo (potencia consumida en pérdidas exceden la potencia del regulador) o con el regulador (mala regulación desde la placa de control).

d) Prueba de circuito abierto

- Apague el RCC.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 34

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Desconectar los conductores de los terminales de salida.
- Active la corriente al RCC.
- Regule el selector de intensidad de brillo a cualquier paso.
- El sistema de protección de circuito abierto debe operar automáticamente dentro de un intervalo corto de tiempo (aproximadamente 2 segundos), para desactivar el regulador.
- Desactive el selector de brillo. El sistema de protección de circuito abierto se deberá reactivar. Gire el selector a cualquier posición de brillo. El regulador debe activarse, luego desactivarse otra vez dentro de 2 segundos.
- Si la prueba es satisfactoria, desactive el regulador y reconecte los conductores de salida.


e) Procedimiento de mantenimiento correctivo

- El mantenimiento correctivo se efectuara inmediatamente producida una falla que deje fuera de servicio cualquiera de los sistemas de Ayudas Visuales.
- El ingreso al área de maniobra para ejecutar los trabajos rutinarios o emergencia de mantenimiento se efectuaran conforme se desarrollen las operaciones aeroportuarias.

f) Aislamiento de falla

- Seleccione el circuito que va a ser probado y coloque el selector de intensidad de iluminación en el nivel máximo.
- Encienda el regulador y mida la corriente de entrada. Verificar que está dentro de los valores nominales.
- Si la carga de corriente es normal siga el paso d). Si la corriente de carga está fuera de tolerancia se debe seguir el procedimiento señalado en la prueba de cortocircuito.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 35

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Si la corriente de carga no puede ser llevada a los valores de tolerancia, efectué un cortocircuito en la salida del regulador, conecte el regulador y mida la corriente del cortocircuito para cada regulación de intensidad.
- Si la corriente opera en forma satisfactoria para cada regulación de intensidad de iluminación, indica que el regulador, voltaje primario de alimentación y los interruptores están operando correctamente.
- Si el valor de corriente es satisfactorio en una o más de las regulaciones, pero es muy alta, o cero en otras, la falla probablemente se encuentra en los controles del regulador.
- Si se lee momentáneamente la corriente y luego pasa a cero en todas las regulaciones, indica que el sistema de control remoto, los relays de protección o el regulador están defectuosos.
- Si la corriente de cortocircuito es normal, pero la corriente de carga es baja, el regulador probablemente está sobrecargado debido a una falla del circuito en serie o una nueva carga agregada al circuito, o el elemento protector de voltaje esta defectuoso.
- Si la corriente de corto circuito es normal pero la corriente de carga es cero, significa que hay una falla de circuito abierto.
- Si la corriente de carga es normal con el circuito conectado, inspeccione visualmente la operación de las luces en este circuito, si alguna o todas las luces están con baja intensidad o apagadas, desconecte el regulador.


5) Procedimiento de Mantenimiento de los Sistemas Eléctricos y Fuentes de Energía Eléctrica Secundaria

a) Generalidades

TAGSA cuenta bajo su jurisdicción, con 5 generadores auxiliares de energía eléctrica, de las siguientes características:

- Unidad marca CUMMINS de 900 Kw, que respalda los servicios esenciales de la Terminal Aeroportuaria.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 36

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Unidad marca CUMMINS de 500 Kw, que respalda los servicios esenciales del Edificio Administrativo del Explotador, el mismo que puede ser acoplado físicamente para cubrir los servicios esenciales de la Terminal en caso de ser requerido.
- Unidad marca CUMMINS de 400 Kw, que respalda los servicios esenciales de la Torre de Control y los sistemas de Ayudas Visuales.
- 2 unidades de 12 kw para la estaciones de Radioayudas del *Glide Slope* y Localizador (ILS).

b) Sistema de transferencia automática para unidad de generación de emergencia

Todas las unidades de generación de emergencia poseen sistema de transferencia automática en caso de interrumpirse el servicio de energía de la red. Este tiempo de transferencia es menor a los 10 segundos, con tolerancia de +/- 2 segundos.

El resultado de las pruebas de operación de los generadores de emergencia se registra en una lista de control [Adjunto 4](#)

c) Procedimiento de inspección para garantizar la operación automática

Las celdas de transferencia de energía para las instalaciones de la Terminal Aeroportuaria y de la Torre de Control, disponen de un módulo automático montado en la puerta de la celda, en la parte frontal tiene dibujado el esquema de conmutación y rótulos en los pulsadores indicado su función.

- 1) Verificar los pulsadores piloto que indican estado de interruptores:

Verde: Interruptor abierto

Rojo: Interruptor cerrado

Verde/Rojo: Interruptor disparado

- 2) Verificar posición de selector / llave que permite el funcionamiento:


Automático: Los pulsadores se anulan

Manual: Permite la maniobra de pulsadores

Bloqueo: El sistema no permite ni realiza maniobras

d) Procedimiento de inspección para garantizar la operación manual

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 37

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Verde: Interruptor abierto

Rojo: Interruptor cerrado


Verde/Rojo: Interruptor disparado

1. Colocar el selector/llave de la transferencia automática en posición: Manual, que permite la maniobra de pulsadores.
2. Colocar el selector/llave del generador de emergencia en posición: Manual, que permite el arranque de la unidad.

e) Procedimiento a seguir después de un corte de energía eléctrica

1. Verificar que se haya efectuado correctamente el proceso de transferencia automática y que se encuentre en operación las unidades de generación de emergencia.
2. Realizar una inspección general del tablero de transferencia automática verificando el estado de los interruptores.
3. Registrar la reserva de combustible.
4. Inspeccionar el cuarto de reguladores de luces de pista y constatar la operatividad de los circuitos de Ayudas Visuales.
5. Atender los reportes de las dependencias operativas del Aeropuerto: Operaciones, Seguridad, Atención al Cliente, Torre de Control.
6. Restablecer los servicios que se pudieran ser afectados, tales como: escaleras automáticas, bandas de equipajes, puertas eléctricas y sistemas de bombeo/agua.
7. Inspeccionar fusibles de alta tensión, celdas de media tensión y comunicarse con la empresa eléctrica para conocer origen de la desconexión, reportar según el caso y/o conocer el tiempo estimado de interrupción del servicio.
8. Al restablecerse el servicio de la red pública, verificar el correcto funcionamiento de la retransferencia eléctrica.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 38

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

9. Luego de la retransferencia realizar verificación y constatar los reportes de las áreas operativas. Restablecer los sistemas esenciales: BHS, puentes de embarque, sistemas de seguridad, central telefónica, sistema de aire acondicionado, bombeo de agua potable. Ejecutar los correctivos del caso.

10. Constatar el consumo y reserva de combustible, para pedir reposición según el caso.

6) Procedimiento para el mantenimiento del faro de aeródromo.

a) Mantenimiento preventivo: Este considera intervenciones programadas con periodicidad: trimestral y semestral:


Inspección trimestral

- Verificar la tensión de alimentación eléctrica;
- Verificar la operatividad de la fotocélula: base de conexiones, bobinas y contactos;
- Verificar estado de conexiones en borneras y estado de terminales;
- Medir continuidad en el bobinado del motor;
- Verificar operatividad de la lámpara y su base;
- Verificar estado de los lentes;
- Elaborar registro de la intervención;
- Limpieza de lentes

Inspección semestral

- Verificar no exista estancamiento y eliminar humedad de ser necesario;
- Verificar estado de engranajes;
- Lubricar mecanismo giratorio y engranajes;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 39

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Ajustar elementos de sujeción de base;
- Elaborar registro de la intervención.

7) Procedimiento para el mantenimiento de letreros.

a) Verificaciones durante la inspección diaria y nocturna

- Ver el estado del policarbonato. (roto, cuarteado o fuera de su marco)
- Registrar estado operación;
- Verificar altura del pasto en el área de emplazamiento.


Inspección semestral

- Verificar estado de la estructura metálica, patas frangibles y anclaje al piso;
- Verificar estado de instalación eléctrica (fuente de alimentación, balastro, lámparas y conexiones internas) y realizar ajustes de ser necesario;
- Registrar el estado de operación y mantenimiento

Intervención semestral

- Se efectúa ajustes de los pernos de anclaje al piso, se reemplazan pernos oxidados de ser necesario;
- Se realiza el reajuste de conexiones eléctricas en borneras de la fuente de alimentación;
- De ser necesario se reemplazan pernos y remaches de la caja metálica;
- Se efectúa limpieza de policarbonato;
- Se reemplazan tubos fluorescentes que hayan perdido vida útil;
- Limpieza de tacho de conexión con circuito primario y transformador;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 40

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Corte y limpieza de pasto en el área de emplazamiento.

8) Procedimiento para el mantenimiento y calibración de las luces PAPI.

El AIJJO dispone de dos sistemas de ayuda visual para la indicación de la trayectoria de la pendiente de aproximación con cuatro elementos de lámparas múltiples cada uno, estos están dispuestos en las cabeceras 21 y 03 respectivamente; en la cabecera 21 son equipos de la marca CROUSE HINDS y en la cabecera 03 son ADB. Para cada sistema PAPI el TAGSA cuenta con un instrumento certificado para la calibración, denominado Inclínómetro.

Los ángulos de reglaje establecidos para cada elemento son los siguientes:

ARTEFACTO	ANGULO
A	2° 30'
B	2° 50'
C	3° 10'
D	3° 30'


El elemento A más alejado del eje de pista

a) Inspección mensual

- Se verifica los ángulos de reglaje de cada artefacto según los valores establecidos;
- Si se detectan desviaciones de estos ángulos se proceden con el respectivo ajuste;
- Se verifica estado de conexiones y cableados internos;
- Se verifica intensidad luminosa de lámparas;
- Se verifica alineación de filtros y limpieza de lentes;
- Limpieza de tacho de conexión con circuito primario y transformador;
- Corte y limpieza de pasto en el área de emplazamiento

b) Procedimiento de calibración PAPI (Crouse Hinds)

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 41


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Se ubica instrumento de calibración (Inclinómetro) en la parte lateral del artefacto PAPI dispuesto para este efecto;
- Se calibra en la escala de grados y minutos el valor establecido para el reglaje;
- Se procede a ajustar mecánicamente las patas del artefacto PAPI según lo requerido, para este propósito se emplean llaves de boca-corona;
- El ajuste de las patas es hasta que la gota en la burbuja de nivel del Inclinómetro se estabilice entre las marcas de nivel;
- Se repite el procedimiento por cada artefacto (A, B, C, D).

c) Procedimiento de calibración PAPI (ADB)

- Se retira la tapa superior de los artefactos;
- Se coloca el instrumento de calibración en las ranuras de apoyo provistas por el fabricante;
- Se ajusta la escala de grados y minutos el valor establecido para el reglaje;
- Se procede a ajustar mecánicamente las patas del artefacto PAPI según lo requerido, para este propósito se emplean llaves de boca-corona y accesorios provistos por el fabricante;
- El ajuste de las patas es hasta que la gota en la burbuja de nivel del Inclinómetro se estabilice entre las marcas de nivel;
- Se repite el procedimiento por cada artefacto (A, B, C, D).

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 42


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

d) Procedimiento para la corrección de las notificaciones cuando las luces PAPI están Inoperativas.

Cuando las luces PAPI de la cabecera 21 y/o 03 se encuentren inoperativas, se deberá cumplir el siguiente proceso de corrección:

1. Verificar con Controlador de Tránsito Aéreo.
2. Consultar a las tripulaciones la operatividad de las luces.
3. Reparar.
4. Volver a coordinar con ATC y constatación con las tripulaciones.
5. Levantar la novedad.
6. Archivar reportes firmados por los responsables. (Sup de Mantenimiento de turno).

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 43

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

g. Mantenimiento del Área de Movimiento

1) Procedimientos de inspección de superficies pavimentadas y no pavimentadas.

a) Objetivo

Establecer los procedimientos que se aplican en el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo para la inspección de superficies pavimentadas y no pavimentadas. [Ver Plan de mantenimiento del área de movimiento del AIJJO.](#)

b) Responsabilidad

El responsable de la ejecución del presente procedimiento es el Departamento de Mantenimiento de TAGSA a través de su Jefatura de Infraestructura con el apoyo del departamento de Operaciones de TAGSA, dentro de las inspecciones diarias del área de movimiento.

c) Inspección general

Esta actividad está relacionada con los recorridos diarios de las áreas pavimentadas, las cuales se realizan en conjunto el supervisor de mantenimiento y el supervisor de operaciones, de TAGSA quienes realizan cuatro inspecciones diarias a las superficies pavimentadas dentro de cada recorrido, procediendo a determinar la existencia de novedades en cada sector del área de movimiento. Dichas inspecciones se las realiza en un vehículo con el mínimo de velocidad para conseguir un chequeo minucioso del área.

Estas inspecciones son registradas en un documento denominado RIP [Adjunto 2](#) que lo elabora el área de Operaciones


Otras inspecciones de detalle son realizadas por la Jefatura de Infraestructura.

d) Inspecciones de detalles

Se realiza a pie una vez cada cuatro meses luego de lluvias severas, de manera que se pueda determinar el estado de las superficies y efectuar el mantenimiento que el caso amerite (Rutinario, Preventivo, Correctivo y Emergente).

En las inspecciones de pista deben tenerse en cuenta los siguientes detalles:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 44

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Pavimento flexible: Desgranamientos, fisuras, grietas, hundimientos, juntas, FOD existente, acumulación de agua, toda obstrucción que pueda significar riesgo para la seguridad. En éste caso se procederá a su verificación o se coordinará con la Autoridad Aeronáutica Civil.

Pavimento Rígido: Fisuras: transversales, longitudinales, en bloque, inducidas, de esquina, subdivisión de losas, levantamiento de losas, dislocamiento, hundimiento, descascaramiento, despotillamientos de juntas.

Franjas: Eliminación de cualquier elemento que represente algún obstáculo y controlar la altura del pasto o maleza.

Drenajes: Verificación de estado de sedimentación que impida la normal evacuación del agua, especialmente en época lluviosa

Calles de Servicio: Visualizar los accesos para vehículos de servicios handling, asistencia en tierra, etc., atendiendo los siguientes puntos: limpieza general, áreas inundadas, señalización, estado de la superficie: deformaciones, desgranamientos, grietas, hundimientos, verificación de pendientes, que den seguridad a los vehículos y al peatón.

2) Procedimiento de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Superficie Pavimentadas

a) Objetivo

El presente documento tiene como objetivo normar los procedimientos que se aplican para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las superficies pavimentadas priorizando su ejecución de acuerdo a las inspecciones previas.


b) Área de aplicación

Estos procedimientos se aplicarán a todas las superficies pavimentadas del área de movimiento del AIJJO.

c) Responsabilidad

El responsable es el Departamento de Mantenimiento TAGSA través de su Jefatura de Infraestructura.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 45

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

d) Materia

Proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en pavimento flexible y pavimento rígido

Las superficies pavimentadas del área de movimiento deben mantenerse en buen estado evitando la formación de irregularidades o el desprendimiento de material.

Este procedimiento exige una vigilancia continua del estado del pavimento y su reparación inmediata, cuando sea necesario.

e) Tipos de mantenimiento

Emergencia: Mantenimiento que debe ser ejecutado inmediatamente después de detectada su necesidad (trabajos que amenacen la seguridad del tráfico aéreo; ocurrencias que amenacen la vida o puedan causar lesiones graves).

Urgencia: Mantenimiento que debe ser realizado lo más rápido posible, de preferencia dentro de las 24 horas después de detectada su necesidad (defecto en estado próximo a la falla en un sector de la superficie).

Correctivo: Mantenimiento que puede ser demorado hasta 1 mes.


Preventivo: Mantenimiento que puede ser programada para evitar fallas en la superficie.

1. Mantenimiento preventivo

Todo trabajo que deba realizarse como mantenimiento preventivo debe coordinarse anticipadamente con el departamento de operaciones de TAGSA a fin de obtener las correspondientes autorizaciones con la AAC y la emisión del respectivo NOTAM.

La detección prematura y la reparación de los pequeños defectos constituyen, sin duda, el trabajo más importante que debe llevar a efecto el área de mantenimiento.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 46

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Fisuras

Pavimentos flexibles

Entre los tipos de reparación preventiva tenemos:

- Sello asfáltico, compuesto de arena y emulsión asfáltica fría y que se aplica utilizando un equipo pequeño y una ruteadora.

Pavimentos rígidos

- Se utilizará una resina epóxica modificada de tres componentes de alto desempeño con una relación de mezcla variable que permite una buena solidez a altas temperaturas y resistencia al agrietamiento con una sobresaliente característica de fluidez.

2. Mantenimiento correctivo

Todo trabajo que corresponda realizar como mantenimiento correctivo debe coordinarse con el Departamento de Operaciones de TAGSA a fin de obtener las correspondientes autorizaciones con la AAC y la emisión del respectivo NOTAM.

Reparación de pavimento flexible


Los daños superficiales del asfalto provienen normalmente de las composiciones inapropiadas de la mezcla asfáltica, contactos de combustibles, grasas o solventes, concentración de cargas extremas, desgastes mecánicos o el ataque de agentes químicos.

Asfalto en frío

Se deberá proceder a la reparación con este tipo de asfalto cuando existan daños que ameriten su inmediata intervención.

Para realizar esta reparación, se procede a cortar el área afectada, cuadrando los bordes, luego de limpiar el área se recubre con una emulsión asfáltica y se coloca el asfalto en frío en dos capas (según la profundidad) cada una de ellas compactadas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 47

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Luego se limpia el área trabajada, dejándola libre de FOD. Este tipo de reparación se realiza para baches de 2.50 m² máximo.

Estas reparaciones son de carácter provisional y las mismas deben ser reemplazadas por mezcla de asfalto en caliente en un plazo máximo de 1 mes, siempre y cuando las condiciones climáticas los permitan. En el caso que por ésta situación sea imposible intervenir, la reparación debe ser monitoreada y en caso de detectarse fallas debe volverse a reparar las veces que sean necesarias.

Asfalto en caliente

Los daños profundos deben eliminarse con el uso del siguiente equipo mínimo:

- Fresadora
- Finisher
- Rodillo compactado
- Rodillo liso
- Barredora y Pala mecánica
- Volquetas

La capa afectada deberá ser fresada a una profundidad mínima de 10 cm, para permitir una correcta reconstrucción de la capa asfáltica.


Los bordes deben quedar rectos y limpiados con equipo mecánico y sopladores neumáticos, para lograr una unión limpia entre la emulsión y el asfalto.

Una vez limpia el área se procede a imprimir con ligarte asfáltico y por último se coloca la mezcla asfáltica utilizando una terminadora de mezcla (finisher).

Se compacta en dos capas y se sella en la segunda capa con rodillo neumático.

En el caso de usarse capas de 3" se realizará el mismo procedimiento anterior a excepción de la compactación que se lo realizará en una sola capa.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 48

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Es caso de daños muy profundos se lo realizará con la reposición del material de la sub base. El material del terreno de fundación se repondrá y compactará para restaurar la capacidad portante debajo de la zona de pavimento reparada. Una vez completado este proceso del suelo se colocará la carpeta asfáltica, previa aplicación del ligante asfáltico.

Reparación pavimento rígido

Mantenimiento de las Juntas:

- Sellado de Juntas: Antes de proceder al sellado de juntas, deberá tenerse muy en cuenta que los bordes no estén dañados, si es así se los deberá reparar con cemento de epóxico, luego se inserta un tope para delimitar la profundidad del material líquido, puede rellenarse la junta con el material líquido: (sello asfáltico o siliconas) de un componente. Este último deberá tener una gran capacidad de absorción a los movimientos de las juntas de pavimento anteponiendo un cordón de respaldo de espuma poliuretánica. Antes de la aplicación del material la junta debe estar completamente limpia.
- Limpieza final: al finalizar las tareas de reparación, se debe dejar el área libre de material excedente a nivel de la superficie.


Mantenimiento de grietas y bordes:

Las grietas se producen sobre la losa, atravesándola. En la superficie, aparecen como grieta capilar o como rotura, esto conlleva a que las partes separadas tengan movimientos independientes. Es importante conocer que la reparación de las grietas, nunca le devolverán al pavimento su capacidad portante, ya que su único objetivo es evitar la penetración del agua al terreno de fundación.

Reparación de grietas

Deberán repararse transformándolas en juntas de dilatación. Para ensanchar la grieta, se cortará a lo largo una ranura de 1,5 cm de ancho y 1 cm de profundidad, luego se colocará un sellador termoplástico resistente a los combustibles.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 49

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Reparación de los bordes

Se rompen con mayor frecuencia en las juntas de los pavimentos. Los bordes rotos producen fragmentos sueltos de diferentes tamaños que representan un grave peligro de ingesta para las aeronaves.

El corte puede hacerse de manera manual o con martillo eléctrico hasta una profundidad de 5 cm. como mínimo y retirarse todo el material interior hasta la profundidad necesaria para eliminar todo el material suelto, luego se procede a limpiar el polvo y restos con aire comprimido.


Después de preparar la superficie cortada, se coloca la resina epóxica colocando un molde en la junta vaciada, cuidando de que no se forme ningún puente en la zona cortada entre dos losas adyacentes. Una vez fraguada la mezcla, debe retirarse el molde, limpiar los bordes y llenarla con un material de sellado caliente.

Reconstrucción de la losa de hormigón

Al reconstruirse una losa o losas de hormigón, en donde se evidencie desprendimientos, debe tenerse en cuenta el siguiente procedimiento:

- Demolición con sistemas manuales y mecánicos de las losas de hormigón en mal estado y excavación hasta su máxima profundidad.
- Compactación de la cimentación, de darse el caso y previa verificación de la existencia de un nivel de fundación con material granular en un espesor de 25 a 30 cm, n se deberá llegar a una profundidad de 70 a 80 cm, y se deberá realizar el nivel de fundación.
- El siguiente paso es la colocación del hormigón de una resistencia a la compresión de 420 Kg/cm² y la colocación simultánea de una malla electro soldada de hierro de 8 mm de diámetro, y otra malla dispuesta a 8 cm, del final de la capa de hormigón.
- El hormigón debe contener todos los aditivos que sean necesarios para su aceleración del proceso de fraguado y obtención rápida del 80% de su resistencia a los 7 días.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 50

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Alisado de la superficie de hormigón y protección por cinco días de curado.
- En caso de que la demolición se haya producido en el interior de un paño de losa se realizará los cortes de juntas que tengan 1 cm de ancho por 5 cm de profundidad.

Habilitación del área reparada:

- Material de resina epóxica de alto desempeño: La habilitación será mínimo a las tres horas de fraguado el hormigón.
- Hormigón normal: Se especifica que la habilitación será de acuerdo a la especificación de resistencia mínima requerida.


Registro de las superficies pavimentadas

Para el registro de las reparaciones se llevará un registro de cada intervención, que incluirá:

- Ubicación del bache
- No. de identificación
- Dimensión (m x m)
- Horario de trabajo
- Material utilizado

[\(Ver Adjunto 5\)](#)

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 51

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

3) Procedimiento de mantenimiento de drenajes

a) Objetivo

Establecer los procedimientos que se aplican en el AIJJO, para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los drenajes del aeropuerto.

b) Responsabilidad

El responsable de la ejecución del presente procedimiento es el Departamento de Mantenimiento de TAGSA través de su Jefatura de Infraestructura.

c) Limpieza de canales pluviales

Se realiza una vez al año, previa estación lluviosa, el retiro de maleza y obstáculos que impidan la correcta evacuación de las aguas de lluvia durante la época, de forma manual y mecánica.

Antes de iniciar los trabajos se realiza un levantamiento topográfico para determinar el nivel de sedimentación.

Se utiliza una retroexcavadora con volquetas y el trabajo se lo realiza en las noches.


d) Limpieza de cámaras de aguas lluvias

La limpieza de las cámaras de aguas servidas se realiza 1 vez al año, preferiblemente antes de la estación lluviosa y utilizando hidrocleaner o limpiador de pozos.

e) Limpieza de rejillas en plataforma

Se procede a la limpieza de forma manual de todo material que impida la correcta evacuación de las aguas de lluvia durante la época invernal. Esta labor debe realizarse antes de la temporada de lluvias.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 52

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

4) Procedimiento de Medición de Contaminación de Pista por Agua

a) Objetivo

El presente documento tiene como finalidad establecer los procedimientos y metodología que se aplican en el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO), para la evaluación de la contaminación causada por precipitaciones (agua) en la Pistas 03 / 21.

Este documento presenta los procedimientos, incluyendo información sobre la frecuencia de medición, metodología y estándares para llevar a cabo las pruebas de medición de contaminación de pista por agua en el AIJJO.

b) Alcance

Gerente de Operaciones TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1120 / Celular (+593) 9 84886211

Gerente de Mantenimiento TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213

Jefe de Base TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213

Administrador Aeroportuario de la AAC en el AIJJO

Telf. Oficina: +593-2-2947400 / +593-2-2947405 (Ext. 2101)

Oficina de ARO/AIS AAC en el Aeropuerto


Telf.: +593-2-2947400 / +593-2-2947405 (Ext. 2136 / 2135)

c) Responsables

Gerente de Operaciones TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1120 / Celular (+593) 9 84886211

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 53

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Gerente de Mantenimiento TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213

d) Metodología

La metodología se basa en los principios siguientes:

Evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.

- TAGSA dará información mediante previo chequeo a personal de la AAC
- AIS proporcionan la información recibida a los usuarios finales mediante un NOTAM.

e) Materia

Las notificaciones de estado de pista por precipitación se harán en base a:

- **Pista Húmeda.** La superficie acusa un cambio de color debido a la humedad.
- **Pista Mojada.** La superficie está empapada pero no hay agua estancada.
- **Pista Estancada/Contaminada.** Para fines de la performance de un avión, más del 25 % del área de la superficie de la pista está cubierto con más de 3 mm de agua (en partes aisladas o continuas de la misma) dentro de la longitud y anchura requeridas en uso.

f) Frecuencia

- Inspecciones diarias en los chequeos rutinarios de pista cuando exista lluvia declarada sobre la estación.
- Inspección cuando personal de Torre de Control lo solicite.


1. Inspecciones diarias

Los procedimientos de inspección que se describen a continuación comprenden pista, calles de rodaje, plataformas y áreas de seguridad adyacentes.

Durante las inspecciones se verificará:

- Condiciones de superficies pavimentadas;
- Presencia de agua durante y después de una precipitación;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 54

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


- c. Condiciones de funcionamiento y estado de las Ayudas Visuales;
- d. Presencia de contaminantes tales como lodo, polvo, arena, cenizas volcánicas, aceite o caucho;
- e. Presencia de FOD;

2. Inspecciones por presencia de agua en pista

Se realiza inspecciones para verificar presencia de empozamientos de agua en la superficie de pista a petición de Torre de Control, por reportes de tripulación de vuelo o del Operador de Aeropuerto.

El Supervisor de Operaciones, verificará si existe agua estancada a lo largo del centro de la pista. Si se determina que existe agua estancada, se notificara a personal de la AAC para la publicación del respectivo NOTAM utilizando los parámetros establecidos señalados en el siguiente cuadro en base a los sucesos meteorológicos que se dan en nuestra estación.

<i>Descripción del estado de la pista</i>	<i>Código de estado de la pista(RWYCC)</i>
SECO	6
HÚMEDO (la superficie de la pista está cubierta por cualquier humedad visible o agua hasta e incluyendo 3 mm de profundidad)	5
MOJADO (pista "mojada resbaladiza")	3
AGUA ESTANCADA (más de 3 mm profundidad)	2

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

5) Procedimiento de Medición del Coeficiente de Rozamiento

a) Objetivos

- Establecer los procedimientos y metodología que se aplican en el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, para la evaluación del coeficiente de rozamiento del pavimento de las Pistas 03 / 21.
- Establecer un nivel de fricción de construcción para pavimentos nuevos.
- Determinar el nivel de fricción para la programación de mantenimiento y mejorar los niveles de fricción en el pavimento de la pista.
- Determinar el nivel de fricción de riesgo a cuya condición que deberá requerir la emisión de un NOTAM y medidas de mantenimiento urgentes para recuperar niveles de fricción adecuados en pista.

b) Responsabilidad

El responsable de la ejecución del presente procedimiento es el Departamento de Mantenimiento de TAGSA a través de su Jefatura de Infraestructura con el apoyo de la Gerencia de Operaciones para las coordinaciones operativas del caso.

c) Materia

1. Definiciones


CFME: Equipo para la medición de la fricción del pavimento de una forma continua.

DOL: Nivel mínimo de fricción que debería ser obtenida en un pavimento nuevo.

Hidroplaneo: Condición en la que el neumático de una aeronave no logra hacer contacto con el pavimento debido a la presencia de una película de agua.

MFL: Nivel de fricción debajo el cual la condición de una pista debe ser reportada como “resbaladiza cuando esta húmeda” (o “slippery when wet” en el NOTAM, o conforme lo indicado por la AAC). Requiere intervención de mantenimiento urgente.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 56

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

MPL: Nivel de fricción debajo el cual, y por encima del MFL, que requiere intervención de mantenimiento.

2. Equipo

El equipo que se utiliza para la medición de coeficiente de rozamiento es un ASFT modelo tráiler T-10 que es remolcado por una camioneta con sus respectivas conexiones eléctricas para el tráiler y el tanque de agua que irá en la parte posterior de la camioneta. Se utiliza un tanque de agua de aproximadamente 500 litros, lo suficiente para hacer dos recorridos a lo largo de toda la pista.

Los parámetros de medición aquí presentados se basan en el uso del Equipo de Prueba de Fricción de Superficie Aeroportuaria (*Airport Surface Friction Tester*) de acuerdo a indicaciones del fabricante para su modelo T-10.


d) Pruebas

Área de Prueba

La FAA (*Federal Aviation Administration de Estados Unidos*) recomienda que se hagan mediciones a 3 y 6 metros del eje. Mientras que la CAA (*Civil Aviation Authority de Inglaterra*) propone mediciones a 1.5, 3, 7, 11 y 17 metros para un aeropuerto de las condiciones del AIJJO. En ambos casos esto es para evaluar la fricción en el pavimento de acuerdo al tipo de aeronaves que operan en el aeropuerto, ya sean cabina angosta (*narrow-body*) o cabina ancha (*wide-body*).

En el caso del AIJJO, que está ubicado a nivel del mar, con muy buenas condiciones meteorológicas históricas (esto es mínima afectación de vientos o visibilidad por ejemplo), aproximaciones con menores restricciones por obstáculos, y de acuerdo a las manchas de caucho que se observan concentradas en un sector de la cabecera de pista 21, se estima que los pilotos logran un aterrizaje de una forma bastante certera de contacto y punto de visado. Adicional se toma en consideración el tipo de equipos, tales como el sistema de rociadores de químico y los cepillos en rodillos, usados por el Operador del Aeropuerto para la remoción de caucho con químicos (no dañinos al ambiente) y para determinar el área óptima de trabajo. En base a todo esto y la ubicación de las juntas del pavimento asfáltico, se establece lo siguiente:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 57

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Las evaluaciones de fricción se harán a las siguientes distancias del eje (en cada lado del eje). Las evaluaciones se harán siempre a la derecha del eje en sentido 03-21 o 21-03.
- Cada evaluación consistirá en mediciones en ambos lados de la pista desde ambas direcciones:


3m	/	7 m	/	12m*	/	21m**
----	---	-----	---	------	---	-------

- * Se podrá considerar realizar la prueba de niveles de fricción en esta sección con mayor intervalo debido a que el paso de aeronaves no es tan constante como en las partes más centrales.
 - ** La prueba a 21 metros del eje, se realizaría para control que el equipo sigue funcionando correctamente, ya que en esta área no se da el paso normal de aeronaves, excepto a la altura de las intersecciones para salir o entrar a la pista. La frecuencia de esta toma puede ser inferior a las de la parte central de la pista.
- Áreas de la superficie donde se observa un estancamiento significativo de agua, debido a la pérdida de las pendientes o deformaciones en el pavimento deben ser monitoreadas y reportadas para analizar y determinar si afectan los niveles de fricción del pavimento y si requieren trabajos de mantenimiento.

e) Frecuencia

Considerando prácticas internacionales, y que en el 2018 en el AIJJO se dieron aproximadamente unas 73.495 operaciones entre los vuelos comerciales de pasajeros y carga, se determina que se deberá realizar las pruebas de fricción en las pistas 03/21 con una frecuencia de una vez cada 3 meses. Dicha frecuencia deberá ser reevaluada cada año de acuerdo al número de operaciones en el AIJJO, en base a tablas de ayuda establecidas internacionalmente.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 58

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

f) Condiciones

La evaluación del nivel de fricción en pista deberá hacerse preferiblemente durante el día y en condiciones secas. Esto es necesario para homologar las pruebas.

Adicionalmente, al realizar dichas pruebas en el día, se permitirá mantener la línea de evaluación más cercana a lo que establece la Tabla 1, a fin de tener claras las referencias visuales, evitando así posibles problemas de seguridad que se pudieran generar en la noche por la falta de las mismas. Se deberá coordinar con Operaciones TAGSA y con el Servicio de Tránsito Aéreo (ATC) para cualquier ingreso a pista.

En el día de la prueba se hace una inspección visual del recorrido establecido para el equipo CFME. Este recorrido ayuda a identificar posibles deficiencias en el pavimento que pudieran generar variaciones anormales de los niveles de fricción.

g) Preparación del Equipo de Medición


El equipo de medición es mantenido, revisado y calibrado de acuerdo a las guías y capacitación brindadas por el fabricante.

El procedimiento de calibración y mantenimiento esta detallado en el respectivo Manual, incluyendo el respaldo del manual del fabricante.

Antes de cada prueba se revisan como mínimo los siguientes ítems:

- Nivel de presión de los tres neumáticos.
- Nivel horizontal del tráiler.
- Partes sueltas en el equipo.
- Prueba de fuerzas verticales y horizontales. En caso de ser necesario se calibraran estos sensores.
- Asegurarse que conexiones de cables de corriente y la tubería de agua entre la camioneta y el tráiler estén sujetas adecuadamente.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 59

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Conexión inalámbrica entre la computadora táctil de la camioneta y la computadora del tráiler.
- Funcionamiento del dispositivo GPS (recomendado).
- Verificar que el tanque de agua este totalmente lleno al inicio de las pruebas.

h) Uso del Equipo

Se determina la distancia requerida antes y después de la pista, para lograr la aceleración y frenado, a la velocidad establecida. Durante la medición se debe mantener un promedio de velocidad adecuado y no variar en más de 5% la velocidad (3 kph a 65 kph o 5 kph a 95 kph).

Cada prueba requiere de la suficiente distancia antes y después del umbral para poder acelerar y estabilizar el equipo a la velocidad requerida, además de permitir el frenado seguro del equipo.

Se debe evitar el paso de la rueda de medición por juntas y fisuras longitudinales de asfalto en la pista ya que podrían dar incorrectos valores de fricción.

Para pruebas de 65 kph se requiere de 115 metros antes y 115 metros después.

Para pruebas a 95 kph se requiere de 180 metros antes y 180 metros después.

* En base al vehículo disponible para la prueba.

En la velocidad más baja, se puede evaluar la macro textura del pavimento, mientras que a velocidad más alta se puede evaluar el micro textura del pavimento.

i) Determinación del Área de Mantenimiento

De acuerdo a la ubicación de los recorridos de prueba, cualquier requerimiento de mantenimiento, como el de remoción de caucho, para la recuperación de niveles de fricción en el pavimento de la pista se realizara de la siguiente manera:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 60



 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Tabla 1	
Recorrido de Prueba (distancia del eje)	Ancho de Franja de Trabajo
3 m	6 m (línea 0m a 6m)
7 m	6 m (línea 4m a 10m)
12 m	4 m (línea 10m a 14m)
21 m	6m (línea 16m a 22m)

- Ancho de franja de mantenimiento según línea de evaluación de fricción.
- Como punto principal se deben mantener los niveles de fricción requeridos conforme lo indicado en la tabla de referencia de la OACI. Esto es para el promedio general de la pista, al igual que los promedios de cada tercio de pista. Para esto el sistema genera 4 promedios para cada evaluación (El promedio total y el promedio para cada tercio de pista).
- El promedio general se denomina “Friction Avg” o “Tot Avg”, y los promedios para cada tercio de pista se denominan “Zone A Avg”, “Zone B Avg” y “Zone C Avg”.
- Siempre las zonas van en dirección de 03 a 21, indiferente del sentido del recorrido.
- Es por esto que la Zona A siempre será sobre el tercio de la cabecera 03 y la Zona C sobre el tercio de la cabecera 21.
- Al obtener un promedio por debajo de los niveles permitidos, sean estos el MPL o MFL, TAGSA tomará las medidas correctivas necesarias de mantenimiento para recuperar los niveles de fricción del pavimento según la normativa de la AAC. Para esto se analizarán los resultados de niveles de fricción para determinar si es todo el sector o un tramo que necesita mantenimiento.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 61

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Se hará monitoreo de cualquier patrón que se detecte con las pruebas de fricción que se realicen con el fin de poder definir algún tipo de planificación de mantenimiento preventivo de pista.
- Dicha planificación es más importante previo el inicio de la época invernal, ya que durante este los trabajos de mantenimiento se dificultan y podrían ser más complejos.

j) Grafico que se usara además del reporte que genera el equipo CFME, para brindar una ayuda visual de los resultados de cada prueba.

Aerodromo: Jose Joaquin de Olmedo Internacional de Guayaquil (GYE - SEGU)
Norma: OACI Anexo 14 / DGAC Anexo 14
Equipo: ASFT CFME T-10 Trailer
Año de Fabricación 2010
Fecha / Hora:
Medición con Agua:
Condición meteorológica:
Velocidad Promedio:

Stopway

Taxiway & Umbral Des.

3m

7m

12m

21m

2

1

RWY 03/21 = 2450 metros

Umbral Desplazado

3m

7m

12m

21m

3

0

Stopway

Aprox. 50m

Aprox. 247m

Aprox. 150m

Aprox. 102m

Aprox. 87m

Zona C

Zona B

Zona A

Aprox. 816 m

Aprox. 816 m

Aprox. 816 m

Programación de mantenimiento requerida (MPL = mínimo 0.60 Mu)

Mantenimiento urgente requerido (MFL = mínimo 0.50 Mu)

Nivel Fricción Mu Zona C (Promedio 3 m):

Nivel Fricción Mu Zona C (Promedio 7 m):

Nivel Fricción Mu Zona C (Promedio 12 m):

Nivel Fricción Mu Zona B (Promedio 3 m):

Nivel Fricción Mu Zona B (Promedio 7 m):

Nivel Fricción Mu Zona B (Promedio 12 m):

Nivel Fricción Mu Zona A (Promedio 3 m):

Nivel Fricción Mu Zona A (Promedio 7 m):

Nivel Fricción Mu Zona A (Promedio 12 m):

NIVEL DE FRICCIÓN / PROMEDIO TOTAL


Operador equipo CFME - AAG

Cargo:

Rep. TAGSA

Cargo:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 62

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

h. Trabajos en el Aeródromo

1) Objetivo

Describir las acciones y procedimientos de los diferentes trabajos u obras que se realicen en Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo y su posterior notificación y publicación.

2) Alcance

- Departamento de Operaciones.
- Departamento de Mantenimiento.
- Administrador Aeroportuario - AAC.
- Sección ARO/AIS - AAC.

3) Responsables

Gerente de Operaciones TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1120 / Celular (+593) 9 84886211

Jefe de Base TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213


Gerente de Mantenimiento TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - Ext. 1830 / Celular (+599) 9 84886213

4) Procedimiento


- a) El Gerente de Mantenimiento notificará a la Gerencia de Operaciones cuando se prevean trabajos sean estos programados o emergentes.
- b) La Gerencia de Operaciones, Mantenimiento en conjunto con Jefatura de SMS analizaran los riesgos a la seguridad operacional que se puedan generar por dichos trabajos.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 63

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- c) La Jefatura de Base elaborará las Instrucciones de Trabajo (IT) donde se describe el trabajo a realizar, tiempo y áreas de afectación y posterior comunicará a la Administración del Aeropuerto de la AAC, con la finalidad se elabore y publique el respectivo NOTAM si fuera el caso, como se describe en la Parte 4 literal a.
- d) Para trabajos con proveedores externos se coordinará con el departamento de SIMA para la inducción al personal en el tema de Seguridad Operacional.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 64

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

i. Gestión de Plataforma

1) Procedimiento de movimiento de aeronaves en plataforma

a) Alcance

Este procedimiento está dirigido a todas las empresas que realizan operaciones aéreas, el operador del aeródromo y el control de tránsito aéreo.

b) Responsabilidad

Gerencia de Operaciones TAGSA


Jefatura de Base

c) Descripción

Para las operaciones de aeronaves Boeing 777-300 y Airbus 340-600 (Categoría E), en los puestos de estacionamiento: 19, 20 y 21 el explotador del avión y la empresa de servicios en tierra deben restringir el carril de circulación vehicular adyacente a la posición de estacionamiento, de acuerdo a lo siguiente:

- Desde que una aeronave ingresa al posición de estacionamiento hasta el momento de poner calzos.
- Cuando la aeronave esté lista para realizar el proceso al retroceso hasta que libera completamente la posición de estacionamiento.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 65

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Durante el periodo que la aeronave esta parqueada en la posición de estacionamiento, el explotador debe colocar conos de seguridad sobre la línea que delimita la calle de circulación vehicular y el posición de estacionamiento, como se indica en la gráfica siguiente:



2) Procedimientos para la Asignación de Posiciones de Estacionamiento

a) Alcance

Este procedimiento está dirigido a todas las empresas que realizan operaciones aéreas, el operador del aeródromo y el control de tránsito aéreo.

b) Responsabilidad


Gerencia de Operaciones TAGSA

Jefatura de Base

c) Generalidades

TAGSA tiene la responsabilidad del control y administración de las plataformas en el AIJO, por lo tanto para una adecuada y óptima planificación en la asignación de las posiciones de estacionamiento de las aeronaves los Explotadores Aéreos deben informar por escrito a la Gerencia de Operaciones la programación de sus vuelos de acuerdo al siguiente criterio:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 66

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Para vuelos regulares con un mínimo de 3 días de la realización.
- Para vuelos chárter con un mínimo de 3 horas de antelación.
- Para vuelos privados con un mínimo de 3 horas de antelación.

d) Procedimiento


Conocida la programación diaria de vuelos en el AIJJO, el Supervisor de Operaciones asignará los puestos de estacionamiento de la siguiente manera:

1. Operaciones TAGSA asignará obligatoriamente los puestos de estacionamiento que tengan el servicio de pasarelas.
2. Se establece como criterio para la prioridad de vuelos:
 - I. Vuelos regulares de pasajeros.
 - II. Vuelos regulares (demorados) de pasajeros
 - III. Vuelos no regulares de pasajeros
 - IV. Vuelos regulares de carga.
 - V. Vuelos no regulares de carga.
 - VI. Vuelos privados.

Los vuelos en itinerario de pasajeros tendrán prioridad sobre las aeronaves fuera del horario previsto de arribo ya sea que se adelanten o se retrasen.

- 3.El Operador Aéreo se comunicará con el Centro de Control Operacional de TAGSA (CCO) mínimo de 30 minutos de anticipación de la hora que estima arribar su aeronave para solicitar una posición de estacionamiento.
- 4.Si la aeronave se adelanta o atrasa 5 minutos de la hora prevista o de itinerario de llegada, TAGSA se reserva el derecho de asignar una nueva posición de estacionamiento.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 67

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

5.El Operador Aéreo debe brindar la siguiente información necesaria al CCO para la asignación de posiciones de estacionamiento:

- Numero de vuelo de arribo,
- Hora estimada de arribo y salida.
- Matricula,
- Tipo de aeronave,
- Numero de vuelo de salida,
- Tiempo de permanencia en plataforma.

6.No se realizarán cambios de posición de estacionamiento antes de los 5 minutos del estimado de arribo notificado por el coordinador de rampa del explotador de aeronave al CCO, con el fin de evitar movimientos de equipos a última hora, salvo en casos excepcionales autorizados por el Jefe de Base.

7.TAGSA se reserva el derecho de exigir el movimiento de una aeronave por requerimientos operacionales.


8.Si un vuelo tiene una demora conocida para su despegue, el explotador de la aeronave debe notificar al CCO el nuevo estimado de salida y la razón del retraso.

9.La notificación debe ser realizada por lo menos 5 minutos antes de la hora de itinerario.

10. Los medios de comunicación con el CCO disponibles son:

- PBX (+593) 4 2169169 / 2169000 - Ext. 1800
- Teléfono Directo (+593) 4 2169090
- Email: operaciones@tagsa.aero
- Jefatura de Base
- Celular: (+593) 9 84886213

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 68

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Oficina (+593) 4 2169169 / 2169000 - Ext. 1830

En el caso de comunicaciones por email, el remitente deberá tener la confirmación de la posición de estacionamiento por parte de OPS TAGSA.

11. El AIJJO dispone de tres plataformas, divididas de la siguiente manera:

- Plataforma Comercial de Pasajeros desde la posición de estacionamiento 15 al 22.
- Plataforma Comercial de Pasajeros y Carga desde el posición de estacionamiento 07 al 14, y
- Plataforma de Aviación General desde la posición de estacionamiento del 01 al 03.

12. Las posiciones de estacionamiento del AIJJO están diseñadas para que las aeronaves ingresen de forma Nose In a la posición asignada y la salida mediante remolque salvo casos excepcionales autorizados por el Jefe de Base o la Gerencia de Operaciones.

13. Las posiciones de estacionamiento en el AIJJO están diseñadas para albergar aeronaves de acuerdo a su categoría, las cuales están expresadas en las siguientes tablas:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 69



Aeropuerto de Guayaquil

Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo

Volumen 1

MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)

Parte 4

Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo

PLATAFORMA COMERCIAL DE PASAJEROS		PLATAFORMA COMERCIAL DE PASAJEROS Y CARGA	
Posición de Estacionamiento	Categoría de Aeronave	Posición de Estacionamiento	Categoría de Aeronave
15	D	07	D
15 A	B	08	D
15 B	C	08 A	C
16	E	08 B	C
16 A	C	09	D
16 B	C	09 A	C
17	E	10	E
17 A	C	10 A	B
17 B	C	10 B	C
18	E	11	E
18 A	C	11 A	C
18 B	C	11 B	C
19	E	12	E
19 A	C	12 A	C
19 B	C	12 B	C
20	E	12 C	F
20 A	C	13	E
20 B	C	13 A	C
21	E	13 B	C
21 A	C	13 C	F
21 B	C	14	E
22	D	14 A	C
		14 B	C
		14 C	F


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)

2da Edición

Emisión: Sept / 2019


Vigencia: Dic / 2019

Página 70

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

PLATAFORMA DE AVICION GENERAL	
Posición de Estacionamiento	Categoría de Aeronave
1	A
2	B
2 A	A
2 B	A
3	B
3 A	A
3 B	A
3 C	A

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 71

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

3) Procedimiento Follow Me

a) Objetivo

Establecer las normas del servicio de Follow Me o Servicio de Guía a las aeronaves que por diversas circunstancias no estén familiarizados con el aeródromo y cualquier otro motivo para requerir este servicio en el área de movimiento del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO) de Guayaquil.

b) Alcance

Este procedimiento está dirigido a todas las empresas que realizan operaciones aéreas, el operador del aeródromo y el control de tránsito aéreo.

c) Responsabilidad

Gerencia de Operaciones TAGSA

Jefatura de Base


d) Generalidades

El servicio de Follow Me o Guía será realizado por TAGSA, a través del Supervisor de Operaciones de turno, una vez que el controlador de turno haya notificado lo siguiente: ubicación de la aeronave, tipo de aeronave, nombre de la empresa y la causa del requerimiento.

e) Proceso


- El Supervisor de OPS TAGSA, debe dar a conocer la novedad al Jefe de Base de manera inmediata, con la finalidad que se contacte a la empresa afectada y el Inspector de Operaciones DGAC.
- El Supervisor de OPS TAGSA, debe sintonizar y escuchar la frecuencia de control terrestre.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 72

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- El Supervisor de OPS TAGSA debe dirigirse al sitio indicado por el Controlador de Tránsito Aéreo a la brevedad posible, debiendo considerar las siguientes medidas de seguridad:
- No acercarse a la aeronave si el (los) motor (es) se encuentran encendidos.
- Ubicarse por delante de la aeronave para realizar el servicio de guía (follow- me), manteniendo una distancia no menor a 30 metros.
- Comunicarse con el Controlador de turno indicando que se encuentra listo para dirigirse a la posición asignada por OPS TAGSA, debiendo esperar la autorización y ruta a seguir por parte del controlador de tránsito aéreo.
- Realizar el servicio de guía (follow me) a baja velocidad.
- Dejar ubicada la aeronave en la posición o hangar asignado por TAGSA.
- Finalizado el servicio de guía (follow me), dar a conocer vía frecuencia interna al Controlador de Tránsito Aéreo.
- En el caso de las aeronaves que tengan el APU inoperativo se debe solicitar la presencia del supervisor de operaciones TAGSA para el servicio de guía.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 73


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

j. Gestión de la Seguridad Operacional en la Plataforma

1) Protección del chorro reactor

- a) Los explotadores de aeronaves son los responsables de la operación de su avión en plataforma, por lo tanto deben precautelar la integridad del personal, equipos e infraestructura que se encuentra en el sector.
- b) Las personas y equipos de asistencia en tierra deben ajustarse a los procedimientos operacionales de sus empresas referentes a la distancia con los motores en la parte delantera y en la parte posterior se restringe totalmente la circulación de personas, equipos o vehículos.
- c) Es responsabilidad del explotador de la aeronave los daños a la propiedad y bienes inmuebles producidos por el chorro reactor de las turbinas de las aeronaves.
- d) Las posiciones de estacionamiento del AIJJO están diseñadas para que las aeronaves ingresen de forma Nose In a la posición asignada y la salida mediante remolque salvo casos excepcionales autorizados por el Jefe de Base o la Gerencia de Operaciones
- e) En el caso que una aeronave necesite encender un motor previo al remolque, el explotador de la aeronave debe coordinar anticipadamente con el CCO con la finalidad que el Supervisor de Operaciones verifique que el área se encuentre libre de obstáculos y pueda autorizar la operación a la Torre de Control.
- f) En el caso que una aeronave necesite realizar pruebas de motores, el explotador de la aeronave debe coordinar anticipadamente con el CCO con la finalidad que el Supervisor de Operaciones verifique que el área se encuentre libre de obstáculos y pueda autorizar la operación a la Torre de Control.
- g) El encendido de motores de las aeronaves debe ser autorizado y coordinado por el Controlador de Tránsito Aéreo.
- h) El aeródromo dispone de deflectores en las cabeceras de pistas 03 y 21, para la protección del chorro reactor provocado por las aeronaves a las personas, hangares y edificaciones circundantes.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 74


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2) Procedimientos para Abastecer Combustible en el Área de Movimiento

a) Generalidades


1. Los motores del avión deberán estar apagados para el reabastecimiento de combustible.
2. Ningún vehículo o equipo podrá obstaculizar las rutas de acceso o salida del vehículo abastecedor de combustible durante las operaciones de reabastecimiento a las aeronaves.
3. El uso de teléfonos celulares está restringido durante el reabastecimiento.
4. El conductor de la cisterna contactará directamente con el funcionario designado de la empresa para dar inicio y finalización del proceso de reabastecimiento, precautelando derrames en plataforma.
5. Mientras se efectúe el reabastecimiento de combustible, el conductor del camión cisterna deberá estar presente y pendiente de la seguridad con la que se brinde el servicio, en caso de emergencia deberá suspender el servicio y reubicará la cisterna a otro sector.
6. Ante la eventual necesidad de efectuar una carga de combustible con pasajeros a bordo o en proceso de embarque / desembarque, se efectuará siempre que se adopten las siguientes precauciones:
 - I. Las escaleras de pasajeros ubicadas y las puertas de acceso abiertas.
 - II. Una persona de la tripulación en cada una de las puertas.
 - III. Los pasajeros deberán permanecer sentados y no habrá movimiento de personas en cabina.
 - IV. Custodia del vehículo de Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios si la aerolínea así lo requiere.
7. Se suspenderá el reabastecimiento de combustible cuando se detecte derrames por parte del camión cisterna o de la aeronave.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 75

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

8. La ubicación del camión cisterna será de acuerdo al procedimiento operacional que lo determine CLH o en su defecto la compañía que requiere el servicio, siempre preservando la evacuación inmediata en caso de emergencia.
9. El conductor de la cisterna deberá estar presente cerca al panel de control durante el reabastecimiento.
10. En caso de existir derrames de combustible se procederá de acuerdo al Procedimiento de Derrame de Combustible.
11. No se podrá encender motores cuando exista derrame de combustible debajo de una aeronave.
12. En el caso que el derrame alcance la ubicación de vehículos y demás equipos motorizados se deberá inmediatamente apagar el motor.
13. No se deberá circular sobre el área del derrame.
14. Es esencial que el equipo de abastecimiento de combustible esté conectado eléctricamente a la aeronave para que la carga entre los dos se iguale, eliminándose el peligro de descarga electrostática.
15. En caso de tormenta eléctrica se suspenderá el suministro de combustible y el equipo deberá ser trasladado a un área cubierta y no quedar a la intemperie.
16. Durante el proceso de reabastecimiento de combustible, el camión cisterna deberá tener la vía de circulación libre para evacuar el área en caso de emergencia; en el caso de tener bloqueada la vía de circulación sea por equipos o vehículos de la empresa a la que se esté prestando el servicio, el conductor podrá suspender el suministro de combustible hasta que dichas vías sean liberadas de los obstáculos.
17. Está totalmente prohibido los derrames o manchas de combustible sobre la plataforma o área de maniobras.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 76

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

3) Proceso para el requerimiento de custodia del equipo SSEI.

- a) El requerimiento debe ser planificado como mínimo 15 minutos de antelación al abastecimiento de la aeronave y se respetará el orden de solicitud salvo los casos en que se atrase el vuelo.
- b) Solicitud de custodia al área de Operaciones TAGSA, al convencional 2169169 extensión 1800 o al celular de Jefatura de Base 0984886213.
- c) El operador de CLH no procederá al abastecimiento de combustible con pasajeros en tránsito, embarque o desembarque hasta que verifique la presencia del equipo SSEI.

4) Procedimientos para Controlar FOD y Barrido de Plataforma

a) Responsabilidad

El responsable de la ejecución del presente procedimiento es el Departamento de Mantenimiento de TAGSA a través de la Jefatura de Infraestructura en coordinación con el Departamento de Operaciones.

b) Materia

Dentro del plan de mantenimiento del área de movimiento del AIJJO, se encuentra incorporada la planificación del barrido de FOD, el cual se efectúa a través de empresas contratadas.


c) Procedimiento de limpieza

Los trabajos consistirán en la eliminación de arena, trapos, estopas, tornillos, maderas y cualquier tipo de elementos que se encuentren y puedan ser catalogados como FOD.

En la pista y calles de rodaje, el barrido es a requerimiento o en caso de haberse detectado o reportado algún elemento extraño.

En las plataformas, el barrido es a diario verificándose la presencia de FOD y en caso de ser necesario se solicitará barridos extraordinarios en dichas áreas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 77

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

El procedimiento para la limpieza es de tipo mecánico y consiste en la utilización de un sistema aspirador (equipo de barrido sobre camión). Estas máquinas trabajan como aspiradoras y no levantan polvo.

1. Frecuencia de barrido

El cumplimiento de la tarea no interrumpe las operaciones aéreas, y se lo realiza una vez al día o a requerimiento. El formulario interno descrito en el [Adjunto 7](#), registra la hora y el estado en que se encuentran las diferentes posiciones de estacionamiento durante la inspección a las plataformas de aviación comercial, carga y general, documento que se respalda con la firma del Supervisor de Mantenimiento de TAGSA.

El horario de trabajo estará sujeto a la disponibilidad operativa del Aeropuerto y a las condiciones climáticas del medio, siendo el personal de la Gerencia de Mantenimiento quien informará del mismo.

Las acciones de barrido en el área de movimiento son coordinadas con la Gerencia de Operaciones de TAGSA.

El barrido se lo realiza por posición de parqueo y una vez completada la tarea, se procederá con la superficie contigua a la anterior, y así sucesivamente hasta completar la limpieza de la totalidad de la superficie.

La Gerencia de Mantenimiento podrá disponer modificaciones a los horarios preestablecidos de acuerdo con las necesidades operativas.


Los equipos, herramientas y materiales utilizados en la limpieza son preparados de forma tal que permitan una evacuación del área operativa en caso de una emergencia.

Para realizar este tipo de trabajos, la operadora cuenta con 2 barredora mecánica con cepillos y sistema recolector de cerdas que van ancladas a un vehículo tipo camioneta.

2. Evaluación de los trabajos

Los trabajos de limpieza realizados son verificados por el Supervisor de Mantenimiento, dejando registrada la correspondiente aceptación diaria en la planilla de

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 78

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

registro, donde constarán las superficies que han sido limpiadas, a efecto de dar por cumplido el trabajo.

De encontrarse novedades en la ejecución de estos trabajos se procederá a realizar una nueva limpieza.

5) Notificación de Incidentes y Accidentes en la Plataforma

a) Objetivo

Poner en conocimiento de las autoridades de la AAC y TAGSA sobre incidentes o accidentes que se produzcan en la plataforma del AIJJO.

b) Responsables

Jefatura de Base

Supervisores de Operaciones TAGSA

c) Generalidades

El supervisor de Operaciones TAGSA al tener conocimiento de un incidente o accidente que ocurra en cualquiera de las plataformas que TAGSA tiene jurisdicción, pondrá en conocimiento de manera inmediata del Jefe de Base de turno y a su vez del Inspector de OPS de la AAC para verificar la novedad y si fuese necesario se activará el COE para solventar la emergencia de manera rápida y oportuna.

d) Proceso


El Supervisor de OPS comunicará del particular al Servicio Médico o Contra Incendio del AIJJO si fuese necesario.

El Supervisor de OPS dará a conocer el tipo de incidente o accidente que se produjo en plataforma.

Se pondrá en conocimiento del Gerente de las compañías involucradas en evento.

Notificará al ATS/ATC si este incidente o accidente restringe las operaciones o alguna posición de estacionamiento adicional para no direccionar las aeronaves a ese sector.


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 79

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

e) Auditoría del cumplimiento de las normas de seguridad de todo el personal que trabaja en la plataforma

TAGSA a través de los departamentos de: Operaciones, Seguridad y Seguridad Industrial y Medio Ambiente (SIMA) realizará de manera aleatoria controles para verificar que se cumpla con las normas de seguridad establecidas para los trabajos en área de plataforma del AIJJO.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 80

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


k. Control de Vehículos en el Área de Movimiento.

1) Circulación vehicular en el área movimiento

a) Generalidades


1. Todos los vehículos y equipos que sean autopropulsados o que tengan autonomía de movimiento deben poseer una COV Anual o Provisional para circular dentro del AIJJO.
2. El uso de los vehículos o equipos en el área de movimiento se limitará exclusivamente a la actividad permitida en la COV.
3. Un vehículo o equipo que transite en el área de movimiento debe portar la COV original vigente en un lugar visible.
4. Toda persona que conduzca vehículos o equipos dentro del AIJJO debe poseer una Credencial de Conducción Vehicular (CCV), además todos los ocupantes del vehículo deben poseer la Credencial de Circulación Aeroportuaria (CCA).
5. La circulación vehicular dentro del predio aeroportuario se realizará por las vías de servicio establecidas, excepto cuando el vehículo o equipo tenga autorización de ingresar a la plataforma para realizar una función específica.
6. Está prohibido circular o transportar personas y equipos de forma insegura o no establecida por el fabricante. Los vehículos destinados al remolque de equipos deberán estar provistos de un adecuado sistema de enganche garantizando la seguridad en el amarre de los equipos remolcados
7. Los vehículos o equipos que sirven para arrastrar dollies, carretas, etc solo pueden llevar un máximo de 3 elementos independientemente si están llenos o vacíos; en el caso de camionetas pueden arrastrar un solo elemento.
8. Está prohibido el traslado de barras de tiro o cualquier otro elemento en la parte frontal de un vehículo o equipo.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 81

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


9. La velocidad máxima de circulación vehicular en el área de movimiento es de 15 Km por hora. Esta limitación de velocidad no será aplicable a los vehículos de DGAC y de TAGSA en casos de emergencia.
10. Todo vehículo de EMERGENCIA del aeropuerto tiene prioridad sobre el resto de vehículos, además pueden circular libremente por las vías vehiculares, plataforma y fuera de ellas cuando sea necesario y en caso de urgencias puede exceder el límite de velocidad conservando el debido cuidado de no afectar a personas, vehículos, estructuras o aeronaves.
11. En el caso que existiera un accidente en el área de movimiento del AIJJO y se requiera vehículos o equipos de emergencia externos al aeropuerto, los rodajes de estos serán en lo posible con escolta o custodia de un vehículo de TAGSA.
12. Si las circunstancias del evento no permite el cumplimiento de lo expuesto anteriormente, TAGSA delinearé rutas de entrada y salida de vehículos al área aeronáutica y precautelara que los automotores cumplan el recorrido planificado.
13. Todo vehículo y equipo con una COV provisional que opera de forma esporádica dentro del AIJJO, deben circular con escolta o custodia de un vehículo de TAGSA.
14. Todo vehículo que opere permanentemente en el AIJJO debe portar los accesorios descritos en el procedimiento de la Credencial Operativa Vehicular (COV).
15. Está prohibido conducir vehículos o equipos que presenten partes rotas, fallas mecánicas, llantas lisas o en mal estado, luces rotas o inservibles, fugas de lubricantes y/o combustibles.
16. La circulación o estacionamiento de los vehículos o equipos dentro del AIJJO solo lo podrán hacer en las áreas autorizadas por TAGSA.
17. La COV Anual o Provisional solo habilita al vehículo o equipo a realizar las tareas descritas en el mismo. Cualquier desviación o excepción a la norma debe ser solicitada a la Gerencia de Operaciones.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 82

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

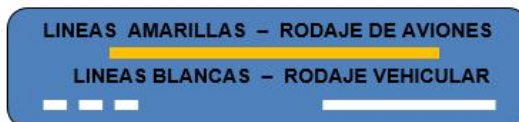
18. Los vehículos y equipos con elementos de altura variable deben circular siempre con éstos en su posición más baja.
19. Todo vehículo o equipo que realiza actividades permanentemente en el AIJJO debe tener encendido el beacon cuando transite en las áreas aeronáuticas.
20. Al retroceder un vehículo o equipo el conductor debe asegurarse de no invadir zonas de seguridad, además debe constatar que no existan obstáculos que le dificulten la maniobra, en tal caso debe utilizar la ayuda de un hombre guía.
21. Los vehículos o equipos que sirven para transportar carga o equipaje deben ser estibados de forma adecuada y segura, respetando las limitaciones y restricciones de cada operador.
22. Ningún vehículo o equipo debe circular sobre cables o mangueras que puedan encontrarse ocasionalmente en el pavimento.
23. Está prohibido conducir vehículos o equipos bajo los efectos de alcohol, estupefacientes o medicación que cause somnolencia o disminución de la capacidad de reacción del individuo.
24. Está prohibido conducir un vehículo o equipo sin estar capacitado por su compañía, empresa u organismo del estado.
25. Está prohibido fumar o encender fuego en el área de movimiento del AIJJO, incluso dentro de vehículos.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 83


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) Calles Vehiculares

1. La circulación vehicular dentro del predio aeroportuario se realizará por las vías de servicio establecidas, respetando las señales y letreros respectivos.
2. Las vías de circulación vehicular tienen 2 carriles, 1 para cada sentido, por lo tanto está permitido rebasar a otro vehículo siempre y cuando:
 - No se exceda el límite de velocidad del área y
 - No interfiera o restrinja la circulación vehicular del carril del otro sentido.
3. Dado que algunos sectores de la calle vehicular comparten el rodaje con aviones que se dirigen al área de maniobras o a sus hangares, el conductor del vehículo o equipo debe dar la prioridad de paso a toda aeronave que se encuentre en movimiento por el sector.



Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 84

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


4. Ya que en algunos sectores de la calle vehicular existe la señalética para el rodaje de aviones que se dirigen al área de maniobras o a sus hangares, el explotador de la aeronave debe restringir la circulación vehicular o peatonal en la vía adyacente a su hangar o plataforma con el uso de conos y señaleros.
5. Si existiera embarques o desembarques a pie por las sendas peatonales señalizadas en el área aeronáutica, la calle vehicular adyacente al sector debe ser cerrada con conos hasta la finalización de la operación.
6. Los vehículos y equipos que transitan por la calle vehicular solo pueden abandonar la vía en forma perpendicular al lugar de destino.
7. Dada la variedad de especificaciones y dimensiones de los equipos y vehículos que operan en el área de movimiento, se define que la altura máxima permitida para el uso de la vía de circulación frente a la Terminal de pasajeros, es de 4.10 metros. Por lo tanto, está PROHIBIDA la circulación de carros escalera, escaleras de tiro u otro equipo que exceda la altura mencionada por dicha vía.

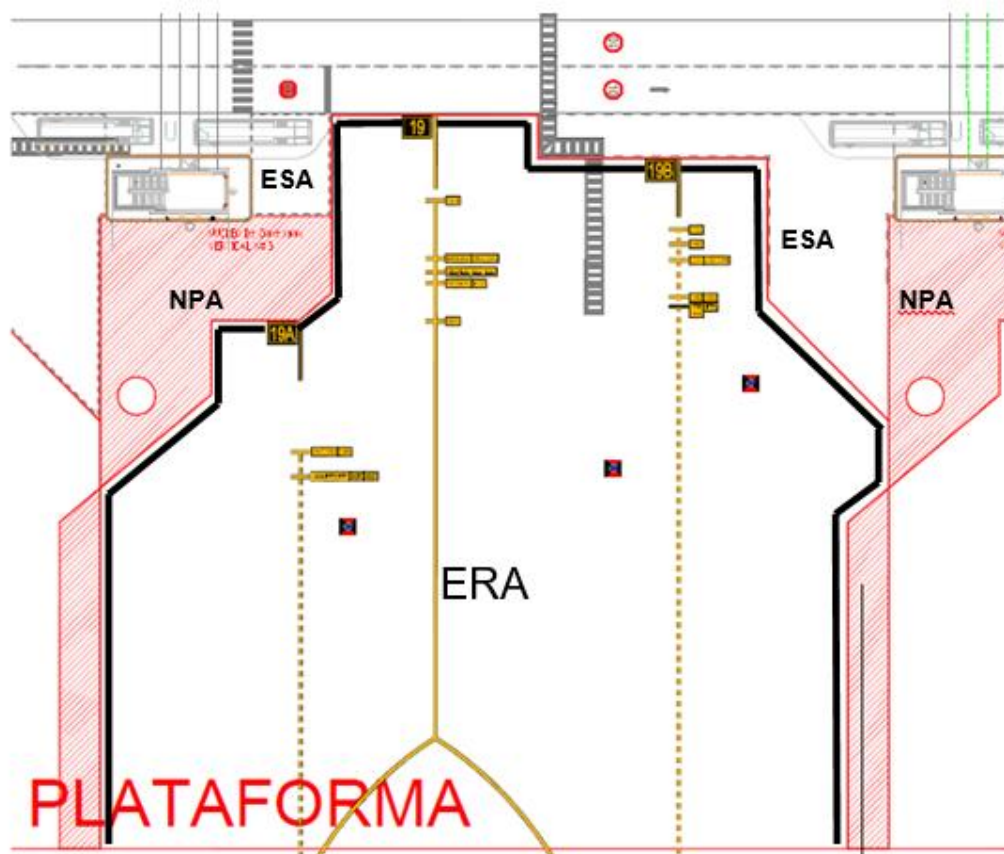


2) Atención de Aeronaves en Plataformas

- a) Para un mejor entendimiento de la señalética presente en las plataformas, las diferentes áreas serán referidas a continuación:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 85

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		




- **Área Restringida de Equipos (ERA).**- Todo el perímetro donde será parqueada la aeronave.
- **Área de Espera de Equipos (ESA).**- Los lugares designados en plataforma para mantener equipos de asistencia en tierra a la espera del ingreso de una aeronave a la posición de parqueo.
- **Área Prohibida de Estacionamiento (NPA).**- Área totalmente prohibida para el estacionamiento de vehículos y equipos.

b) Los equipos o vehículos de apoyo en tierra que dan soporte a las aeronaves, solo pueden circular por esta área en los siguientes escenarios:

1. Asistencia en tierra de los aviones:
 - Embarque y desembarque de pasajeros,

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 86

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Embarque y desembarque de equipajes y carga,
- Aprovisionamiento de agua potable y drenaje de aguas servidas,
- Aprovisionamiento de alimentos,
- Asistencia mecánica al avión (arrancador, planta externa, aire acondicionado, etc.)
- Asistencia Médica.

2. Remolques o traslados de aeronaves.

3. Aprovisionamiento de Combustible.

c) Cualquier otra actividad que no esté mencionada en el literal anterior, TAGSA no autoriza el ingreso de ningún equipo o vehículo a la plataforma, a no ser que tenga la autorización del Departamento de Operaciones.


d) Cuando Operaciones haya asignado una posición de estacionamiento para una aeronave, el explotador debe cerciorarse que el sector esté libre de equipos, vehículos, FOD u obstáculos que impidan el ingreso seguro de su avión. Además debe asegurarse en colocar a cada lado un hombre guía (señalero) de la posición con la finalidad de restringir la circulación vehicular o peatonal en el ERA.

e) Si la posición designada contiene evidencias de derrames o goteos de combustible, aceite o agua residual, el encargado de la aerolínea debe notificar de inmediato al departamento de Operaciones TAGSA para la valoración del sector y determinar si puede ser utilizado o no.

f) Cuando una aeronave se esté acercando a una posición de estacionamiento, todo el personal y equipos que puedan convertirse en posibles agentes de riesgo para la operación deben mantenerse fuera del Área de Restricción de Equipos (ERA) hasta que se cumplan las siguientes condiciones:

1. La aeronave esté detenida,
2. Los motores estén apagados,

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 87

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

3. Las luces anticolisión del avión estén apagadas y los calzos estén colocados.

g) Una vez que la aeronave ha terminado la operación de estacionamiento el operador aéreo debe señalizar alrededor del avión el diamante de seguridad.

h) Se prohíbe la circulación de vehículos y equipos motorizados por debajo de la aeronave (alas y fuselaje), a no ser que sea permitido bajo la responsabilidad de la empresa explotadora de la aeronave.

i) En los casos en que sea necesario para la atención de una aeronave, el acercamiento de vehículos se hará teniendo en cuenta las siguientes bases, sin perjuicio de las normativas de operación de cada aerolínea o compañía de rampa:

1. Se dispondrá de un hombre guía que indicará la secuencia de acciones a realizar para el acercamiento al fuselaje de la aeronave.
2. Primer acercamiento, fuera del perímetro o diamante de seguridad de la aeronave, donde se efectuará el primer alto total del vehículo o equipo. (5km/h).
3. Segundo acercamiento, ingreso al perímetro o diamante de seguridad de la aeronave a distancia prudencial para iniciar aproximación final. (3km/h) Segundo Alto Total.
4. Tercer acercamiento y acople al fuselaje de la aeronave con extrema precaución.


j) Cuando se circule alrededor de una aeronave, debe hacerse preferentemente de forma que el lado del vehículo correspondiente al conductor sea el que se encuentre más cerca de la aeronave (circulación en sentido anti horario).

k) Está prohibido circular libremente por detrás o alrededor de las aeronaves cuando tengan las luces de anticolisión o navegación encendidas.

El área de seguridad que debe existir alrededor del avión será dispuesto por cada aerolínea de acuerdo su manual.

l) Cualquier equipo o vehículo que este acoplado a una aeronave, debe ser retirado con la ayuda de un hombre guía.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 88

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

m) Todo explotador de una aeronave debe asegurarse de no obstaculizar con ningún elemento o vehículo las salidas de los equipos de abastecimiento de combustible cuando estén aprovisionando a una aeronave.

n) Cuando una aeronave inicie el retroceso para liberar la posición de estacionamiento, el explotador del avión debe asegurarse que el sector este libre de equipos, vehículos, FOD u obstáculos que impidan la salida segura de su avión, además debe asegurarse en colocar un hombre guía (señalero) a cada lado de la posición con la finalidad de restringir la circulación vehicular o peatonal en el ERA.

o) Todo explotador de una aeronave debe asegurarse que la posición de estacionamiento utilizada por su avión, debe quedar libre de equipos, FOD o derrames/goteos de combustible o aceite.

Si existiera algún derrame de combustible, aceite o agua residual en la posición, el explotador del avión debe contener la dispersión del líquido y notificar del hecho a la brevedad posible al departamento de Operaciones TAGSA. Además debe proceder como lo estipula el procedimiento de control de derrames.


3) Área de Maniobras

a) Solo los vehículos de la DGAC y TAGSA podrán ingresar al área de maniobras previa autorización del Controlador de Tránsito Aéreo. Cualquier otro vehículo o equipo que no sea de emergencia y requiera el ingreso será escoltado y guiado por un vehículo de TAGSA, quien a su vez deberá gestionar la autorización con la Torre de Control.

b) En el caso de TAGSA solo podrán ingresar al área de maniobras el personal de Operaciones, Mantenimiento y el Servicio Contra incendios cuando estén cumpliendo una función específica de control, asistencia o mantenimiento, como se detalla a continuación:

- Chequeos de Pista/Calles de Rodaje - Programados y Especiales
- Control Aviario y de Fauna Silvestre.
- Limpieza de FOD.
- Asistencia a las aeronaves averiadas o accidentadas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 89

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Custodia de personas, vehículos o equipos que van a realizar una actividad específica en el área de maniobras y que no tengan autorización de ingreso.
- Mantenimiento Preventivo, Correctivo o Programado de la infraestructura existente en el área de maniobras.

c) Los vehículos o equipos de la DGAC coordinaran directamente con la Torre de Control el ingreso y las labores que realizarán en el área de maniobras, por consiguiente TAGSA solo será responsable de que el conductor y el vehículo posea las credenciales respectivas para circular dentro del AIJJO y no de las actividades o coordinaciones que realizarán en el sector.


d) Para el caso de compañías de aviación solo el equipo para remolcar aviones puede ingresar al área de maniobras cuando este acoplado a la aeronave, ya que se los considerará como un solo elemento para el retroceso o rodaje. Las comunicaciones con la Torre de Control serán realizadas por la tripulación del avión hasta el momento del desacople, instante en el cual, el operador del equipo abandonará el sector lo más rápido posible hacia la plataforma. Si una aeronave que se encuentra en el área de maniobras, necesitare de la asistencia de personal de mantenimiento o de algún equipo de tierra, la Torre de Control deberá coordinar previamente con Operaciones TAGSA (amarillo 1) el ingreso de la ayuda. OPS TAGSA será la responsable del ingreso, salida y custodia de los elementos que conforman la asistencia al avión.

4) Prioridades de Circulación en el Área de Movimiento

a) Rodaje de aeronaves

1. Los rodajes, traslados o retrocesos de aviones en el área de movimiento del AIJJO son de absoluta responsabilidad de la Torre de Control DGAC.
2. La prioridad de salida, secuencia o la velocidad con la que las aeronaves circulan en las diferentes sectores son determinas por las instrucciones del Control Terrestre.
3. Las aeronaves que estén en el área de movimiento tienen preferencia de rodaje ante cualquier vehículo o equipo.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 90


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

b) Circulación vehicular

1. Todo vehículo o equipo de emergencia tiene prioridad de circulación sobre el resto de vehículos, cuando este realizando un operativo de emergencia.
2. Todo vehículo o equipo que circule por la calle vehicular tiene prioridad sobre otro automotor que desee ingresar a la vía de circulación.
3. Los vehículos de la DGAC y TAGSA que se encuentren realizando una función específica de control tendrán prioridad de circulación sobre el resto de vehículos.
4. Todos los vehículos y equipos que circulen por el área de movimiento deben dar prioridad de paso a los peatones, sean estos pasajeros o funcionarios del AIJJO.
5. Los vehículos o equipos que circulen en la curva de la calle vehicular frente a la entrada del Terminal de Carga (TC) deben cumplir la siguiente directiva:
 - I. El vehículo o equipo que llegue primero a la curva tiene prioridad de paso sobre el otro automotor que circule en sentido contrario.
 - II. Si dos vehículos o equipos llegan al mismo tiempo en la curva, el automotor que circule con dirección SUR – NORTE tiene prioridad de paso.




Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 91

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

5) Normas para el estacionamiento, traslado y parada de vehículos

- a) Si un conductor estaciona el vehículo o equipo y abandona la cabina, debe apagar el motor, accionar el freno de mano y si fuera el caso debe poner calzos.
- b) Todo vehículo o equipo que no se utilice en ninguna operación deberá ser ubicado en las zonas de parqueo delineadas por TAGSA para cada compañía en el área de movimiento del AIJJO.
- c) Las puertas de los vehículos o equipos que se encuentran estacionados deberán estar cerradas de forma correcta con el fin de evitar que las mismas se abran de forma involuntaria.
- d) Todo los vehículos o equipos que van a ser utilizados en la asistencia de un avión pueden ser ubicado cerca del posición de estacionamiento del avión siguiendo los siguientes parámetros:
 - Máximo una hora antes de la llegada del avión, siempre y cuando no haya otra aerolínea operando en el lugar.
 - Deben colocar los vehículos y equipos de preferencia en el área de espera de equipos (ESA).
 - Cuando el avión libere la posición de estacionamiento, el explotador de la aeronave debe retirar todos sus equipos en un máximo de 10 minutos.
- e) Todos los vehículos o equipos utilizados para el apoyo en tierra que ya no sean necesarios en la operación de una aeronave deben ser retirados al área de espera de equipos (ESA) o en su caso a la plataforma de estacionamiento de equipos de la compañía.
- f) Está prohibido estacionar o detenerse dentro de las Áreas de Prohibición de Estacionamiento (NPA).
- g) Está prohibido estacionar o detenerse en pasos o sendas peatonales.
- h) Está prohibido estacionar o detenerse en las calles vehiculares en donde crucen el área de rodaje de aeronaves.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 92

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- i) Está prohibido realizar reparaciones de equipos, vehículos o maquinarias en la plataforma, salvo que sea exclusivamente para retirarlo del lugar. El mantenimiento de vehículos/equipos solo podrá ser efectuado en las plataformas de la propia compañía, cumpliendo las normas de manejo de desechos establecidos por TAGSA.
- j) En caso de derrame de líquidos, aceites, combustibles y/o cualquier sustancia contaminante que filtre, gotee o fluya de algún vehículo, equipo o maquinaria en la plataforma, será responsabilidad exclusiva de la compañía dueña del equipo efectuar recolección y limpieza, el cual debe efectuarse de acuerdo con los procedimientos del Departamento Seguridad Industrial y Medio Ambiente de TAGSA.

6) Procedimiento para expedir permisos de Conducir para operar vehículos en el área de movimiento.

a) Objetivo

Establecer las normas que regulen la emisión, renovación, utilización y control de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV), así como la estipulación de faltas y sanciones basándose en la evaluación de riesgos de la seguridad operacional.

b) Alcance


Para todos los concesionarios comerciales, organismos del estado, operadores aéreos y prestadores de servicios aeronáuticos que en el desarrollo de sus actividades precisen personal que conduzcan vehículos o equipos autopropulsados dentro del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO).

TAGSA no autoriza ninguna excepción o desviación de la Ley Nacional de Tránsito del Ecuador; por lo tanto, todo conductor que maneje dentro del área aeronáutica del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO) deberá cumplir los preceptos estipulados en dicha ley.

Este procedimiento cancela lo dispuesto en cualquier norma o procedimiento anteriormente publicado sobre esta materia en el AIJJO.

c) Responsabilidad

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 93

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Gerencia de Operaciones

Jefatura de Seguridad

Jefatura de Base

Departamento de Credenciales

El Departamento de Operaciones y Seguridad de TAGSA controlará que todas las personas que conduzcan vehículos o equipos dentro del AIJJO cumplan las normativas expuestas en este documento. Cuando se detecten infracciones a la presente regulación o a las normas de Seguridad Operacional del Aeropuerto se le retirará la CCV al portador y se le entregará una Notificación de Infracción.

d) Autoridad de la emisión

La autoridad otorgante de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) en el AIJJO es TAGSA, quien a su vez podrá:


- Aceptar o negar la solicitud para la otorgación de la CCV previo al análisis de la Gerencia de Operaciones.
- La emisión de la CCV estará a cargo del Departamento de Credenciales.

e) Requerimientos para la obtención de la credencial de conducción vehicular (CCV)

Por Primera Vez - Requisitos

1. Poseer la Credencial de Circulación Aeroportuaria (CCA) emitida por TAGSA.
2. El representante autorizado por la empresa, compañía u organismo estatal deberá presentar una solicitud por escrito donde estipule los datos del empleado, indicando el cargo o función que desempeña en la organización.
3. Copia de la licencia de conducir vigente, otorgada por la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 94

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Documento de record de conductor, validado por la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador. (deberá tener puntos en la licencia de conducir)
- Certificado de capacitación en los equipos de la empresa (carga loader, bandas de equipajes, remolques, montacargas, etc.); en el caso de vehículos normales no aplica.
- Asistir a la charla de Credencial de Conducción Vehicular (CCV)
- Aprobar con un mínimo de 70/100 puntos el examen sobre CCV.
- Pagar el costo de la CCV que incluye el curso inicial de conducción, cuyo valor será establecido por TAGSA.

Renovación:


La solicitud para la renovación de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) se recepcará con un mínimo de treinta días de anticipación a su caducidad y se adjuntará la siguiente documentación:

- Solicitud de la Aerolínea, Empresa, Entidad u Organismo al que pertenezca el interesado.
- Copia a color de la licencia de conducción vigente.
- Copia de la Credencial de Circulación Aeroportuaria (CCA) vigente.
- Pagar el costo de la CCV que incluye el curso recurrente, cuyo valor será establecido por TAGSA.
- Aprobar el curso de actualización CCV con una nota mínima de 70/100 puntos; dictado por personal de Operaciones TAGSA.

Quedan exonerados del pago de la CCV los funcionarios de TAGSA, Autoridad Aeroportuaria de Guayaquil (AAG), AAC y personal de entes del Estado que realice una función específica dentro del AIJJO.

Si por alguna circunstancia, al portador se le extravía la CCV es obligatoria la comunicación inmediata por escrito al Jefe de Credenciales y Gerencia de Operaciones

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 95

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

TAGSA, informando el motivo de la pérdida y adjuntando la denuncia correspondiente. Adicional, deberá pagar el 100% del valor de la CCV extraviada sin excepción de Institución o Empresa.

f) Charla de Normas de Seguridad y Conducción en Plataformas y Áreas Aeronáuticas:

Se dictará una charla inicial para las personas que obtengan por primera vez la credencial y un curso recurrente para la renovación con una duración de 2 horas, la programación del curso será coordinado por la Jefatura de Operaciones TAGSA y deberá contener los siguientes temas:


- Definiciones básicas referentes al área aeronáutica.
- Normas de Seguridad en Rampa
- Características básicas del Aeródromo
- Conducción en plataformas y áreas aeronáuticas
- Infracciones y sanciones
- Credencial Operativa Vehicular (C.O.V.)

Las charlas recurrentes serán dictadas anualmente de manera obligatoria y se expondrá el mismo contenido descrito en el párrafo anterior.

g) Disposiciones:

- La Credencial de Conducción Vehicular (CCV) es propiedad de la Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S.A. TAGSA, obligándose al poseedor a utilizarla de acuerdo a los términos y condiciones que rigen el buen uso de la misma, según lo establece el presente procedimiento.
- La CCV será otorgada y emitida únicamente por TAGSA, para quienes hayan cumplido con los requisitos formales establecidos en el presente procedimiento, previa aprobación de la Gerencia de Operaciones y será el único documento que le permitirá a


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 96

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

su titular conducir en el área de maniobras, plataformas y calles de circulación vehicular.

- La CCV tendrá una vigencia máxima de un año; para el personal de empleados de la AAG, AAC y TAGSA tendrán, de manera excepcional, una vigencia máxima de tres (3) años; sin embargo, también estará limitada por la fecha de caducidad de la Licencia de Conducir otorgada por la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador (ANT). TAGSA se reserva el derecho de restringir este a un período menor cuando sea necesario por seguridad operacional.
- La CCV se deberá portar siempre visible a la altura del pecho o en el brazo izquierdo con brazaletes, si fuera el caso.
- Es responsabilidad del Sub-Concesionario garantizar la legitimidad de los documentos presentados para el otorgamiento de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) de sus representados.
- Es responsabilidad del Sub-Concesionario controlar la correcta utilización de la CCV a todo su personal que cumple funciones de conducción en las áreas aeronáuticas.
- Es responsabilidad del Sub-Concesionario entregar a la Jefatura de Credenciales TAGSA, mediante oficio, la CCV del personal que haya dejado de pertenecer a la empresa, dentro de las 48 horas de haber finalizado la relación laboral.
- Durante la permanencia en las áreas aeronáuticas, se deberá portar obligatoriamente la CCV conjuntamente con la CCA.
- Todos los ocupantes del vehículo deberán portar la CCA, así como el conductor deberá además contar con la CCV actualizada.
- La CCV es de carácter personal e intransferible y en ningún caso suplantarán a la CCA.
- Ante cualquier accidente que pudiera ocasionar daños a personas o bienes materiales durante la conducción de un vehículo, la responsabilidad legal para resarcir todos los perjuicios ocasionados será del representante legal de la compañía.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 97


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- A efectos de mantener la vigencia de la CCV, el conductor tendrá la obligación de presentar, ante la Gerencia de Operaciones, una copia de la renovación de la Licencia de Conducir que otorga la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador (ANT). De hacer caso omiso de lo citado en el presente numeral, la CCV perderá su validez y será retenida temporalmente hasta que se certifique la renovación de la licencia de conducción de la Autoridad de Tránsito.
- Es responsabilidad del Gerente General, representante legal o máxima autoridad competente de la Sub-Concesionaria, Ente u Organismo del Estado, devolver la CCV si, por cualquier motivo, uno de sus representados se ve privado temporal o definitivamente de la Licencia de Conducción otorgada por la ANT.
- Los Gerentes de los Sub-Concesionarios o máximos representantes de los Entes u Organismos del Estado serán responsables de hacer conocer al personal a su cargo, las disposiciones contenidas en el presente procedimiento.
- El Gerente General o representante legal de la compañía deberá presentar a la Gerencia de Operaciones la lista de funcionarios habilitados para la conducción de sus equipos.
- La infracción a cualquier norma básica así como a normas que impliquen consecuencias graves para personas o daños a instalaciones aeroportuarias, podrán llevar implícitas el retiro temporal o definitivo de la CCV, previa investigación del incidente y/o accidente.

h) Normas de conducción en plataforma


- Como principio fundamental deberán respetarse las normas de Gestión de la Seguridad Operacional en Plataformas, emitidas por la Gerencia de Operaciones.
- El término “conductor” se refiere a cualquier persona que conduce un vehículo/equipo autorizado, con autonomía de movimiento.
- Prohibido el uso de teléfonos celulares mientras se conduzca dentro del área de movimiento del AIJJO.
- Mantener la distancia entre vehículos, equipos y/o edificaciones.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 98

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Tener presente la altura máxima de 4.10cm de las pasarelas y viseras que se encuentran en las calles vehiculares en relación al vehículo o equipo que se conduzca.
- Los equipos de rampa por tratarse de vehículos técnicos de características diversas, deberán ser conducidos por personal capacitado.
- Es responsabilidad del conductor verificar las alturas permitidas en las áreas de circulación.
- Al momento de estacionar un vehículo o equipo en las áreas permitidas, el conductor es responsable de verificar que el motor esté apagado, el freno de mano se encuentre accionado y los calzos estén colocados (si fuera el caso) una vez que abandone el vehículo o equipo.
- El conductor debe constatar que las luces (de retro, freno, parqueo y direccionales), luz anticollisión (beacon) y demás partes del vehículo y/o equipo estén funcionando y en buenas condiciones para circular por las plataformas y vías de circulación vehicular, a fin de no poner en riesgo la seguridad de las operaciones.
- El conductor deberá observar las velocidades máximas permitidas en todas las vías de circulación vehicular, señalizadas y autorizadas, especificadas en el procedimiento de Gestión de la Seguridad Operacional en Plataforma.
- La conducción de un vehículo, en las áreas aeronáuticas, solamente está autorizado para el cumplimiento de las funciones específicas de trabajo y de acuerdo al uso autorizado en la COV, respetando la cantidad de ocupantes que se indique en la misma.
- Un equipo o vehículo está limitado a rodar por la calle de circulación vehicular, excepto cuando éste forme parte de un proceso de asistencia a una aeronave en plataforma, para lo cual se deberá respetar estrictamente los procedimientos de su compañía.
- Evitar la circulación vehicular entre las aeronaves que están parqueadas en las plataformas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 99


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Respetar el tránsito de los pasajeros que estén embarcando, desembarcando y/o personas que circulan en plataformas, disminuyendo la velocidad o deteniendo la marcha del vehículo para ceder el paso, según sea el caso.
- Los vehículos que transitan por la calle de circulación vehicular que coincidan con accesos a hangares y plataformas, cederán el paso a las aeronaves. De igual manera se procederá cuando la aeronave esté siendo remolcada.
- Se debe conducir el vehículo o equipo respetando el carril de circulación correspondiente y las señales existentes dentro del Área Aeronáutica.
- Solo los vehículos de las áreas operativas de TAGSA y de la Autoridad Aeronáutica AAC, tienen libre circulación en toda el área de movimiento. En caso que algún vehículo deba ingresar al área de maniobras, deberá hacerlo en coordinación vía radiofrecuencia con la Torre de Control del AIJJO.

i) Prohibiciones

- Está prohibido el uso de la CCV fuera de la jornada de trabajo y para las tareas no relacionadas con la función para la cual fue otorgada.
- Está prohibido conducir o permanecer en las áreas aeronáuticas con la CCV y/o CCA caducadas.
- Está prohibido portar la CCV y/o CCA mutilada o en mal estado que no permitan la identificación plena del usuario o una copia de la original de la credencial.
- Está prohibido circular o permanecer en zonas en las que no se encuentra autorizado el vehículo y/o equipo.
- Prohibido el uso de teléfonos celulares mientras se conduzca dentro del área de movimiento del AIJJO.
- Está prohibido estacionar vehículos frente a las puertas de ingreso remoto de arribos tanto nacional como internacional, así como también en las puertas de acceso a los núcleos de las mangas de embarque y/o desembarque y en el patio de equipajes.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 100

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Los vehículos o equipos autorizados a estacionarse frente a los ingresos remotos y/o núcleos de acceso son los buses para el traslado de pasajeros. Adicional, solo los equipos que se utilicen para el remolque de carretas portaequipaje están autorizados a estacionarse en el patio de equipajes, siempre y cuando no obstaculicen la libre circulación de vehículos.
- Está prohibido el estacionamiento de vehículos en los accesos del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI), Servicio de Emergencias Médicas (SEM), abastecimiento de combustibles y tomas de agua, para no dificultar la libre circulación de los vehículos en caso de presentarse alguna emergencia en el Aeropuerto.
- Está prohibido circular en las noches sin las luces reglamentarias, en modalidad baja, o apagadas.

j) Faltas y sanciones del titular

Las faltas en las que pueden incurrir los usuarios de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) pueden ser de 3 tipos:

- Faltas leves,
- Faltas graves,
- Faltas muy graves.


Cualquier falta no contemplada en los literales anteriores y que promuevan a participar en actos que atenten contra la seguridad operacional, disciplina y moral en el Aeropuerto de Guayaquil, quedará a criterio del Gerente de OPS TAGSA, verificar y determinar el tipo de sanción y los días de suspensión al infractor y/o notificación a la empresa.

1. Faltas leves:

Son aquellas faltas que en el instante en que se producen no afectan las operaciones aeroportuarias.


Estas faltas son:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 101

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- a. No portar visiblemente la CCV con la CCA, según indica las normas de uso de la credencial.
- b. Portar la CCV que no permita la identificación plena del usuario
- c. Conducir con la CCV o licencia de conducir caducada
- d. Conducir un equipo o vehículo incumpliendo las restricciones establecidas en la CCV, ejemplo uso de lentes, etc.
- e. Conducir un vehículo y no estacionarlo conforme a lo establecido en el procedimiento de gestión de la seguridad operacional en plataformas.
- f. Conducir un vehículo sin contar con la debida Credencial Operativa Vehicular (COV) o que esta se encuentre caducada.
- g. Conducir un vehículo cuya póliza de responsabilidad civil se encuentre caducada; para los casos en los cuales la renovación de la póliza no haya sido recibida a conformidad legal por parte de la Gerencia de Operaciones TAGSA.
- h. Conducir un vehículo cuyas condiciones técnicas originen derrames en la plataforma, área de movimiento o calles de circulación vehicular, o provoque un mal funcionamiento del mismo.
- i. Conducir un vehículo sin banderas autoadhesivas reflectivas o stickers, con luces apagadas, sin luz anticolisión (beacon) encendido o que presente desperfectos.
- j. Conducir y/o permanecer en zonas para las que no se encuentra autorizado.
- k. Conducir un vehículo y rebasar a otros, afectando la circulación en sentido opuesto. Queda prohibido rebasar por el lado derecho.
- l. Conducir un vehículo y/o equipo transportando personal u otros equipos en lugares que no fueran diseñados por el fabricante.
- m. Conducir un vehículo o equipo incumpliendo la cantidad de ocupantes que se estipula en la COV.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 102

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- n. Transportar carga sin las suficientes medidas de seguridad, provocando que la misma se caiga.
- o. Conducir un vehículo y provocar un incidente leve que no sea comunicado oportunamente a TAGSA.
- p. Estacionar un vehículo en lugares prohibidos para tal efecto.


2. Faltas graves:

Son aquellas faltas que por su naturaleza conllevan a situaciones de riesgo y afectación a la seguridad de las operaciones aeroportuarias.

Estas faltas son:

- a. Ser reincidente en el cometimiento de faltas leves.
- b. Portar una copia de la CCV, en vez de la original.
- c. Conducir un vehículo a velocidades superiores a las permitidas en cada sector del área aeronáutica, establecidas en el Procedimiento de Gestión de la Seguridad Operacional en Plataformas.
- d. Conducir un vehículo y no ceder el paso a los pasajeros que están embarcando y/o desembarcando, o al personal que se encuentre en plataformas.
- e. Utilizar el teléfono celular mientras se conduce un vehículo o equipo.
- f. Conducir un vehículo en plataforma, únicamente con la Credencial o Pase de Circulación Aeroportuaria (CCA), sin portar la Credencial de Conducción Vehicular (CCV).
- g. Conducir un vehículo y provocar un accidente o incidente que ocasione lesiones leves a personas, daños a vehículos, equipos, aeronaves e infraestructura aeroportuaria.
- h. Conducir un vehículo y cruzar sin precaución por delante o detrás de aeronaves que se encuentren siendo remolcadas o en movimiento en la plataforma. Frente a la

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 103

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

imposibilidad de probar el hecho, se tomará como válido el reporte del piloto o de los controladores de aeródromos.

- i. Incursionar, sin la autorización de Torre de Control, con un vehículo o equipo en pista, calles de rodaje o zonas restringidas de circulación, sin afectar las operaciones aéreas.
- j. Reabastecer de combustible a las aeronaves en las siguientes condiciones:
 - Si la aeronave está en mantenimiento
 - Sí la aeronave está dentro de un hangar
 - Cuando la aeronave esté encendida una o más turbinas y el beacon.
 - Cuando la aeronave tenga pasajeros a bordo y no esté el SSEI presente
 - Cuando el vehículo abastecedor esté obstruido por algún equipo
 - Cuando haya tormentas eléctricas.


3. Faltas muy graves:

Son aquellas faltas que por su índole, intención y consecuencia, afectan gravemente la seguridad de las operaciones aeroportuarias:

Estas faltas son:

- a. Ser reincidentes en el cometimiento de faltas graves.
- b. Faltar al respeto y/o negarse a mostrar la CCV y CCA a las Autoridades Aeroportuarias de la AAC y TAGSA.
- c. Portar la CCV de una persona distinta del titular o alterar deliberadamente la fotografía o datos de la misma.
- d. Conducir un vehículo y provocar un accidente o incidente que ocasione lesiones graves a personas, daños mayores a vehículos, equipos, aeronaves e infraestructura


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 104

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

aeroportuaria, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que puedan corresponder por el accidente o incidente producido.

- e. Conducir un vehículo bajo efectos de alcohol, drogas o cualquier otra sustancia que limite su capacidad psicofísica para la conducción.
- f. Incursionar, sin la autorización de Torre de Control, con un vehículo o equipo en pista, calles de rodaje o zonas restringidas de circulación, afectando las operaciones aéreas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 105

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

4. Sanciones para el titular

De acuerdo a las faltas cometidas, la Gerencia de Operaciones de TAGSA comunicará mediante oficio la sanción respectiva y deberá realizar el recurrente de la Charla de Conducción Vehicular

Faltas Leves

- Retiro de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) por un lapso de ocho (8) días.

Faltas Graves

- Retiro de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) por un lapso de quince (15) días.

Faltas Muy Graves

- Retiro definitivo de la Credencial de Conducción Vehicular (CCV)

Nota: El infractor podrá presentar a la Gerencia de Operaciones de TAGSA, las pruebas de descargo que considere pertinentes, en un término de 48 horas laborales y estará sujeto a lo estipulado en el Procedimiento de la Credencial de Circulación Aeroportuaria.

5. Sanciones al subconcesionario

a. Primera vez


Llamado de atención por escrito al Gerente General o Representante Legal del Sub-Concesionario por parte de la Gerencia de Operaciones de TAGSA.

b. Segunda vez

Se impondrá multa de US\$250,00 (Doscientos Cincuenta, 00/100 Dólares Americanos). La Gerencia de Operaciones de TAGSA comunicará mediante oficio la sanción respectiva.

c. Tercera vez


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 106

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Se impondrá multa de US\$500,00 (Quinientos, 00/100 Dólares Americanos). La Gerencia de Operaciones de TAGSA comunicará mediante oficio la sanción respectiva.

Es de conocimiento de TAGSA que las infracciones cometidas por funcionarios del Estado, serán sancionadas de acuerdo a cada reglamento interno vigente, previo informe del Gerente de Operaciones o Seguridad de TAGSA, sin embargo podrá retirarse la Credencial de Conducción Vehicular (CCV) del funcionario del Estado como medida preventiva; así mismo, la Credencial de Circulación Aeroportuaria serán retenidas en caso de mal uso y remitidas con el informe respectivo a la Dirección General de Aviación Civil para la sanción correspondiente.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 107

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

I. Gestión del peligro de Fauna

[Ver Plan para la Prevención del Peligro de Fauna - SIMA](#)

m. Procedimientos para el Control de Obstáculos (SLO)

1) Procedimiento de la Superficie Limitadora de Obstáculos.

a) Objetivo

Establecer el procedimiento de Control de la Superficie Limitadora de Obstáculos del AIJJO.

b) Alcance

- Administrador Aeroportuario AAC.
- Tránsito Aéreo.
- M. I. Municipalidad de Guayaquil.
- Gerente de Operaciones.
- Gerente de Mantenimiento.


c) Generalidades

Vigilar las superficies limitadoras de obstáculos y la “carta de Aeropuerto” para obstáculos en la superficie de despegue.

La vigilancia de los obstáculos es efectuada por la Autoridad Aeronáutica en coordinación permanente con el M.I. Municipio de Guayaquil.

Toda autorización de construcción que se encuentre en las proximidades del aeropuerto o instalación de cualquier elemento que pueda significar un obstáculo solo podrá otorgarse previa aprobación de la Autoridad Aeronáutica.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 108

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Control de los obstáculos dentro de la autoridad del explotador y/o operador.

El explotador del aeropuerto informará toda construcción que se planifique realizar dentro del área concesionada a la Autoridad Aeronáutica para el respectivo estudio, si es o no considerado un obstáculo para las operaciones aéreas.

Vigilar y controlar la altura de edificios o estructuras dentro de los límites de las superficies limitadoras de obstáculos.


La utilización del espacio aéreo por estructuras que puedan considerarse obstáculos estarán sujetas previa autorización de la Autoridad Aeronáutica y localmente el control de las mismas es efectuado por el Administrador Aeroportuario – AAC.

Cuando por alguna circunstancia se detecte una construcción sin las respectivas autorizaciones y que se constituya un obstáculo, la Autoridad Aeronáutica solicitará la intervención de la Autoridad Aeroportuaria de Guayaquil para agilizar los trámites respectivos ante la M.I. Municipalidad de la Ciudad de Guayaquil tendiente a la remoción del obstáculo.

Si dentro de los límites del predio aeroportuario a cargo del operador se prevé la construcción de una edificación o instalación que pudiese constituir un obstáculo se le notificará a la Autoridad Aeronáutica para que este organismo de control extienda las autorizaciones pertinentes o prohíba o restrinja dicho trabajo.

Todos los obstáculos que han sido aprobados por la AAC estarán en listados en el AIP, en el caso de eliminar o añadir algún obstáculo, se deberá actualizar la página respectiva de dicho documento

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 109

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

n. Traslado de Aeronaves Inutilizadas

1) Procedimiento para el Traslado de Aeronaves Inutilizadas

a) Objetivo

Establecer los procedimientos para el traslado de aeronaves inutilizadas que hayan sido consideradas obstáculos en el área de movimiento, con la finalidad de restablecer las operaciones aéreas en el menor tiempo posible.

b) Alcance

- TAGSA.
- Autoridad Aeronáutica Civil (AAC)
- Operadores y/o Explotadores Aéreos


c) Responsabilidad

- Gerencia de Operaciones
- Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) Administrador Aeroportuario
- Operador y/o Explotador aéreo.
- Jefatura Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI)

d) Generalidades

1. Cuando una aeronave tenga que ser movilizada utilizando medios externos por su condición de inutilidad sea por accidente, incidente o avería, la Junta Investigadora de Accidentes (JIA), debe autorizar el traslado de la aeronave.
2. TAGSA informará a la AAC cualquier novedad relacionada con aeronaves que estén involucradas en incidentes / accidentes o cualquier avería que restrinja el área de maniobras.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 110

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

3. El explotador u operador de la aeronave es el único responsable de coordinar los equipos, maquinarias o implementos y la manera en que se realice la movilización de su avión.
 - a. En el Documento Interno del [\(Adjunto 8\)](#) “Listado de Operadores Aéreos - Comerciales - Conexos” se detallan los nombres y números de teléfono de las compañías operadoras en el AIJJO.
4. Cada Explotador Aéreo deberá designar una persona que será el responsable de la movilización de su aeronave.
5. El operador de aeronave debe entregar el manifiesto de carga y las instrucciones para manipulación de la misma.
6. TAGSA coordinará directamente con las dependencias respectivas la publicación del NOTAM cuando se suscite un accidente, incidente o avería de una aeronave que restrinja el área de movimiento.
7. TAGSA supervisará al personal del explotador u operador de la aeronave durante la operación de traslado. La seguridad y supervisión de la operación a realizar será del Jefe Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI) o quién lo subrogue.


El coordinador de este procedimiento por parte de TAGSA es el **Jefe de Base** de turno, con los siguientes números de contacto:

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 - **Ext.** 1830 / **Celular** (+599) 9 84886213

jefedebase@tagsa.aero

8. El SSEI debe estar presente desde el inicio hasta la terminación del traslado de la aeronave.
9. Operaciones TAGSA solicitará por frecuencia al Controlador de Tránsito Aéreo las autorizaciones de ingreso al área de maniobras del personal responsable y equipos necesarios para el traslado de una aeronave inutilizada.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 111


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

10. El vehículo de Operaciones (*amarillo 1*) realizará la custodia del traslado de la aeronave, hasta que sea reubicada.
11. TAGSA designará el lugar y la ruta por donde la aeronave será trasladada, considerando evitar daños a la infraestructura existente.
12. TAGSA elaborará un informe en caso de ausencia o negativa por parte del explotador de la aeronave para realizar el traslado.
13. La AAC debe dirigir el traslado de la aeronave en caso que el explotador no se haga responsable.
14. En circunstancias excepcionales cuando están en peligro la seguridad de otras aeronaves, infraestructura o personas, la aeronave inutilizada podrá ser trasladada previa autorización del Inspector de Aeródromo.
15. En referencia al Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO, la AAC es la responsable de la conservación del avión, sus partes, equipajes, carga y correo.
16. Previo a la disposición del COE, el operador o explotador de la aeronave es el responsable de coordinar con el SSEI, la manipulación, identificación y almacenamiento de los productos identificados como materiales peligrosos.
17. El COE a través del Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, será el encargado de coordinar la seguridad y acordonamiento del perímetro donde se encuentra la aeronave accidentada.
18. Las personas, vehículos y equipos requeridos para la movilización del avión siniestrado dentro del área de movimiento deben poseer las credenciales respectivas otorgadas por TAGSA.

e) Preparación y traslado de la aeronave

1. Asegurarse de que la aeronave haya sido liberada oficialmente por la JIA.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 112

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2. La aeronave inmersa en un accidente dentro del AIJJO, deberá ser aligerada de todos los elementos que pudieran ser removibles, como por ejemplo combustible, aceites y el *Fly Away Kit*, etc. procurando su estabilización.
3. El operador o Explotador de la aeronave siniestrada deberá coordinar con CLH las acciones necesarias para llevar a efecto la descarga, traslado y almacenamiento del combustible de la aeronave.
4. El Explotador u operador de la aeronave debe garantizar que todos los equipos, vehículos y personal necesarios estén disponibles para el traslado.
5. En caso de existir alguna parte de la aeronave que este por desprenderse, impidiendo el traslado seguro de la aeronave, este componente deberá ser removido en su totalidad.
6. El traslado de un avión accidentado debe ser realizado de preferencia sobre su propio tren de aterrizaje, considerando lo siguiente:
 - Llevar a cabo una inspección detallada del tren de aterrizaje para confirmar su integridad estructural.
 - Garantizar que el tren de aterrizaje es capaz de soportar el peso de la aeronave durante cualquier fase del traslado.


f) Reanudación de las Operaciones Aéreas.

1. Una vez finalizado el traslado de la aeronave inutilizada, Operaciones (amarillo 1) procederá a inspeccionar el área de movimiento junto al Inspector de Aeródromo AAC quien dará la autorización para reanudar las operaciones aéreas.
2. En el caso de tener alguna observación por parte del Inspector de Aeródromo, esta será dada a conocer al COE para su revisión y análisis.

g) Presentación del informe para trasladar una aeronave inutilizada.


1. Una vez finalizado el traslado se deberá presentar un informe sobre la operación realizada; el informe contará al menos con la siguiente información:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 113

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Fecha y hora del suceso
- Tipo de aeronave, matrícula y compañía
- Nombres y apellidos de la tripulación
- Cantidad de pasajeros y remanente de combustible
- Número o tipo de vuelo
- Ubicación exacta del siniestro
- Relación de implicados en el traslado
- Afectación operativa por la aeronave siniestrada (franja horaria en la que estuvo inoperativo el aeródromo)
- Horas de inicio y fin del traslado

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 114

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

o. Manipulación de Materiales Peligrosos

1) Procedimiento de Seguridad para el Manejo de Mercancías Peligrosas

a) Objetivo

Establecer el responsable de la recepción, almacenaje, manejo y transporte seguro de mercancías peligrosas en el AIJJO.

b) Alcance

- TAGSA
- AAC
- Operadores y Explotadores Aéreos y Terrestres

c) Responsabilidad

Todo operador o explotador aéreo cuya actividad esté relacionada con el transporte o movilización de materiales catalogados como peligrosos, adquiere la responsabilidad indelegable registrar y comunicar a la tripulación de una aeronave, la recepción de mercancías peligrosas y de manipulación especial, para el efecto tienen la obligación de entrenar personal especializado en la detección de Mercancías Peligrosas.


Cuando se produzcan incidentes o accidentes que involucren la existencia de materiales peligrosos, el operador / explotador aéreo o empresa de transporte y/o manipulación están en la obligación de notificar a las siguientes dependencias y/o funcionarios:

- Operadores / Explotadores Aéreos y Terrestres.
- TAGSA:

Administrador Aeroportuario - AAC

Telf. Oficina: (+593) 4 2169217 / 2169219

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 115

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


Jefe de Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios – TAGSA

Telf. Oficina: (+593) 4 2169169 (Ext. 1165) Cel. (09) 3377094

d) Descripción

1. TAGSA por medio del Departamento de Seguridad Industrial y Medio Ambiente controlará el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y manejo de derrames de mercancías peligrosas con base a sus directrices internas.
2. A través del SSEI intervendrá en las situaciones de emergencia producto de mercancías peligrosas como se lo estipula en el Plan de Emergencia, Contingencia y Crisis del AIJJO.
3. Los funcionariados asignados al departamento de seguridad de TAGSA, se les ha proporcionado el correspondiente entrenamiento que permite reconocer e identificar los envases o embalajes que posean mercancías peligrosas.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 116

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

p. Operaciones aéreas con mínimo de visibilidad

1) Procedimiento de Operaciones de Visibilidad Reducida

a) Objetivo

Establecer el procedimiento que permita normar y regular las operaciones aéreas y terrestres en condiciones de visibilidad reducida.

b) Alcance

- TAGSA
- Administrador Aeroportuario AAC
- Servicio de Tránsito Aéreo AAC
- Operadores Aéreos y Terrestres del AIJJO


c) Responsabilidad

- Gerencia de Operaciones
- Torre de Control AAC
- Sección de Meteorología AAC
- Administrador Aeroportuario AAC
- Inspector de Aeródromo AAC
- Operadores Aéreos y Terrestres del AIJJO

d) Generalidades

1. La sección de Meteorología de la AAC será la responsable de la medición y notificación de la visibilidad, fenómenos meteorológicos y techo de nubosidad existente en el AIJJO.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 117


 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2. La Torre de Control notificará a las tripulaciones de los vuelos los reportes de visibilidad y sus restricciones, si estos valores están por debajo de los mínimos establecidos en las cartas instrumentales del AIJJO, la Torre de Control restringirá las operaciones aéreas.
3. Los reportes especiales de Visibilidad Reducida se emitirán por incidencia de un fenómeno meteorológico, climáticos, eruptivo o cualquier otra situación que limite la visibilidad en el AIJJO.
4. Al existir disminución de la visibilidad en AIJJO la Torre de Control procederá al encendido de las ayudas visuales luminosas de la pista y calles de rodajes.
5. Los ingresos y salidas de aeronaves desde su lugar de estacionamiento o hangar deben ser custodiadas por hombres guías que restrinjan la circulación de vehículos o personas alrededor.

e) Operaciones Aéreas en Visibilidad Reducida

1. Para aeronaves que llegan y salen del AIJJO.
 - La medición de la visibilidad y del techo de nubosidad existente en el AIJJO es responsabilidad de la sección de meteorología de la AAC, por lo tanto, conocidos los valores de estos dos fenómenos los procedimientos de visibilidad reducida para aeronaves que lleguen al AIJJO se encuentra establecidos en las cartas instrumentales de Aproximación y Salidas de este aeropuerto.
2. Para aeronaves en rodaje en el AIJJO.
 - Los rodajes de aeronaves en el AIJJO se realizarán de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Torre de Control, además de lo especificado en las especificaciones operacionales de cada aerolínea.
 - Cualquier aeronave que necesite ser trasladada dentro del AIJJO debe encender las luces de anticollisión y de navegación en todo momento del traslado.
 - Si la aerolínea solicita asistencia para remolcar el avión o custodia de un vehículo, OPS TAGSA coordinará la ayuda con la Torre de Control, asimismo será el responsable de las comunicaciones con la Torre de Control.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 118

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

q. Protección de Emplazamientos de Radar, Radioayudas para la Navegación y Meteorología.

1) Protección de Emplazamientos de Radar y Radioayudas para la Navegación

a) Definiciones y consideraciones básicas.

1. Área Crítica

El área crítica es el espacio físico de dimensiones definidas que rodea los emplazamientos de radioayudas y de la trayectoria de planeo en la cual se excluye la entrada y circulación de personas, vehículos, inclusive aeronaves.

2. Área Sensible

El área sensible es el espacio que se extiende más allá del área crítica en la cual se controla el establecimiento y movimiento de personas, vehículos, incluso aeronaves, para evitar la posibilidad de que ocurra interferencia a las señales de los equipos de radioayudas. La protección del área sensible evita la interferencia proveniente de grandes objetos en movimiento fuera del área crítica pero que normalmente estén dentro de los límites del aeródromo.

Debido a que las distorsiones pueden ser producidas por objetos fijos, se considera que la maleza dentro de estas áreas debe ser considerada, manteniéndola lo más corta posible.

b) Área crítica y sensible del emplazamiento de ILS


1. Área crítica del localizador

Desde el borde del arreglo de antenas en un ancho simétrico a la prolongación del eje de pista de 120 m de ancho por 300 m hasta el borde de la cabecera sur (pista 03).

Al respecto de su demarcación el área crítica del Localizador se encuentra señalada con hitos frangibles y de material reflectivo, y señalización en todo su perímetro.

2. Área sensible del localizador

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 119

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Depende del tipo de obstáculo, en este caso, del tipo de aeronave. Para el caso de una aeronave tipo B-747, está entre los 600 m desde el arreglo de antenas y los 60 m distribuidos simétricamente al eje de pista. Esta área (rectangular) para el caso de una aeronave tipo B-727, es de 300 x 60 m con las mismas consideraciones anteriores.

3. Área crítica del Glide Slope

Desde la base del mástil sobre el cual se soportan las antenas, 30 m desde un eje imaginario y paralelo al eje de pista en el sentido de alejamiento de ésta y hasta el borde interior de la pista (más próximo de la antena) y con una forma rectangular que se extiende hasta los 250 m hacia la pista 21.

4. Área sensible del Glide Slope


Igualmente, como en el caso del localizador, depende del tipo de aeronave. Para una aeronave tipo B-747: 915 m frente a las antenas, 60 m desde un eje imaginario y paralelo al eje de la pista en el sentido de alejamiento de ésta y hasta el borde exterior de la pista (más alejado de antena).

Para una aeronave tipo B-727 se reduce a: 730 y 30 metros respectivamente. Para aeronaves pequeñas (longitud inferior a los 18 m y altura inferior a 6 m) está ocupa un área de 250 x 30 con las mismas consideraciones anteriores de orientación. [Ver Adjunto 6](#)

2) Procedimiento para la protección del emplazamiento de radar y radioayudas

- Se presentará con anticipación a la Autoridad Aeronáutica (se sugiere mensualmente) un cronograma de las actividades de mantenimiento a desarrollarse dentro de las áreas críticas y sensibles de las radioayudas.
- El mantenimiento en áreas críticas en sistema de radioayudas:
 - El equipo de limpieza para mantenimiento de las áreas críticas consta de 6 personas que realizan el desmalezado manualmente.
 - El Operador notificará y coordinará con la sección de radioayudas de la AAC que procederá a realizar mantenimiento dentro de las áreas críticas de las estaciones de ILS;

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 120

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		


especificando si se trata de la antena del Localizador (Localizer) o de la Trayectoria de Planeo (Glide Slope).

- Se procede a la limpieza de la maleza en las áreas críticas.
- Se acopia la maleza cortada y se retira con un remolcador de las áreas intervenidas.
- Se notifica al personal de la AAC la conclusión del mantenimiento y el retiro del personal.

c) Mantenimiento de las áreas críticas con la intervención de maquinaria.

- Grupo de trabajo conformado por dos personas que realizan el corte de pasto con equipo mecánico: tractor y podadora.
- El Operador notificará y coordinará con la sección de radioayudas y tránsito aéreo de la Autoridad Aeronáutica que procederá a realizar mantenimiento dentro de las áreas críticas de las estaciones del ILS empleando maquinaria; especificando si se trata de la antena del Localizador (Localizer) o de la Trayectoria de Planeo (Glide Slope).
- Si el caso amerita TAGSA procederá a solicitar a la AAC se emita el NOTAM correspondiente por los menos con una hora de anterioridad.
- Las estaciones del sistema ILS no deberán estar fuera de servicio por más de una hora por esta situación.
- Durante los recorridos diarios de supervisión del área de movimiento se dejará consignado el movimiento de personas y/o equipos, que hubiere, dentro de las áreas críticas. Al finalizar este evento se notificará a las áreas involucradas del estado final del sistema.
- El control de las actividades dentro de las áreas críticas y sensibles de las radioayudas las ejercerá el Supervisor de Operaciones.
- El Operador garantiza el suministro de energía eléctrica a las instalaciones del sistema ILS.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 121

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

– La Gerencia de Mantenimiento dará su aval técnico para la ejecución de actividades dentro de las áreas críticas y sensibles, así como emprenderá las mejoras físicas y de mantenimiento dentro de las zonas demarcadas.

d) Procedimiento para mantenimiento correctivo del suministro de energía eléctrica del sistema ILS:


- La AAC notificará a TAGSA de la interrupción del suministro de energía del sistema ILS.
- El TAGSA a través de su personal técnico inspeccionará la fuente de alimentación de energía al sistema ILS para verificación de:
 - Estado de alimentación eléctrica desde la red de distribución comercial.
 - Estado de operación del generador de emergencia.
 - Estado de elementos de protección eléctrica (interruptores y fusibles).
- Si el problema no se supera se solicitará el emisión del NOTAM correspondiente en coordinación con la AAC.
- TAGSA procederá a la verificación de la acometida de alimentación eléctrica para localizar la falla y proceder a su reparación inmediata.
- Superada la falla TAGSA notificará a la AAC el restablecimiento del suministro eléctrico del sistema ILS para la cancelación del NOTAM-

e) Control de actividades en las cercanías de las instalaciones de radar y radioayudas

El control de actividades dentro de las áreas críticas que pudieran afectar la operatividad de las radioayudas del AIJJO será ejercido de manera conjunta por la Gerencia de Operaciones y el Jefe de Seguridad Aeroportuaria de TAGSA, en coordinación con la AAC.

Toda actividad no autorizada dentro de los límites definidos para las áreas críticas será considerada como interferencia y estará sujeta a las disposiciones de seguridad del AIJJO.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 122

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

r. Coordinación con los servicios de tránsito aéreo

[Ver Adjunto 9 - Carta de Acuerdo Operacional entre Torre de Control Guayaquil y Operaciones TAGSA del Aeropuerto Internacional "José Joaquín de Olmedo"](#)

s. Evaluación de la seguridad operacional del ancho de la franja de pista, separación entre el eje de pista y eje de la calle de rodaje en un parte de la pista y ancho de la franja de calle de rodaje.

1) Introducción


Las características físicas del aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, en la distancia de separación en un tramo de la pista entre el eje de pista y eje de calle de rodaje, franja de pista y franja de calle de rodaje difieren de lo requerido en la Regulación Técnica RDAC 139 y Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14.

Con lo antes señalado y considerando que las características físicas del Aeropuerto, fueron diseñadas y conformadas con las dimensiones aceptables a la Autoridad Aeronáutica al tiempo en el cual fue construido, reconstruido y ampliado el aeródromo hasta el año 2.003; desde este tiempo TAGSA asumió la responsabilidad de operar el aeródromo de Guayaquil, en su condición de operador del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, comprometiéndose con el cumplimiento de los requerimientos en la norma nacional y las Regulaciones Técnicas RDAC de la Autoridad Aeronáutica.

Una vez analizado el requerimiento de la RDAC 139 Capítulo D: OBLIGACIONES DEL OPERADOR DE AERÓDROMO CERTIFICADO, numeral 139.300 "Cumplimiento de normas y métodos", literal a) y b), al considerar que el aeropuerto no puede cumplir con los requerimientos de las características físicas señaladas se ve en la necesidad de dar cumplimiento con la RDAC 139 en su Capítulo D en el 139.405 "Evaluación de la Seguridad Operacional", literal (a) "El operador de aeródromo realizará una evaluación de la seguridad operacional para determinar las consecuencias de las desviaciones respecto de las normas establecidas en la Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14".

Para lo cual realiza el estudio de la Evaluación de la Seguridad Operacional tendiente a minimizar los riesgos de incidentes o accidentes aeronáuticos en el aeropuerto AIJJO, para lo

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 123

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

cual se demuestra el cumplimiento de la norma y regulación con la elaboración y aplicación de “Procedimientos Operacionales Especiales” tendientes a que el Operador del Aeropuerto mitigue estos incumplimientos, garantizando la Seguridad y Eficiencia de la operaciones aéreas.

2) Análisis de las Características Físicas

Al analizar el contenido requerido en la RDAC 139 y Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14 aplicables para el caso, se ha establecido el no cumplimiento de algunos requerimientos, situación que a través de la formulación de estudios de evaluación de la seguridad operacional, permitirán efectuar las operaciones con regularidad y mantener niveles de seguridad operacional del aeropuerto AIJJO; los elementos que no cumplen las recomendaciones son:

- Ancho de la franja de pista.
- Separación entre el eje de pista y eje de la calle de rodaje en un parte de la pista.
- Ancho de la franja de calle de rodaje.


Los aspectos antes citados, ameritan que mediante estudios demostrativos de evaluación de la seguridad operacional satisfagan las inobservancias de las medidas recomendadas, para que mediante el análisis respectivo, se tomen medidas de mitigación y se formulen procedimientos que permitan que las actividades aeronáuticas se realicen dentro de parámetros de seguridad operacional.

3) Ancho de la franja de pista

De acuerdo a lo indicado en la Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14, en el Capítulo 3 Características físicas, literal 3.4.3 “Anchura de Franja de pista”, considerando que el aeropuerto tiene una Clave de Referencia 4E, se establece una distancia de 150 metros a cada lado del eje de pista y en toda su longitud.

En el AIJJO, el ancho de la franja de pista, es de 75 metros a cada lado del eje por ende el ancho de la franja seria de 150 metros, además la separación entre el eje de pista y el eje de la calle de rodaje es de 104,50 metros entre Charlie y Golfo y de 182,50 metros entre Bravo y

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 124

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Charlie, situación que impide disponer a lo largo de la pista de un ancho continuo de franja de acuerdo a lo requerido en la Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14.

4) Anchura de la franja de calle de rodaje

Al igual que el caso anterior, la Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14, Tabla 3-1, determina un ancho de franja de calle de rodaje de 47,50 metros, aspecto que no se cumple debido a la existencia del camino perimetral, canales de drenaje del aeropuerto y de varias construcciones aeronáuticas, localizadas a un costado de la calle de rodaje.

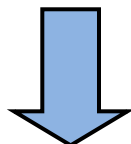
5) Distancia mínima de separación entre eje de pista y el eje de calle de rodaje

El aeropuerto José Joaquín de Olmedo de la ciudad de Guayaquil fue construido hace más de 50 años cuando muchas de las SARP's de la OACI no habían sido determinadas. En un terreno bastante reducido donde se construyó el aeródromo mismo que fue rápidamente rodeado por asentamientos urbanos; actualmente el aeródromo se encuentra en su totalidad dentro de la ciudad sin posibilidades de ampliación en su superficie.


El aeródromo fue construido con una pista única principal identificadas como 03/21 y un rodaje paralelo denominado A con una distancia entre sus respectivos ejes de 105m.

Dentro de las obras de remodelación y ampliación del aeródromo emprendida por el concesionario TAGSA, operador del aeródromo, se construyó un nuevo rodaje A paralelo a la pista en el sector norte del aeródromo frente a la nueva terminal de pasajeros.

Es este lugar, como las dimensiones lo permitieron, se pudo construir un rodaje paralelo a una distancia conforme a la norma para un aeródromo con clave de referencia 4E, esto es 182,5m entre los ejes de pista y de rodaje. (Ver Tabla 3-1 del Anexo 14 de la OACI)



Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 125

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

DISTANCIAS MINIMAS DE SEPARACION											
LETRA DE CLAVE	Distancia entre el eje de calle de rodaje y el eje de pista (m)								Distancia entre eje de calle de rodaje y eje de otra calle de rodaje (m)	Distancia entre eje de calle de rodaje, no acceso a puesto de estación, de aeronave y objeto (m)	Distancia entre eje de calle de acceso a puesto de estación, de aeronave y objeto (m)
	Pista de vuelo por instrumentos				Pista de vuelo visual						
	Número de Clave				Número de Clave						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
A	82.5	82.5			37.5	47.5			23.75	16.25	12.00
B	87.0	87.0			42.0	52.0			33.50	21.50	16.50
C			168				93.0		44.00	26.00	24.50
D			176.0	176.0			101.0	101.0	66.50	40.50	36.00
E				182.5				107.5	80.00	47.50	42.50
F				190.0				115.0	97.50	57.50	50.50

Lamentablemente desde el rodaje C hasta la cabecera de Pista 03 la configuración del aeródromo no permite construir un nuevo rodaje paralelo a la distancia que cumpla la normativa vigente y el rodaje A se mantiene a la distancia original de 105m del eje de pista. Son 1950m de rodaje.

El presente estudio identifica esta desviación a la norma, analiza los riesgos asociados y plantea las acciones a realizar para mantener el nivel de seguridad aceptable.


6) Análisis de los factores que pueden afectar a la seguridad operacional

a) Efecto de la velocidad

La velocidad afectaría exclusivamente las aeronaves en el momento que se encuentren en los procesos de despegue y aterrizaje, por ende las medidas a plantearse deben ser consideradas para las aeronaves que se encuentren en rodaje desde y hacia las cabeceras de pistas, lo cual deberá ser controlado por la Torre de Control.

b) Efectos meteorológicos de “Visibilidad Reducida”

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 126

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Al revisar los mínimos meteorológicos con una visibilidad inferior a lo que describe el AIP, cuando el AIJJO se encuentre bajo condiciones mínimas de visibilidad, no se podrán efectuar desplazamientos de aeronaves por las calles de rodaje a las cabeceras de pista, así como la restricción de operaciones de aterrizaje.

c) Estadísticas correspondientes a todo tipo de aeronaves

Las aeronaves B742, B744, A343, A346, A-333, MD-11, B772, B773, B763 son las que más operan en el AIJJO en los últimos años. Considerando que el AIJJO tiene una clave de referencia 4E; este grupo de aeronaves por su envergadura, están directamente relacionadas con los factores de seguridad para sus operaciones.

Las operaciones aéreas del AIJJO en el año 2.013, entre los meses de octubre y noviembre se registraron un mayor número de operaciones aéreas, esto es:


- Octubre 2.013 en la pista 21: 3.806 arribos y 3.465 partidas
- Octubre 2.013 en la pista 03: 0 arribos y 1 partida.
- Noviembre 2.013 en la pista 21: 3.708 arribos y 3.708 partidas
- Noviembre 2.013 en la pista 03: 0 arribos y 1 partida.

Durante el año 2.014, se registran los siguientes datos:

- Enero 2.014 en la pista 21: 3.586 arribos y 3.586 partidas.
- Enero 2.014 en la pista 03: 1 arribo y 21 partidas.
- Agosto 2.014 en la pista 21: 3.560 arribos y 3.513 partidas
- Agosto 2.014 en la pista 03: 0 arribos y 3 partidas.

De los datos antes señalados se ha establecido que la pista 21 es la que tiene el mayor tráfico aéreo y la pista 03 representa un mínimo porcentaje de ocupación; consecuencia de lo citado anteriormente los procedimientos operacionales a ser establecidos, tendrán orientación a evitar la posibilidad de tener 2 aeronaves de categoría E de manera simultánea en la pista y calle de rodaje del umbral 03.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 127

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

d) Desarrollo teórico para el análisis de riesgo

La presente evaluación utiliza como herramienta para calcular el riesgo asociado a no tener la distancia de norma entre rodaje y pista, al documento ACRP Report 51 Risk Assessment Method to Support Modification of Airfield Separation Standards , (ACRP Reporte 51: Método de evaluación de Riesgo para justificar modificación de los estándares de separación de un aeródromo), documento preparado por la empresa ARA (Applied Research Associates, Inc.) que es una empresa internacional de investigación e ingeniería reconocida por proveer soluciones a complejos problemas en las ciencias de la física. Esta empresa fue la contratista de este estudio encargado por la ACRP (Airport Cooperative Research Program = Programa de Cooperación de Desarrollo de Aeropuertos) de la TBR (Transport Research Board = Consejo de Investigación del Transporte) que realiza estudios e investigaciones en el campo aeroportuario auspiciado por la FAA (Federal Aviation Administration) de los Estados Unidos.

El principal ingeniero encargado y gerente de proyecto de este documento es el Dr. Manuel Ayres con el aporte de otros reconocidos profesionales como Mr. Hamid Shirazi (ARA), Mr. Robert David (RED), Dr. Yih-Ru Huang (Oklahoma University), Mr. Regis Carvalho (ARA), Dr. Samuel Cardozo (ARA) y Ms. Edith Arambula (ARA).

La presente evaluación es un documento sin fines de lucro y por tanto se acoge al permiso de reproducción y utilización expresado en el mismo. En este caso se incluye una traducción al español bajo propia responsabilidad del autor que extrae la parte pertinente que compete al caso específico de esta evaluación de seguridad operacional.


7) Utilización de la metodología del reporte ACRP 51 para establecer el nivel de riesgo en el AIJJO

a) Explicación general de la metodología

Utilizaremos este documento cuya lectura recomendamos ampliamente (Anexo 1) para establecer el nivel de riesgo que genera el hecho de no cumplir con las distancias especificadas en el anexo 14 entre la pista y el rodaje.

Criterios de Nivel de Riesgo

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 128

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Los criterios de nivel de riesgo que se utilizan en esta metodología se basan en los determinados por el OBSTACLE CLEARANCE PANEL (OCP) de la OACI que ha determinado que **un nivel aceptable para el riesgo de colisión durante la fase de aproximación es de 1 en 10 millones de operaciones (1×10^{-7})**. Se entiende que las consecuencias de un evento de esta naturaleza son CATASTROFICAS.

Aplicación de la metodología

La separación entre rodaje y pista tiene 2 escenarios: Despegue y aterrizaje. Para operaciones de aterrizaje, el análisis se divide en 2 partes: fase aérea (aproximación) y fase de tierra (aeronave rodando). Para operaciones de despegue el análisis considera solo la fase en tierra (rodando). En la mayor parte de los casos como es el caso de Guayaquil las pistas son utilizadas tanto para aterrizajes como despegues y entonces el análisis de despegue no es necesario porque **el riesgo de desviación lateral es siempre más bajo en operaciones de despegue que en operaciones de aterrizaje**.

El riesgo de colisión en vuelo durante la fase de aproximación para aterrizaje se caracteriza utilizando el CRM (Collision Risk Model = Modelo de Riesgo de Colisión), preparado por un trabajo conjunto de la FAA y la OACI. Una serie de gráficos para cada tipo de aeronave fue desarrollada para facilitar el uso de esta metodología.

Para la fase de aterrizaje con la aeronave en tierra, los gráficos se basaron en un modelo de 2 partes: frecuencia y localización. Cada gráfico integra ratas de datos de desviaciones laterales de aeronaves con modelos de localización de dichas desviaciones para simplificar el uso de esta metodología.


Dado que una aeronave se ha salido de la pista, la posibilidad que la aeronave se desvíe más de una cierta distancia viene dada por el modelo de localización

Tabla A-5 Probabilidad promedio de ocurrencia por tipo de incidente.

(Datos de Estados Unidos – 1982-2009)

Tipo de Incidente	Probabilidad
Salida lateral en aterrizaje	1 por 837002 aterrizajes
Salida Lateral en despegue	1 por 3860665 despegues

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 129

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

La combinación de los modelos de frecuencia y localización nos darán la probabilidad de que una aeronaves que se ha desviado lateralmente de pista se desvíe más de una distancia dada del borde de la pista.

La Tabla A5 provee las ratas de incidentes tanto en despegues como en aterrizajes.

Es también posible utilizar una metodología alternativa pero requeriría de cálculos intensivos y la necesidad de hojas electrónicas o programas de computación. Detalles de esta metodología se pueden encontrar en el apéndice B del reporte 51.

Aterrizaje


Para el aterrizaje es necesario estimar 2 tipos de riesgo: El riesgo de colisión durante la fase de aproximación antes de que el tren de aterrizaje toque la pista y el riesgo de colisión durante la fase de tierra en caso de que la desviación lateral se presente durante el rodaje en pista. Estos 2 riesgos se combinan para darnos el riesgo total. El riesgo de desviación lateral se estima para cada operación de aterrizaje, aun cuando el riesgo en la fase de vuelo se computa solo para los aterrizajes frustrados que se asumen son el peor escenario.

Para la fase aérea, dado que este análisis tiene la intención de evaluar el riesgo de colisión entre una aeronave en aproximación con una aeronave localizada en una calle de rodaje paralela o un objeto, el análisis se enfocará en el área inmediatamente vecina al umbral y a la zona de toque.

La base de este análisis es el CRM de la FAA y la OACI y establece rangos de -300, 0, 750, 1500, 3000 y 4500 pies a lo largo de la pista, los cuales se evaluaron para desarrollar las curvas presentadas en las figuras AA-29 a AA34. El rango correspondiente al número negativo representa una distancia antes del inicio de pista para una aeronave en aproximación, y los valores positivos son para distancias después del inicio de pista.

Los gráficos proveen la máxima probabilidad de colisión durante aproximaciones frustradas bajo condiciones instrumentales (CAT 1 y CAT II). Las corridas del modelo se hicieron con obstáculos localizados a varias distancias del eje de pista a lo largo de la longitud de pista.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 130

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Los siguientes pasos aplican para la estimación del riesgo durante los aterrizajes:

1. Calcular el riesgo durante la fase de vuelo.
2. Calcular el riesgo durante la fase de rodaje del aterrizaje.
3. Calcular el riesgo total durante el aterrizaje.

Estos pasos se explican a continuación.

Riesgo en la Fase de Vuelo (del Aterrizaje)

Para esta fase se asume que el obstáculo para la aeronave en aproximación será otra aeronave localizada en cualquier segmento de la calle de rodaje paralela. Esto es una asunción conservadora porque, en la mayor parte de los casos será una aeronave moviéndose sobre el rodaje paralelo y el obstáculo tendrá una corta longitud comparada con la totalidad de la longitud de pista.

La figura A-10 presenta un escenario típico para este tipo de análisis. Los gráficos se basan solamente en la separación horizontal entre los ejes de pista y calle de rodaje y la separación vertical esta ya considerada en los gráficos en esta sección.

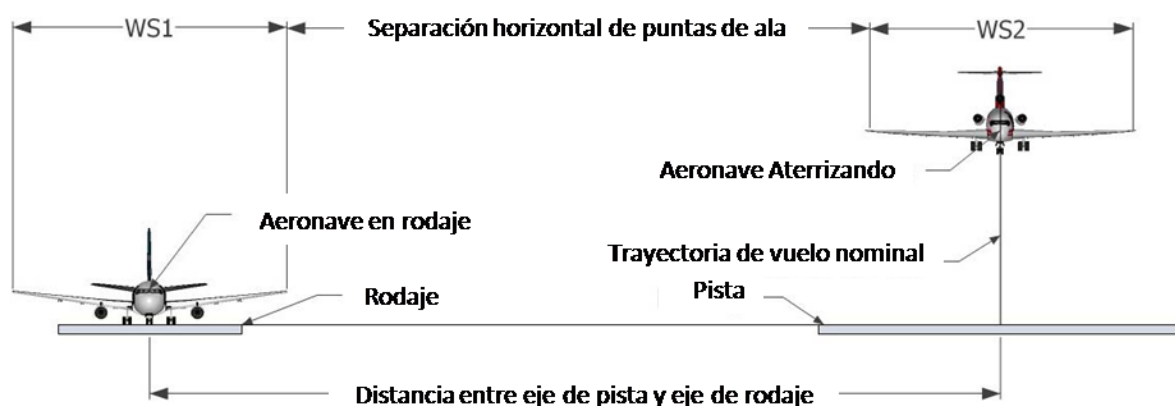



Figura A-10. Ejemplo de análisis de separación entre pista y calle de rodaje

Procedimiento para estimar el riesgo de colisión en la fase de vuelo del aterrizaje

A continuación se presenta el procedimiento para estimar el riesgo de colisión:

1. Se identifica la distancia entre pista y calle de rodaje que se desea evaluar.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 131

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

2. Se identifica el tipo de aeronave para el análisis con la envergadura de ala más grande que estará utilizando tanto la pista como la calle de rodaje.
3. Se selecciona el gráfico para cada tipo específico de aeronave involucrada y se estima el riesgo basado solo en la separación entre ejes de pista y calle de rodaje. (Figuras AA 29 a AA-40)
4. Utilizando el nivel de riesgo estimado, se lo compara con el nivel máximo aceptable de 1×10^{-7} de colisión establecido.

Riesgo en la fase de tierra del aterrizaje

Hay 2 alternativas que pueden utilizarse para estimar el riesgo en la fase de tierra del aterrizaje. La alternativa 1 es la más sencilla y provee una simple y directa estimación en base a datos generalizados de la estadística mundial. La alternativa 2 provee una estimación más específica utilizando datos estadísticos propios de cada aeródromo. Para ello se requiere una significativa cantidad de información estadística que lamentablemente no está ampliamente disponible para el caso de Guayaquil. Por ello solo se trabajará con la alternativa 1.

Procedimiento para estimar el riesgo de colisión en la fase de tierra del aterrizaje


A continuación se presenta el procedimiento para estimar el riesgo de colisión en la fase de tierra de un aterrizaje.

1. Las figuras AA-41 a la AA-47 representan las curvas de riesgo que integran los modelos de ubicación y frecuencia para el caso específico.
2. Caracterizar la separación entre el eje de pista con el eje de la calle de rodaje paralela.
3. Caracterizar el tipo de aeronave que opera.
4. Encontrar la figura con la curva de riesgo correspondiente.
5. Entrar la separación entre ejes para determinar el riesgo de colisión.

Despegue

Para el despegue el riesgo es que una aeronave que se desvía lateralmente y choque con un obstáculo en la vecindad. En este caso el obstáculo se asume que será otra aeronave circulando por el rodaje paralelo. Esta es una asunción conservadora pues una aeronave

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 132

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

podría no estar presente en el rodaje paralelo cuando ocurre el accidente y además el obstáculo tiene una longitud menor comparado con la longitud de la pista.

Los análisis para despegue son solo aplicables para pistas exclusivas de despegue porque el riesgo al aterrizaje es mucho mayor que en el despegue.

Por ello para el caso de Guayaquil, cuya pista se utiliza para Aterrizajes y Despegues no se utilizará este procedimiento.

Procedimiento para estimar el riesgo de colisión en el despegue

A continuación se presenta el procedimiento para estimar el riesgo de colisión en la fase de tierra de un aterrizaje.

1. Las figuras AA-48 a la AA-54 representan las curvas de riesgo que integran los modelos de ubicación y frecuencia para el caso específico.
2. Caracterizar el tipo de aeronave.
3. Determinar la separación entre el eje de pista con el eje de la calle de rodaje paralela
4. Encontrar la figura con la curva de riesgo correspondiente.
5. Entrar la separación entre ejes para determinar el riesgo de colisión.

b) Aplicación de la metodología para el AIJJO

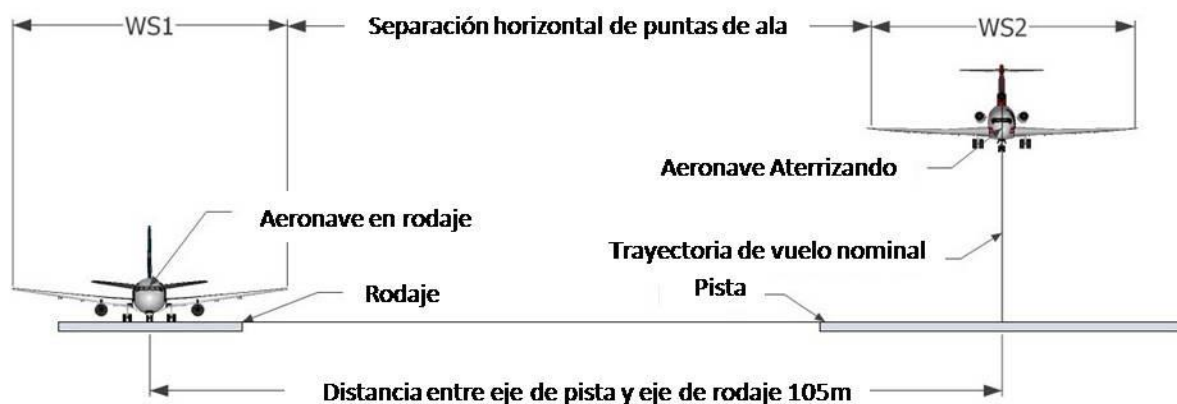
En el caso de esta evaluación se determinará el nivel de riesgo para cada tipo de aeronave que lo puede utilizar. Esto es Aeronaves A, B, C, D y E que equivalen a AGD's I, II, III, IV y V.

La categoría del aeródromo es CAT I.

Nivel aceptable de riesgo es 1×10^{-7}

La distancia entre ejes de pista en rodaje A entre C y Cabecera 03 es de 105m (345 pies)
Esquemáticamente la situación es la siguiente:

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 133



Empezamos el análisis para la fase aérea del aterrizaje:

- Con aeronaves A utilizamos la figura AA-29 y el Riesgo de Colisión es $3,5 \times 10^{-12} \ll 1 \times 10^{-7}$



Figura AA-29. Riesgo de colisión en aproximación frustrada para ADG I (clave A) Cat I.

- Con aeronave B utilizamos la figura AA-31 y el Riesgo de Colisión es $3,8 \times 10^{-11} \ll 1 \times 10^{-7}$

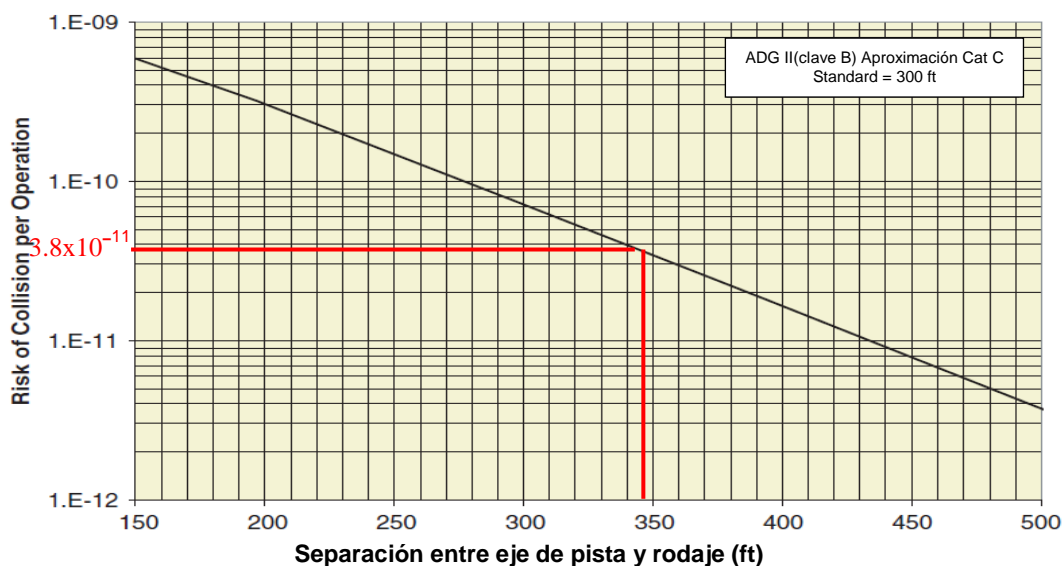


Figura AA-31. Riesgo de colisión en aproximación frustrada para ADG II (clave B) Cat I.

- Con aeronaves C utilizamos la figura AA-33 y el Riesgo de Colisión es $6 \times 10^{-10} \ll 1 \times 10^{-7}$

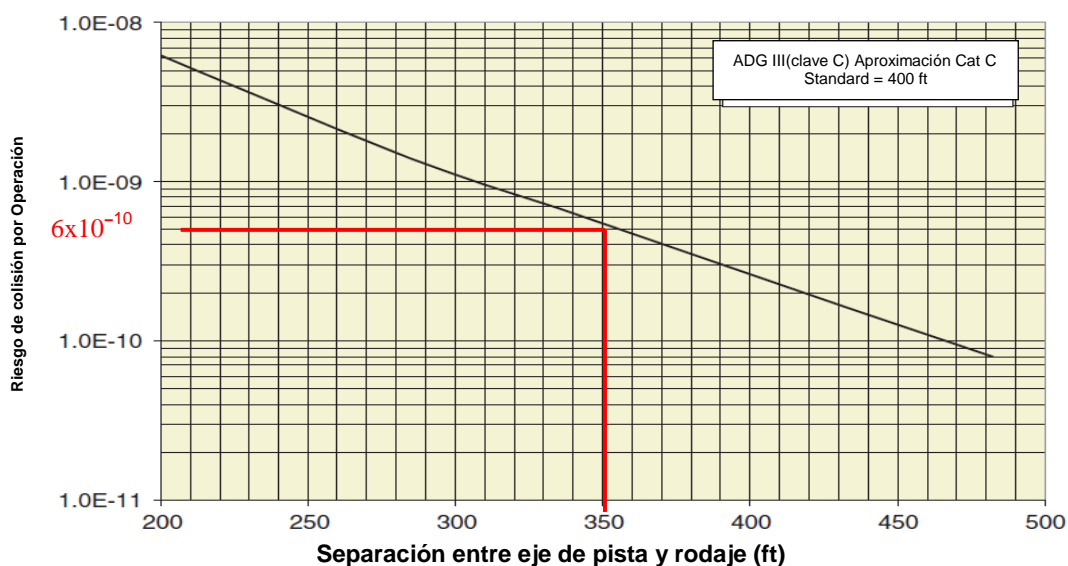



Figura AA-33. Riesgo de colisión en aproximación frustrada para ADG III (clave C) Cat I.

- Con aeronaves D utilizamos la figura AA-35 y el Riesgo de Colisión es $3,8 \times 10^{-8} < 1 \times 10^{-7}$

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

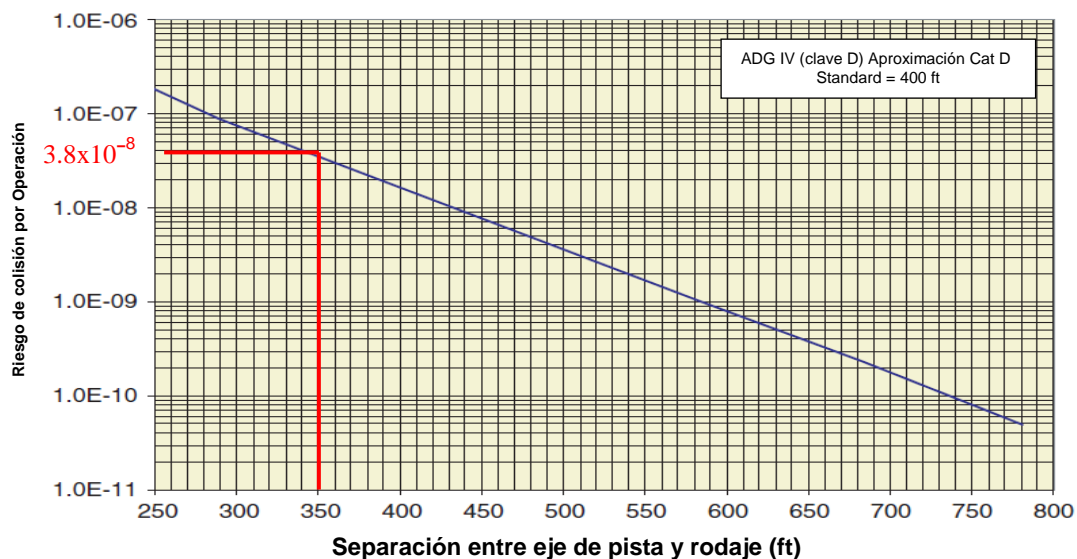
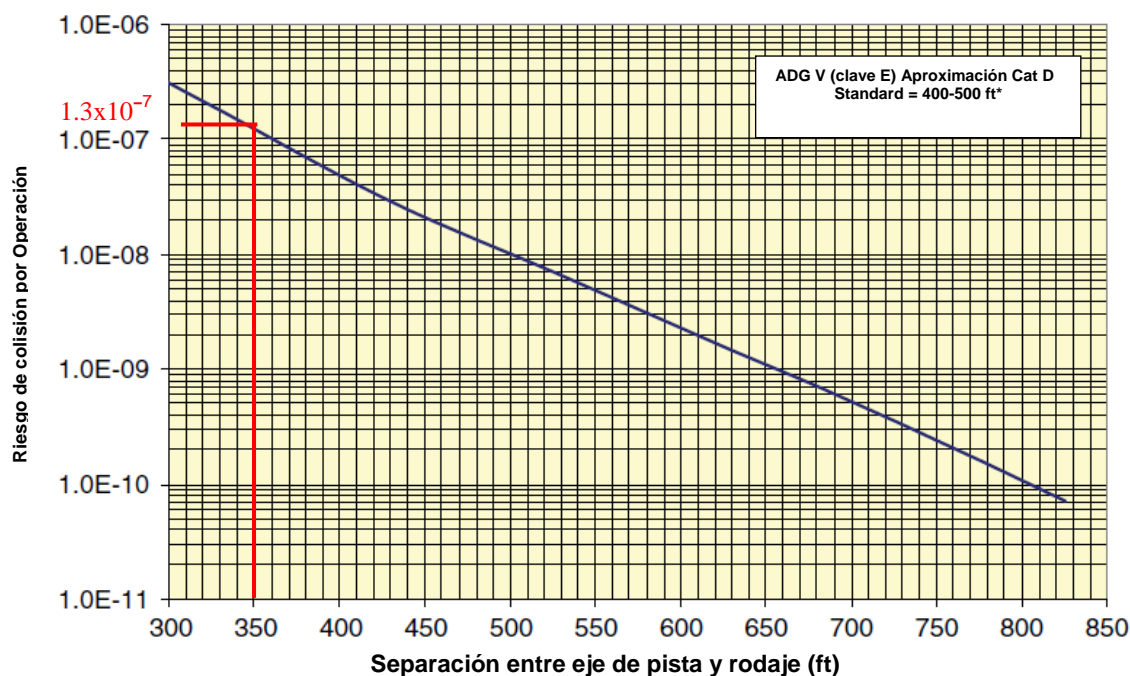


Figura AA-35. Riesgo de colisión en aproximación frustrada para ADG IV (clave D) Cat I.


- Con aeronaves E utilizamos la figura AA-37 y el Riesgo de Colisión es $1,3 \times 10^{-7} > 1 \times 10^{-7}$



*Para un estándar específico, chequear Tabla 2-2 en FAA AC 150/5300-13.

Figura AA-37. Riesgo de colisión en aproximación frustrada para ADG V (clave E) Cat I.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 136

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Continuamos el análisis para la fase de tierra del aterrizaje:

- Con aeronaves A utilizamos la figura AA-41 y el Riesgo de Colisión es $5.8 \times 10^{-8} < 1 \times 10^{-7}$

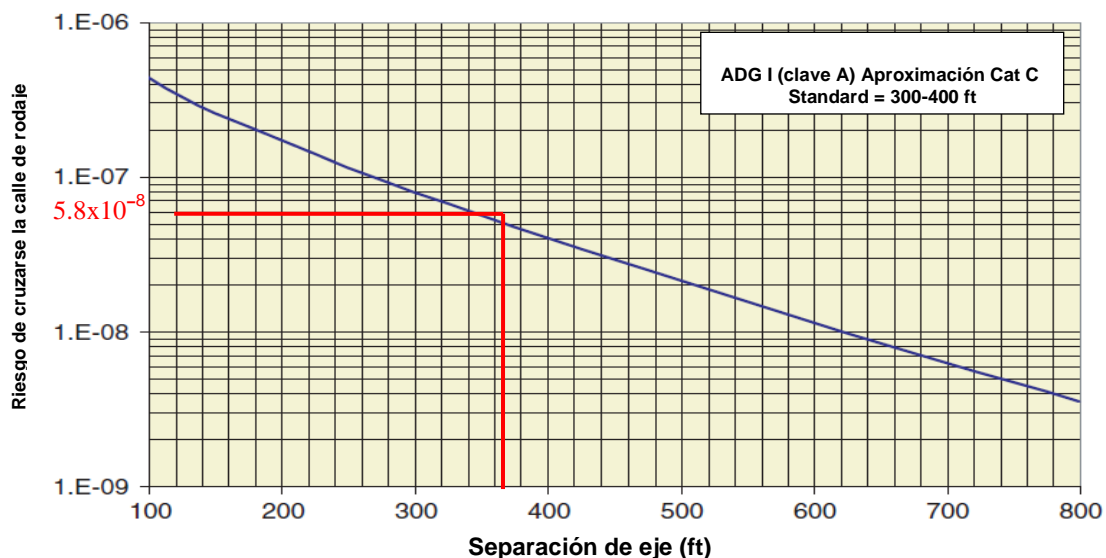


Figura AA-41. Riesgo de colisión por desvío en aterrizaje ADG I (clave A) Cat I.

- Con aeronaves B utilizamos la figura AA-42 y el Riesgo de Colisión es $6.5 \times 10^{-8} < 1 \times 10^{-7}$

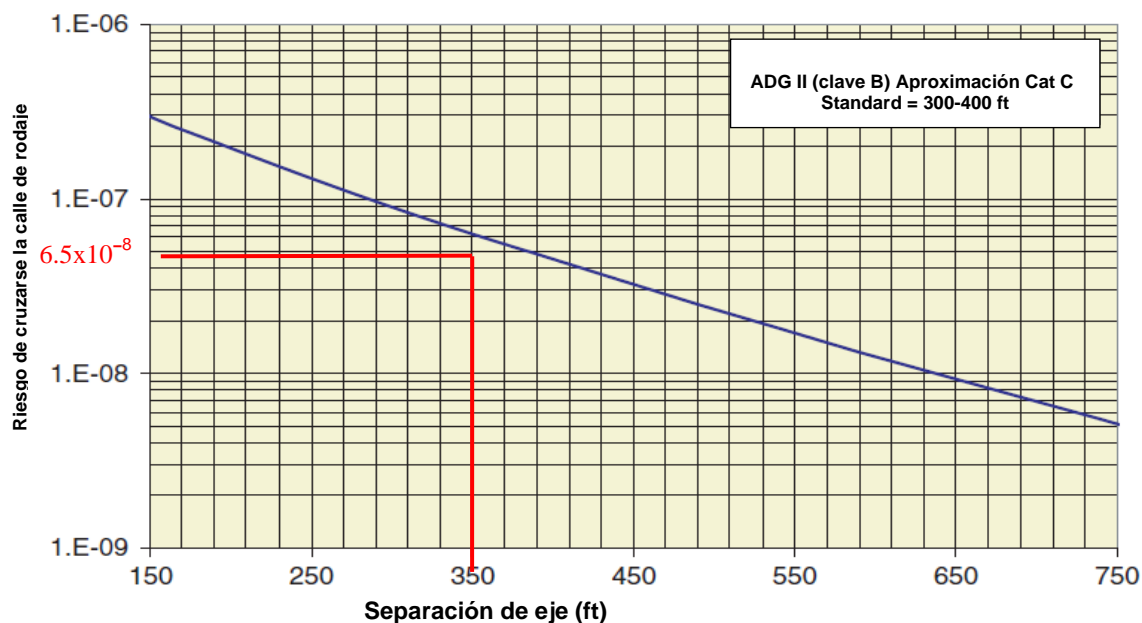


Figura AA-42. Riesgo de colisión por desvío en aterrizaje ADG II (clave B) Cat I.

- Con aeronaves C utilizamos la figura AA-43 y el Riesgo de Colisión es $7.5 \times 10^{-8} < 1 \times 10^{-7}$

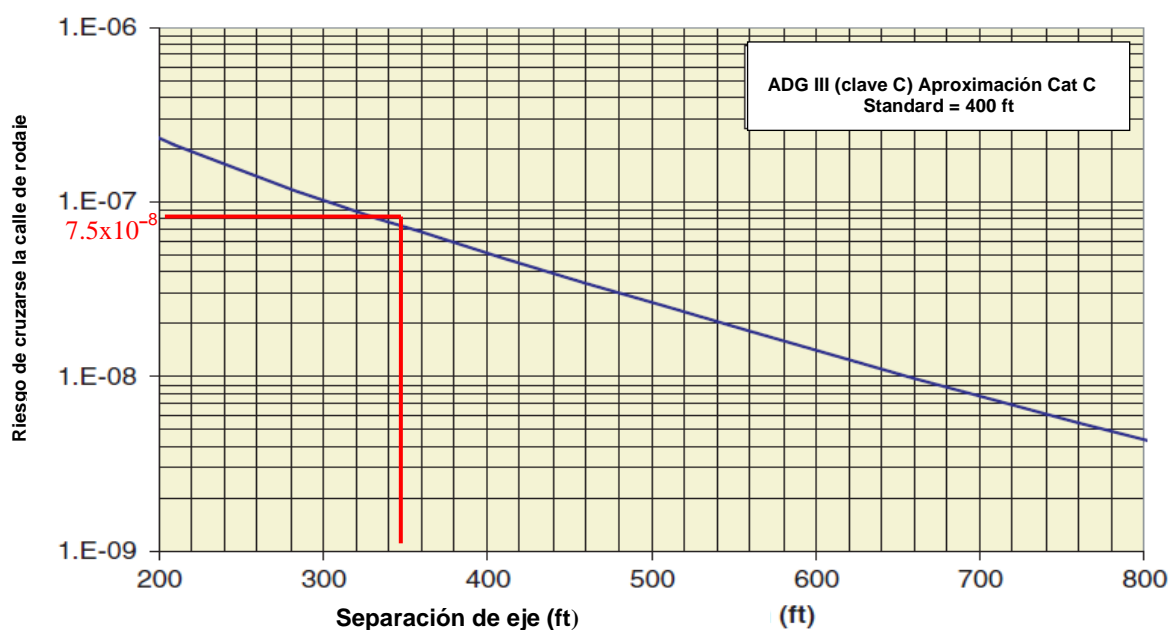



Figura AA-43. Riesgo de colisión por desvío en aterrizaje ADG III (clave C) Cat II.

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Con aeronaves D utilizamos la figura AA-44 y el Riesgo de colisión es $1,2 \times 10^{-7} > 1 \times 10^{-7}$

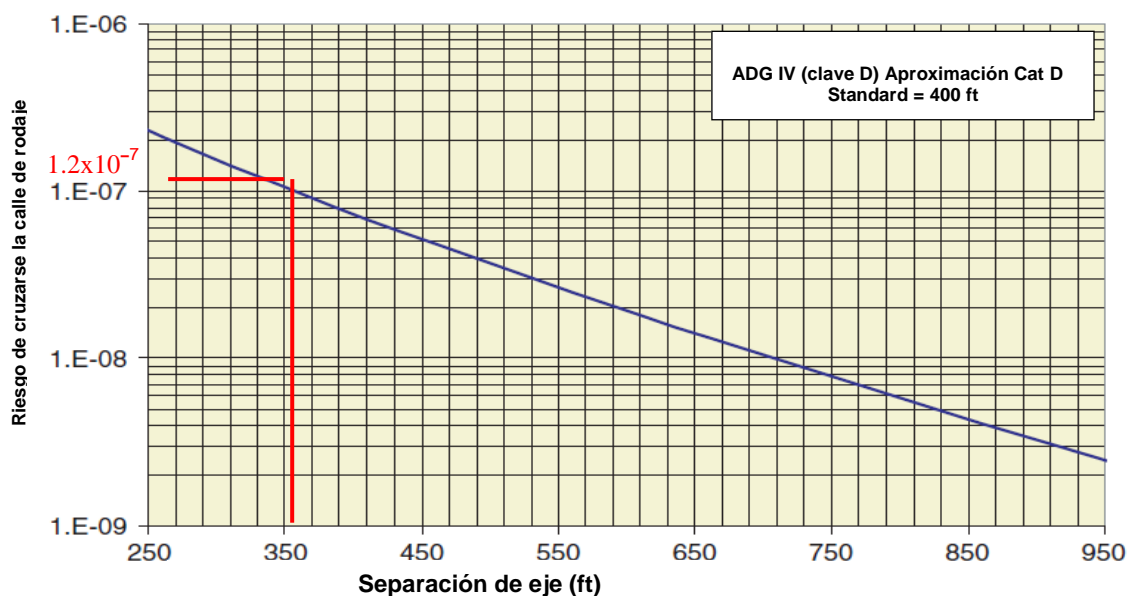
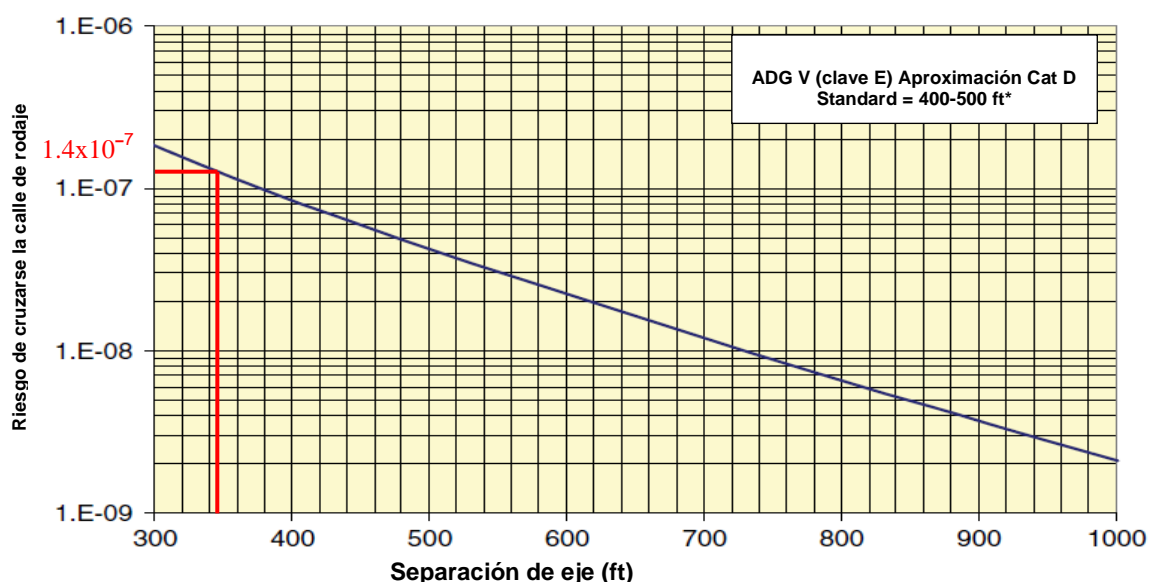


Figura AA-44. Riesgo de colisión por desvío en aterrizaje ADG IV (clave D)


- Con aeronaves E utilizamos la figura AA-45 y el Riesgo de Colisión es $1,4 \times 10^{-7} > 1 \times 10^{-7}$



*Para estándar específico, chequear Tabla 2-2 en FAA AC 150/5300-13.

Figura AA-45. Riesgo de colisión por desvío en aterrizaje ADG V (clave E)

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 139

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

–Solo para comprobar lo indicado anteriormente haremos una verificación para despegue con aeronaves E utilizando la figura AA-52 y el Riesgo de Colisión es $3,5 \times 10^{-8} < 1 \times 10^{-7}$.

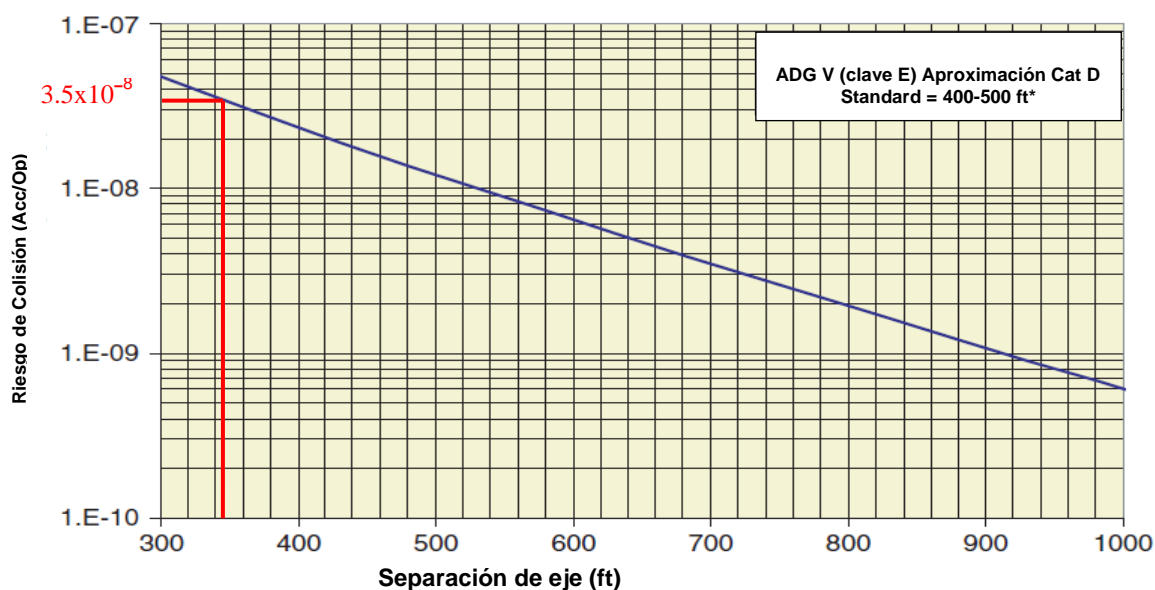



Figura AA-52. Riesgo de colisión por desvío en despegue ADG V (clave E)

c) Tabla de Resultados

A continuación se presenta una tabla resumen de los resultados obtenidos de niveles de riesgo de colisión para los distintos tipos de aeronaves debido a la distancia actual existente entre rodaje y pista en el aeropuerto de Guayaquil.

FASE DE VUELO	TIPO DE AERONAVE	NIVEL DE RIESGO RESULTANTE
Fase Aérea del Aterrizaje	A	$3,5 \times 10^{-12}$
	B	$3,8 \times 10^{-11}$
	C	6×10^{-10}

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 140

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

	D	$3,8 \times 10^{-8}$
	E	$1,3 \times 10^{-7}$
Fase de Tierra del Aterrizaje	A	5.8×10^{-8}
	B	6.5×10^{-8}
	C	7.5×10^{-8}
	D	$1,2 \times 10^{-7}$
	E	$1,4 \times 10^{-7}$
Fase de Despegue	E	$3,5 \times 10^{-8}$

Únicamente en **3 casos (resaltados en rojo)** se supera el Nivel Aceptable de Riesgo de 1×10^{-7}


d) Conclusiones y Recomendaciones.

Solo en 3 casos los niveles de riesgo superan el nivel de riesgo máximo propuesto por la OACI de 1×10^{-7} para colisiones entre aeronaves. (Ver tabla de resultados) Esto sucede para el caso de la fase aérea de aterrizaje con aeronave tipo E y para la fase de tierra (rodaje en pista) de aterrizajes con aeronaves tipo D y E.

Adicionalmente los niveles de riesgo apenas superan el límite establecido.

También se debe considerar que estos gráficos fueron realizados bajo la premisa de que existe un rodaje paralelo en toda la extensión de la pista, lo que no es el caso de Guayaquil que tiene desde la cabecera 21 hasta el rodaje C, su rodaje paralelo a la distancia acorde con la norma de 182,5m. Evidentemente el nivel de riesgo debe disminuir al tener parte del rodaje en norma.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 141

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Debemos considerar además que Guayaquil es un aeródromo con condiciones meteorológicas generalmente muy buenas o excelentes. Son relativamente escasos los eventos de baja visibilidad.

Es importante además hacer notar que se debe establecer que los niveles de riesgo resultantes superan en mucho los 100 años de operación establecidos también como medida de referencia.

Esto se calcula de la siguiente manera:

En 100 años * 365 días * 30 operaciones diarias clase E y D (asumiendo crecimiento sostenido) = 1 095 000 operaciones.

El máximo nivel de riesgo resultante de $1,4 \times 10^{-7}$ equivale a 1 evento por cada 7143000 que es casi 7 veces más las operaciones que se tendrían en ese lapso.

Finalmente es necesario destacar que el horizonte de operación del actual Aeropuerto de Guayaquil no va más allá de unos 25 años.

Es por estas razones que se ha desarrollado en la Parte 6 del Manual de Operación de Aeródromo (MOA) el Procedimiento No. 6.27, “Para la Operación de Aeronaves Categoría D y E” que restringe la operación de aeronaves en rodaje paralelo al momento de los aterrizajes y despegues de aeronaves de categoría E.

El procedimiento que se describe a continuación está diseñado por TAGSA para la mitigación del riesgo descrito anteriormente:

8) Procedimiento para la operación de aeronaves categorías D y E.


a) Objetivo

Establecer el procedimiento para la operación de aeronaves categoría “D” y “E” con la finalidad de mitigar el riesgo de colisión entre las puntas de ala de las aeronaves de estas categorías que se encuentren en el área de maniobras del AIJJO.

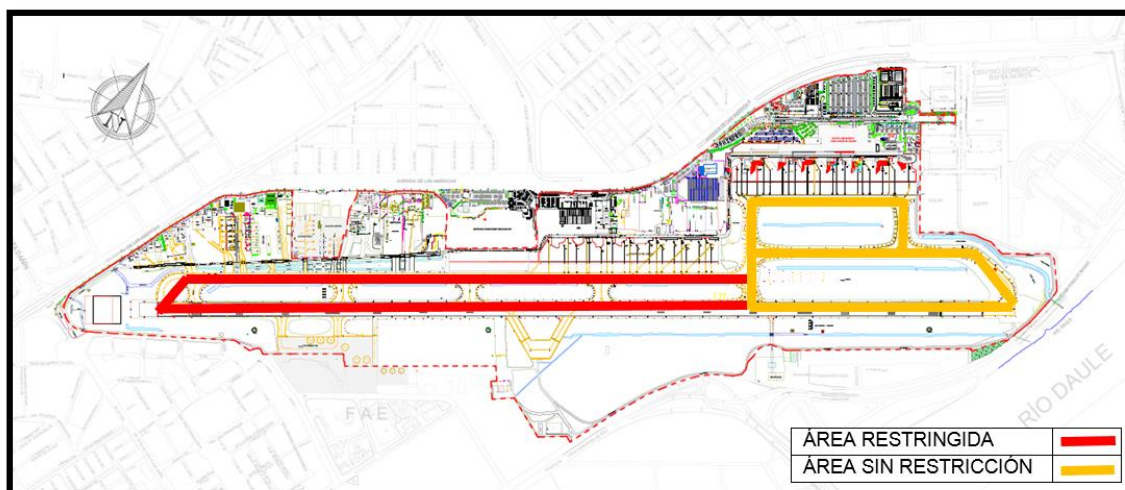
b) Antecedentes

Considerando que las características físicas del aeropuerto fueron diseñadas y conformadas con las dimensiones aceptadas por la Autoridad Aeronáutica en el tiempo que fue construido, reconstruido y ampliado el aeródromo hasta el año 2003.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 142

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

La distancia de separación entre los ejes de pista y calle de rodaje en el AIJJO difieren de lo requerido en la Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14 en el tramo desde la intersección “C” hasta Cabecera 03 “A”.



Debido
al

incremento de operaciones aéreas con este tipo de aeronaves, TAGSA como operador del AIJJO delineó este procedimiento en base a la evaluación de seguridad operacional.

c) Alcance

- TAGSA.
- Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).
- Operadores y/o Explotadores Aéreos.


d) Responsables

- Gerencia de Operaciones TAGSA
- Administrador Aeroportuario AAC
- Servicio de Tránsito Aéreo AAC
- Operador y/o explotador aéreo.

e) Descripción

1. Ninguna aeronave categoría “D” y “E” puede coincidir en el área de maniobras del AIJJO con otra aeronave clase “E”, excepto en el tramo desde la calle de rodaje Charlie hasta la cabecera 21.
2. Las aeronaves en vuelo tendrán prioridad sobre las demás aeronaves que estén en tierra.

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 143

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Los operadores o explotadores aéreos deben coordinar con el Control Terrestre el retroceso y despegue de su avión con anterioridad para evitar demoras en su operación.
- Este procedimiento aplica para aeronaves categoría “D” y “E” que podrían coincidir en el área de maniobras, en el tramo desde pista y calle de rodaje “C” hasta cabecera 03 “A” del AIJJO – como se muestra en el siguiente cuadro.


Categoría de Avión	Categoría de Avión	Restricción
D	D	N/A
D	E	Aplica
E	E	Aplica

- El Servicio de Tránsito Aéreo será el responsable del cumplimiento de este procedimiento.
- Los rodajes, traslados o retrocesos de aviones en el área de movimiento del AIJJO son de absoluta responsabilidad de la Torre de Control - AAC.
- La prioridad de salida, secuencia o la velocidad con la que las aeronaves circulan en las diferentes sectores son determinas por las instrucciones del Control Terrestre.
- El controlador de tránsito aéreo no debe autorizar el rodaje de aeronaves de las categorías “D” y “E” en la zona restringida hasta que la pista y calle de rodaje estén liberadas por una aeronave de categoría “E”.

f) BIBLIOGRAFÍA


- ACRP Report 51 Risk Assessment Method to Support Modification of Airfield Separation Standards.
- Anexo 14 al Convenio sobre aviación Civil Internacional AERODROMOS Volumen 1 Diseño y Operaciones de aeródromos, julio de 2009.
- Normativa Ecuatoriana Aeródromos 14, febrero de 2012.
- Advisory Circular 150/5300-13A de la FAA.
- Manual on the Use of the Collision Risk Model (CRM) for ILS Operations (Doc 9274).

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 144

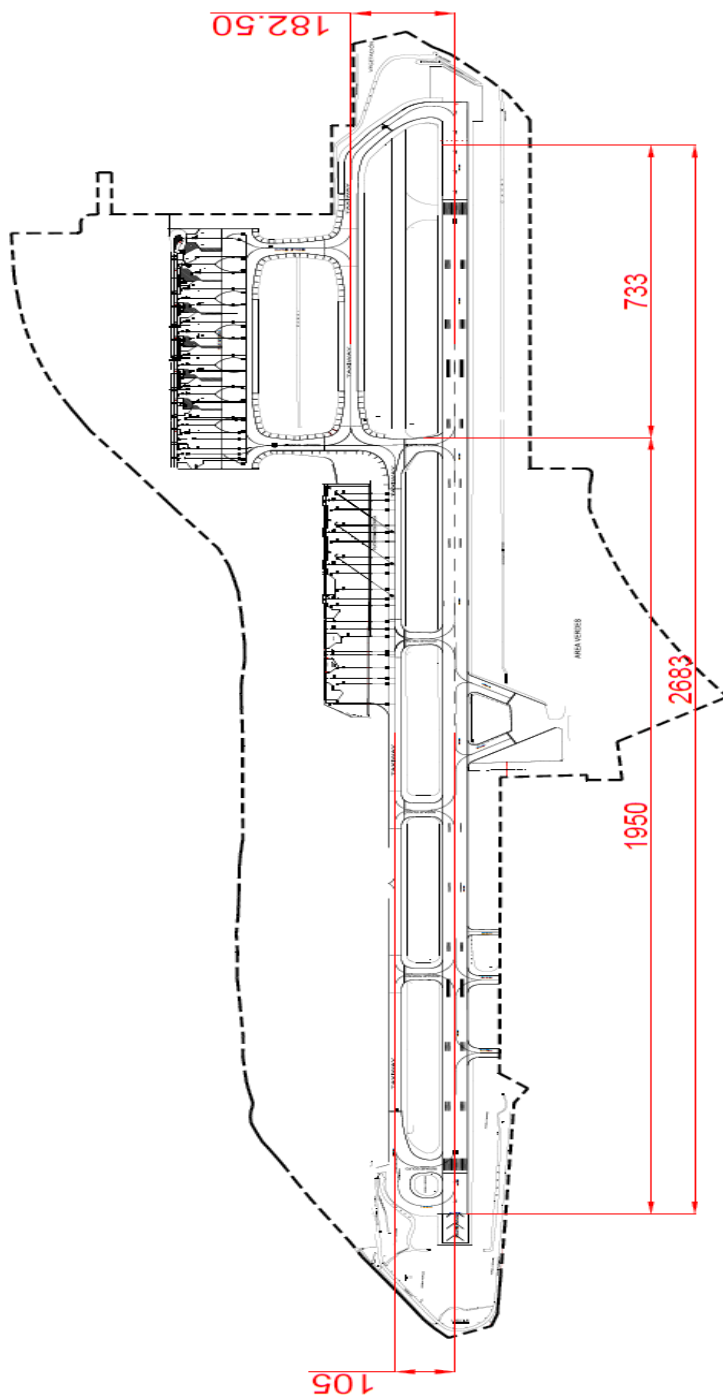
 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

- Doc 9157 Manual de Diseño de Aeródromos Parte 2 Calles de Rodaje, Plataformas y Apartaderos de espera, Cuarta Edición 2005.
- Doc 9859 Safety Management Manual Thrid Edition 2012.
- Final Report on the Risk Analysis in Support of Aerodrome Design Rules, Norwegian Civil Aviation, 2001


Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 145

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

g) Plano del Aeropuerto José Joaquín de Olmedo



Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 146

 Aeropuerto de Guayaquil	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	Volumen 1
	MANUAL DE AERÓDROMO (MDA)	Parte 4
Detalles de los Procedimientos Operacionales de Aeródromo		

Terminal Aeroportuaria de Guayaquil S. A. (TAGSA)			
2da Edición	Emisión: Sept / 2019	Vigencia: Dic / 2019	Página 147