

1. Introducción/antecedentes del estudio: Razones o causas que motivan la presentación de un estudio aeronáutico

Debido al tipo de operaciones que se desarrollan en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (las cuales consideran aeronaves mayores a la clave de referencia del diseño original de este), se ha identificado que no se cumple con lo establecido en la normativa, con relación a la separación de la pista y calle de rodaje Alfa (la cual es paralela a la pista), para operaciones de aeronaves código C, D y E.

Para efecto de este estudio se utiliza como criterio, que la clave de referencia del Aeropuerto es 4E, esto debido a que en el aeropuerto opera de manera diaria al menos una aeronave de estas características (A340\B777).

Tabla 1 Clave de referencia de aeródromo

| Núm. de clave (1) | Elementos 1 de la clave | | Elementos 2 de la clave | |
|----------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|--|
| | Longitud de campo de referencia del avión (2) | Letra de clave (3) | Envergadura (4) | Anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal ^a (5) |
| 1 | Menos de 800 m | A | Hasta 15 m (exclusive) | Hasta 4,5 m (exclusive) |
| 2 | Desde 800 m hasta 1 200 m (exclusive) | B | Desde 15 m hasta 24 m (exclusive) | Desde 4,5 m hasta 6 m (exclusive) |
| 3 | Desde 1 200 m hasta 1 800 m (exclusive) | C | Desde 24 m hasta 36 m (exclusive) | Desde 6 m hasta 9 m (exclusive) |
| 4 | Desde 1 800 m en adelante | D | Desde 36 m hasta 52 m (exclusive) | Desde 9 m hasta 14 m (exclusive) |
| | | E | Desde 52 m hasta 65 m (exclusive) | Desde 9 m hasta 14 m (exclusive) |
| | | F | Desde 65 m hasta 80 m (exclusive) | Desde 14 m hasta 16 m (exclusive) |

a. Distancia entre los bordes exteriores de las ruedas del tren de aterrizaje principal.

Con relación a lo anterior, el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (en adelante AIJS) muestra una desviación con la normativa, ya que no cumple con la distancia de separación entre la calle de rodaje Alfa y la pista de aterrizaje, la cual según la tabla 3-1 del capítulo 3, del Anexo 14, volumen 1, de la OACI, se requiere una separación de 182.5 metros para ambas pistas (pista 07/25), esto considerando la operación de una aeronave código E, ya que en el AIJS actualmente hay una separación de 100 metros. Se recuerda a los interesados que, para los efectos del presente estudio, la aeronave crítica es código E, no obstante el aeropuerto tampoco cumple con las separaciones para aeronaves código C y D.

Tabla 2 Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje

| Letra de clave | Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de una pista (metros) | | | | | | | | Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de otra calle de rodaje (metros) | Distancia entre el eje de una calle de rodaje que no sea calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (metros) | Distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (metros) |
|----------------|--|------|-----|-------|---|------|-----|-------|---|---|---|
| | Pistas de vuelo por instrumentos Número de clave | | | | Pistas de vuelo visual Número de clave | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| A | 82,5 | 82,5 | - | - | 37,5 | 47,5 | - | - | 23,75 | 16,25 | 12 |
| B | 87 | 87 | - | - | 42 | 52 | - | - | 33,5 | 21,5 | 16,5 |
| C | - | - | 168 | - | - | - | 93 | - | 44 | 26 | 24,5 |
| D | - | - | 176 | 176 | - | - | 101 | 101 | 66,5 | 40,5 | 36 |
| E | - | - | - | 182,5 | - | - | - | 107,5 | 80 | 47,5 | 42,5 |
| F | - | - | - | 190 | - | - | - | 115 | 97,5 | 57,5 | 50,5 |

Nota 1.— Las distancias de separación que aparecen en las columnas (2) a (9) representan combinaciones comunes de pistas y calles de rodaje. La base de formulación de dichas distancias aparece en el Manual de diseño de aeródromos (Doc 9157), Parte 2.

Nota 2.— Las distancias de las columnas (2) a (9) no garantizan una distancia libre suficiente detrás de un avión en espera para que pase otro avión en una calle de rodaje paralela. Véase el Manual de diseño de aeródromos (Doc 9157), Parte 2.

2. Objeto del estudio

Revisar la operación de aeronaves categoría E (como aeronave crítica), en el AIJS que realizan aproximaciones de precisión por la pista 07 (Categoría CAT I) y de no precisión por la pista 25, ya que no se cumple con las distancias mínimas de separación entre eje de pista y el de la calle de rodaje Alfa, según lo establecido en el Anexo 14, volumen 1, capítulo 3, norma 3.9.8, tabla 3-1 columna 5, para establecer las medidas o procedimientos necesarios para mitigar los riesgos asociados a este tipo de operaciones.

3. Descripción y ubicación del elemento en estudio

El elemento a estudiar es la separación existente entre el eje la pista y el eje de la calle de rodaje (Alfa), paralela a la pista, la cual es de 100 metros entre ambos ejes, siendo el requerido por OACI para aeronaves código E una distancia de 182,5 metros.

3.1. Coordenadas del elemento en estudio

N/A

3.2. En caso de no ser un elemento puntual: superficie en planta y dimensiones en superficie y altura (si aplica)

En el documento Climatología Aeronáutica del AIJS 2010 del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN), se evidencia los vientos predominantes durante el año y los meses. Este se adjunta en el Apéndice 1 de este documento.

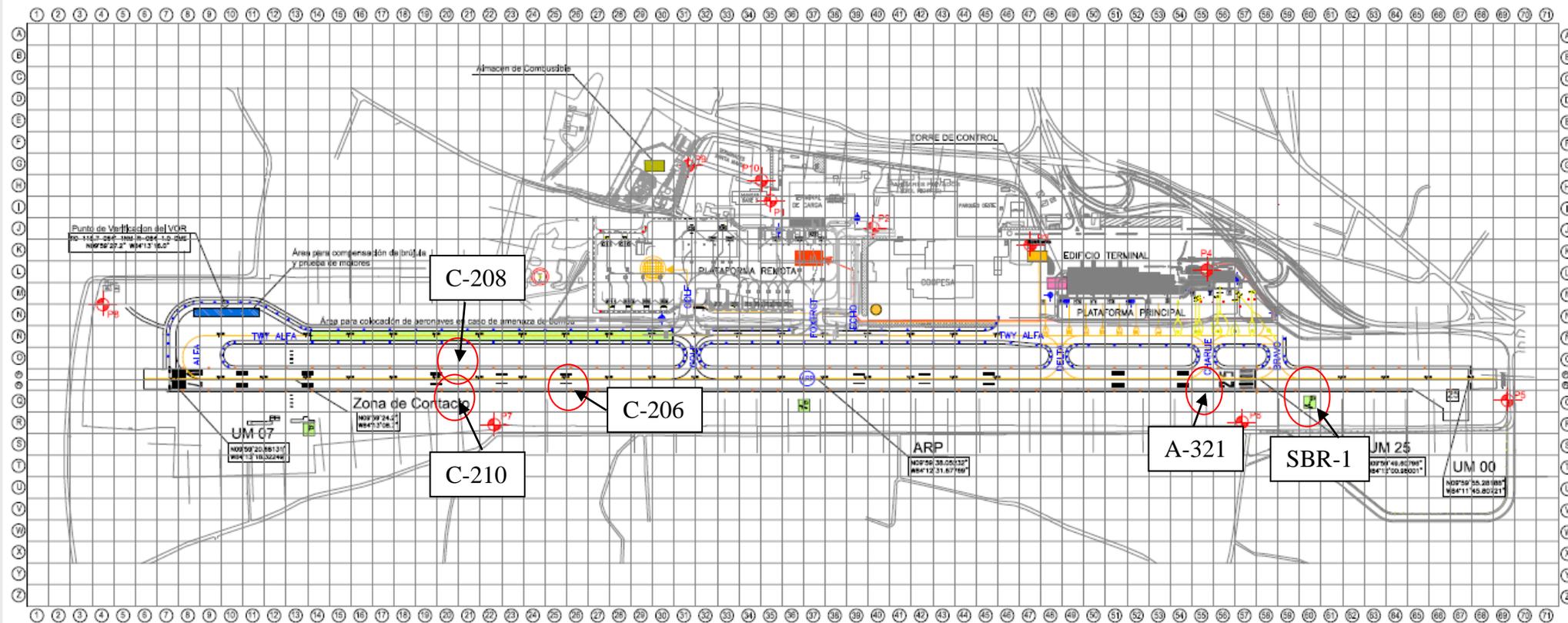
En la tabla 3 se detallan las estadísticas de las excursiones de pista en el AIJS, que se han dado del 2007 hasta el 2016, y las cuales en su gran mayoría han ocurrido en el sector sur de la pista del Aeropuerto.

Tabla 3 Estadística de excursiones de pista

| Fecha | Detalle | Lado sur | lado norte | Ubicación final de la aeronave |
|------------|---|----------|------------|---|
| 03/09/2007 | Aeronave tipo SBR1 sufrió un percance en la pista de aterrizaje ya que una de las llantas del tren principal derecho explotó cuando iba en carrera de despegue y esto originó que la aeronave se despistara. Aeronave aterrizando en operación normal | X | | Zona verde. Cuadrícula Q-60 |
| 28/12/2008 | Aeronave tipo C-208 al realizar la carrera de despegue en la pista 07, se despistó al reventarse la llanta del tren principal izquierdo. Aeronave despegando en operación normal | | X | Queda sobre espaldón. Cuadrícula P1-20 |
| 21/06/2011 | Aeronave C-210 centurión problemas con su tren de aterrizaje y al aterrizar se dale la zona verde. Aeronave aterrizando en emergencia | X | | Zona verde. Cuadrícula Q-19 |
| 18/10/2012 | Aeronave A-321 queda estacionado en la pista a la altura de ALFA, con nariz al sur. El tren de nariz queda en el espaldón de la pista. Aeronave aterrizando en operación normal | X | | Tren de nariz sobre espaldón. Cuadrícula P2-55/56 |
| 11/04/2016 | C-206 matrícula MSP005 a la hora de aterrizar por la pista 07, se sale de la pista hacia la zona verde 50 metros al oeste de la intersección Foxtrot al lado sur. La misma reingresa por sus propios medios a la pista y se desplaza hacia SVA | X | | Zona verde. Cuadrícula Q-22 |

En la imagen 1, se muestra una vista del plano operativo del aeropuerto, donde se detalla la ubicación final de las aeronaves, que sufrieron una excursión de pista en el AIJS. En caso de requerirse revisar el plano operativo para alguna corroboración adicional, el mismo se adjunta en el Apéndice 2.

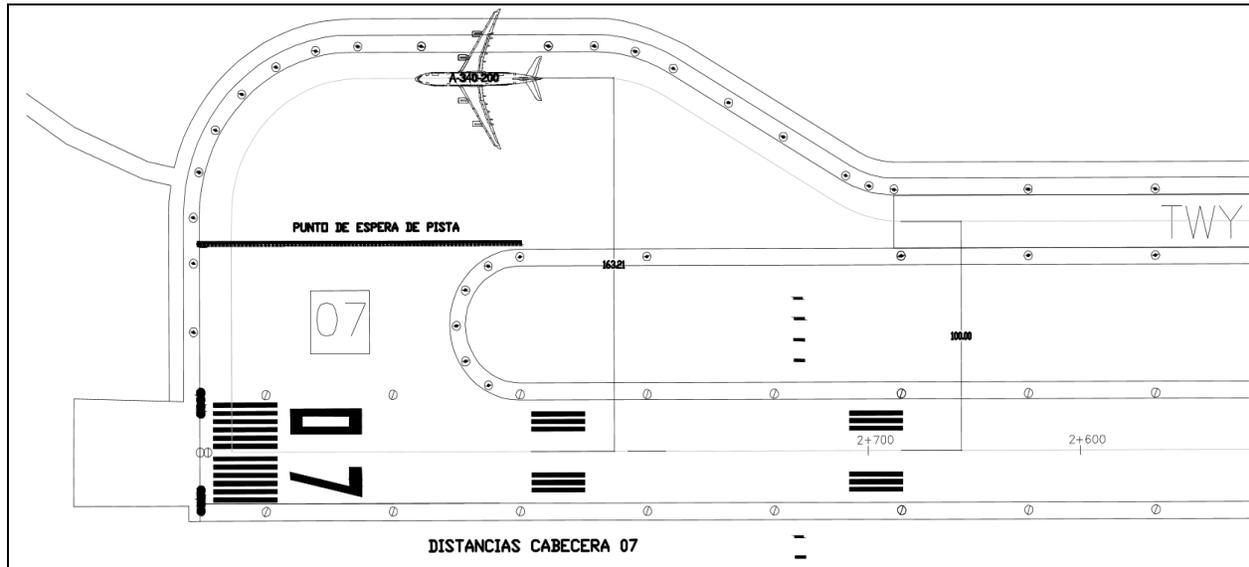
Imagen 1 Ubicación final de aeronave que sufrieron una excursión de pista



3.3. Separaciones entre pista y calle de rodaje A

Según las condiciones de diseño del AIJS y con respecto a lo indicado en el hallazgo AGA-436 de la auditoría de OACI en el 2004, a continuación, se detalla en la imagen 2 la separación (100 metros) entre el eje de la calle de rodaje Alfa y la pista del 07/25.

Imagen 2 Separación entre la pista 07/25 y la calle de rodaje Alfa



3.4. Situación respecto al aeródromo.

El elemento de estudio se ubica en el área de maniobras del Aeródromo.

4. Análisis de la seguridad operacional

4.1. Análisis de procedimientos de vuelos que pueden verse afectados

a. Análisis de la operación por la pista 07, vuelo por instrumentos CAT I

Con respecto a la normativa para una aproximación por instrumentos CAT I, como es el caso de la operación por la pista 07, debe aplicarse según normativa, una distancia de 182.5 metros, puesto que la aeronave crítica es código E (A340/B777). Véase tabla 1.

b. Análisis de la operación por la pista 25, vuelo por no precisión

Con respecto a la normativa para una aproximación de no precisión, como en el caso de la operación por la pista 25, debería aplicarse según normativa, una distancia de 182.5 metros, puesto que la aeronave crítica es código E (A340/B777). Véase tabla 1.

5. Análisis de Riesgo

5.1. Medidas de mitigación

A continuación, en la tabla 4 se detalla el análisis de riesgo y las respectivas medidas, que deben adoptarse para que la desviación en estudio sea mitigada. El formulario de dicho análisis se adjunta en el Apéndice 3.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

5.2. Afectación generada por la desviación en estudio

La aeronave transitando por la calle de rodaje Alfa, es considerada como un obstáculo cuando hay una operación simultánea con otra aeronave en la pista, si esta es superior al código C.

5.3. Publicación en la AIP

Los resultados del presente estudio aeronáutico, serán utilizados para la formulación de procedimientos que mitiguen el hallazgo AGA-436. En el AIP ya se encuentra publicado la consideración que se determinó del análisis del riesgo.

Aeronaves Clase E aterrizando

Para el aterrizaje de aeronaves categoría E, en condiciones meteorológicas mayores de 5 km y 1,200 pies de visibilidad. El controlador en frecuencia 118.6 MHz no permitirá durante las aproximaciones de las aeronaves categoría E por pista 07, el rodaje sobre las calles de rodaje Alfa de aeronaves de tipo C ó mayores entre la calle de rodaje Golf y el inicio de la bahía 07. Al momento del contacto, las aeronaves deberán mantenerse antes de calle de rodaje G o estar detenidas en la bahía de espera de la Pista 07

6. Conclusiones del análisis

De acuerdo a la desviación AGA-436, referente al incumplimiento de la distancia de separación entre la calle de rodaje A y la pista, y al análisis de riesgo realizado, se concluye que se puede continuar con la operación simultánea de la aeronave código E con otra aeronave mayor a código C, siempre y cuando se aplique las medidas mitigatorias incluidas en dicho análisis de riesgo.

Referente a lo anterior, ya se encuentra publicado en el AIP el procedimiento establecido, resultante del análisis de riesgo realizado. (Ver tabla 4).

En relación a la construcción de la calle de rodaje, paralela al sur de la pista, que cumplirá con la separación de norma, esta se encuentra contemplada dentro del plan maestro para que esté lista para diciembre del 2019.

7. Otra información

a. Fotografías

En estas fotografías se evidencia la desviación con relación a la normativa OACI, con respecto a la separación de la calle de rodaje Alfa y la pista 07/25

Foto 1 y 2 Aproximación de la pista 07



Foto 3 Aproximación de la pista 25



8. Documentos adjuntos

Apéndice 1: Climatología Aeronáutica del AIJS 2010 del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN).

Apéndice 2: Plano operativo del Aeropuerto.

Apéndice 3: Registro de identificación de peligro y gestión de los riesgos.

CLIMATOLOGÍA AERONÁUTICA

AEROPUERTO INTERNACIONAL JUAN SANTAMARÍA (COSTA RICA)

Instituto Meteorológico Nacional
Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica

2010



MINAET
Ministerio de Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones

CARACTERÍSTICAS DEL AEROPUERTO

El Aeropuerto Internacional Juan Santamaría está ubicado en el Valle Central a 17.4 kilómetros al oeste de la ciudad capital, San José y a 5 kilómetros al sur de la ciudad de Alajuela (ver imagen 1).

Sus coordenadas geográficas son: 10°00', latitud norte y 84°13', latitud oeste. Está a 933 metros sobre el nivel del mar. Su clave de identificación de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es MROC.

Tiene una pista de aterrizaje de 3012 m (3.012 km) de longitud y 46 m de ancho orientada de noreste a suroeste (250°-070°). La cabecera del sector oeste se denomina "07" y la del sector este, "25".

Opera las 24 horas del día y durante todo el año. El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) brinda el servicio meteorológico aeronáutico requerido para su seguridad, regularidad y eficiencia.

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizó la información publicada en la revista Tópicos Meteorológicos No. 1, 1990: Climatología Aeronáutica en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. Los datos de viento se actualizaron, así como la distribución mensual de la lluvia.

Los datos provienen de las hojas climatológicas aeronáuticas "MET 1" en las cuales se registran los reportes METAR y SPECI y de la estación automática meteorológica ubicada en dicho aeropuerto.





Imagen 1 El Aeropuerto Internacional Juan Santamaría se encuentra a 17.4 kilómetros al oeste de la ciudad capital, San José y 5 kilómetros al sur de la ciudad de Alajuela.



Imagen 2 El Aeropuerto Internacional Juan Santamaría está localizado a 5 kilómetros al sur de la ciudad de Alajuela, en el Valle Central.



Imagen 3 El IMN tiene instaladas dos estaciones meteorológicas automáticas en la pista 07 -incluyendo un sistema AWOS-, que registran los datos meteorológicos y aeronáuticos para las operaciones y seguridad aeroportuarias. Además, a mitad de pista hay una tercera estación automática meteorológica.



Imagen 4 Vista de la pista 25.

PISTA DE ATERRIZAJE DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JUAN SANTAMARÍA



Imagen 5 La pista está orientada de noreste a suroeste. Tiene una longitud de 3.012 kilómetros y un ancho de 46 metros.

VARIABLES METEOROLÓGICAS

Lluvia (ver gráfico 1): Alajuela, provincia en la que se encuentra el aeropuerto, presenta dos épocas climáticas bien definidas: seca, de diciembre a marzo y lluviosa, de mayo a octubre. Abril y noviembre se consideran meses de transición interestacional. Julio registra un valor mínimo relativo dentro del periodo lluvioso asociado a la canícula o veranillo. La estación lluviosa inicia en mayo; el mes más lluvioso es septiembre (350 mm) y el más seco es enero. En la época lluviosa es frecuente que se presente una fuerte actividad eléctrica en el área del aeropuerto en estudio, particularmente en los meses de junio y setiembre entre las 2 p.m. y 5 p.m.

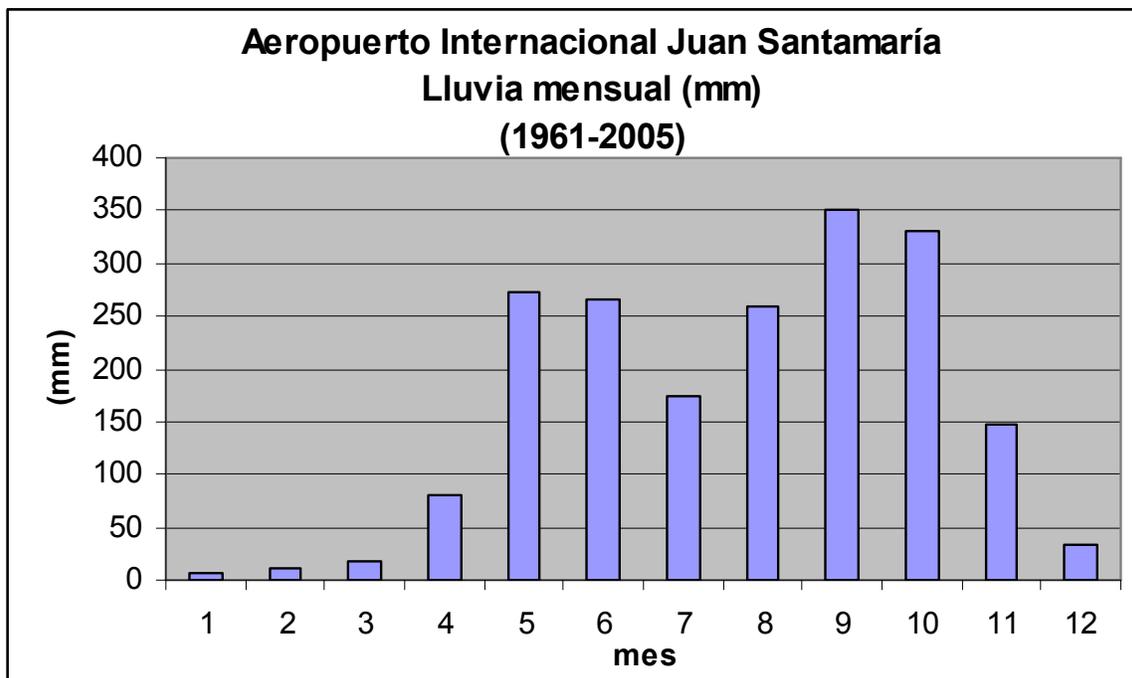


Gráfico 1 Distribución mensual de la lluvia (mm) en Alajuela del período 1961-2005. Es una distribución bimodal con valores máximos en mayo y septiembre y un valor mínimo relativo en julio (veranillo). La época seca es de diciembre a marzo, ya que noviembre y abril son meses de transición.

Niebla (ver gráfico 2): la niebla se considera como una nube superficial de gotas microscópicas de agua suspendidas en el aire. Causa una restricción de la visibilidad horizontal mayor que 1 km pero menor que 5 km. Debido a la dinámica atmosférica y al aporte de humedad desde el océano Pacífico, septiembre y octubre son los meses en que se presenta la mayor cantidad de días con niebla en el aeropuerto en estudio.

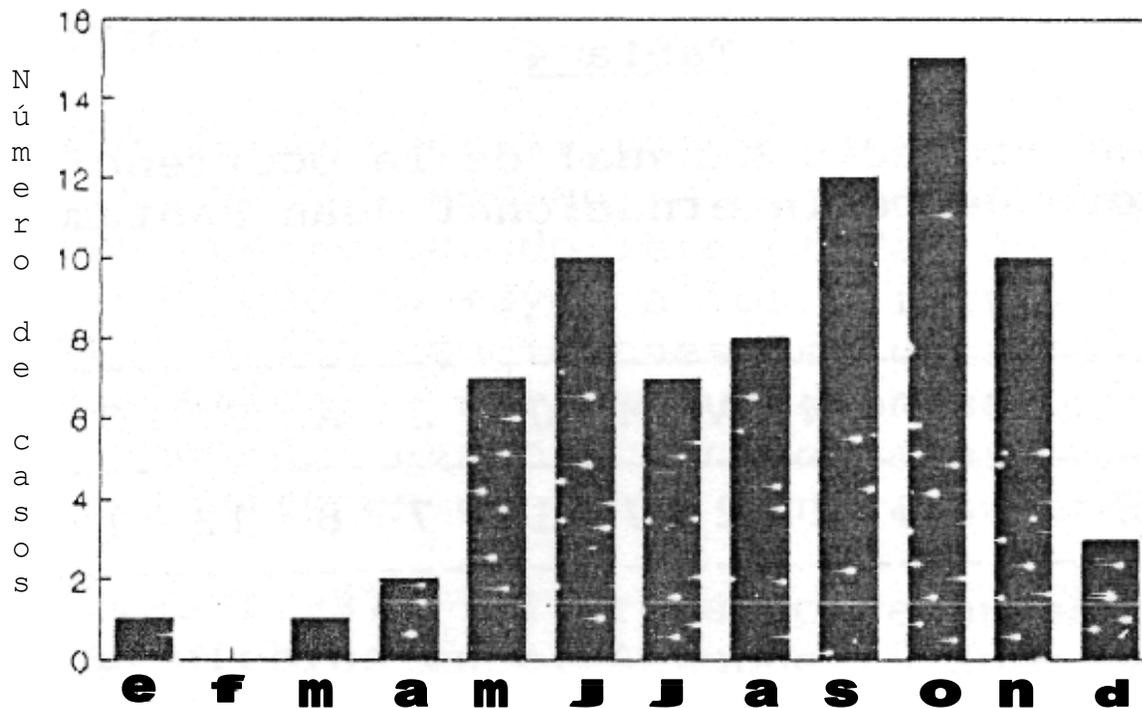


Gráfico 2 Cantidad mensual de días con niebla del periodo 1972-1981. Octubre es el mes con mayor cantidad de días con niebla seguido de septiembre y junio, los meses más lluviosos del año.

Temperatura promedio mensual (ver gráfico 3) A lo largo del año los valores máximos de temperatura se registran en marzo y abril alrededor del mediodía, seguidos de diciembre. Los valores más bajos se presentan en la madrugada (1 a.m. a 6 a.m.), particularmente en los periodos de enero-marzo y de agosto-diciembre.

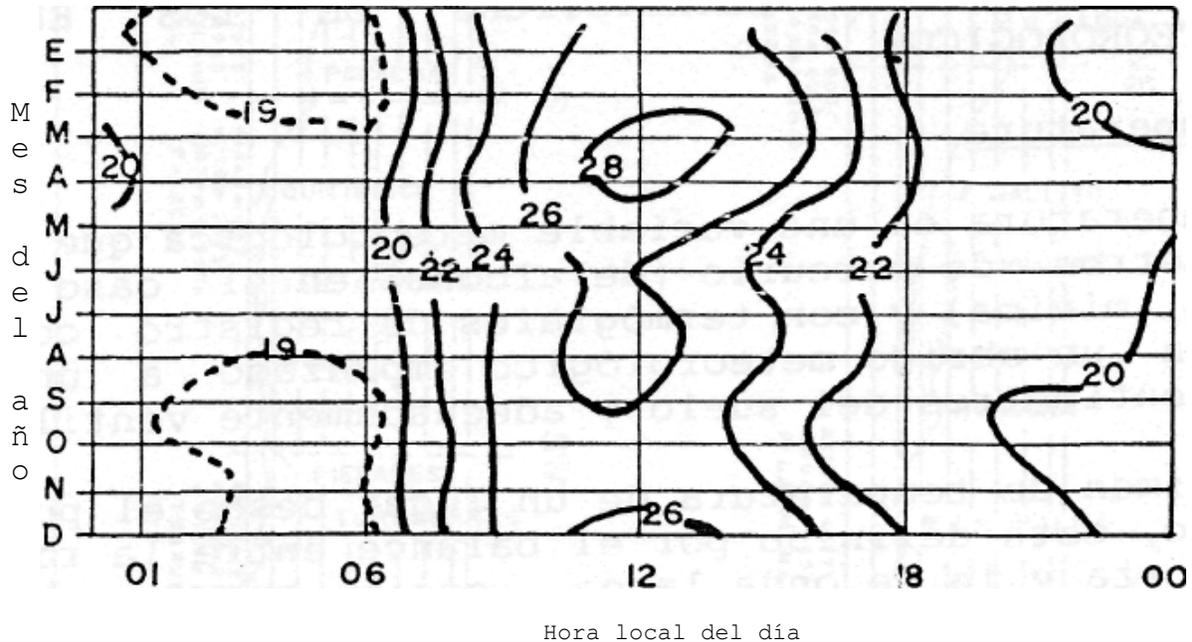


Gráfico 3. Promedio mensual horario de la temperatura (°C). Los valores más altos se presentan alrededor del mediodía en marzo y abril. Los valores mínimos se observan en las horas de la madrugada, particularmente en los meses de enero a marzo y de agosto a diciembre. (Periodo 1972-1981)

AEROPUERTO JUAN SANTAMARIA (933m) DÍAS CON LLUVIA

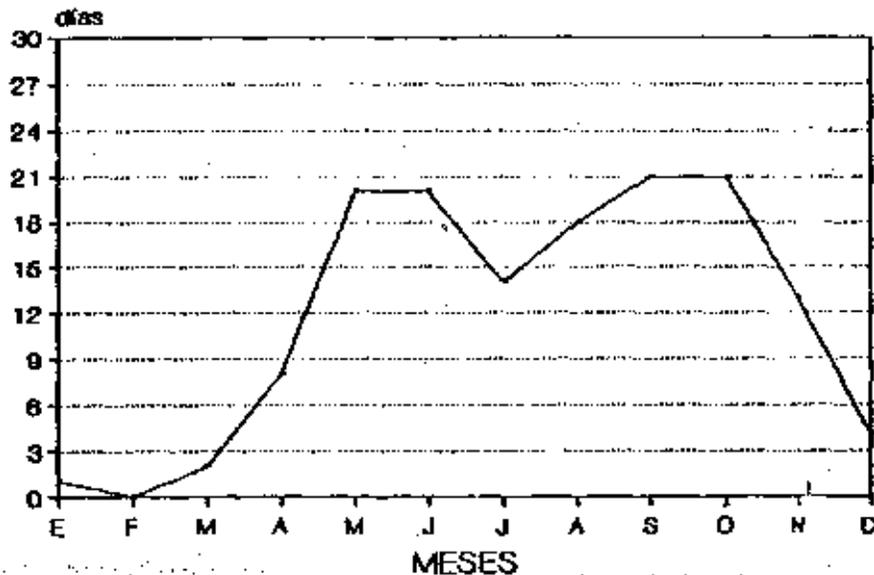


Gráfico 4 Cantidad mensual de días con lluvia de periodo 1972-1981.

Distribución de los días con lluvia. La distribución de esta variable está acorde con las dos estaciones climáticas de la región: seca y lluviosa. Septiembre y octubre muestran la mayor cantidad de días con lluvia, seguidos de mayo y junio. Julio muestra un valor mínimo relativo relacionado con el periodo canicular. Se observa una distribución bimodal, congruente con la distribución de la cantidad mensual de lluvia.

Velocidad y dirección horaria promedio del viento (m/s) de periodo 1997-2007.

| Hora local | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Meses | Velocidad |
| Enero | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| Febrero | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Marzo | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Abril | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Mayo | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Junio | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Julio | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Agosto | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Septiembre | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Octubre | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Noviembre | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Diciembre | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 1 Velocidad media (m/s) horaria mensual del viento de periodo de 1 a 7 horas locales. En el periodo diciembre-abril se registran los meses más ventosos en este periodo, alcanzando como valor máximo 6 m/s en febrero.

| Hora local | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Meses | Dirección |
| Enero | E | E | E | E | E | E | E |
| Febrero | E | E | E | E | E | E | E |
| Marzo | E | E | E | E | E | E | E |
| Abril | E | E | E | E | E | E | E |
| Mayo | E | E | E | NE | NE | E | E |
| Junio | E | NE | E | E | NE | E | E |
| Julio | E | E | E | E | E | E | E |
| Agosto | E | E | E | E | NE | E | E |
| Setiembre | NE |
| Octubre | C | C | NE | NE | NE | NE | E |
| Noviembre | E | E | E | NE | E | E | E |
| Diciembre | E | E | E | E | E | E | E |

Tabla 2 Entre la 1 y las 7 horas las direcciones predominantes es este (E) y noreste (NE).

| Hora local | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Meses | Velocidad |
| Enero | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Febrero | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Marzo | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Abril | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Mayo | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Junio | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Julio | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Agosto | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Setiembre | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Octubre | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Noviembre | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Diciembre | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 |

Tabla 3 Velocidad (m/s) horaria mensual del viento de 8 a 14 horas. Los meses de diciembre a abril son los más ventosos del año en este periodo, alcanzando un valor máximo de 8 m/s en febrero.

| Hora local | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Meses | Dirección |
| Enero | E | E | E | E | E | E | E |
| Febrero | E | E | E | E | E | E | E |
| Marzo | E | E | E | E | E | E | E |
| Abril | E | E | E | E | E | E | E |
| Mayo | E | E | E | E | SW | SW | SW |
| Junio | E | E | E | E | SW | SW | SW |
| Julio | E | E | E | E | E | E | SW |
| Agosto | E | E | E | E | SW | SW | SW |
| Setiembre | E | E | SW | SW | SW | SW | SW |
| Octubre | E | E | SW | SW | SW | SW | SW |
| Noviembre | E | E | E | E | E | E | E |
| Diciembre | E | E | E | E | E | E | E |

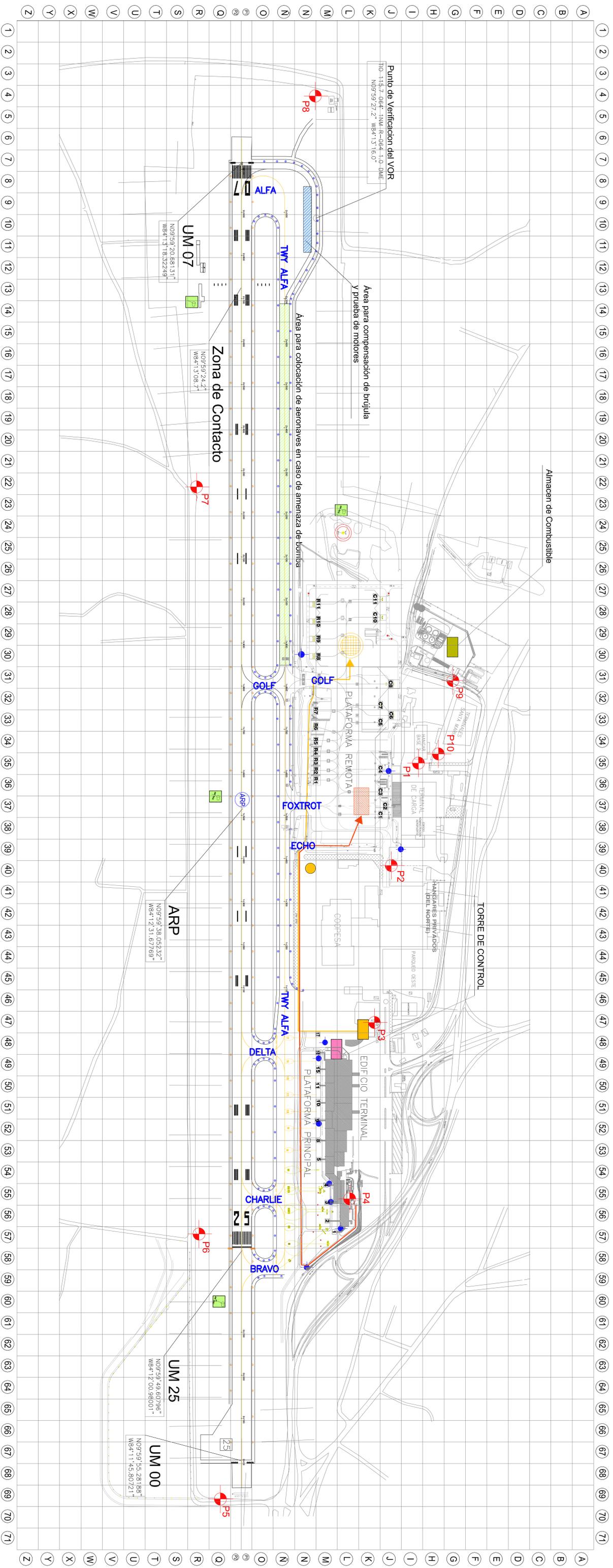
Tabla 4 Entre la 8 y las 14 horas se presentan vientos del suroeste (SW) a partir de las 10 a.m. en setiembre y octubre (bimestre más lluvioso del año) y a partir del mediodía en mayo, mes de inicio de la época lluviosa.

| Horas local | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Meses | Velocidad |
| Enero | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| Febrero | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Marzo | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Abril | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Mayo | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Junio | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Julio | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Agosto | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Setiembre | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Octubre | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Noviembre | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Diciembre | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 5 Velocidad (m/s) horaria mensual del viento, hora local 15 a 24 horas. El periodo diciembre-abril es el más ventoso con valores máximos de viento en enero y febrero.

| Hora local | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Dirección |
| E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| F | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| M | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| A | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| M | SW | SW | SW | E | E | E | E | E | E | E |
| J | SW | SW | SW | W | E | E | E | E | E | E |
| J | SW | SW | SW | E | E | E | E | E | E | E |
| A | SW | SW | W | E | E | E | E | E | E | E |
| S | SW | SW | W | W | C | C | C | C | C | C |
| O | SW | SW | SW | W | W | C | C | C | C | C |
| N | SW | SW | E | E | E | E | E | E | E | E |
| D | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |

Tabla 6 Entre la 15 y las 24 horas la dirección del viento predominan el viento del este (E) en el primer cuatrimestre; a partir de mayo, predomina el suroeste (SW) hasta noviembre. Otra particularidad es la presencia de viento calmo en setiembre y octubre a partir de la 7 p.m.



SIMBOLOGIA

| | | | | | |
|--|------------------------------|--|----------------------------|--|---|
| | Helipuerto Temporal | | Accesos al aeropuerto | | Área de Recursos |
| | Conos de dirección de viento | | Estación de Bomberos | | Zona de Recursos Bomberos |
| | Almacén de combustible | | Filjo de ingreso Cruz Roja | | Centro de comunicaciones Cruz Roja |
| | | | Filjo de Bomberos | | Torre de Control |
| | | | | | Área de colocación de aeronave en caso de amenaza de Bomba y prueba de motores. |
| | | | | | Área para compensación de brújula y prueba de motores. |
| | | | | | Partenito |
| | | | | | Hidrantes |

Plano Operativo

Aeropuerto Juan Santamaria

JUAN SANTAMARIA
ALAJUELA / COSTA RICA

N O R T E

| | |
|--------|------|
| Rev. | 07 |
| Fecha | D 02 |
| M 09 | |
| A 2016 | |

| Item | Tipo de operación o actividad | Peligro(s) | Componentes específicos del peligro | Posibles consecuencias relacionadas con el peligro | Defensas existentes para controlar los riesgos de seguridad operacional / índice de los riesgos y nivel de tolerabilidad resultante | Acciones posteriores para reducir los riesgos de seguridad operacional / índice de los riesgos y nivel de tolerabilidad resultante | Persona responsable | Fecha de implementación propuesta (Si aplicase) |
|------|-------------------------------|---|--|--|---|---|---|---|
| 1 | Aeropuerto | Desviación a la norma 3.9.8, Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje (Anexo 14, Volumen 1, OACI) | No se cumple con la separación entre el eje de la pista 07 y el de la calle de rodaje Alfa, para operación de aeronaves código E | 1. Colisión con aeronaves 2. Colisión con infraestructura aeroportuaria. 3. Colisión con obstáculos en franja 4. Excursión en aterrizaje o despegue hacia el norte de la pista 07. 5. Colisión con equipos | No hay defensa | 1.Procedimiento para aterrizajes interno de ATC, establecido en el AIP, MROC AD 2.13, punto 5.7. 2.Dentro del plan maestro se tiene contemplado la construcción de una calle de rodaje, paralela al sur de la pista, que cumplirá con la separación de norma | Luis Miranda, Dirección General de Aviación Civil | Enero 2017 |
| 2 | Aeropuerto | Desviación a la norma 3.9.8, Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje (Anexo 14, Volumen 1, OACI) | No se cumple con la separación entre el eje de la pista 25 y el de la calle de rodaje Alfa, para operación de aeronaves código E | 1. Colisión de aeronaves 2. Colisión con infraestructura aeroportuaria 3. Colisión con obstáculos en franja 4. Excursión en aterrizaje o despegue hacia el norte de la pista 25. 5. Colisión con equipos | No hay defensa | Dentro del plan maestro se tiene contemplado la construcción de una calle de rodaje, paralela al sur de la pista, que cumplirá con la separación de norma | Enio Cubillo, Dirección General de Aviación Civil | Diciembre 2019 |
| | | | | | índice de los riesgos: 3A | Nivel de tolerabilidad: Intolerable | índice de los riesgos: 2A | Nivel de tolerabilidad: Tolerable |

Participantes de la identificación y gestión de los riesgos / Revisión #1

| Nombre | Empresa / Entidad | Puesto | Firma | Fecha |
|-------------------|-------------------|--|-------|------------|
| Fernando León | OFGI/CTAC | Inspector de Operaciones | | 16/12/2016 |
| Jorge Parra | DGAC | Certificación y Vigilancia de Aeródromos | | 16/12/2016 |
| Eugenio Coto | DGAC | Jefe de Torre de Control, AIJS | | 16/12/2016 |
| Frazier Rodriguez | DGAC | Coordinador del SSP | | 16/12/2016 |
| Adriana Bejarano | Aeris | Jefa de Aseguramiento | | 16/12/2016 |
| Luis Torres | Aeris | Analista de Seguridad Operacional | | 16/12/2016 |