



DIRECCIÓN GENERAL DE
AERONÁUTICA CIVIL
GUATEMALA, C.A.

DE USO
INTERNO

VIGENCIA:
31/08/2015

CÓDIGO:
GNA-MC-004-2015

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:
28/08/2015

PÁGINA:
1 de 47

ALCANCE:
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
SUBDIRECCIÓN TÉCNICO OPERATIVA
UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICO-OPERATIVAS DGAC
GERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA
JEFATURA DE TRÁNSITO AÉREO
BIBLIOTECA TÉCNICA

TITULO:

**MANUAL DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA
PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL
LA AURORA**

GERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

GUATEMALA, AGOSTO DE 2015.

INDICE

1	RESOLUCIÓN	4
2	LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS	5
3	BASE LEGAL	7
	3.1 Nacional	7
	3.2 Internacional.....	7
4	REGISTRO DE REVISIONES Y ENMIENDAS	8
5	ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA AÑO 2013 AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA (AILA)	9
	5.1 Infraestructura	9
	5.2 Objetivos	11
	5.3 Metodología Para la Evaluación de Capacidad de Pista.....	12
	5.3.1 Paso No. 1: Recolección de Datos.....	12
	5.3.2 Paso No. 2: Cálculo de la Media Aritmética de los Tiempos de Ocupación de Pista.	13
	5.3.3 Paso No. 3: Cálculo de la Mezcla de Aeronaves.	13
	5.3.4 Paso No. 4: Cálculo del Tiempo Medio de Ocupación de Pista (TMOP).....	13
	5.3.5 Paso No. 5: Porcentual de Utilización de Pista (PU):	14
	5.3.6 Paso No. 6: Tiempo de Vuelo Entre el Punto Final de Aproximación (FAF) ó 5 Millas Náuticas Al THR (UMBRAL) 01 ó 19.	14
	5.3.7 Paso No. 7	14
	5.3.8 Paso No. 8: Velocidad Media de Aproximación Final (VM):	14
	5.3.9 Paso No. 9: Determinación de la Separación de Seguridad (SS):	14
	5.3.10 Paso No. 10: Determinación de la Separación Total Entre os Aterrizajes Consecutivos (ST)	15
	5.3.11 Paso No. 11: Determinación del Tiempo Medio Ponderado, Entre Dos Aterrizajes Consecutivos, Considerando la Separación Total (TMST).	15
	5.3.12 Paso No. 12: Determinación del Número de Aterrizajes en el Intervalo de Una Hora (P): 15	
	5.3.13 Paso No. 13: Determinación del Número de Despegues en el Intervalo de Una Hora (D) 16	
	5.3.14 Paso No. 14: Determinación de la Capacidad Teórica de Pista:	16
	5.3.15 Paso No. 15: Determinación de la Capacidad Declarada del Conjunto de Pistas (CDP) 16	
	5.4 Ejecución de Procedimiento.....	17
	5.4.1 Paso Número 1: Cálculo de Tiempo de Ocupación de Pista (TOP).	17
	5.4.2 Paso Número 2: Calculo de la Media Aritmetica	18
	5.4.3 Paso Número 3: Calculo de Mezcla de Aeronaves.....	20
	5.4.4 Paso Número 4: Calculo de Tiempo Media de Ocupación de Pista (TMOP)	21
	5.4.5 Paso Número 5: Calculo del Porcentaje de Utilización de Pista	23
	5.4.6 Paso Número 6: Tiempo Medio de Vuelo Entre el Punto Fijo de Aproximación Final y el Umbral (THR).	24
	5.4.7 Paso Número 7: Calculo de Velocidad en Aproximación Final.....	24
	5.4.8 Paso Número 8: Calculo de Velocidad Media de Aproximación Ponderada	24
	5.4.9 Paso Número 9: Determinación de la Separación de Seguridad (SS):	26
	5.4.10 Paso Número 10: Determinación de la Separación Total Entre Dos Aterrizajes Consecutivos (ST):	26
	5.4.11 Paso Número 11: Determinación del Tiempo Medio Ponderado, Entre Dos Aterrizajes Consecutivos, Considerando la Separación Total (TMST).	26
	5.4.12 Paso Número 12: Determinación del Número de Aterrizajes en el Intervalo de Una Hora (P):	27
	5.4.13 Paso Número 13: Determinación del Número de Despegues en el Intervalo de Una Hora (D):.....	27
	5.4.14 Paso Número 14: Determinación de la Capacidad Teórica de Pista (CTP)	27

5.4.15	Paso Número 15: Determinación de la Capacidad Declarada del Conjunto de Pistas (CDP)	28
6	ANEXOS	29
6.1	Anexo 1. Datos de Tiempos Recolectados en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora	29
7	APROBACIÓN DE LA UNIDAD TÉCNICO/ADMINISTRATIVA	46

1 RESOLUCIÓN



RES-DS-798-2015
EL SEÑOR DIRECTOR GENERAL
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el contenido de la literal a) del artículo 7º, del Decreto 93-2000 del Congreso de la República que contiene la Ley de Aviación Civil, la Dirección General de Aeronáutica Civil, está facultada para elaborar, emitir, revisar, aprobar y modificar las regulaciones y disposiciones complementarias de aviación, necesarias para el cumplimiento de la Ley.

CONSIDERANDO

Que con la necesidad de realizar una evaluación objetiva de la capacidad de pista del Aeropuerto Internacional La Aurora, tomando como referencia los modelos implementados durante las capacitaciones para el cálculo de capacidad de pista, tomando en cuenta los distintos parámetros que afectan la capacidad de pista como sus dos configuraciones posibles (Pista 02 y 20) y la mezcla de tráfico aéreo, por parte de esta Dirección General se Re-edita el **"MANUAL DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA"** Quedando como fecha de Edición el 28 de agosto de 2015.

POR TANTO

Esta Dirección General, de conformidad con los considerandos y con fundamento en lo preceptuado por el Decreto 93-2000 del Congreso de la República, que contiene la Ley de Aviación civil.

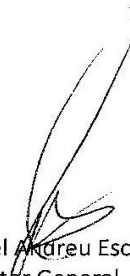
RESUELVE

ARTÍCULO 1º. APROBAR, LA RE-EDICIÓN DEL "MANUAL DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA" para que tal manual sea de aplicación inmediata.

ARTÍCULO 2º. El Manual en mención entra en vigencia a partir de la aprobación de esta resolución

Notifíquese y Archívese
Guatemala 02 de octubre del 2015




P.A. Gabriel Andreu Escobar
Director General
Dirección General de Aeronáutica Civil

2 LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

Sección y/o Parte	Página No.	Revisión	Fecha
Carátula.	1	PRIMERA	28/08/2015
Índice.	2	PRIMERA	28/08/2015
Índice.	3	PRIMERA	28/08/2015
Resolución.	4	PRIMERA	28/08/2015
Lista de Páginas Efectivas.	5	PRIMERA	28/08/2015
Lista de Páginas Efectivas.	6	PRIMERA	28/08/2015
Base Legal / Nacional / Internacional.	7	PRIMERA	28/08/2015
Registro de Enmiendas y Revisiones.	8	PRIMERA	28/08/2015
Análisis de Capacidad de Pista Año 2013 Aeropuerto Internacional La Aurora (AILA) / Infraestructura.	9	PRIMERA	28/08/2015
Infraestructura.	10	PRIMERA	28/08/2015
Objetivos.	11	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista.	12	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	13	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	14	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	15	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	16	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	17	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	18	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	19	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	20	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	21	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	22	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	23	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	24	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	25	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	26	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	27	PRIMERA	28/08/2015
Metodología para la Evaluación de Capacidad de Pista	28	PRIMERA	28/08/2015
Anexos / Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	29	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	30	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	31	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	32	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	33	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	34	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	35	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	36	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	37	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	38	PRIMERA	28/08/2015

Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	39	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	40	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	41	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	42	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	43	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	44	PRIMERA	28/08/2015
Anexo 1. Datos de Tiempos en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora.	45	PRIMERA	28/08/2015
Aprobación de la Unidad Técnico/Administrativa.	46	PRIMERA	28/08/2015
Aprobación de la Unidad Técnico/Administrativa.	47	PRIMERA	28/08/2015

3 BASE LEGAL

Las Normas Internacionales y Regulaciones Nacionales son complementarias a la constitución Política de la República de Guatemala y a la Ley de Aviación Civil.

3.1 NACIONAL

ENTIDAD	DOCUMENTO
Congreso de la República de Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> Ley de Aviación Civil Decreto 93-2000
Presidencia de la República	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Acuerdo Gubernativo 384-2001
Dirección General de Aeronáutica Civil	<ul style="list-style-type: none"> RAC ATS

3.2 INTERNACIONAL

ENTIDAD	DOCUMENTO
Organización de Aviación Civil Internacional	<ul style="list-style-type: none"> ANEXO 11 ANEXO 2 ANEXO 19
Organización de Aviación Civil Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Doc. 9859 - Manual de Gestión de la Seguridad Operacional

5 ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA AÑO 2013 AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA (AILA)

El siguiente análisis ha sido elaborado por la Oficina de Gestión de Afluencia y Capacidad de Tránsito Aéreo (ATFCM), de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, y presenta un estudio de “Cálculo de Capacidad de Pista para El Aeropuerto Internacional La Aurora (AILA)”, teniendo en consideración la mezcla de tránsito aéreo, el porcentaje operacional de las dos configuraciones de pista (02 y 20), los tiempos medios de vuelo en aproximaciones finales para ambos umbrales y tiempos medios de ocupación de pista, entre otros parámetros.

5.1 INFRAESTRUCTURA

El Aeropuerto Internacional La Aurora cuenta con una infraestructura principal constituida por una pista de 2,987 metros de longitud (pista 02-20) por 60 metros de ancho y a una altitud promedio de 1509 msnm (4952 pies), dos calles de rodaje paralelas y en ambos lados de la pista, 20 intersecciones utilizadas, plataforma comercial y de forma separada una plataforma de carga, edificio terminal, instalaciones militares al lado este de la pista, así como, un amplio número de hangares de aviación general y comercial, ubicados en ambos lados de la pista. No cuenta con salidas de alta velocidad y existen dos intersecciones amplias para el ingreso y salida de las aeronaves hacia el área de la rampa internacional (intersección Tango y Uniform).

Adicionalmente en el AILA se presentan ciertas situaciones, como daños en las calles de rodaje en donde únicamente se pueden rodar aviones sobre la pista, siendo causa de una considerable reducción en su capacidad.

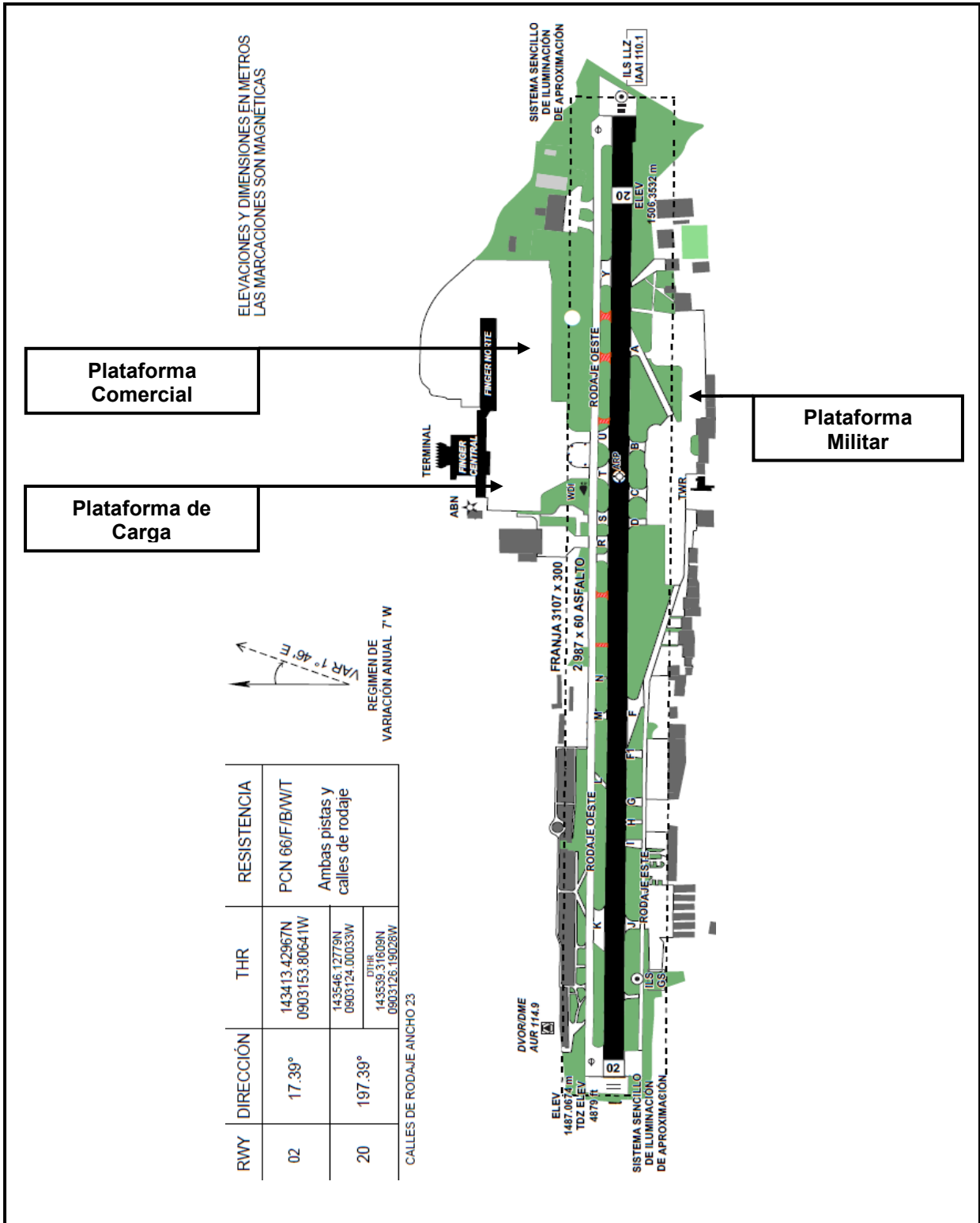


Figura 1: Plano del AILA, se señalan pista, calles de rodaje, intersecciones, áreas verdes, hangares, rampa comercial, militar, de carga entre otros.

5.2 OBJETIVOS

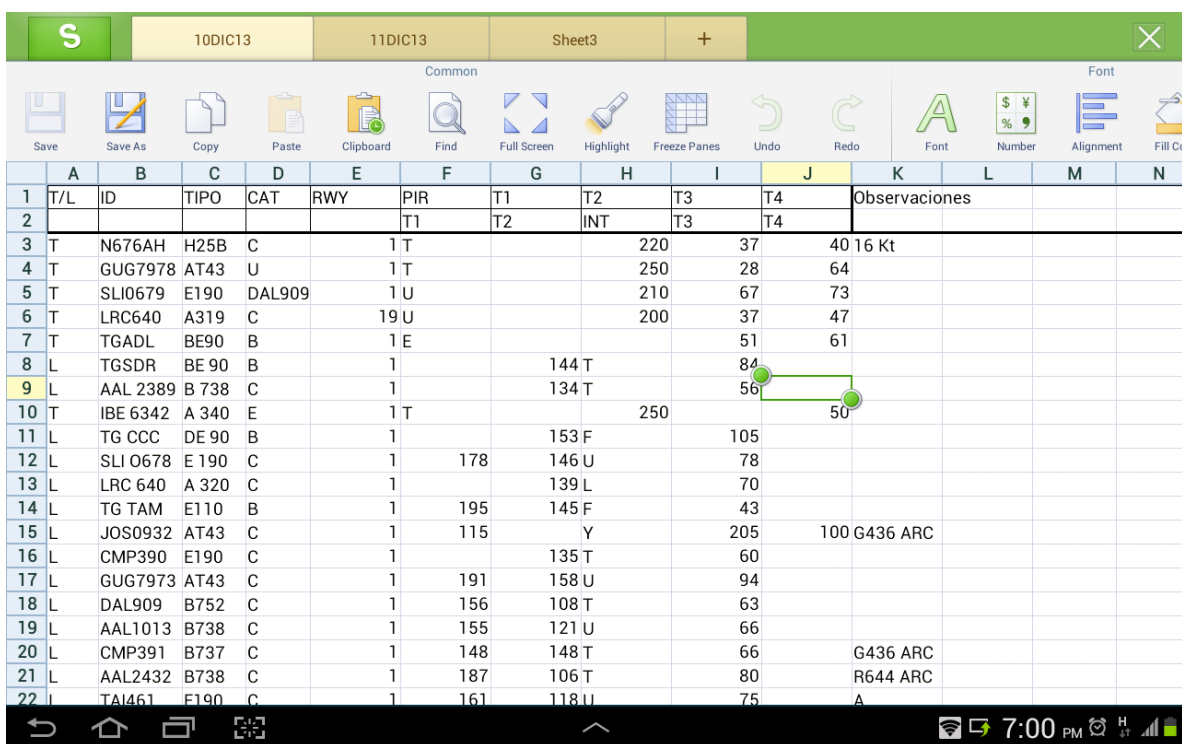
1. Realizar una evaluación objetiva de la capacidad de pista del Aeropuerto Internacional La Aurora, tomando como referencia los modelos implementados durante las capacitaciones para el cálculo de capacidad de pista.
2. Tomar en cuenta los distintos parámetros que afectan la capacidad de pista como sus dos configuraciones posibles (Pista 02 y 20) y la mezcla de tráfico, tiempos medios de ocupación de pista.
3. Efectuar un procedimiento con parámetros, algoritmos establecidos y documentados para continuar con una evaluación periódica de la capacidad de pista.
4. Determinar los procedimientos para obtener los parámetros que afectan la capacidad de pista, como por ejemplo la mezcla de tráfico, porcentaje operacional de configuraciones de pista, tiempos medios de ocupación de pista, etc.
5. Establecer un parámetro que defina el régimen de aceptación aeroportuario, el cual sirva como base para las acciones y procedimientos que regulen la demanda, capacidad y afluencia de tránsito aéreo para incrementar la eficiencia y la seguridad operacional del AILA.
6. Publicar el Régimen de Aceptación Aeroportuario.

5.3 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CAPACIDAD DE PISTA

5.3.1 PASO NO. 1: RECOLECCIÓN DE DATOS

TIEMPO DE OCUPACIÓN DE PISTA (TOP)

Registrar en formularios específicos, constantes de las Tablas 1 y 2, respectivamente, Formato de Recolección del Tiempo de Ocupación de Pista Durante el Despegue (TOPD) y Ficha de Recolección del Tiempo de Ocupación de Pista Durante el Aterrizaje y DE PUNTO DE REFERENCIA APP A UMBRAL (TPRA/THR), el cronometraje del tiempo de ocupación de pista durante las operaciones de despegue y de aterrizaje, distribuidas en sus respectivas categorías:



1	T/L	ID	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4	Observaciones
2						T1	T2	INT	T3	T4	
3	T	N676AH	H25B	C		1 T		220	37	40	16 Kt
4	T	GUG7978	AT43	U		1 T		250	28	64	
5	T	SLI0679	E190	DAL909		1 U		210	67	73	
6	T	LRC640	A319	C		19 U		200	37	47	
7	T	TGADL	BE90	B		1 E			51	61	
8	L	TGSDR	BE 90	B		1		144	T	84	
9	L	AAL 2389	B 738	C		1		134	T	56	
10	T	IBE 6342	A 340	E		1 T			250	50	
11	L	TG CCC	DE 90	B		1		153	F	105	
12	L	SLI 0678	E 190	C		1	178	146	U	78	
13	L	LRC 640	A 320	C		1		139	L	70	
14	L	TG TAM	E110	B		1	195	145	F	43	
15	L	JOS0932	AT43	C		1	115		Y	205	100 G436 ARC
16	L	CMP390	E190	C		1		135	T	60	
17	L	GUG7973	AT43	C		1	191	158	U	94	
18	L	DAL909	B752	C		1	156	108	T	63	
19	L	AAL1013	B738	C		1	155	121	U	66	
20	L	CMP391	B737	C		1	148	148	T	66	G436 ARC
21	L	AAL2432	B738	C		1	187	106	T	80	R644 ARC
22	L	TAL461	E190	C		1	161	118	U	75	A

Figura 2: Tabla electrónica para toma de tiempo de datos implementada en la torre de control, para ello se han utilizado equipos electrónicos para una mayor eficiencia e integridad en los datos.

A continuación se muestran los significados de la figura 2, tiempos escritos en la línea 1 utilizado para aeronaves que efectuaran una operación de despegue.

T1= Tiempo de retroempuje y encendido de motores en TWY OESTE.

T2= Tiempo de Rodaje.

T3=Tiempo de rodaje del HP AL THR (Punto de Espera al Umbral)

T4=Tiempo de carrera de salida hasta cruzar el THR.

A continuación se muestran los significados de la figura 2, tiempos escritos en la línea 2 utilizado para aeronaves que efectuaran una operación de aterrizaje.

T1= Tiempo de del VOR a 5 NM (PISTA 02) O 5NM (PISTA 20)

T2= Tiempo de 5 NM (PISTA02) O 5NM (PISTA 20) a Umbral THR

T3= Tiempo de THR hasta abandonar Pista.

T4= Tiempo en calle de rodaje (solo aeronaves categorías C ó D clasificación por envergadura).

INT = Intersección o calle de rodaje por la que abandona la Pista.

5.3.2 PASO NO. 2: CÁLCULO DE LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS TIEMPOS DE OCUPACIÓN DE PISTA.

Tras la recolección de los tiempos de ocupación de pista, se efectúa el cálculo de la media aritmética, por categoría de aeronaves, deberá ser considerado cada uno de los umbrales existentes en el aeródromo.

5.3.3 PASO NO. 3: CÁLCULO DE LA MEZCLA DE AERONAVES.

Tomándose por base los registros del movimiento total diario adquirido por medio de cualquier fuente estadística reconocida que revele fielmente, el movimiento total de aeronaves en el aeródromo, con éste fin utilizaremos la herramienta CALCUMIX desarrollada por la oficina ATFCM de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se deberá obtener el muestreo necesario para que se efectúe el cálculo de la mezcla de aeronaves.

5.3.4 PASO NO. 4: CÁLCULO DEL TIEMPO MEDIO DE OCUPACIÓN DE PISTA (TMOP)

Los valores de los tiempos de ocupación de pista, por categoría de aeronave (Paso 2) y los valores del cálculo de mezcla de aeronaves (Paso 3), deberán ser evaluados a través de una media aritmética ponderada, el Tiempo Medio de Ocupación de Pista (TMOP).

5.3.5 PASO NO. 5: PORCENTUAL DE UTILIZACIÓN DE PISTA (PU):

Índice calculado a partir del movimiento total mensual, obtenido por medio de un muestreo conteniendo datos referentes al periodo de un año. Los porcentuales son ponderados con las capacidades de cada pista, posibilitando de esta forma, un único valor como resultado final.

5.3.6 PASO NO. 6: TIEMPO DE VUELO ENTRE EL PUNTO FINAL DE APROXIMACIÓN (FAF) Ó 5 MILLAS NÁUTICAS AL THR (UMBRAL) 01 Ó 19.

Deberán ser recolectados e insertados en la Tabla 2 del paso 1, (Celda T2) los tiempos de vuelo entre el FAF de la pista 01 ó 5 NM a la pista 19, considerando las diversas categorías de aeronaves que operan en el aeródromo. Posibilitando, por intermedio de esos valores, el cálculo de las velocidades medias en la aproximación final para todos los umbrales.

5.3.7 PASO NO. 7

Cálculo de la velocidad de aproximación entre el segmento de aproximación final (SAF) el FAF y el THR01 ó 5NM y el THR 19, tomando en cuenta cada categoría de aeronave y registrar los valores de Velocidad Media entre el SAF.

Nota 1: Esta velocidad es el resultado de la división de la longitud del segmento de aproximación final por el tiempo medio de vuelo, por categoría de aeronave, entre el FAF (configuración pista 01) ó 5 Millas Náuticas (configuración pista 19) y el umbral de la pista evaluada.

5.3.8 PASO NO. 8: VELOCIDAD MEDIA DE APROXIMACIÓN FINAL (VM):

Media ponderada, llevándose en consideración la mezcla de aeronaves de las velocidades de aproximación final.

5.3.9 PASO NO. 9: DETERMINACIÓN DE LA SEPARACIÓN DE SEGURIDAD (SS):

El estudio prevé la posibilidad de ocurrir un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, pero sin violar la separación mínima reglamentar (SMR), que con fines prácticos para la evaluación de capacidad de pista de El AILA se ha tomado como 5 millas náuticas para ambas pistas, entre las aeronaves que aterrizan y despegan. Con ese objetivo, es necesario calcular una distancia de seguridad a ser añadida a la separación mínima reglamentaria entre las aeronaves en aproximación, de forma a viabilizar el despegue de una aeronave, después del aterrizaje de la primera, sin comprometer su separación reglamentaria con la segunda aeronave en aproximación.

Calculándose la distancia recorrida en la aproximación final por la segunda aeronave, durante el tiempo en que la pista ha permanecido ocupada por la primera, y sumándose la distancia calculada con la separación reglamentar mínima adoptada, se obtiene la separación necesaria entre dos aterrizajes consecutivos.

Esa distancia recorrida es el resultado entre la multiplicación de la velocidad media en el SAF y el tiempo medio ponderado de ocupación de pista.

$$SS = VM \times TMOP$$

5.3.10 PASO NO. 10: DETERMINACIÓN DE LA SEPARACIÓN TOTAL ENTRE DOS ATERRIZAJES CONSECUTIVOS (ST)

La separación total es el resultado entre la sumatoria de la separación de seguridad con la separación mínima reglamentaria. Luego tenemos

$$ST = SS + SMR$$

Existen casos en que la SS puede ser considerada normalmente, eso puede ocurrir en aeropuertos que poseen dos o más pistas, donde se puede aumentar el dinamismo de la operación al dejar una aeronave alineada en una pista mientras aguarda el aterrizaje de una aeronave en la otra pista.

5.3.11 PASO NO. 11: DETERMINACIÓN DEL TIEMPO MEDIO PONDERADO, ENTRE DOS ATERRIZAJES CONSECUTIVOS, CONSIDERANDO LA SEPARACIÓN TOTAL (TMST).

El tiempo medio ponderado consumido para recorrer la separación total entre dos aterrizajes consecutivos se obtiene dividiéndose esa distancia por la velocidad media ponderada de la mezcla de aeronaves.

$$TMST = ST / VM$$

Nota 1: El tiempo medio debe ser calculado para cada umbral existente en el aeródromo, en función de las diferentes configuraciones de calles de rodaje para cada umbral en uso.

5.3.12 PASO NO. 12: DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ATERRIZAJES EN EL INTERVALO DE UNA HORA (P):

El resultado obtenido, en segundos, tiempo medio ponderado consumido para recorrer la separación total entre dos aterrizajes consecutivos, será el divisor del número de segundos contenidos en una hora (3600 seg), presentando como resultado, el número de aterrizajes posibles con la separación propuesta para el umbral en estudio.

$$3600 / TMST = \text{N}^\circ \text{ DE ATERRIZAJES}$$
$$P = 1 \text{ Hora} / TMST$$

5.3.13 PASO NO. 13: DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE DESPEGUES EN EL INTERVALO DE UNA HORA (D)

Aplicándose la separación total encontrada, es posible intercalar un despegue entre dos aterrizajes consecutivos. Al sustraer una aeronave del total de aterrizajes, encontramos el número posible de despegues en el intervalo de tiempo considerado.

$$\begin{aligned} \text{N}^{\circ} \text{ DE ATERRIZAJES} - 1 &= \text{N}^{\circ} \text{ DE DESPEGUES} \\ \text{D} &= \text{P} - 1 \end{aligned}$$

5.3.14 PASO NO. 14: DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD TEÓRICA DE PISTA:

Sumar el número de aterrizajes y despegues obtenidos, en el intervalo de sesenta minutos, para cada umbral, que resultará en la capacidad teórica de operación para el respectivo umbral.

$$\begin{aligned} \text{CTP} &= \text{P} + \text{D} \\ \text{CAPACIDAD TEÓRICA DE PISTA} &= \text{N}^{\circ} \text{ DE ATER} + \text{N}^{\circ} \text{ DE DESP} \end{aligned}$$

5.3.15 PASO NO. 15: DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DECLARADA DEL CONJUNTO DE PISTAS (CDP)

La Capacidad declarada del conjunto de pistas es la capacidad plenamente sostenible del punto de vista operacional, considerándose el porcentual de utilización anual de cada pista. Siendo así, se calcula la media aritmética ponderada entre el porcentual de utilización y las respectivas capacidades teóricas de pista encontradas.

Luego, tenemos:

$$\text{CDP} = \frac{\text{PUAXCTPA} + \text{PUBXCTPB} + \dots + \text{PUNXCTPN}}{\text{PUA} + \text{PUB} + \dots + \text{PUN}}$$

Nota: Cabe enfatizar que, de acuerdo con lo previsto en el DOC 9426, un órgano ATC no es capaz de operar con su capacidad máxima durante todo el turno de funcionamiento, viéndose afectado por diversas variables que reducen, considerablemente, la capacidad en determinados horarios. Para tanto, es conveniente la adopción de porcentuales entre 80% y 90%, permitiendo una flexibilización de los valores de capacidad, o sea, un intervalo considerado ideal, manteniendo la seguridad de las operaciones aéreas.

5.4 EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTO

5.4.1 PASO NÚMERO 1: CÁLCULO DE TIEMPO DE OCUPACIÓN DE PISTA (TOP).

Datos obtenidos de los formularios TOPD Y TPRA/THR, almacenados en la oficina de la Gestión de Afluencia y Capacidad del Tránsito Aéreo (ATFCM).

PISTA 01

MTOPDA	= 92 Seg.
MTOPPA	= 86 Seg.
MTOPDB	= 94 Seg.
MTOPPAB	= 55 Seg.
MTOPDC	= 84 Seg.
MTOPPC	= 72 Seg.
MTOPDD	= 79 Seg.
MTOPPD	= 120 Seg.

PISTA 19

MTOPDA	= 101 Seg.
MTOPPA	= 72 Seg.
MTOPDB	= 63 Seg.
MTOPPAB	= 86 Seg.
MTOPDC	= 82 Seg.
MTOPPC	= 102 Seg.
MTOPDD	= 77 Seg.
MTOPPD	= 156 Seg.

5.4.2 PASO NÚMERO 2: CÁLCULO DE LA MEDIA ARITMÉTICA

a) Tiempos de Ocupación de Pista para Despegue y Aterrizaje Pista 01.

$$MATOPA = \frac{MTOPDA + MTOPPA}{2}$$

$$MATOPA = \frac{92+86}{2} = 89 \text{ Seg.}$$

$$MATOPB = \frac{MTOPDB + MTOPPB}{2}$$

$$MATOPB = \frac{94+55}{2} = 74.5 \text{ Seg} = 75 \text{ Seg}$$

$$MATOPC = \frac{MTOPDC + MTOPPC}{2}$$

$$MATOPC = \frac{84+72}{2} = 78 \text{ Seg}$$

$$MATOPD = \frac{MTOPDD + MTOPPD}{2}$$

$$MATOPD = \frac{81+120}{2} = 100.5 \text{ Seg} = 101 \text{ Seg.}$$

b) Tiempos de Ocupación de Pista para Despegue y Aterrizaje Pista 19.

$$MATOPA = \frac{MTOFDA + MTOPPA}{2}$$

$$MATOPA = \frac{101+72}{2} = 86.5 \text{ Seg.} = 87 \text{ Seg.}$$

$$MATOPB = \frac{MTOFDB + MTOPPB}{2}$$

$$MATOPB = \frac{63+86}{2} = 74.5 \text{ Seg} = 75 \text{ Seg.}$$

$$MATOPC = \frac{MTOFDC + MTOPPC}{2}$$

$$MATOPC = \frac{82+102}{2} = 92 \text{ Seg}$$

$$MATOPD = \frac{MTOFDD + MTOPPD}{2}$$

$$MATOPD = \frac{77+156}{2} = 116.5 \text{ Seg} = 117 \text{ Seg.}$$

5.4.3 PASO NÚMERO 3: CÁLCULO DE MEZCLA DE AERONAVES

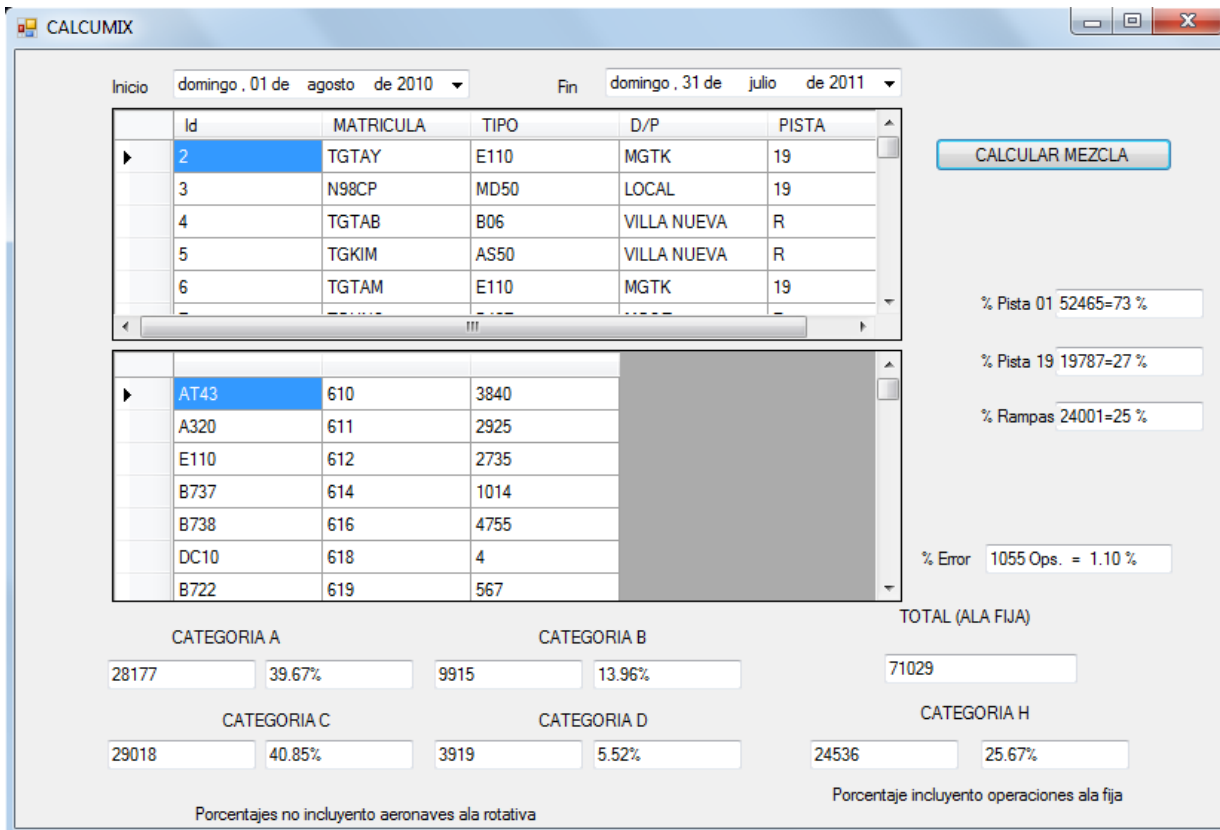


Figura 2.

Porcentaje Categoría A = 39.67 %

Porcentaje Categoría B = 13.96 %

Porcentaje Categoría C = 40.85 %

Porcentaje Categoría D = 5.52 %

Se ha utilizado la herramienta CALCUMIX realizada por la oficina de Gestión de Afluencia y Capacidad de Tránsito Aéreo (ATFCM), evaluando un período de un año (Agosto 2010 a Julio 2011), obteniéndose los resultados anteriores con un margen de error del 1.1 % como se muestra en la Figura 2.

5.4.4 PASO NÚMERO 4: CALCULO DE TIEMPO MEDIA DE OCUPACIÓN DE PISTA (TMOP)

PISTA 01

$$MATOPA = \frac{92+86}{2} = 89 \text{ Seg.}$$

$$MATOPB = \frac{94+55}{2} = 74.5 \text{ Seg} = 75 \text{ Seg}$$

$$MATOPc = \frac{84+72}{2} = 78 \text{ Seg}$$

$$MATOPD = \frac{81+120}{2} = 100.5 \text{ Seg} = 101 \text{ Seg.}$$

Porcentaje Categoría A = 39.67 %

Porcentaje Categoría B = 13.96 %

Porcentaje Categoría C = 40.85 %

Porcentaje Categoría D = 5.52 %

$$TMOPA = \frac{89 \times 39.67}{100} = 35.31 \text{ Seg.}$$

$$TMOPB = \frac{75 \times 13.96}{100} = 10.47 \text{ Seg}$$

$$TMPOC = \frac{78 \times 40.85}{100} = 31.86 \text{ Seg.}$$

$$TMOPD = \frac{101 \times 5.52}{100} = 5.56 \text{ Seg.}$$

$$TMOP01 = \frac{(89 \times 39.67) + (75 \times 13.96) + (78 \times 31.86) + (101 \times 5.52)}{100} = 76.20 \text{ seg}$$

$$TMOP01 = \frac{(3530.63) + (1047) + (2485.08) + (557.52)}{100} = 76 \text{ seg.}$$

PISTA 19

$$MATOPA = \frac{101+72}{2} = 86.5 \text{ Seg.} = 87 \text{ Seg.}$$

$$MATOPB = \frac{63+86}{2} = 74.5 \text{ Seg.} = 75 \text{ Seg.}$$

$$MATOPC = \frac{82+102}{2} = 92 \text{ Seg.}$$

$$MATOPD = \frac{77+156}{2} = 116.5 \text{ Seg.} = 117 \text{ Seg.}$$

Porcentaje Categoría A = 39.67 %

Porcentaje Categoría B = 13.96 %

Porcentaje Categoría C = 40.85 %

Porcentaje Categoría D = 5.52 %

$$TMOA = \frac{87 \times 39.67}{100} = 34.51 \text{ Seg.}$$

$$TMOPB = \frac{75 \times 13.96}{100} = 10.47 \text{ Seg.}$$

$$TMOPC = \frac{92 \times 40.85}{100} = 37.58 \text{ Seg.}$$

$$TMOPD = \frac{117 \times 5.52}{100} = 6.45 \text{ Seg.}$$

$$TMOP19 = \frac{(87 \times 39.67) + (75 \times 13.96) + (92 \times 40.85) + (117 \times 5.52)}{100} = 89.02$$

$$TMOP19 = \frac{(3451.29) + (1047) + (3758.2) + (645.84)}{100} = 89.02$$

5.4.5 PASO NÚMERO 5: CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE PISTA

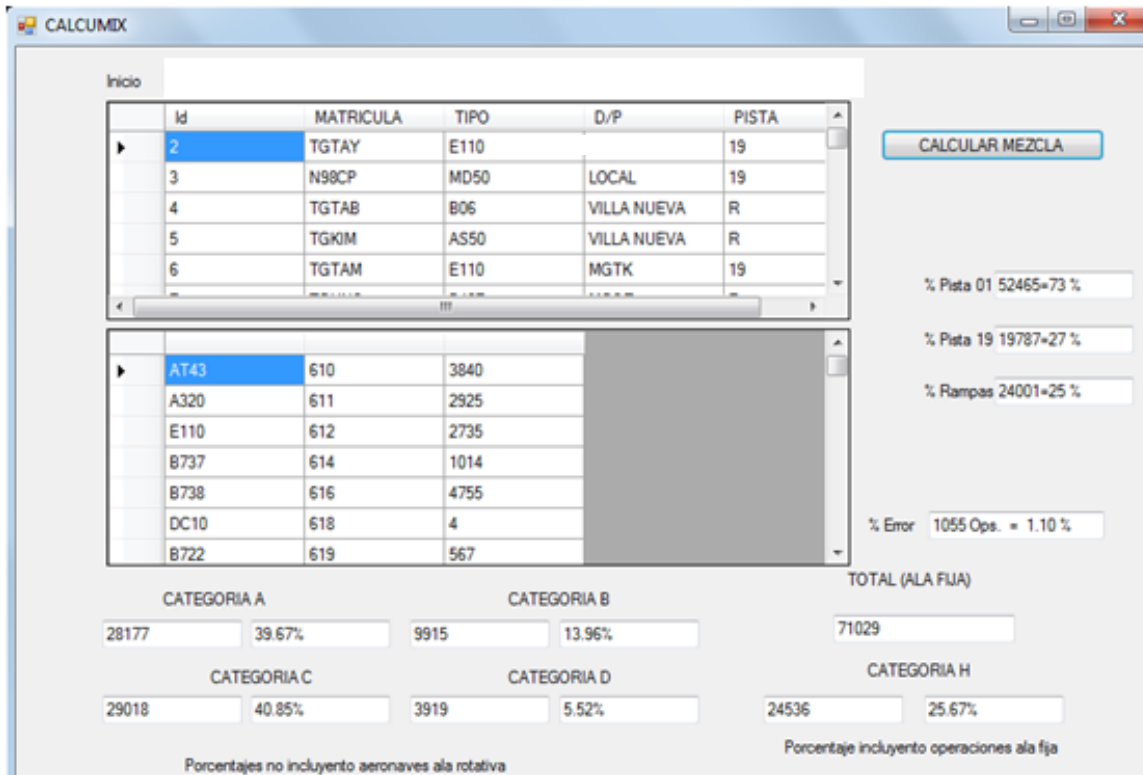


Figura 3.

Porcentaje Categoría Pista 01= 73 %

Porcentaje Categoría Pista 19 = 27 %

Se ha utilizado la herramienta CALCUMIX realizada por la oficina de Gestión de Afluencia y Capacidad de Tránsito Aéreo (ATFCM), evaluando un período de un año (Agosto 2010 a Julio 2011), obteniéndose los resultados anteriores con un margen de error del 1.1 % como se muestra en la Figura 3.

5.4.6 PASO NÚMERO 6: TIEMPO MEDIO DE VUELO ENTRE DL PUNTO FIJO DE APROXIMACIÓN FINAL Y EL UMBRAL (THR).

Datos obtenidos del formulario TPRA/THR, columna T2, almacenados en la oficina de la Gestión de Afluencia y Capacidad del Tránsito Aéreo (ATFCM).

PISTA 01

TA = 138 Seg.
TB = 109 Seg.
TC = 107 Seg.
TD = 86 Seg.

PISTA 19

TA = 165
TB = 118
TC = 117
TD = 135

5.4.7 PASO NÚMERO 7: CALCULO DE VELOCIDAD EN APROXIMACIÓN FINAL

PISTA 01

$VA_A = S_{AF} / T_A = 5 / 138 \text{ Seg.} = 0.03623$
 $VA_B = S_{AF} / T_A = 5 / 109 \text{ Seg.} = 0.04587$
 $VA_C = S_{AF} / T_A = 5 / 107 \text{ Seg.} = 0.04673$
 $VA_D = S_{AF} / T_A = 5 / 86 \text{ Seg.} = 0.05814$

PISTA 19

$VA_A = S_{AF} / T_A = 5 / 165 = 0.03030$
 $VA_A = S_{AF} / T_A = 5 / 118 = 0.04237$
 $VA_A = S_{AF} / T_A = 5 / 117 = 0.04274$
 $VA_A = S_{AF} / T_A = 5 / 135 = 0.03704$

5.4.8 PASO NÚMERO 8: CALCULO DE VELOCIDAD MEDIA DE APROXIMACIÓN PONDERADA

a) Calculo Velocidad Media De Aproximación Final (Vmp) Para Pista 01

Porcentaje Categoría A = 39.67 %

Porcentaje Categoría B = 13.96 %

Porcentaje Categoría C = 40.85 %

Porcentaje Categoría D = 5.52 %

$VA_A = 0.03623$

$VA_B = 0.04587$

$VA_C = 0.04673$

$VA_D = 0.05814$

$$VMP01 = \frac{(VAA * MIXA) + (VAB * MIXB) + (VAC * MIXC) + (VAD * MIXD)}{100} =$$

$$VMP\ 01 = \frac{(0.03623 \times 39.67) + (0.04587 \times 13.96) + (0.04673 \times 40.85) + (0.05814 \times 5.52)}{100} = 4.3075/100$$

$$VMP\ 01 = \frac{(1.4373) + (0.6404) + (1.9089) + (0.3209)}{100} = 0.04307\text{NM/Seg.}$$

b) Cálculo Velocidad Media De Aproximación Final (Vmp) Para Pista 19

Porcentaje Categoría A = 39.67 %

Porcentaje Categoría B = 13.96 %

Porcentaje Categoría C = 40.85 %

Porcentaje Categoría D = 5.52 %

$V_{A\ A} = 0.03030$

$V_{A\ A} = 0.04237$

$V_{A\ A} = 0.04274$

$V_{A\ A} = 0.03704$

$$VMP19 = \frac{(MIXA * VAA) + (MIXB * VAB) + (MIXC * VAC) + MIXD * VAD)}{100} =$$

$$VMP = \frac{(0.03030 * 39.67) + (0.04237 * 13.96) + (0.04274 * 40.85) + (0.03704 * 5.52)}{100} =$$

$$VMP = \frac{(1.2020) + (0.5915) + (1.7459) + (0.2045)}{100} = 0.03744\ \text{NM/Seg.}$$

5.4.9 PASO NÚMERO 9: DETERMINACIÓN DE LA SEPARACIÓN DE SEGURIDAD (SS):

a) Determinación de la separación de seguridad (SS) Pista 01:

$$\begin{aligned}SS01 &= VMP01 * TMOP01 \\SS01 &= 0.04307 \text{ NM/Seg.} * 76 \text{ Seg.} = 3.27 \text{ Millas Náuticas. (NM)}\end{aligned}$$

b) Determinación de la separación de seguridad (SS) Pista 19:

$$\begin{aligned}SS19 &= VMP19 * TMOP19 \\SS19 &= 0.03744 \text{ NM/Seg.} * 89.02 \text{ seg.} = 3.33 \text{ Millas Náuticas. (NM)}\end{aligned}$$

5.4.10 PASO NÚMERO 10: DETERMINACIÓN DE LA SEPARACIÓN TOTAL ENTRE DOS ATERRIZAJES CONSECUTIVOS (ST):

$$ST = SMR + SS$$

Donde SMR es la separación mínima reglamentaria entre las aeronaves que aterrizan y despegan, para éste estudio se ha tomado como base 5 millas náuticas de separación reglamentaria para ambas configuraciones de pista (01 y 19).

$$ST01 = 5 \text{ NM} + 3.27 \text{ NM} = 8.27 \text{ NM}$$

$$ST19 = 5 \text{ NM} + 3.33 \text{ NM} = 8.33 \text{ NM}$$

5.4.11 PASO NÚMERO 11: DETERMINACIÓN DEL PONDERADO, ENTRE DOS ATERRIZAJES CONSECUTIVOS, CONSIDERANDO LA SEPARACIÓN TOTAL (TMST).

$$TMST = ST / VMP$$

PISTA 01

$$TMST01 = ST01 / VMP01$$

$$TMST01 = 8.27 \text{ NM} / 0.04307 \text{ NM/Seg.} = 191.99 \text{ Seg.}$$

PISTA 19

$$TMST19 = ST19 / VMP19$$

$$TMST19 = 8.33 \text{ NM} / 0.03744 \text{ NM/Seg.} = 222.50 \text{ Seg.}$$

5.4.12 PASO NÚMERO 12: DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ATERRIZAJES EN EL INTERVALO DE UNA HORA (P):

$$P = 3600 \text{ Seg. / TMST}$$

PISTA 01

$$P01 = 3600 \text{ Seg. / } 191.99 = 18.75 = 19 \text{ Aterrizajes.}$$

PISTA 19

$$P19 = 3600 \text{ Seg. / } 222.50 = 16.18 = 17 \text{ Aterrizajes}$$

5.4.13 PASO NÚMERO 13: DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE DESPEGUES EN EL INTERVALO DE UNA HORA (D):

$$D = P - 1$$

PISTA 01

$$D01 = P01 - 1 = 19 - 1 = 18$$

PISTA 19

$$D19 = P19 - 1 = 17 - 1 = 16$$

5.4.14 PASO NÚMERO 14: DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD TEÓRICA DE PISTA (CTP)

$$CTP = P + D$$

PISTA 01

$$CTP01 = P01 + D01 = 19 + 18 = 37$$

PISTA 19

$$CTP19 = P19 + D19 = 17 + 16 = 33$$

5.4.15 PASO NÚMERO 15: DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DECLARADA DEL CONJUNTO DE PISTAS (CDP)

La Capacidad declarada del conjunto de pistas es la capacidad plenamente sostenible del punto de vista operacional, considerándose el porcentual de utilización anual de cada pista. Siendo así, se calcula la media aritmética ponderada entre el porcentual de utilización y las respectivas capacidades teóricas de pista encontradas, con este fin se ha utilizado el programa CALCUMIX desarrollado por la oficina de Gestión de Afluencia y Capacidad de Tránsito Aéreo (ATFCM) de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, además se han corroborado los datos con la herramienta HECED (Hojas Electrónicas Para el Cálculo Estadístico de Datos) también implementada por la oficina ATFCM.

Los porcentajes de utilización de pista son los siguientes:

PU 01 = 73 % (Porcentaje de Utilización)

PU 19 = 27 % (Porcentaje de Utilización)

$$CDP = \frac{PU_A \times CTP_A + PU_B \times CTP_B + \dots + PU_N \times CTP_N}{PU_A + PU_B + \dots + PU_N}$$

$$CDP = \frac{(PU_{01} * CTP_{01}) + (PU_{19} * CTP_{19})}{PU_{01} + PU_{19}}$$

$$CDP = \frac{(73 * 37) + (27 * 33)}{73 + 27} = \frac{2701 + 891}{100} = 35.92 = 36 \text{ Aeronaves.}$$

De acuerdo con lo previsto en el DOC 9426, un órgano ATC no es capaz de operar con su capacidad máxima durante todo el turno de funcionamiento, viéndose afectado por diversas variables que reducen, considerablemente, la capacidad en determinados horarios. Para tanto, es conveniente la adopción de porcentuales entre 80% y 90%, permitiendo una flexibilización de los valores de capacidad, o sea, un intervalo considerado ideal, manteniendo la seguridad de las operaciones aéreas.

Siendo el Régimen de Aceptación Aeroportuario (AAR):

$$AAR = CDP * 0.80 = 36 * 0.80 = 28.8 = 29 \text{ Aeronaves.}$$

6 ANEXOS

6.1 Anexo 1. Datos de Tiempos Recolectados en la Torre de Control Aeropuerto Internacional La Aurora

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TGU311	SF34	B	2		260	U	10	67
DAL1393	B752	C	2		200	T	145	53
SLI0677	E190	C	2		213	U	28	55
CMP392	B737	C	2		263	U	65	55
TGCHI	C172	A	2				10	93
TGTAK	E110	B	2			E	26	53
TGNAT	C208	A	2			W	50	82
TGKOZ	C172	A	2			W	29	87
TGBJO	SF34	B	2			E	120	44
TGJES	BE33	A	2			W	19	72
TGTAN	E110	B	2			E	41	50
AAL1290	B738	C	2			U	23	50
UAL1501	B738	C	2		284	U	37	55
GUG7972	AT43	C	2		120	U	30	78
LRC641	A320	C	2		121	U	138	71
CMP4496	E190	C	2		168	U	46	55
TGJCE	DHC6	B	2			E	21	70
CMP389	E190	C	2		167	T	27	56
TGTAY	E110	B	2			E	25	59
TGMHD	C206	A	2			E	24	73
N921RA	BE9L	B	2			E	27	89
TAI589	A319	C	2		195	U	35	69
TAI460	E190	C	2		163	U	23	52
YS112P	PA31	A	2				32	65
TGU320	SF34	B	2		290	T	34	44
TGKAM	C172	A	2			E	28	76
SLI2776	E145	C	2	179	122	U	85	
CMP650	E190	C	2		97	U	72	
TGJCE	DHC6	B	2			F1	54	
TGMYS	LJ31	C	2				28	55
TGKOP	PA23	A	2			W	31	75
CMP407	E190	C	2		240	U	35	66
GUG701	AT43	C	2			U	31	79
YS195PE	PA28	A	2			E	28	87
TGJCE	DHC6	A	2			E	36	95

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
NE60MP	BE9L	A	2			E	25	83
AAL2241	B738	C	2	225	119	T	55	
SLI2777	E145	C	2		210	U	45	53
TGCHI	C172	A	2			E	35	92
AAL966	B738	C	2		268	U	22	73
TGVAP	BE60	A	2			E	31	58
TGMAY	BE36	A	2			E	18	68
LRC641	A320	C	2			U	31	56
TAI8510	A320	C	2			U	26	45
DAL1312	B757	C	2		157	T	47	64
TGJCO	E110	B	2			E	16	55
TGOIL	BE200	B	2			W	26	51
TGMCA	BE55	A	2			W	35	67
YS255P	C172	A	2			F		46
TGMER	C182	A	2			W	26	65
CMP406	B737	C	20	300	98	K	63	174
TGCOE	PAYE		20		107	G	79	
N741PC	C525		20			E	34	51
TGTAR	SF34		20			U	17	42
TGNAT	C208		20			S	122	51
TAI443	E190		20	120			40	50
GUG700	AT43		20		120	K	69	152
IBE6342	A343	E	20			T	52	
N7144Q	C206	A	20		136		67	
LN88NJ	LJ60		2	185	143	T	82	
SLI0679	E190	C	2					52
N22GM	LJ40	B	2				28	62
TGJFM	C208		2	114	74	T	114	
TGU321	SF34	B	2	164	163	T	85	
TGTAM	E110	B	2	184	166	D	58	
CMP390	E190	C	2		137	T	73	
TGOYM	PA34		2		171	G	72	
JOS0932	AT43	C	2		146	Y	95	
AAL1013	B738	C	2		155	U	90	
LRC640	A320	C	2		240	T		58
TGTAN	E190	B	2	171	198	F	66	
GUG7973	AT43	C	2	127	185	T	81	
CMP391	B737	C	2	132	164	T	107	
AAL2432	B737	C	2		134	Y	66	62

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
N921RA	BE9L	B	2	189	162	T	78	
JOS1931	B752	D	2		206	Y		48
TGOIL	B200	B	2			E	29	52
TGJCB	C404		2				22	121
CMP392	B737	C	2		155	U	27	48
DAL1392	B752	D	2	170	136	T	118	
TGU311	SF34	B	2			T	18	48
LRC714	AT43	C	2			T	44	72
SLI0677	E190	C	2		177	T	32	52
JOS0939	AT43	C	2			DHL	24	67
TGJOC	DH66		2			E	26	75
TGEME	BE9L		2				22	54
TGJFT	C208		2			R	25	91
TGCHI	C172	A	2			E	44	84
TGTAM	E111		2			E	47	62
GUG7972	AT43	C	2		123	T	18	60
TGJOC	DH66		2			J	48	
TGPIN	BE36	A	2			E	24	102
TGPIP	C182	A	2			E	23	65
TGTAR	SF34	B	2			E	85	48
TGKOZ	C172	A	2			E	30	61
CMP4496	E190	C	2		152	T	42	48
UAL1501	B738	C	2		183	T	31	60
TGTAK	E110	B	2			E	36	70
TGJOC	DHC6		2			E	26	102
CMP389	E190	C	2		160		47	50
TGCHT	C172	A	2			F	45	
TAI589	A319	C	2		172		28	65
TGU321	SF34	B	2	175	143	R	110	
CMP390	E190	C	2	181	146	T	118	
AAL1013	B738	C	2	160	142	U	69	
GUG7973	AT43	C	2	221	190	U	82	
CMP391	B737	C	2		168	T	130	
AAL2432	B738	C	2	160	90	T	57	
UAL1502	B738	C	2		112	U	60	
N676AH	H25B	C	2		T	220	37	40
GUG7978	AT43	C	2		T	250	28	64
SLI0679	E190	C	2		U	210	67	73
LRC640	A319	C	20		U	200	37	47

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TGADL	BE90	B	2	E			51	61
TGSDR	BE 90	B	2		144	T	84	
AAL 2389	B 738	C	2		134	T	56	
IBE 6342	A 340	E	2	T	250			50
TG CCC	DE 90	B	2		153	F	105	
SLI O678	E 190	C	2	178	146	U	78	
LRC 640	A 320	C	2		139	U	70	
TG TAM	E110	B	2	195	145	F	43	
JOS0932	AT43	C	2	115		Y	205	100
CMP390	E190	C	2		135	T	60	
DAL909	B738	C	2	156	108	T	63	
AAL1013	B738	C	2	155	121	U	66	
CMP391	B737	C	2	148	148	T	66	
TAI461	E190	C	2	171	118	U	75	
AAL2432	B738	C	2	187	106	T	80	
N285GA	G150	B	2	146	137	T	63	
TAI588	E190	C	2	167	131		91	74
JOS0215	B752	D	2				22	50
TGU321	SF34	B	2	175	143	R	110	
TGMMM	C208	A	2			-		46
YS338P	BE55	A	2			-	26	70
TGTAA	PA23	A	2	T	135		20	55
TGCB1	BE20	B	2	N/A		-	17	55
TGJLG	BE30	B	2	N/A		-		49
FAG590	TC47	B	2	B	228		29	109
TGTAG	E110	B	2	N/A		-	15	43
N921RA	BE9L	B	2			-	25	56
N825PA	BE9L	B	2	T	226		26	50
N825PA	BE9L	B	2			-	20	52
TGBO	SF34	B	2	T	220		26	50
N921RA	BE9L	B	2	T	125		20	58
N371CF	BE40	C	2	T	155		26	46
AAL982	B737	C	2	T	170		28	49
COA867	B738	C	2	T	186		26	50
RPN3520	MD80	C	2	B	198		40	50
NKS244	B737	C	2	U	380		25	51
RPB629	E190	C	2	T	226		59	50
DAL458	B737	C	2			-	28	45
DAL466	B737	C	2	T	146		40	51

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
AMX673	B737	C	2	T		131	44	48
AAL2162	B738	C	2	T		215	19	50
TAI382	E190	C	2	U		230	19	50
GUG701	AT43	C	2	U		180		55
LRC650	E190	C	2	U		298		48
CMP407	B737	C	2	T		195	22	45
AAL2162	B737	C	2	T		200	31	52
RPN772	B734	C	2	B		179	37	49
TAI352	E190	C	2	T		196	30	45
LRC650	E190	C	2	T		245	39	47
GUG701	AT43	C	2	T		255	27	56
CMP407	E190	C	2	T		273	41	51
TAI383	A 319	C	2	U		204	32	50
AMX678	B737	C	2	U		170	36	49
GUG7978	AT42	C	2	U		175	35	55
DAL466	B737	C	2	T		177	38	52
JOS0939	AT42	C	2	Y		168	26	48
AAL928	B737	C	2	U		235	21	50
LRC641	A320	C	2	U		211	21	44
N213TG	GL3	C	2	T		197	22	43
N48CT	L24	C	2	T		125	26	47
DAL458	B737	C	2	T		203	26	52
COA1691	B737	C	2	U		181	28	50
CMP319	E190	C	2	T		195	29	52
AAL2128	B738	C	2	U		220	36	48
TSU738	CVLT	C	2	R		81	25	58
AIJ2913	A320	C	2	U		155	26	55
TGSHV	LJ31	C	2	T		145	20	45
LRC635	A319	C	2	U		160	28	52
TAI383	E190	C	2	T		165	28	55
TAI323	A320	C	2	T		207	28	52
N301TG	E55P	C	2	T		175	19	52
AMX679	B737	C	2	U		195	22	51
DAL456	B757	D	2	T		225	45	55
LANC1204	B762	D	2			-		54
IBE6342	A340	D	2	T		210	58	49
TNO700	A300	D	2	R		190	23	45
IBE6342	A340	D	2	T		244		52
TGCEC	BH407	H	2	PIPER		-		51

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TGKOZ	C172	A	20	N/A	-			107
TGACG	C172	A	20	U	-		22	113
TGJCA	DHC6	A	20	N/A	-		22	52
TGJOE	PA31	A	20	N/A	-		26	46
TGSHV	LJ31	C	20	N/A	-		24	39
N317PC	BE40	C	20	N/A	-		19	52
LRC635	A319	C	20	U	210		22	46
AAL2162	B737	C	20	T	177		49	48
N741PC	C550	C	20	N/A	-			50
RPN772	B738	C	20	B	195		21	43
JOS593	AT43	C	20	N/A	-		28	48
TAI382	E190	C	20	U	125		34	49
GUG701	AT43	C	20	U	121		24	59
LAC650	A319	C	20	U	125		38	45
CMP407	E190	C	20	T	128		42	43
N990PA	SBR1	C	20	N/A	-		15	44
TAI383	E190	C	20	U	138		22	40
IBE6342	A340	D	20	T	200		40	53
TGMUP	BE55	A	2	358	130	T		73
TGESA	BE55	A	2	-	138	T		70
TGKOG	PA28	A	2	-	140	R		76
TGBJO	SF34	B	2	0.111111111111	110	F		131
FAG590	TC47	B	2	332	165	C		91
TGRWC	BE90	B	2	-	112	L		38
FAG590	TC47	B	2	0.150694444444	180	B		62
TGTAK	E110	B	2	0.111805555556	170	E		45
TGTAK	E110	B	2	-	149	C		47
N360MP	BE90	B	2	-	144	T		62
TGTAK	E110	B	2	-	105	F		52
FAG590	TC47	B	2	-	167	B		82
TGBJO	SF34	B	2	-	130	D		183
CMP650	E190	C	2	-	110	T		61
N371CF	BE40	C	2	0.102777777778	103	F		160
LAC634	A319	C	2	0.101388888889	102	T		61
CMP320	E190	C	2	-	119	U		67
LRC633	E190	C	2	242	123	U		64
TAI382	E190	C	2	-	90	U		64
TAI322	E190	C	2	-	77	U		65
GUG7979	AT42	C	2	-	113	U		65

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
NKS243	B737	C	2	209	83	Y	63	57
AAL981	B738	C	2	206	79	U	58	
TSU8138	CVLT	C	2	-	110	R	60	
COA867	B738	C	2	-	122	T	66	
TAI382	E190	C	2	-	114	Y	82	70
LAC635	E190	C	2	138	110	U	59	
TAI5322	A320	C	2	159	123	Y	85	83
CMP650	E190	C	2	507	133	U	49	
LRC651	E190	C	2	0.10625	118	U	60	
CMP407	B737	C	2	455	146	T	59	
RPN772	B737	C	2	150	70	Y	55	59
AIJ2912	A320	C	2	0.10347222222	126	U	58	
TAI572	A319	C	2	0.0798611111111	129	U	56	
CMP407	E190	C	2	-	156	T	62	
AMX672	B737	C	2	0.0861111111111	104	T	73	
GUG700	AT43	C	2	0.116666666667	144	U	72	
AMX678	B737	C	2	0.100694444444	120	U	73	
CMP406	B737	C	2	0.0861111111111	107	U	61	
TAI383	E190	C	2	0.0951388888889	98	U	65	
AAL982	B737	C	2	229	91	T	61	
COA867	B768	D	2	-	67	Y	73	108
TNO1701	A300	D	2	0.0854166666667	87	Y	87	101
JOS5217	B752	D	2	0.132638888889	115	Y	98	
IBE6344	A340	D	2	0.108333333333	93	T	66	
DAL461	B757	D	2	0.10347222222	91	T	77	
IBE6341	A340	D	2	0.119444444444	126	T	250	
TGKOG	PA28	A	20	-	218	M	71	
TGKOG	PA28	A	20	-	218	M	71	
TGJLG	BE30	B	20	-	120	F	130	
TGTAY	E110	B	20	-		F	74	
LAC633	E190	C	20	-	103	K	73	150
TAI322	A320	C	20	-	150	K	70	165
CMP407	E190	C	20	-	129	K	73	128
CMP650	E190	C	20	-	128	K	85	199
AAL981	B737	C	20	-	116	K	76	158
COA867	B738	C	20	-	110	K	80	220
CMP406	E190	C	20	-	118	K	75	139
LAC651	A319	C	20	-	121	K	77	232
AMX678	B737	C	20	-	138	K	85	162

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TAI383	E190	C	20	-	123	K	66	149
GUG700	AT42	C	20	-	154	M	70	118
DAL461	B757	D	20	-	149	K	83	161
AAL982	B738	C	2	T		178	59	45
LRC650	E190	C	2	T		196	28	45
GUG701	AT42	C	2	T			25	54
COA867	B738	C	2	T			30	44
AAL982	B738	C	2	T			78	47
RPB629	E190	C	2	U		188	59	52
NKS244	A319	C	2	T		188	27	48
TAI573	A319	C	2	U		229	29	51
LRC632	E190	C	2	U		271	43	50
XATZF	CL60	C	2	T		243	38	46
TAI588	A320	C	2	U		219	39	44
TAI382	E190	C	2	T			29	50
COA867	B738	C	2	T		201	30	44
RPB629	E190	C	2	U		138	55	49
TAI573	A319	C	2	U		202	31	50
LRC640	A320	C	2	T		251	35	45
LRC634	E190	C	2	T		253	24	41
TAI588	A320	C	2	T		208	57	50
TSU7138	CVLT	C	2				21	56
LRC650	E190	C	2	T		150	29	50
JOS0215	B752	D	2		174	220	32	48
DAL456	B757	D	2	T		220	33	48
DAE5454	B757	D	2				30	43
TGARM	C208	A	20				24	61
TGKOG	PA28	A	20				36	67
FAG530	TC47	B	20				46	61
GUG7978	AT42	C	20	T			27	59
TGJFT	C208	A	2	311	121	T	101	
N921RA	BE90	B	2	312	123	T	76	
LRC634	A319	C	2	321	107	T	60	
AAL2125	B738	C	2	254	100	U	76	
TAI588	A320	C	2		92	U	73	
CMP390	E190	C	2		127	T	74	
LRC640	A320	C	2	215	92	U	68	
N301TG	E50P	C	2	300	144	T	81	
AAL2195	B738	C	2	308	88	U	68	

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
LRC641	A320	C	2	247	73	T	60	
AAL983	B738	C	2	507	93	Y	74	
CMP320	E190	C	2		109	Y	87	
CMP711	E190	C	2		129	T	79	
NKS243	A319	C	2	310	100	U	57	
TSU8138	CVLT	C	2	334	129	R	59	
COA867	B738	C	2	515	92	U	56	
COA1691	B738	C	2	435	106	T	70	
CMP320	E190	C	2		109	U	55	
CMP406	E190	C	2	246	106	U	81	
LRC651	E190	C	2	236	108	U	65	
JOS0932	AT43	C	2		100	U	58	
AAL983	B738	C	2	507	93	Y	79	
AAL981	B738	C	2	524	101	U	53	
LRC634	A319	C	2	320	104	T	58	
TSU8138	CVLT	C	2	331	125	R	57	
COA867	B738	C	2	359	93	U	55	
AAL981	B738	C	2	340	79	U	54	
CMP391	E190	C	2		131	T	85	
LCO1202	B762	D	2	357		T	50	58
DAL457	B752	D	2		88	U	69	
TGCRP	C172	A	20			M	98	
TGTOM	PA24	A	20		121	S	69	
TGVAT	BE60	A	20		130	M	57	
TGLIC	PA34	A	20			G	88	
TGJLG	BE20	B	20			G	100	
N9450Q	BE90	B	20		109	T	67	
GAJ750	GLF4	C	20		92	T	355	
TAI572	A319	C	20		96	K	77	132
AAL981	B733	C	20		117	K	70	125
N256CJ	C525	C	20		116	L	49	
IBE6341	A340	D	20		106	T	363	
TGACG	C172	A	2	HP			24	69
TGKAT	BE55	A	2	HP			24	59
TGRAH	C336	A	2	HP			19	58
TGJAD	AC50	A	2	HP			24	67
TGKOG	PA28	A	2	HP			28	72
TGJHS	C172	A	2	HP			22	70
TGGTI	PA34	A	2	HP			27	63

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TGRIJ	PA28	A	2	HP			27	78
TGKAM	C172	A	2	HP			25	89
TGWIJ	C182	A	2	HP			18	62
TGRIJ	PA28	A	2	HP			27	95
TGOYM	PA34	A	2	HP			21	54
TGNAM	C182	A	2	HP			22	76
TGGTI	PA24	A	2	HP			28	57
TGKAM	C172	A	2	HP			21	80
TGCHI	C172	A	2	HP			23	86
TGKOZ	C172	A	2	HP			22	76
TGCHP	PA31	A	2	HP			20	59
TGCKS	C172	A	2	HP			21	80
TGPIC	C182	A	2	HP			22	80
TGKIS	PA28	A	2	HP			36	65
TGARM	C208	A	2	HP			26	75
TGABG	PA34	A	2	HP			25	74
TGKOP	PA23	A	2	HP			24	70
TGWKF	C182	A	2	HP			22	89
N206VT	C206	A	2	HP			23	61
N4330X	PA34	A	2	HP			25	52
TGJCA	DHC6	A	2	HP			15	67
YS112P	PA31	A	2	HP			15	60
TGMAH	C180	A	2	HP			17	102
TGACG	C172	A	2	HP			26	85
TGASC	PA12	B	2	HP			32	61
TGTAN	E110	B	2	HP			16	54
N120TT	BE90	B	2	HP			40	56
N5027V	BE9L	B	2	HP			29	51
TGTAM	E110	B	2	HP			23	55
TGJLG	BE300	B	2	HP			22	57
TGJCO	E110	B	2	HP			38	56
TGJCC	E110	B	2	HP			29	58
TGTAG	E110	B	2	HP			33	56
TGTAK	E110	B	2	HP			22	49
N360MP	BE90	B	2	HP			29	58
TGFBD	BE58	B	2	HP			21	56
SPAR65	BE90	B	2	HP			27	54
TGTAM	E110	B	2	HP			39	62
TGBJO	SF34	B	2	HP			73	54

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
FAG530	TC47	B	2	HP			16	58
TGTAN	E110	B	2	HP			21	
TGCB1	BE200	B	2	HP			26	50
TGTAM	E110	B	2	HP			18	52
TGTAK	E110	B	2	HP			17	50
FAG590	TC47	B	2	B	247		34	76
TGBJO	SF34	B	2	J	79			55
TGTAY	E110	B	2	HP			28	57
N480BA	CL30	C	2	R	198		33	42
AAL928	B738	C	2	U	267		29	42
CMP389	B737	C	2	U	247		25	44
GUG7978	AT43	C	2	U	311		35	56
LRC641	A320	C	2	T	236		27	48
LRC640	A320	C	2	U	231			44
COA1059	B738	C	2	U	376		33	50
AAL928	B738	C	2	U	292		37	43
GUG7978	AT43	C	2	T	201		38	56
LRC632	E190	C	2	T	272		30	42
RPN42	MD83	C	2	U	228		36	52
LRC640	A320	C	2	T	230			49
TAI382	A320	C	2	U	224		25	52
JOS5931	AT43	C	2	DHL	170		29	57
LRC650	E190	C	2	T	265		40	54
GUG701	AT43	C	2	T	272		44	55
CMP407	B737	C	2	T	222		32	50
RPN3520	MD80	C	2	B	270		43	44
COA1059	B738	C	2	T	192		35	49
AMX672	B737	C	2	HP				48
CMP407	E190	C	2	U	191		34	45
COA867	B738	C	2	U			55	52
RPB629	E190	C	2	T	161		38	49
TAI589	A320	C	2	T	149			43
NKS244	A319	C	2	U	228		45	47
AAL983	B738	C	2	T	243		38	48
N400PT	E50P	C	2	HP			30	48
AMX672	B738	C	2	HP	51		48	
GUG7972	AT43	C	2	K			86	53
AAL928	B738	C	2	T	160			41
DAL466	B738	C	2	U	128			52

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TAI511	A320	C	2	U		176		50
AAL2162	B738	C	2	T		216	36	52
TAI511	A319	C	2	T		195	32	49
COA457	B738	C	2	T		273	50	48
CMP4496	B737	C	2	U		166		53
DAL466	B738	C	2			215		
GUG7973	AT43	C	2	T		156		62
CMP389	B737	C	2	U		214		47
COA457	B738	C	2	U		163		45
CMP389	E190	C	2	T		241		48
GUG7972	AT43	C	2	R		128		58
CMP4496	E190	C	2	T		198		46
COA457	B738	C	2	T		246	38	48
N256CJ	C25B	C	2	T		194		48
DAL466	B737	C	2	U		216		44
CMP4496	E190	C	2	T		182	35	49
N138BG	C680	C	2	R		201		47
LCO1204	B767	D	2	R	503		50	47
DAL458	B752	D	2	T		230	30	47
ABX2208	B767	D	2	R	652	172	38	47
DAL456	B752	D	2	T		222	48	46
LCO1202	B767	D	2	R	446	185	29	49
TGBEK	C182	A	20	HP			32	78
TGJAD	AC50	A	20	D				49
TGZAZ	PA34	A	20	THD				54
TGHAF	C172	A	20	HP			18	83
TGPIM	C182	A	20	HP				56
TGIVO	PA28	A	20	HP			19	88
TGJLG	BE300	B	20	HP			36	
N9450Q	BE9L	B	20	HP			29	56
N921RA	BE90	B	20	HP			21	53
N360MP	BE90	B	20	HP			22	54
TGBJO	SF34	B	20	T		89	19	48
FAG590	TC47	B	20	A			41	56
TGNET	BE60	B	20	THR				56
LRC650	E190	C	20	U		138	34	42
TAI382	A319	C	20	U		196	40	60
CMP407	E190	C	20	T		163	45	47
LRC632	E190	C	20	U		140	23	52

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
GUG701	AT43	C	20	U		160	46	52
NKS244	A319	C	20	U		196	34	56
TAI383	A319	C	20	U		140	24	52
RPB629	E190	C	20	U		157	33	51
COA1503	B738	C	20	U		150	38	50
JOS5931	AT43	C	20	HP			14	48
AMX679	A319	C	20	T		186	31	46
RPN593	MD83	C	20	B		125	34	
RPB0629	E190	C	20	U		149	58	
CMP710	E190	C	20	U		156	33	45
CMP319	E190	C	20	U		155		
LRC640	A320	C	20	U		153	24	46
CMP407	E190	C	20	U		147	38	
TAI383	A319	C	20	U		186	47	50
LRC640	A319	C	20	U		182	34	46
LRC634	E190	C	20	U		125	20	46
AMX679	B738	C	20	T		173	54	52
LRC640	A320	C	20	U		177	28	44
TAI588	A320	C	20	U		178	22	44
GUG701	AT43	C	20	HP			29	67
AAL982	B738	C	20	U		230	29	48
IBE6342	A346	D	20	T	518		241	52
LCO1206	B767	D	20	R	453	141	28	44
IBE6342	A340	D	20	T			322	55
DAL458	B752	D	20	T		239	58	46
DAL456	B752	D	20	U		163	27	42
DAL458	B752	D	20	T		190	50	47
LCO1206	B767	D	20	R	453	141	28	44
LCO1204	B767	D	20	HP			68	53
JOS0215	B757	D	20	DHL		40	24	43
LCO1204	B762	D	20	R	700	225	28	48
TGGVO	PA31	A	2		110	T	87	
TGJFT	C208	A	2	218	118	T		
TGJCA	DHC6	A	2			F	74	
N921RA	BE90	B	2			T	67	
TGJCA	E110	B	2		122	T	96	
TGJCC	E110	B	2	306	102	T	77	
N921RA	BE90	B	2		99	T	58	
SPAR65	BE90	B	2		112	D	66	

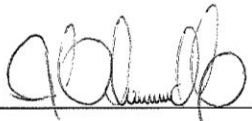

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
GUG7973	AT43	C	2	254	99	U	74	
RPN593	MD83	C	2		95	B	57	
AAL2125	B738	C	2	246	77	U	67	
CMP390	E190	C	2		101	U	81	
LRC634	A319	C	2	301	100	U	66	
COA1237	B738	C	2	250	101	U	68	
TAI510	A320	C	2	231	74	U	62	
CMP407	B737	C	2		109	T	61	
AAL981	B738	C	2	316	93	T	65	
CMP710	E190	C	2		103	T	74	
GUG7979	AT43	C	2	357	130	T	66	
RPN772	B734	C	2	254	74	C	60	
TAI382	E190	C	2	229	88	U	54	
JOS0932	AT43	C	2	224	84	Y	78	
CMP320	E190	C	2		117	T	58	
LRC640	A320	C	2	235	88	U	67	
NKS243	A319	C	2	252	110	U	64	
NKS243	A319	C	2			T	66	
RPN3520	MD80	C	2	231	111	D	62	
LRC641	A320	C	2	247	73	T	60	
TSU8138	CVLT	C	2		131	R	63	
TAI510	A320	C	2	224	88	U	63	
CMP390	E190	C	2	247	101	T	75	
LRC634	A319	C	2	223	102	Y	78	66
TSU8138	CVLT	C	2	330	119	R	60	
TAI422	A320	C	2	324	98	U	76	
CMP391	E190	C	2		97	T	69	
CMP711	E190	C	2		108	T	80	
COA1193	B738	C	2	316	90	U	63	
LRC641	A320	C	2	316	76	U	42	
ABX2208	B767	D	2	253	93	U	58	61
DAL457	B752	D	2	340	88	U	69	
LCO1202	B762	D	2	357	51	T	50	58
DSL461	B752	D	2			T	65	
TGRAM	C182	A	20		175	E	82	
N290SP	C172	A	20		200	C	54	
TGJFT	C208	A	20		129	T	51	
TGKOY	C210	A	20			K	104	
TGTAX	BE33	A	20			D	63	

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
TGBED	BE36	A	20			S	60	
TGTAH	PA34	A	20		102	R	48	40
TGTAY	E110	B	20			T	52	
TGVAP	BE60	B	20		130	M	57	
TGBJO	SF34	B	20		96	G	79	
N707KH	PA12	B	20	410	120	C	40	
N955EC	BE90	B	20			K	80	
TGTAG	E110	B	20			E	72	
N825P	BE90	B	20	410	143	K	92	
TGJCO	E110	B	20			F1	89	
CMP496	E190	C	20		107	U	201	
COA1193	B738	C	20		95	T	101	
CMP407	E190	C	20		112	K	92	121
GUG7973	AT43	C	20		125	U	176	
CMP391	E190	C	20	227	111	T	110	
JOS0931	AT43	C	20		120	S	110	
CMP711	E190	C	20		131	T	124	
AIJ2910	A320	C	20		113	T	85	
VCV8000	B737	C	20		114	RWY	62	131
AAL981	B738	C	20		117	K	70	225
COA1500	B738	C	20		116	K	77	197
RPN836	MD83	C	20	353	110	K	76	225
TSU8138	CVLT	C	20		119	M	68	90
AAL983	B738	C	20	310	108	K	78	284
RPN593	MD80	C	20		100	K	74	125
LRC634	A319	C	20	340	112	K	110	203
COA453	B738	C	20		90	K	78	192
LRC633	A319	C	20			S	52	
GUG7973	AT43	C	20		125	M	62	
GUG700	AT43	C	20		134	R	58	108
AAL2125	B738	C	20		108	K	65	237
CMP390	E190	C	20		112	K	84	245
GUG700	AT43	C	20		126	M	76	
AAL2195	B738	C	20	317	89	K	65	238
LRC640	A320	C	20	155	93	K	128	188
AMX678	B738	C	20	432	106	U	68	28
CMP320	E190	C	20	254	118	K	80	125
NKS243	A319	C	20		136	K	88	159
CMP650	E190	C	20		131	K	78	170

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
COA463	B738	C	20		123	K	77	143
RPN593	MD83	C	20		128	K	72	164
TAI382	E190	C	20		130	K	80	
NKS243	A319	C	20		146	K	76	162
LRC633	E190	C	20		139	K	100	174
CMP390	E190	C	20		127	K	124	224
TAI588	A320	C	20		116	K	88	225
CMP406	B738	C	20	435	108	U	83	187
AAL2128	B738	C	20		107	K	166	253
DAL456	B738	C	20		108	K	79	164
JOS0932	AT43	C	20	243	127	R	39	
LRC640	A320	C	20		109	RWY	75	103
DAL461	B752	D	20		100	K	69	150
DAL641	B752	D	20	320	115	K	80	153
TGHAO	BH07	H	20			PEPER	78	
TGMED	AS50	H	20			PEPER	63	
TGABG	PA34	A	2	-		E	51	
TGCHI	C172	A	2	-		G	50	
TGKEJ	C172	A	2	-		M	55	
TGSBO	PA34	A	2	-		L	51	
TGTAI	PA34	A	2	-		N	83	
TGGAO	C172	A	2	-		G	65	
TGEME	C206	A	2	209	164	E	52	
TGGTI	PA34	A	2	-		I	28	
TGJCA	DHC6	A	2	-		E	40	
TGACG	C172	A	2	-		L	44	
TGPIM	C182	A	2	-		G	53	
TGRAM	C208	A	2	-		E	62	
N36929	BE9L	B	2	-	168	T	74	
TGBJO	SF34	B	2	-		E	41	
TAI382	A319	C	2	-	115	Y	89	115
GUG7979	AT43	C	2	-	121	U	54	
LRC635	E190	C	2	128	114	T	62	
AAL981	B738	C	2	-	112	Y	74	155
CMP407	E190	C	2	-	125	T	63	
COA443	B738	C	2	-	156	U	66	
AIJ2912	A320	C	2	173	120	Y	79	108
AAL983	B738	C	2	-	159	Y	70	115
RCH656	C17	D	2	-		B	240	

DATOS 2013								
ID1	TIPO	CAT	RWY	PIR	T1	T2	T3	T4
N3068Z	BE9L	B	20	160	188	E	70	
TGHAF	C172	A	2	-	-		20	
TGGTI	PA34	A	2	-	-			
TGARM	C208	A	2	-	-		30	81
TGKEJ	C172	A	2	-	-			89
N7144Q	C206	A	2	-	-			71
TGMEM	C206	A	2	-	-		22	
YS127P	PA28	A	2	-	-		26	90
N34EJ	PA34	A	2	-	-		26	51
TGALS	C210	A	2	-	-		28	58
TGJMB	PA34	A	2	-	-		24	68
TGACG	C172	A	2	-	-		19	74
TGCHP	PA31	B	2	-	-			58
TGTAG	E110	B	2	TAG		248	24	49
N921RA	BE9L	B	2	-	-			54
AAL982	B738	C	2	T		259	29	48
AAL2162	B738	C	2	T		284	26	44
CMP319	E190	C	2	T		24	37	49
COA1691	B738	C	2	T		308	51	62
N741PC	C525	C	2	-	-		17	45
AIJ2913	A320	C	2	-		215	33	47
LRC641	A320	C	2	-	-		28	48
TAI573	A319	C	2	T		193	40	49
TSU7138	CVLT	C	2	COMB		-	29	59
AMX673	B737	C	2	T		234	27	44
AAL2128	B738	C	2	U		257	38	45
DAL458	B757	D	2	T		205	27	
JOS5218	B752	D	2	DHL		400	35	48
TGAMB	B06	H	2	-	-			58

7 APROBACIÓN DE LA UNIDAD TÉCNICO/ADMINISTRATIVA

Aprobado Por:
Nombre: ATM Juan Carlos Alvarado Castellanos.
Nombre del Puesto: Gerencia de Navegación Aérea.
Firma y Sello: 


PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN LA COORDINACIÓN Y ELABORACIÓN

Nombre: Arq. Juan Luis Santizo Alonzo.

Nombre del Puesto: CTA Navegación Aérea.

Nombre: Ing. Jerry Enrique Yax Escobar.

Nombre del Puesto: CTA Navegación Aérea.

Nombre: Saúl Adolfo Cano Orellana.

Nombre del puesto: Asistente Administrativo.

MANUAL DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PISTA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Última Actualización.
Actualícese Anualmente
Año 2015