

International Virtual Aviation Organisation - IVAO

División Ecuador

Manual de Operaciones ATC



IVAO - International Virtual Aviation Organisation

División Ecuador

*Departamento de **Instrucción***

MANUAL DE OPERACIONES ATC

IVAO Ecuador

Departamento de **Instrucción**

Departamento de **Operaciones**

ATC



IVAO
ECUADOR

Director IVAO Ecuador. ([EC-DIR](#))

Israel Salas ([439905](#))

Asistente de director IVAO Ecuador. ([EC-ADIR](#))

Alexander Duque Páramo ([531672](#))

Coordinador del Departamento de Instrucción. ([EC-TC](#))

Santiago Idárraga Ceballos ([598172](#))

Asistente del Coordinador del Departamento de Instrucción ([EC-TAC](#))

Juan David Cardona López ([583032](#))

Coordinador del Departamento de Operaciones ATC ([EC-AOC](#))

Santiago Idarrága Ceballos ([598172](#))

IVAO Ecuador.

Departamento de **Instrucción.**

Departamento de **Operaciones ATC.**

Manual De Operaciones ATC.

Segunda Edición - Guayaquil FIR, 2023.

© International Virtual Aviation Organization – División Ecuador, 2021.

Elaboración y Diseño:

Jaris Aizprúa ([483329](#))

EC – ADIR | Alexander Duque Páramo ([531672](#)).

EC – TC | Santiago Idárraga Ceballos ([598172](#))

ec.ivao.aero

Contenido.

1.	CONTROL DE CAMBIOS AL DOCUMENTO.	5
1.1.	Lista de páginas efectivas	5
2.	USO DEL DOCUMENTO.	7
3.	REGLAMENTO IVAO DEL ATC.	7
4.	DEPENDENCIAS DE CONTROL ATC.	7
4.1.	Cobertura.	8
5.	TRANSFERENCIAS ENTRE DEPENDENCIAS ATC.	8
5.1.	Autorizaciones -> Terrestre.	9
5.2.	Terrestre -> Torre.	9
5.3.	Torre -> Aproximación.	9
5.4.	Aproximación -> Centro.	9
5.5.	Centro -> Aproximación.	9
5.6.	Aproximación -> Torre.	9
5.5.	Torre -> Terrestre.	9
6.	ESPACIOS AÉREOS.	9
6.1.	CLASIFICACIÓN GENERAL DE ESPACIOS AÉREOS.	10
6.2.	ESPACIOS AÉREOS EN ECUADOR.	10
6.3.	Zonas Especiales.	12
7.	NIVELES DE VUELO	15
7.1.	AEROVÍAS	16
8.	CÓDIGOS TRANSPONDER.	16
8.1.	ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS TRANSPONDER.	16
8.2.	CÓDIGOS TRANSPONDER ESPECIALES.	17
9.	VIGILANCIA RADAR.	17
9.1.	MÍNIMAS DE SEPARACIÓN EN VIGILANCIA RADAR.	17
9.2.	DEPENDENCIAS RADAR Y NO-RADAR.	18



10.	PISTA EN USO.	19
11.	TMA DE QUITO.	22
11.1.	REGLAMENTO ATC PARA SELT.	22
11.2.	REGLAMENTO ATC PARA SEQM.	23
11.3.	REGLAMENTO ATC PARA SEQU.	23
12.	AEROPUERTOS ESPECIALES.	24
12.1.	SECA – CATAMAYO.	24
13.	ALTITUDES Y NIVELES DE TRANSICIÓN.	24
14.	TRÁFICOS VFR.	25
14.1.	ALTITUD VFR.	25
14.2.	MÍNIMOS VMC.	25
14.3.	VFR POR DEBAJO DEL TMA DE GUAYAQUIL.	26
15.	INFORMACIÓN METAR.	27
16.	Normas generales para los tráficos locales (T/G – Toques y despegues)	28
16.1.	Quito – SEQM	29
16.2.	Quito Antiguo – SEQU	29
16.3.	Guayaquil – SEGU	29
16.4.	Manta – SEMT	29
16.5.	Salinas – SESA	29
16.6.	Santa Rosa – SERO	29
17.	EJEMPLOS DE FRASEOLOGÍA (ESPAÑOL)	30
17.1.	FRASEOLOGÍA IFR, PRIMER EJEMPLO.	30
➤	Comunicación Piloto-Terrestre.	30
➤	Comunicación Piloto-Torre	31
➤	Comunicación Piloto-Aproximación/Salidas.	31
➤	Comunicación Piloto-Centro.	31
➤	Comunicación Piloto-Aproximación.	32

➤ Comunicación Piloto-Torre.	32
➤ Comunicación Piloto-Terrestre	33
17.2. FRASEOLOGÍA IFR, SEGUNDO EJEMPLO	33
➤ Comunicación Piloto-Terrestre	33
➤ Comunicación Piloto-Torre.	34
➤ Comunicación Piloto-Aproximación/Salidas.	34
➤ Comunicación Piloto-Centro.	34
➤ Comunicación Piloto-Aproximación.	35
➤ Comunicación Piloto-Torre.	36
➤ Comunicación Piloto-Terrestre.	36
17.3. FRASEOLOGÍA IFR CON PROCEDIMIENTO “STAR” PARA GUAYAQUIL SEGU.	36
➤ Para un tráfico llegando a SEGU vía EVRED2:	36
➤ Para tráficos que llegan mediante EVRED2, pero la pista en uso es la 03 (EVRED2 es solamente para pista 21):	36
➤ Para tráficos llegando a SEGU vía TEMOX2 o DAKABI:	37
➤ Para tráficos que llegan a SEGU por aerovías (No RNAV-RNP):	37
17.4. FRASEOLOGÍA VFR PARA CIRCUITOS LOCALES.	37
➤ Instrucciones de ATC en condiciones normales.	38
➤ Instrucciones de ATC para espera visual.	38
17.5. FRASEOLOGÍA VFR.	40
17.6. FRASEOLOGÍA VFR PARA HELICÓPTEROS.	40
18. EJEMPLOS DE FRASEOLOGÍA (INGLÉS).	41
18.1. FRASEOLOGÍA IFR.	41
➤ ATC Communications between Pilot and Ground.	42
➤ ATC Communications between Pilot and Tower.	42
➤ ATC Communications between Pilot and Departure.	43
➤ ATC Communications between Pilot and Center.	43
➤ ATC Communications between Pilot and Approach.	44
➤ ATC Communications between Pilot and Tower.	44

➤ ATC Communications between Pilot and Ground.	45
18.2. FRASEOLOGÍA VFR.	45
18.3. FRASEOLOGÍA VFR PARA CIRCUITOS LOCALES.	46
18.4. FRASEOLOGÍA VFR PARA HELICÓPTEROS.	46
19. INFORMACIÓN ADICIONAL.	47

1. CONTROL DE CAMBIOS AL DOCUMENTO.

Esta hoja sirve para mantener el control de las revisiones de actualización. Cuando se envíe una revisión deberá anotarse toda la información solicitada en este cuadro y se deben insertar las nuevas hojas en el Manual De Operaciones ATC.

Número de revisión	Fecha de revisión	Persona que actualiza	Firma
ORIGINAL V1.0	ABRIL 2020	J. AIZPRÚA (483329)	
REVISIÓN V1.1	ABRIL 2020	J. AIZPRÚA (483329)	
REVISIÓN V1.2	ENERO 2021	J. AIZPRÚA (483329)	
REVISIÓN V1.3	FEBRERO 2021	J. AIZPRÚA (483329)	
REVISIÓN V2.0	DICIEMBRE 2021	A. DUQUE (531672)	
REVISIÓN V2.1	ABRIL 2022	A. DUQUE (531672)	
REVISIÓN V2.2	ENERO 2023	S. IDARRAGA (598172)	

1.1. Lista de páginas efectivas

Registro de revisiones	Página	Fecha
Revisión 2023	1	Enero 2023

ORIGINAL	2	Abril 2020
Revisión 2023	3	Enero 2023
ORIGINAL	4	Abril 2020
ORIGINAL	5	Abril 2020
ORIGINAL	6	Abril 2020
Revisión 2023	7	Enero 2023
Revisión 2023	8	Enero 2023
Revisión 2023	9	Enero 2023
ORIGINAL	10	Abril 2020
Revisión 2023	11	Enero 2023
ORIGINAL	12	Abril 2020
ORIGINAL	13	Abril 2020
Revisión 2023	14	Enero 2023
Revisión 2023	15	Enero 2023
Revisión 2023	16	Enero 2023
Revisión 2023	17	Enero 2023
Revisión 2023	18	Enero 2023
ORIGINAL	19	Abril 2020
ORIGINAL	20	Abril 2020
ORIGINAL	21	Abril 2020
Revisión 2023	22	Enero 2023
Revisión 2023	23	Enero 2023
Revisión 2023	24	Enero 2023
ORIGINAL	25	Abril 2020
ORIGINAL	26	Abril 2020
Revisión 2023	27	Enero 2023
ORIGINAL	28	Abril 2020
Revisión 2023	29	Enero 2023
Revisión 2023	30	Enero 2023
Revisión 2023	31	Enero 2023
Revisión 2023	32	Enero 2023
Revisión 2023	33	Enero 2023
Revisión 2023	34	Enero 2023
Revisión 2023	35	Enero 2023
Revisión 2023	36	Enero 2023

Revisión 2023	37	Enero 2023
Revisión 2023	38	Enero 2023
Revisión 2023	39	Enero 2023
Revisión 2023	40	Enero 2023
Revisión 2023	41	Enero 2023
Revisión 2023	42	Enero 2023
Revisión 2023	43	Enero 2023
Revisión 2023	44	Enero 2023
Revisión 2023	45	Enero 2023
Revisión 2023	46	Enero 2023
Revisión 2023	47	Enero 2023
Revisión 2023	48	Enero 2023

2. USO DEL DOCUMENTO.

Este documento está orientado y adaptado a la Simulación Virtual y por lo tanto no se recomienda su uso en operaciones reales.

3. REGLAMENTO IVAO DEL ATC.

Toda persona que desee participar como ATC, tiene como obligación estar de acuerdo y familiarizado con el reglamento de IVAO y también con los procedimientos locales del aeropuerto o dependencia que desea controlar; para más información, puede revisar el siguiente enlace. <https://wiki.ivao.aero/en/home/ivao/rules>

4. DEPENDENCIAS DE CONTROL ATC.

A continuación, la lista de dependencias ATC y la responsabilidad principal de cada una.

- **DEL o Autorizaciones**

Es la dependencia que se encarga de dar autorización a los planes de vuelo.

- **GND O TERRESTRE**

Es la dependencia que permite el rodaje seguro de las aeronaves dentro del aeropuerto; su responsabilidad cubre las calles de rodaje y puntos de embarque (puertas/gates, rampas de pasajeros y cargo,

aviación general); esta dependencia no autoriza el ingreso a pistas ni despegues verticales de helicópteros desde rampa o “helipuerto”.

- **TWR O TORRE**

Es la dependencia que maneja las pistas que hay en el aeropuerto: autoriza los despegues, aterrizajes o cruces de pista (si es requerido) y determina la pista en uso según los vientos; su responsabilidad también cubre los tráficos en circuitos locales VFR dentro de su espacio aéreo, su zona de cobertura **generalmente** es un radio de 5-10 millas alrededor del aeropuerto y hasta 2000ft AGL; la torre también puede autorizar despegues o aterrizajes verticales de helicópteros dentro de un aeropuerto. (Revisar información de cada aeropuerto para conocer la cobertura de cada TWR)

- **APP o APROXIMACIÓN**

Es la dependencia responsable del tráfico ingresando o saliendo de uno o varios aeropuertos dentro de una zona llamada “Área Terminal de Maniobras” (TMA), Este gestiona y ordena el tráfico en fases de espera, aproximación y salidas.

- **ACC O CENTRO**

Es la dependencia responsable de controlar el tráfico superior que transitan alrededor del espacio aéreo.

4.1. Cobertura.

En IVAO, ante la ausencia de una dependencia inferior, la dependencia superior se encarga de llevar a cabo las tareas de la dependencia ausente, es decir, ante la ausencia de Autorizaciones (DEL), el controlador terrestre (GND), se encargará de dar las autorizaciones de los planes de vuelo más las demás tareas que le corresponden.

5. TRANSFERENCIAS ENTRE DEPENDENCIAS ATC.

Los tráficos deben transferirse de manera adecuada entre las distintas dependencias de control, si bien cada dependencia tiene una

responsabilidad tanto en rango horizontal como vertical, es de buena práctica la coordinación previa entre dependencias para realizar una adecuada transferencia de tráficos; a continuación, un resumen general de las transferencias:

5.1. Autorizaciones -> Terrestre.

Las transferencias entre Autorizaciones (DEL) a Terrestre (GND) se realizan una vez la aeronave ha recibido la autorización de su plan de vuelo y esta ha hecho la respectiva colocación de esta.

5.2. Terrestre -> Torre.

Las transferencias entre Terrestre (GND) a Torre (TWR) se hacen cuando la aeronave se encuentra próxima al punto de espera al que ha sido autorizado.

5.3. Torre -> Aproximación.

Las transferencias entre Torre (TWR) a Aproximación (APP) se realizan una vez que la aeronave se encuentra en el aire.

5.4. Aproximación -> Centro.

Las transferencias entre Aproximación (APP) a Centro (CTR) se hacen cuando la aeronave se encuentre próxima a liberar el **TMA** sea en su límite vertical – superior u horizontal (el que sea alcanzado primero).

5.5. Centro -> Aproximación.

Las transferencias entre Centro (CTR) a Aproximación (APP) se realizan una vez la aeronave en cuestión esté próxima a entrar dentro de los límites del TMA.

5.6. Aproximación -> Torre.

Las transferencias entre Aproximación (APP) y Torre (TWR) se hacen cuando la aeronave en cuestión se encuentra establecida en el localizador (en el caso de una ILS) o, en el curso final de aproximación.

*En algunas condiciones pueden aplicar reglas especiales dependiendo del tipo de aproximación. Revisar cartas de acuerdo entre dependencias.

5.5. Torre -> Terrestre.

Las transferencias entre Torre (TWR) y terrestre (GND) se realizan cuando la aeronave en cuestión ha liberado la pista activa.

6. ESPACIOS AÉREOS.

6.1. CLASIFICACIÓN GENERAL DE ESPACIOS AÉREOS.

Los espacios aéreos son porciones volumétricas de aire con límites horizontales y verticales

La siguiente tabla muestra un resumen de la clasificación de espacios aéreos a nivel general.

Clase	Tránsito Permitido	Separación	Velocidad Max	Autorización ATC	
A	Solo IFR	IFR			
B		IFR de IFR VFR de IFR VFR de VFR	IFR sin restricción		
C		IFR de IFR IFR de VFR VFR de VFR Entre VFR solamente se da información	IFR sin restricción VFR 250 KIAS por debajo de 10 000 Ft		
D	VFR IFR	IFR de IFR IFR reciben información de VFR. VFR solamente reciben información de IFR y VFR	250 KIAS debajo de 10 000 Ft		
E		IFR de IFR VFR solamente reciben información			
ESPACIO AEREO NO CONTROLADO					
F		IFR recibe información de otros tráfico			
G		Ningún tráfico recibe información			

6.2. ESPACIOS AÉREOS EN ECUADOR.

Una vez comprendido a grandes rasgos cuales son los principales espacios aéreos, vamos a ver cuáles son esos espacios en la práctica

dentro de Ecuador.

CLASE	CARACTERISTICA		
A	Guayaquil UTA, desde FL 245 y superior.		
C	Quito TMA (11 000ft a FL 245). Guayaquil TMA (3 000ft a FL 160). Andes TMA (17 500ft a FL 245). Quito CTR (GND a 11 000ft). Guayaquil CTR (GND a 3 000ft). Guayaquil CTA (GND a FL245). Manta TMA (4 000ft a FL160). Cuenca TMA (11 000ft a FL200). Galápagos TMA (4 000ft a FL245). Nueva Loja TMA (4 000ft a FL245). Santa Rosa TMA (3 000ft a FL160). Shell TMA (4 000ft a FL245). Tachina TMA (3 000ft a FL160). Andes TMA (15 000ft a 17 500ft).		
D	CTR		
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Andes (GND a 2 000 ft) Baltra (GND a 4 000 ft) Cuenca (GND a 11 000 ft) Jumandy (GND a 6 000 ft) Latacunga (GND a 17 000 ft) Macas (GND a 7 000 ft) Manta (GND a 2 000 ft) </td> <td style="width: 50%;"> Nueva Loja (GND a 4 000 ft) Salinas (GND a FL050) San Cristóbal (GND a 4 000 ft) Santa Rosa (GND a 3 000 ft) Shell (GND a 6 000 ft) Tachina (GND a 3 000 ft) </td> </tr> </table>	Andes (GND a 2 000 ft) Baltra (GND a 4 000 ft) Cuenca (GND a 11 000 ft) Jumandy (GND a 6 000 ft) Latacunga (GND a 17 000 ft) Macas (GND a 7 000 ft) Manta (GND a 2 000 ft)	Nueva Loja (GND a 4 000 ft) Salinas (GND a FL050) San Cristóbal (GND a 4 000 ft) Santa Rosa (GND a 3 000 ft) Shell (GND a 6 000 ft) Tachina (GND a 3 000 ft)
	Andes (GND a 2 000 ft) Baltra (GND a 4 000 ft) Cuenca (GND a 11 000 ft) Jumandy (GND a 6 000 ft) Latacunga (GND a 17 000 ft) Macas (GND a 7 000 ft) Manta (GND a 2 000 ft)	Nueva Loja (GND a 4 000 ft) Salinas (GND a FL050) San Cristóbal (GND a 4 000 ft) Santa Rosa (GND a 3 000 ft) Shell (GND a 6 000 ft) Tachina (GND a 3 000 ft)	
ATZ			
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Baltra (GND a 2 000ft) Coca (GND a 3 000ft) Cuenca (GND a 10 300 ft) Guayaquil (GND a 1 200 ft) Jumandy (GND a 3 800ft) Latacunga (GND a 11 000ft) Macas (GND a 5 300ft) Manta (GND a 2 000ft) </td> <td style="width: 50%;"> Nueva Loja (GND a 2 500ft) Quito (GND a 10 500ft) Salinas (GND a 2 000ft) San Cristóbal (GND a 2 000ft) Santa Rosa (GND a 2 000ft) Shell (GND a 5 500ft) Tachina (GND a 2 000ft) Tulcán (GND a 12 000ft) </td> </tr> </table>	Baltra (GND a 2 000ft) Coca (GND a 3 000ft) Cuenca (GND a 10 300 ft) Guayaquil (GND a 1 200 ft) Jumandy (GND a 3 800ft) Latacunga (GND a 11 000ft) Macas (GND a 5 300ft) Manta (GND a 2 000ft)	Nueva Loja (GND a 2 500ft) Quito (GND a 10 500ft) Salinas (GND a 2 000ft) San Cristóbal (GND a 2 000ft) Santa Rosa (GND a 2 000ft) Shell (GND a 5 500ft) Tachina (GND a 2 000ft) Tulcán (GND a 12 000ft)
Baltra (GND a 2 000ft) Coca (GND a 3 000ft) Cuenca (GND a 10 300 ft) Guayaquil (GND a 1 200 ft) Jumandy (GND a 3 800ft) Latacunga (GND a 11 000ft) Macas (GND a 5 300ft) Manta (GND a 2 000ft)	Nueva Loja (GND a 2 500ft) Quito (GND a 10 500ft) Salinas (GND a 2 000ft) San Cristóbal (GND a 2 000ft) Santa Rosa (GND a 2 000ft) Shell (GND a 5 500ft) Tachina (GND a 2 000ft) Tulcán (GND a 12 000ft)		
E	Aerovías bajas ATS. ATZ Catamayo (Loja) SECA desde GND hasta 6 000ft.		
G	Espacio NO Controlado		

FIR Guayaquil desde GND hasta FL245.
 Pequeños aeródromos privados sin torre.
 ATZ SEAM Ambato desde GND a 10 400 ft, AFIS Ambato 118.200.
 SEBZ Cumbaratza, AFIS Cumbaratza Radio 123.600.
 SEII Isabela, AFIS Isabela Radio 125.900.
 ATZ SERB Riobamba desde GND up a 11 200ft, AFIS Riobamba 122.9.
 ATZ SESV San Vicente desde GND up a 2 000ft.

Debido a que el *Antiguo Aeropuerto de Quito SEQU* (actualmente Parque Bicentenario) todavía mantiene operaciones en el mundo virtual, se lo considera como parte del espacio aéreo del TMA de Quito (revisar tabla anterior); de todas maneras y a modo informativo, sus límites antes del cierre (febrero 2013) eran los siguientes:

ESPACIO AEREO QUITO – ANTIGUO (SEQU)

Clase E	CTR Quito Semicírculo de 15nm al este desde GND a 12000ft
Clase G	ATZ Quito Semicírculo de 5nm al este desde GND a 10500ft

6.3. Zonas Especiales.

Adicional a los espacios aéreos arriba mencionado, existen espacios aéreos especiales dentro de Ecuador que son del tipo:

- **Prohibido (SEP):** Está totalmente prohibido volar (excepto para algunos usos militares y gubernamentales autorizados). Es la zona más restrictiva. Los vuelos civiles no están permitidos en estas zonas, salvo autorización especial.
- **Restringido (SER):** Es un espacio aéreo de límites definidos en el que pueden desarrollarse actividades peligrosas para las aeronaves. Las zonas restringidas típicas pueden ser zonas con: vuelos de entrenamiento, entrenamiento militar, fauna sensible. Normalmente, hay periodos de tiempo específicos en los que se desarrollan actividades peligrosas; entonces, se dice que la zona restringida está "activa" y no debe cruzarse a menos que se cumplan los requisitos publicados. En las zonas restringidas, el piloto no puede

decidir si cruzar esta zona activa o no, debido al alto riesgo que conlleva. El piloto puede cruzar esta zona sólo si ha recibido una autorización del controlador de tráfico aéreo.

➤ **Peligroso (SED):** Es un espacio aéreo de límites definidos en el que pueden desarrollarse actividades peligrosas para las aeronaves. Las actividades típicas que se desarrollan pueden ser: vuelos de prueba, paracaidismo, lanzamiento de cohetes. Normalmente, hay periodos de tiempo específicos en los que se desarrollan actividades peligrosas; entonces, se dice que la zona peligrosa está "activa". Si esta zona no está activa, se puede considerar que está desactivada y no hay peligro. Esta zona es la menos restrictiva. Es el piloto quien decide si cruza o no una zona D activa, y si la cruza, debe garantizar la seguridad. Si esta zona no está activa, no hay más peligro que en otros espacios aéreos. En el caso de Ecuador es el área del Volcán Sangay por su actividad.

Para más información se puede consultar la Order de Operaciones Especiales de Ecuador en ec.ivao.aero o en [IVAO HQ-SOD](#).

Nosotros como ATC civiles no tenemos ninguna jurisdicción dentro de estas áreas, por lo tanto, no podemos autorizar el ingreso a ninguna de ellas y controlar a tráficos dentro de las mismas.

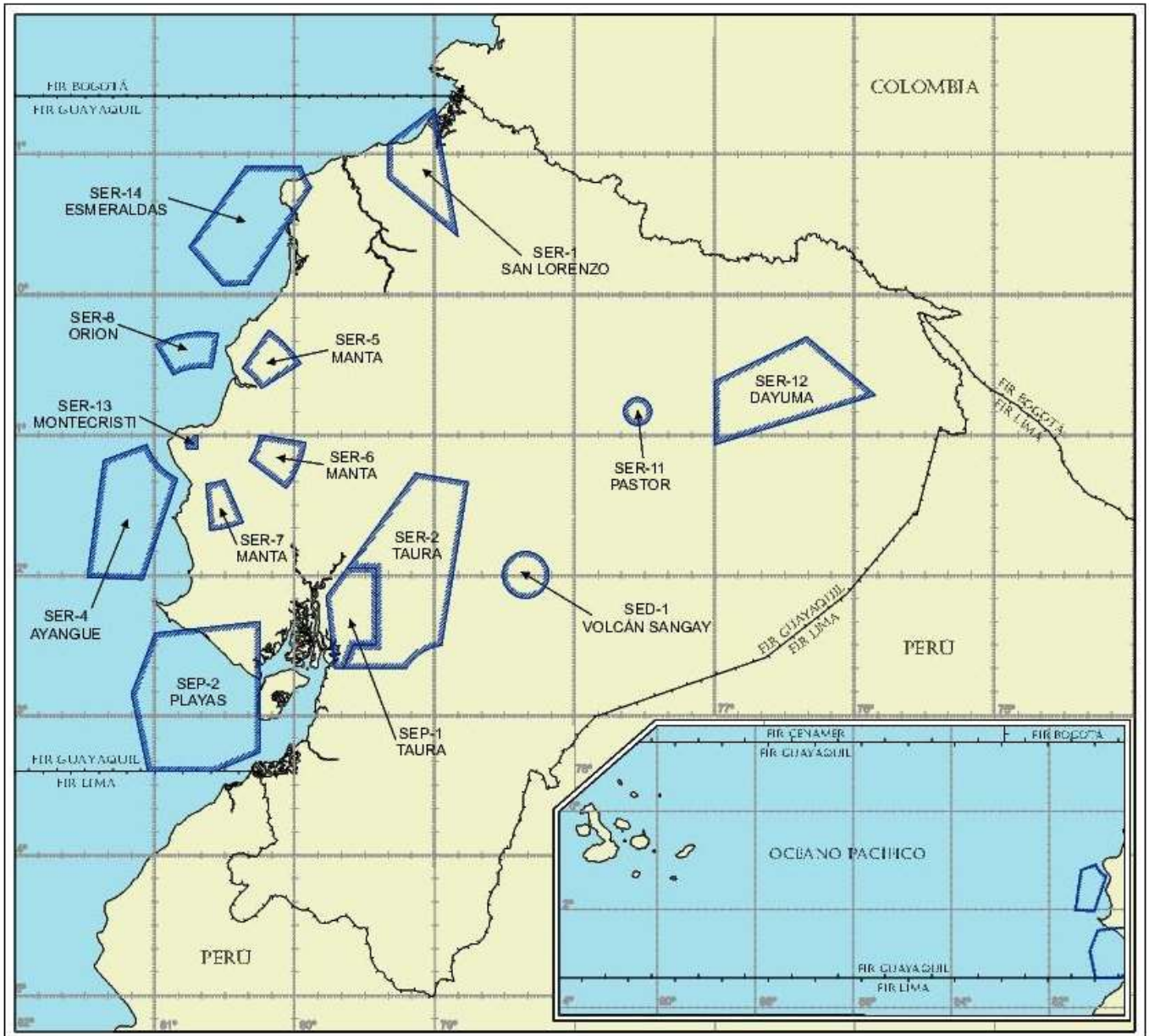
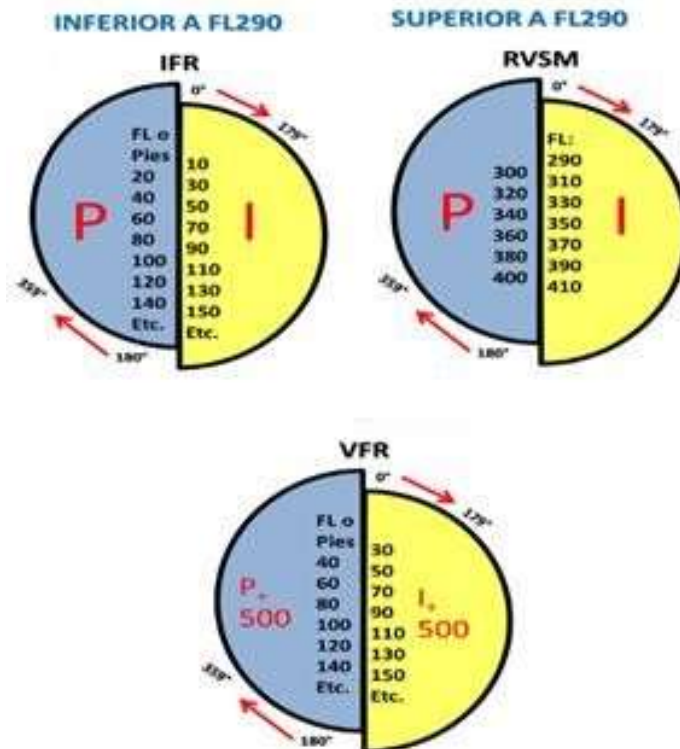


Fig.6.1. Mapa de áreas especiales en Ecuador – DGAC Ecuador

7. NIVELES DE VUELO

Los niveles de vuelo en Ecuador siguen las reglas semicirculares ESTE-OESTE conforme al siguiente gráfico:



Se muestran los siguientes ejemplos para rutas en Ecuador:

Nivel	Origen	Destino
PAR	SEQM	SEGU
PAR	SEGU	SESA
PAR	SEQM	SEMT
IMPAR	SECU	SEQM
IMPAR	SEQM	SKBO
PAR	SExx	GALÁPAGOS
IMPAR	GALÁPAGOS	SExx

7.1. AEROVÍAS

Todas las aerovías, sean inferiores o superiores, tienen mínimos (*MEA* “*Minimum Enroute Altitude*”) y máximos en altitud los cuales deben validarse previamente antes de autorizar un plan de vuelo. Dichas altitudes se pueden encontrar en las cartas de ruta o *En-Route* y también en *Skyvector*, así:

- Aerovía inferior, desde MEA hasta FL245; por ejemplo, para la aerovía G675 se tiene lo siguiente:

Aerovía	Tramo	Mínimo	Máximo
G675	PAGUR – SRV	FL 070	
	SRV – ANDEL	3 000 ft	
	ANDEL – PUNAS	FL 030	
	PUNAS – BIVAN	3 000 ft	
	BIVAN – MIGUR	FL 110	FL 245
	MIGUR – PAMIS	FL180	
	PAMIS – ANBAL	18 000 ft	
	ANBAL – DUBKU	18 000 ft	
	DUBKU – IPI	18 000 ft	

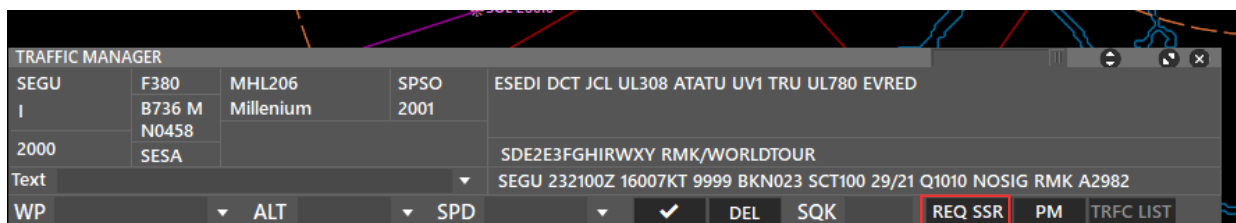
- Aerovía superior, desde FL250 hasta UNL; por ejemplo, aerovía UP533.

8. CÓDIGOS TRANSPONDER.

8.1. ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS TRANSPONDER.

Para la asignación de transponder el departamento de operaciones ATC ha preparado en la base de datos los transponder que se usan en nuestro FIR.

- En PVD -> Settings -> SQK, active “SQK from IVAO Server”. Luego: Asumes el tráfico y en el traffic manager, le das click a “REQ SSR”.



Adicionalmente se deja el siguiente listado el cual corresponde a la asignación OACI para AIS Ecuador el cual puede ser usado de manera manual.

DEPENDENCIA	TIPO DE VUELO	TRANSPONDER
Guayaquil	Nacional	1400 – 1700
	Internacional	5400 – 5477
Quito	Nacional	7300 – 7377
	Internacional	5500 – 5567
Manta	Nacional	1500 – 1527
	Internacional	5570 – 5577
Shell	Nacional	1530 – 1577

8.2. CÓDIGOS TRANSPONDER ESPECIALES.

TRANSPONDER	USO	OBSERVACIONES
1200	VFR no controlado	Transponder utilizados en espacios aéreos no controlados
2000	IFR no controlado	
7700	Emergencia a nivel general	N/A
7600	Falla de comunicaciones	
7500	Secuestro	Prohibido su uso en IVAO

9. VIGILANCIA RADAR.

9.1. MÍNIMAS DE SEPARACIÓN EN VIGILANCIA RADAR.

Mínimas de separación vertical:

- 1 000 ft desde GND hasta FL290.
- 1 000 ft desde FL290 hasta FL410 cuando se tiene equipamiento “W” (Aprobación RVSM) en plan de vuelo.
- 2000 ft desde FL290 hasta FL410 cuando no se tiene equipamiento

“W” (aprobación RVSM) en plan de vuelo.

- 2 000 ft a partir de FL410 (espacio aéreo NO-RVSM).

Mínimas de separación horizontal:

- 10nm dentro del CTA y UTA de Guayaquil.
- 5nm dentro de los TMA de Quito, Guayaquil, Manta y Shell.

9.2. DEPENDENCIAS RADAR Y NO-RADAR.

Las siguientes dependencias ATS en Ecuador tienen servicio de vigilancia radar y por lo tanto podemos decir **“contacto radar”**; en dichas dependencias el controlador puede hacer uso de vectores y separación mediante radar.

Dependencias Radar

ID IVAO	Nombre	Frecuencia
SEFG_CTR	Guayaquil Control	128.300 MHz
SEFG_C_CTR	Guayaquil Control (CTA)	127.950 MHz
SEGU_APP	Guayaquil Aproximación	120.700 MHz
SEQM_APP	Quito Aproximación	121.200 MHz
SEMT_APP	Manta Aproximación	122.700 MHz
SESM_APP	Shell Aproximación	119.500 MHz

El resto de las dependencias ATS del Ecuador no son controladas mediante radar y por lo tanto no podemos decir **“contacto radar”** ni tampoco brindar vectores o separación mediante radar; en este tipo de dependencias se realiza **“control por procedimientos”** y se requiere de información por parte del piloto para estimar su posición en el espacio aéreo.

Dependencias No Radar

ID IVAO	Nombre	Frecuencia
SECU_APP	Cuenca Aproximación	122.300 MHz
SENL_APP	Nueva Loja Aproximación	120.400 MHz
SERO_APP	Santa Rosa Aproximación	119.100 MHz
SESA_APP	Salinas Aproximación	126.000 MHz
SEST_APP	Galápagos Aproximación	119.950 MHz
SETN_APP	Tachina Aproximación	119.800 MHz
SKIP_APP	Andes Aproximación	120.100 MHz

* Varios aeropuertos de Ecuador disponen de pantalla radar en la torre la cual únicamente se usa como referencia de la situación espacial y para brindar información de tránsito.

* El servicio radar en el ACC de Guayaquil se brindará únicamente en los TMA arriba mencionados, en el CTA de Guayaquil y en el UTA de Guayaquil, es decir, a partir de FL245.

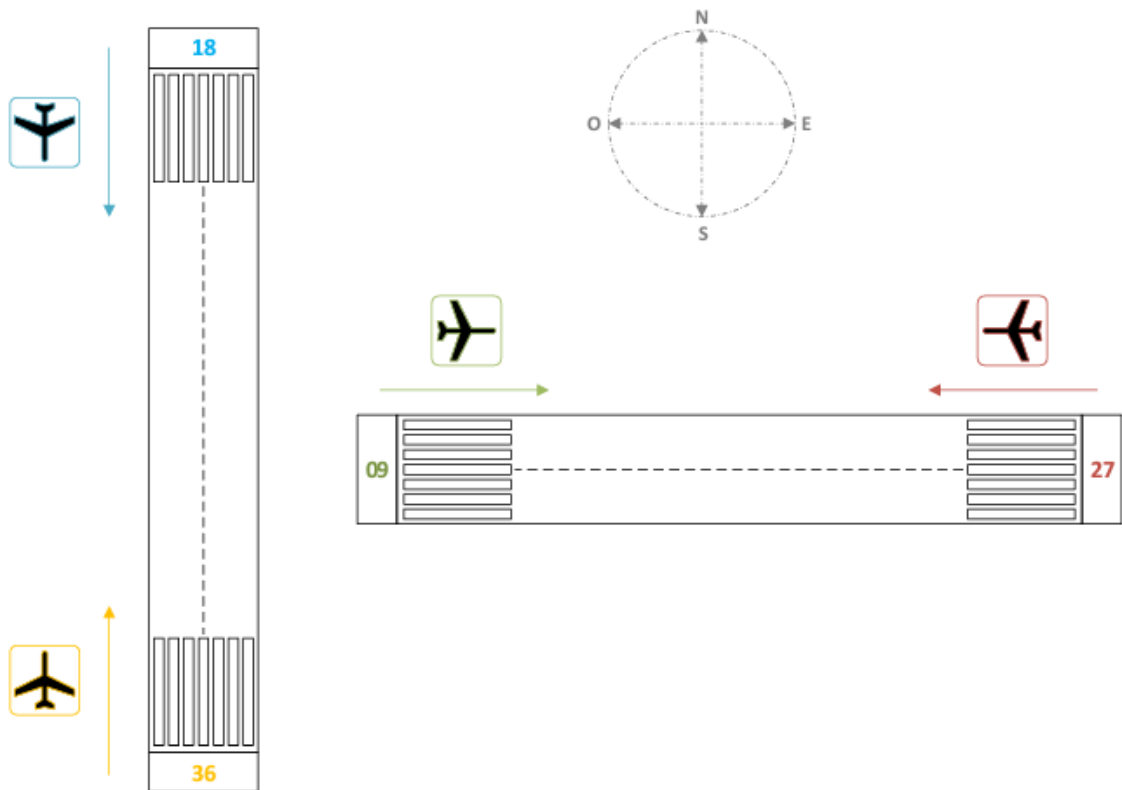
10.PISTA EN USO.

Para determinar la pista en uso de un aeropuerto, se deben considerar los vientos reportados en el METAR de la estación; los vientos para realizar cambio de pista deben ser de 08 nudos o superiores; en el caso que los vientos sean inferiores y/o no se tenga la suficiente información para determinar la pista en uso, se debe usar como activa la pista principal del aeropuerto; también se puede revisar el TAF de la estación para estimar la pista en uso conforme transcurre el tiempo. El piloto puede solicitar a discreción otra pista la cual estará sujeta a autorización del ATC conforme al tráfico del momento.

Para explicar de mejor manera la relación entre vientos y pista, vamos a usar algunos ejemplos empezando por los ejes cardinales NORTE-SUR y ESTE-OESTE.

La pista se considera en el sentido "HACIA", por ejemplo:

- Pista 36, rumbo "HACIA" el norte.
- Pista 18, rumbo "HACIA" el sur.
- Pista 09, rumbo "HACIA" el este.
- Pista 27, rumbo "HACIA" el oeste.

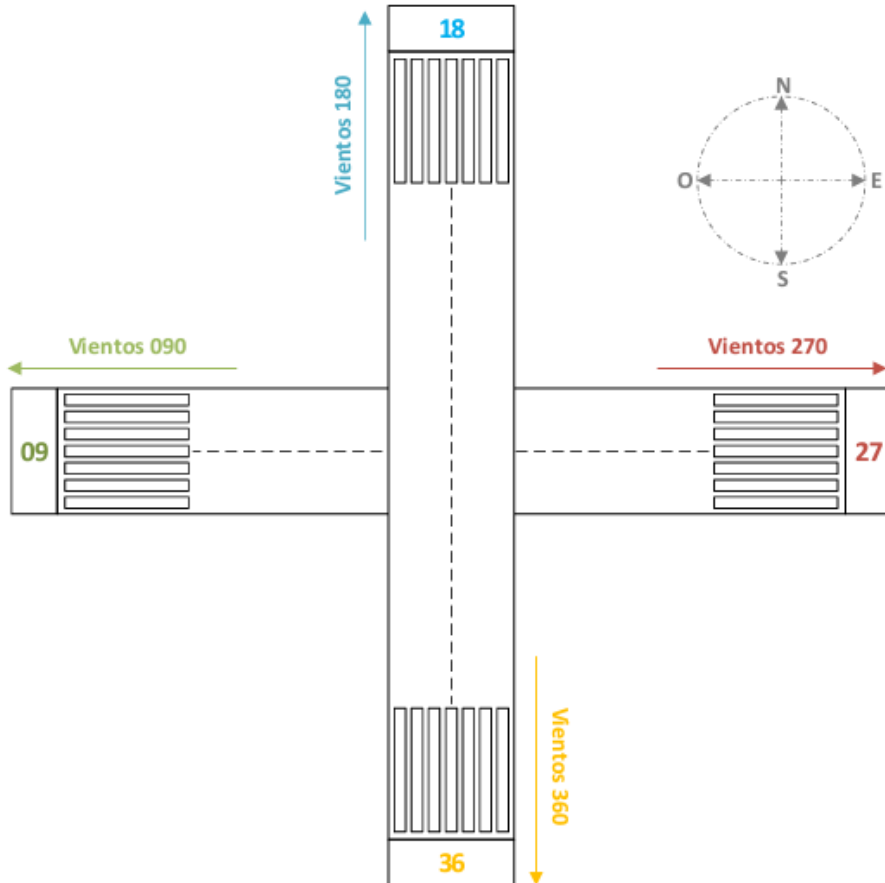


Los vientos se consideran en el sentido "DESDE", por ejemplo:

- Vientos de 360 grados, significa que los vientos proceden "DESDE" el norte.
- Vientos de 180 grados, significa que los vientos proceden "DESDE" el sur.
- Vientos de 090 grados, significa que los vientos proceden "DESDE" el

este.

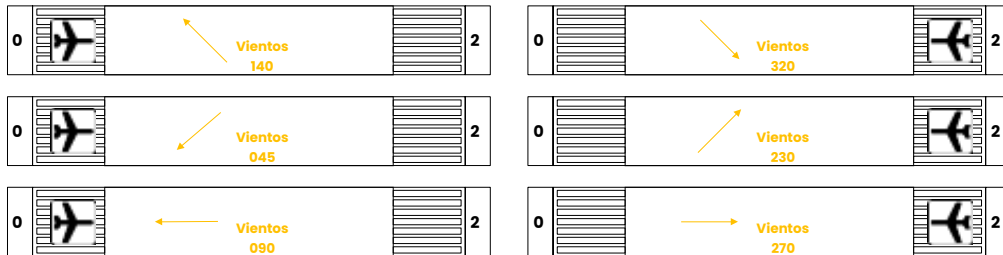
- Vientos de 270 grados, significa que los vientos proceden “DESDE” el oeste.



Si comparamos los ejemplos mostrados entre “HACIA” y “DESDE”, es fácil notar que son opuestos; por ejemplo:

- Vientos 360 grados & Pista 36; vientos “DESDE” el norte, pista “HACIA” el norte.
- Vientos 180 grados & Pista 18; vientos “DESDE” el sur, pista “HACIA” el sur.
- Vientos 090 grados & Pista 09; vientos “DESDE” el este, pista “HACIA” el este.
- Vientos 270 grados & Pista 27; vientos “DESDE” el oeste, pista “HACIA” el oeste.

La pista en uso debe permitir que la aeronave pueda despegar o aterrizar con vientos de frente o en cara, es decir, con vientos opuestos al rumbo que la aeronave se desplaza.



11.TMA DE QUITO.

Se incluye este apartado específico para el TMA de Quito debido a que virtualmente incluye 3 aeropuertos (SEQM, SELT y el antiguo SEQU) y es un espacio aéreo complejo y ajustado por debajo de los 18 000ft debido a las montañas que rodean la zona en todos los cuadrantes, adicionalmente Quito como tal es muy visitado tanto por pilotos virtuales locales y extranjeros.

- Se prohíben las operaciones simultáneas entre SEQM y SEQU, es decir, no se puede autorizar llegadas o salidas de ambos aeropuertos al mismo tiempo.
- Las operaciones de SEQM siempre tendrán prioridad sobre SEQU.
- En la actualidad SEQU se conoce como Parque Bicentenario y las aeronaves permitidas son únicamente helicópteros de Bomberos, Policía Nacional y Ejército (situaciones específicas).
- Los helicópteros dentro del TMA de Quito generalmente despegan de su estación sin autorización del controlador, excepto que despeguen de SEQM o SELT; una vez en el aire, se contactan con Quito Aproximación para solicitar instrucciones.

11.1. REGLAMENTO ATC PARA SELT.

- Latacunga se utiliza normalmente como alternativa para SEQM y para los servicios de carga.
- Latacunga se sitúa cerca de los volcanes por lo vectorizar no es una opción recomendable en esta zona y se insta a los pilotos a ser precisos con los procedimientos estándar.
- Si es requerido para garantizar la separación entre los tráficos, se aconseja usar únicamente los procedimientos de espera sobre el VOR de Latacunga (LTV).
- A pesar de pertenecer al TMA de Quito, la altitud de transición es diferente. El ATC debe de prestar especial atención cuando tiene tráficos en salida y llegada simultáneamente a SELT y a SEQM.
- Tráficos saliendo hacia el sur de SELT, pueden ser instruidos a salir con rumbo de pista 19, para posteriormente ser autorizados directos a un FIX o radio ayuda que lo conecte con una aerovía.

11.2. REGLAMENTO ATC PARA SEQM.

- Se pueden autorizar salidas por intersección AI en pista 36 a solicitud del piloto, únicamente cuando la categoría del avión es mediana o inferior.
- La altitud inicial para las SID es 17000ft, esto con el fin de evitar conflictos con tráficos entrantes que van en descenso, generalmente a 18000ft.
- SEQM no dispone de procedimientos STAR. Por lo tanto, los planes de vuelo terminan en QIT o un punto alrededor del TMA que sirven como transición para las aproximaciones RNP.
- El uso de vectores dentro del TMA de Quito no es óptimo por la alta montaña dentro de este. Sin embargo, este se puede hacer siempre y cuando se respeten los mínimos en la zona (MVA / MSA)
- En caso de requerir vectores para un ILS, se recomienda vectorizar hasta **TIPLU**, de modo que vuelen la ILS W a la pista 36.
- Para el uso y autorización de aproximaciones RNP, el plan de vuelo del piloto debe tener activado el equipamiento "R" "PBN approved" en la casilla 10, y adicionalmente las capacidades RNP en los remark (casilla 18).

11.3. REGLAMENTO ATC PARA SEQU.

- Debido a que no hay servicio de información meteorológica en SEQU, la configuración del aeropuerto dependerá de la meteorología y configuración en SEQM. Así mismo, a las aeronaves entrando o saliendo de SEQU se les requerirá usar el ajuste altimétrico que reporta SEQM.
- Debido a que no hay procedimientos SID o STAR, las salidas y llegadas a SEQU se deben de hacer mediante vectores, respetando las altitudes mínimas en el sector (MVA / MSA). En el caso de las llegadas, se vectorizará para una aproximación visual a la pista activa.

12.AEROPUERTOS ESPECIALES.

Se incluye este apartado para mencionar las operaciones de aeropuertos que son considerados especiales.

12.1. SECA – CATAMAYO.

- Es un aeropuerto ubicado en un valle. Opera únicamente en condiciones VFR y tiene un único procedimiento de llegada que consta en un sostenimiento sobre el NDB de Loja (LOJ – 414KHz) hasta tener contacto visual con el terreno, para poder seguir un descenso visual.
- Las salidas pueden ser por pista 07 o pista 25, y se hacen circulando hasta una altitud segura para seguir las aerovías que parten del NDB de Loja (LOJ – 414KHz).
- Las llegadas por la pista 25 están prohibidas.
- La transferencia con torre se realiza una vez el tránsito está establecido en la espera de LOJ con 12000ft.

13.ALTITUDES Y NIVELES DE TRANSICIÓN.

	Aeropuerto	Altitud de Transición	Nivel de transición
SECO	El Coca	3 000 ft	FL 040
SECU	Cuenca	18 000 ft	FL 190
SEGS	Baltra – Seymour	4 000 ft	FL 050
SEGU	Guayaquil	3 000 ft	FL 040

SEJD	Jumandy	5 000 ft	FL 060
SELT	Latacunga	15 000 ft	FL 160
SEMC	Macas	7 000 ft	FL 070
SEMT	Manta	4 000 ft	FL 050
SENL	Nueva Loja (Lago Agrio)	3 000 ft	FL 040
SEQM	Quito	18 000 ft	FL 190
SERO	Santa Rosa	3 000 ft	FL 040
SESA	Salinas	3 000 ft	FL 040
SESM	Shell - Mera	6 000 ft	FL 070
SEST	San Cristóbal	4 000 ft	FL 050
SESV	San Vicente	3 000 ft	FL 030
SETN	Tachina (Esmeraldas)	4 000 ft	FL 050
SETR	Tarapoa	3 000 ft	FL 030
SETU	Tulcán	18 000 ft	FL 190

14. TRÁFICOS VFR.

14.1. ALTITUD VFR.

Dentro del espacio aéreo de Ecuador, se permite a los tránsitos visuales usar la altitud "VFR" en la casilla 15 del plan de vuelo, el tránsito tiene la obligación de mantener propia separación con el terreno y altitud por debajo de 3 000 ft AGL.

14.2. MÍNIMOS VMC.

La siguiente tabla muestra los mínimos de condiciones visuales que se deben cumplir para vuelos VFR.

ALTITUD	ESPACIO AÉREO PERMITIDO	VISIBILIDAD HORIZONTAL	TECHO DE NUBES
10 000FT O SUPERIOR	C D E G	8 km	1 500MTS HORIZONTAL 1 000FT VERTICAL
ENTRE 3 000 FT Y 10 000 FT	C D E G	5 km	1 500MTS HORIZONTAL 1 000FT VERTICAL

ENTRE 10 00 FT Y 3 000FT	C D E	5 km	1 500MTS HORIZONTAL 1 000FT VERTICAL
	G	5 KM	DESPEJADO Y TERRENO A LA VISTA

- **No se autorizarán vuelos visuales (ala fija) cuando las mínimas de visibilidad sean las siguientes:**
 - Techo de nubes inferior a 1500ft.
 - Visibilidad inferior a 5km.
- **No se autorizarán vuelos visuales a helicópteros cuando las mínimas de visibilidad sean las siguientes:**
 - Techo de nubes inferior a 300 ft.
 - Visibilidad inferior a 1,5 km.
- **Se autorizan los vuelos nocturnos bajo las siguientes condiciones:**
 - Visibilidad 8km o superior.
 - Techo de nubes 1500ft o superior.
 - Helicópteros podrán operar en condiciones de visibilidad mínima de hasta 1,5km y techo de nubes 1500 ft.
- Los vuelos VFR por debajo de 3 000 ft, podrán mantener una altitud mínima de 500 ft hasta 1 000 ft sobre el terreno; en caso de vuelos VFR por encima de los 3 000 ft, deberán hacer el uso de las reglas semicirculares según el rumbo del vuelo.

14.3. VFR POR DEBAJO DEL TMA DE GUAYAQUIL.

Debido a que por debajo del TMA Guayaquil existen 2 espacios aéreos diferentes, C y G, se establecen las siguientes reglas para vuelos VFR:

<i>Espacio Aéreo</i>	<i>Autorización VFR</i>	<i>Observaciones</i>
Dentro CTR Guayaquil	Únicamente dentro de los corredores visuales de salida y llegada	Espacio aéreo C. De acuerdo a lo publicado en los corredores.
Fuera CTR Guayaquil	Dentro de los sectores de instrucción VFR (SI-VFR) Fuera de los SI-VFR, 2500ft con FIC Fuera de los SI-VFR, 2000ft sin FIC	Espacio aéreo G (no controlado)

Para la salida y llegada de tránsitos VFR a Guayaquil, es obligación del uso de los distintos corredores visuales conforme a la siguiente tabla y cartas publicadas.

Corredores VFR de Salida

Corredor	Notificación	Altitud
Alpha	RECRE – SAMBO	1000FT
Bravo	FORTI – CHORI	
Charlie	ESTAD – EMBAL	
Delta	EXCLU – NATUR	

Corredores VFR de Llegada

Corredor	Notificación	Altitud
Whiskey	NOBOL – SAMAN	1500FT
Yankee	REPRE – ESPOL	2000FT
Zulu	MATOR – SANTA	1500FT

15. INFORMACIÓN METAR.

Esta sección es para mostrar ejemplos y resumir los campos del METAR más usados en Ecuador.

Sección	Observación	Significado
Viento (Grados y nudos)	04 Kts o inferior	Viento calmo
Nubes (Pies)	SKC	Despejado
	FEW	Escasas

Visibilidad (Metros)	BKN	Fragmentado
	SCT	Dispersas
	OVC	Cubierto
	CAVOK	Techo y visibilidad OK
	9999	Visibilidad mayor a 10 Km

**SEQM 051400Z 32004KT 9999 FEW030 BKN300 19/06 Q1028
 NOSIG RMK A3036**

- Quito reporta el día 05 del mes a las 1400z, vientos de los 320 grados, 04 nudos, visibilidad superior a 10km, nubes escasas a 3000ft, nubes fragmentadas a 30000ft, temperatura 19 grados, punto de rocío 06 grados, QNH 1028, sin cambios significativos, altímetro 3036.

**SEGU 051400Z 23005KT 9999 BKN023 OVC100 24/19 Q1013
 NOSIG RMK A2994**

- Guayaquil reporta el día 05 del mes a las 1400z, vientos de los 230 grados, 05 nudos, visibilidad superior a 10km, nubes fragmentadas a 2300ft, nubes cerradas a 10000ft, temperatura 24 grados, punto de rocío 19 grados, QNH 1013, altímetro 2994.

**SEQM 142127Z 04009KT 9999 TS VCSH SCT020CB SCT026 18/12
 Q1023 BECMG AT2200 RA RMK A3022=**

- Quito reporta el día 14 del mes a las 2127z, vientos de los 040 grados, 09 nudos, visibilidad superior a 10km, tormenta eléctrica, lluvia cercana a la estación, nubes dispersas a 2000ft con presencia de cumulonimbos, nubes dispersas a 2600ft, temperatura 18 grados, punto de rocío 12 grados, QNH 1023 hectopascales, se esperan cambios a las 2200z, lluvia, altímetro 3022 pulgadas.

16. Normas generales para los tráficos locales (T/G – Toques y despegues)

16.1. Quito – SEQM

Pista 36. Solo circuitos a Izquierda.

Pista 18. Solo circuitos a derecha.

Punto de espera publicado VFR: Estadio de Checa.

16.2. Quito Antiguo – SEQU

Pista 35. Circuito a izquierda.

Pista 17. Circuito a derecha.

16.3. Guayaquil – SEGU

Pista 21. Ambos circuitos.

Pista 03. Ambos circuitos.

Pasillos VFR

16.4. Manta – SEMT

Pista 24. Ambos circuitos.

Pista 06. Ambos circuitos.

16.5. Salinas – SESA

Los tráficos locales están prohibidos en ambas pistas al mismo tiempo, sólo una pista debe estar habilitada para los circuitos locales.

Pista 26. Solo circuito por derecha.

Pista 08. Solo circuito por izquierda.

Pista 31. Solo circuito por izquierda.

Pista 13. Solo circuito por derecha.

16.6. Santa Rosa – SERO

Pista 09/27 disponible solo para aeronaves agrícolas.

El tráfico local está prohibido en ambas pistas al mismo tiempo.

Pista 07/25 tiene más preferencia.

Los aviones que utilicen la 09/25, tienen prohibido sobrevolar la pista 07/25.

Pista 07. Ambos circuitos.

Pista 25. Ambos circuitos.

En el caso de otros aeropuertos no mencionados aquí, el ATC podría despejar el circuito local basándose en la situación actual del tráfico.

17.EJEMPLOS DE FRASEOLOGÍA (ESPAÑOL)

Los manuales de Fraseología son extensos y puede encontrarse información diversa al respecto, es por ello por lo que a continuación se dejan varios ejemplos de fraseología IFR y VFR que pueden ser aplicados para Ecuador.

17.1. FRASEOLOGÍA IFR, PRIMER EJEMPLO.

Origen:

SEQM

Destino:

SEMT

Ruta: ORETAIC ORETA UW6 OSIGO W6 ANLIR DCT

Nivel: FL260

➤ **Comunicación Piloto-Terrestre.**

- PILOTO: Quito Control Terrestre buenas tardes, AVA123 con información Charlie a bordo, plan de vuelo instrumental a Manta, solicitamos instrucciones.
 - ATC: AVA123, Quito Control Terrestre buenas tardes, confirme listo a copiar autorización ATC.
- PILOTO: Listos a copiar, AVA123.
 - ATC: AVA123 autorizado Manta vía ruta plan, ascienda 17 000 ft hasta nuevo aviso (opcional: prevea superior en ruta), salida ORETAIC, pista 36, transponder 1543.
- PILOTO: AVA123 estamos autorizados Manta ruta plan, 17 000ft, ORETAIC, pista 36, transponder 1543.
 - ATC: AVA123 colocación correcta, notifique listo al retroceso.
- PILOTO: Llamaremos al retroceso, AVA123.

...
- PILOTO: Quito Terrestre, AVA123 listos al retroceso y puesta en marcha.
 - ATC: AVA123 retroceso aprobado, encendido en Charlie (opcional: con nariz al sur), notifique listo a rodar pista 36.
- PILOTO: AVA123 estamos autorizados retroceso y encendido, llamaremos listos a rodar 36.

...

- PILOTO: Quito Terrestre, AVA123 listos a rodar.
 - ATC: AVA123 ruede punto de espera pista 36 ruede vía C H A, alcanzando el punto de espera contacte Quito Torre en 118.350, buenas tardes.
- PILOTO: Rodamos punto de espera 36 vía C H A y contactamos Torre 118.350, buena tarde, AVA123.

- **Comunicación Piloto-Torre**
- PILOTO: Quito Torre buenas tardes, AVA123 punto de espera pista 36 listos a la salida.
 - ATC: AVA123, Quito Torre buenas tardes, vientos 330 grados 08 nudos QNH 1024, pista 36 autorizado a despegar.
- PILOTO: autorizados a despegar pista 36, AVA123.

...una vez el tráfico en el aire...

 - ATC: AVA123, contacte Quito Aproximación 121.200, buenas tardes.
- PILOTO: Pasamos con Quito Aproximación en 121.200. Buena tarde, AVA123.

- **Comunicación Piloto-Aproximación/Salidas.**
- PILOTO: Quito Aproximación buenas tardes, AVA123 deja libre 9 300ft por 17 000 ft, procede de acuerdo.
 - ATC: AVA123 Quito Aproximación buenas tardes, contacto radar a través de 9 300 ft, ascienda nivel de vuelo 260.
- PILOTO: ascendemos nivel de vuelo 260, AVA123.

...cruzando FL230 o FL240...

 - ATC: AVA123 contacte Guayaquil Control en 128.3, buenas tardes.
- PILOTO: contactamos con Guayaquil en 128.3, buenas tardes.

- **Comunicación Piloto-Centro.**
- PILOTO: Guayaquil buenas tardes, AVA123 procede de acuerdo.
 - ATC: AVA123, Guayaquil Control buenas tardes, contacto radar, ascienda nivel de vuelo 260 y notifiquenivelado.
- PILOTO: ascendemos nivel de vuelo 260, AVA123.

... en ascenso ...

- PILOTO: nivelado en FL260, AVA123.
 - ATC: AVA123 proceda de acuerdo y notifique al descenso.
- PILOTO: llamaremos al descenso, AVA123.
 - *...listo al descenso...*
- PILOTO: Guayaquil Control, AVA123 solicita iniciar descenso.
 - ATC: AVA123 descienda nivel de vuelo 160.

- PILOTO: descendemos a nivel de vuelo 160, AVA123.
 - *...próximo a entrar al TMA de Manta...*
 - ATC: AVA123 contacte Manta Aproximación en 122.7, buenas tardes.
- PILOTO: contactamos con Manta Aproximación en 122.7, buenas tardes.

- **Comunicación Piloto-Aproximación.**
- PILOTO: Manta Aproximación buenas tardes, AVA123 cruza nivel de vuelo 180 en descenso para 160.
 - ATC: AVA123, Manta Aproximación buenas tardes, contacto radar, descienda nivel de vuelo 050, prevea aproximación ILS X pista 24 vía ANLIR.
- PILOTO: descendemos nivel de vuelo 050 y prevemos ILS X 24 vía ANLIR, AVA123.
 - *...próximo ANLIR FL050 (revisar carta ILS X 24) ...*
 - ATC: AVA123 descienda 2000ft, autorizado ILS X pista 24 notifique establecido en el localizador, QNH 1013, nivel de transición 050.
- PILOTO: descenso 2000ft, QNH 1013, transición 050, autorizados ILS X 24, llamaremos establecidos en el localizador de la pista 24, AVA123.
 - *... establecido ILS...*
- PILOTO: establecidos en el localizador pista 24, AVA123.
 - ATC: AVA123, 10 millas pista 24 continúe aproximación, contacte Manta Torre en frecuencia 118.7, buenarribo.
- PILOTO: contactamos Torre 118.7, buenas tardes, AVA123.

- **Comunicación Piloto-Torre.**
- PILOTO: Torre buenas tardes, AVA123 localizador pista 24 con campo

a la vista.

- ATC: AVA123, Manta Torre buenas tardes, viento 260 grados 07 nudos, QNH 1013, pista 24 autorizado para aterrizar.
- PILOTO: autorizados a aterrizar pista 24, AVA123.
...ya en tierra...
 - ATC: AVA123 libere activa vía Echo, contacte Manta Terrestre en frecuencia 121.9, buenas tardes.
- PILOTO: contactamos con Terrestre en 121.9, buenas tardes.

➤ **Comunicación Piloto-Terrestre**

- PILOTO: Terrestre buenas tardes, AVA123 libera la activa vía Echo.
 - ATC: AVA123, Manta Terrestre buenas tardes, ruede plataforma vía Alpha, buenas tardes.
- PILOTO: rodamos plataforma vía Alpha, buenas tardes.

17.2. FRASEOLOGÍA IFR, SEGUNDO EJEMPLO

Origen: SEMT

Destino:

SEQM

Ruta: ANLIR2A ANLIR OSIGO UW6 QIT

Nivel: FL270

➤ **Comunicación Piloto-Terrestre**

- PILOTO: Manta Terrestre buenas tardes, AVA123 con información Charlie a bordo, plan de vuelo instrumental a Quito, solicitamos instrucciones.
 - ATC: AVA123, Manta terrestre buenas tardes, confirme listo a copiar autorización ATC.
- PILOTO: Listos a copiar, AVA123.
 - ATC: AVA123 autorizado Quito vía ruta plan, ascienda nivel de vuelo 270, salida ANLIR2A, pista 24, transponder 1343.
- PILOTO: AVA123 estamos autorizados Quito vía ruta plan, nivel de vuelo 270, ANLIR2A, pista 24, transponder 1343.
 - ATC: AVA123 colación correcta, notifique listo al retroceso.
PILOTO: Llamaremos al retroceso, AVA123.
- PILOTO: Manta Terrestre, AVA123 listos al retroceso y puesta en marcha.
 - ATC: AVA123 retroceso aprobado, encendido en calle de

rodaje, notifique listo a rodar pista 24. PILOTO: AVA123 estamos autorizados retroceso y encendido, llamaremos listos a rodar 24.

- PILOTO: Manta Terrestre, AVA123 listos a rodar.
 - ATC: AVA123 rueda punto de espera pista 24 vía Alpha, listo a la salida contacte Manta Torre en 118.7, buenas tardes.
- PILOTO: Rodamos punto de espera 24 vía Alpha y contactamos Torre 118.7, buena tarde, AVA123.

➤ **Comunicación Piloto-Torre.**

- PILOTO: Manta Torre buenas tardes, AVA123 punto de espera pista 24 listos a la salida.
 - ATC: AVA123, Manta Torre buenas tardes, vientos 230 grados 08 nudos, pista 24 autorizado a despegar. PILOTO: autorizados a despegar pista 24, AVA123.
...una vez el tráfico en el aire...
 - ATC: AVA123, contacte Manta Aproximación 122.7, buenas tardes.
- PILOTO: pasamos con aproximación en 122.7, buena tarde AVA123.

➤ **Comunicación Piloto-Aproximación/Salidas.**

- PILOTO: Manta Aproximación buenas tardes, AVA123 deja libre 1 500 ft por nivel de vuelo 270, procede de acuerdo.
 - ATC: AVA123 Manta Aproximación buenas tardes, contacto radar, ascienda nivel de vuelo 270.
- PILOTO: ascendemos nivel de vuelo 160, AVA123.
...cruzando FL130 o FL140...
 - ATC: AVA123 contacte Guayaquil Control en 128.3, buenas tardes.
- PILOTO: contactamos con Guayaquil en 128.3, buenas tardes.

➤ **Comunicación Piloto-Centro.**

- PILOTO: Guayaquil Control buenas tardes, AVA123 procede de acuerdo.
 - ATC: AVA123, Guayaquil Control buenas tardes, contacto radar, ascienda nivel de vuelo 270, notifiquenivelado.

- PILOTO: ascendemos nivel de vuelo 270 y llamaremos nivelados, AVA123.

...listo al descenso...

- PILOTO: Guayaquil Control, AVA123 solicita iniciar descenso.
 - ATC: AVA123 descienda nivel de vuelo 250.

- PILOTO: descendemos nivel de vuelo 250, AVA123.

...próximo a entrar al TMA de Quito...

- ATC: AVA123 contacte Quito Aproximación en 121.200, buenas tardes.
- PILOTO: contactamos con Quito Aproximación en 121.200, buenas tardes.

➤ **Comunicación Piloto-Aproximación.**

- PILOTO: Quito buenas tardes, AVA123 en descenso a nivel de vuelo FL250.

- ATC: AVA123, Quito Aproximación buenas tardes, contacto radar, autorizado al VOR de Cóndorcocha (QIT), descienda para 18 000 ft, altímetro 30.24, prevea aproximación ILS-Z pista 36.

- PILOTO: autorizados a Cóndorcocha (QIT) y descendemos 18 000ft, prevemos ILS-Z Pista 36, AVA123.

...próximo QIT 18000ft (revisar carta ILS Z 36) ...

- ATC: AVA123 autorizado ILS-Z pista 36 notifique sobre el VOR iniciando procedimiento.
- PILOTO: Autorizados ILS-Z pista 36, notificaremos sobre QIT iniciando, AVA123.
- PILOTO: AVA123 sobre Cóndorcocha iniciando ILS-Z pista 36.
 - ATC: AVA123 continúe descenso zulú pista 36 notifique establecido en el localizador 10 500ft.
- PILOTO: Continuamos con aproximación ILS-Z pista 36, y llamaremos establecidos en el localizador 10 500ft, AVA123.

...

- PILOTO: Establecidos en el localizador pista 36, AVA123.
 - ATC: AVA123, 10 millas pista 36 continúe aproximación pista 36, contacte Quito Torre en frecuencia 118.350, ¡buen arribo!

- PILOTO: contactamos Torre 118.350, buenas tardes, AVA123.
- **Comunicación Piloto-Torre.**
 - PILOTO: Quito Torre buenas tardes, AVA123 localizador pista 36 con campo a la vista.
 - ATC: AVA123, Quito Torre buenas tardes, viento 330 grados a 08 nudo, altímetro 30.24, pista 36 autorizado para aterrizar.
 - PILOTO: autorizados a aterrizar pista 36, AVA123.
 - *...ya en tierra...*
 - ATC: AVA123 libere activa vía Alpha 2, contacte Quito Control Terrestre en frecuencia 121.9, buenas tardes.
 - PILOTO: contactamos con Terrestre en 121.9, buenas tardes.
- **Comunicación Piloto-Terrestre.**
 - PILOTO: Quito Terrestre buenas tardes, AVA123 libera la activa vía Alpha2.
 - ATC: AVA123, Quito Terrestre buenas tardes, rueda a puerta 12 vía Juliet y Charlie, buenas tardes.
 - PILOTO: rodamos plataforma vía Juliet y Charlie, buenas tardes.

17.3. FRASEOLOGÍA IFR CON PROCEDIMIENTO “STAR” PARA GUAYAQUIL SEGU.

- **Para un tráfico llegando a SEGU vía EVRED2:**
 - Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea llegada EVRED2 pista 21, vuela directo EVRED descienda nivel de vuelo 140.
 - *...próximo EVRED...*
 - Avianca 123, prevea ILS W 21 vía REGAP, descienda nivel de vuelo 040.
 - *...próximo REGAP...*
 - Avianca 123, descienda 3500ft, QNH 1012, autorizado ILS W 21, notifique establecido en localizador.
- **Para tráficos que llegan mediante EVRED2, pero la pista en uso es la 03 (EVRED2 es solamente para pista 21):**

- Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea llegada PUNAS1 pista 03, vuela directo PUNAS descienda nivel de vuelo 120.

...próximo PUNAS...

- Avianca 123, prevea aproximación RNAV pista 03 vía ARSOR, descienda nivel de vuelo 040.

...próximo ARSOR...

- Avianca 123, descienda 3500ft, QNH 1012, autorizado aproximación RNAV pista 03, notifique IRODA (opcional: notifique establecido en curso final).

➤ **Para tráfico llegando a SEGU vía TEMOX2 o DAKAB1:**

- Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea llegada TEMOX2 pista 21, vuela directo USIMA descienda nivel de vuelo 100.

Esto se debe a que TEMOX no forma parte del TMA de Guayaquil.

- Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea llegada DAKAB1 pista 03, vuela directo DAKAB (o UMDER) descienda nivel de vuelo 100.

➤ **Para tráfico que llegan a SEGU por aerovías (No RNAV-RNP):**

- Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea ILS X 21, vuela directo PAL, descienda nivel de vuelo 050.
- Avianca 123, Guayaquil Aproximación buenas tardes, contacto radar, prevea ILS Y 21, vuela directo VOR Guayaquil GYV, descienda 3000ft, QNH 1012, nivel de transición 040.

17.4. FRASEOLOGÍA VFR PARA CIRCUITOS LOCALES.

Generalmente los tránsitos que solicitan circuitos visuales (toque y despegue) son de categoría A y B (Cessna 172, Baron 58, etc.), las cuales no requieren maniobras de retroceso y el encendido de motores debe ser bajo precaución del piloto.

- PILOTO: Guayaquil Terrestre buenas tardes, HC123 información Charlie a bordo, para toque y despegues listosa rodar pista 21.
...el piloto obtiene la información de pista activa del ATIS...
 - ATC: HC123, Guayaquil Terrestre buenas tardes, transponder 1413, mantenga posición en plataforma, listo a la salida contacte Torre 118.3, buen día.
- PILOTO: transponder 1413 y llamamos Torre cuando listos, HC123.
... En punto de espera...
- PILOTO: Guayaquil Torre buenas tardes, HC123 listo a rodar pista 21.
 - ATC: HC123, Guayaquil Torre buenas tardes, ruede punto de espera pista 21 vía Alpha. PILOTO: rodamos punto de espera 21 vía Alpha, HC123.
- PILOTO: HC123 punto de espera 21, listos a la salida.
 - ATC: HC123, circuito por derecha, vientos 210 grados 05 nudos, QNH 1013 (si es que ha cambiado), pista 21 autorizado a despegar, notifique tramo con el viento derecho.
- PILOTO: autorizados a despegar y notificamos tramo con el viento derecho, HC123.

...en el aire, el piloto notificará en tramo con el viento derecho para recibir instrucciones...

➤ **Instrucciones de ATC en condiciones normales.**

- PILOTO: HC123 tramo con el viento derecho.
 - ATC: HC123 vientos 210 grados 05 nudos, pista 21 autorizado toque y despegue, notifique tramo con el viento derecho.
- PILOTO: autorizado toque y despegue y notificamos tramo con viento derecho.

...en el aire, el piloto notificará en tramo con el viento derecho para recibir instrucciones...

➤ **Instrucciones de ATC para espera visual.**

Se asume que llega un tránsito A320 establecido en localizador pista 21.

- A320: Guayaquil Torre buenas tardes, Avianca 123 localizador pista 21.
 - ATC: Avianca 123, Guayaquil Torre buenas tardes, viento 210 grados 05 nudos, pista 21 autorizado para aterrizar, tránsito Cessna 172 en tramo con el viento derecho pista 21.
- A320: autorizados para aterrizar pista 21 y tenemos tránsito a la vista, Avianca 123.

➤ **Espera visual opción 1.**

- ATC: HC123 efectúe 360 por izquierda, tránsito A320 en final pista 21, notifique a la vista.
 - HC123: 360 por izquierda y tenemos el A320 a la vista.

...luego de un tiempo...

- ATC: HC123 vientos 210 grados 05 nudos, notifique en final pista 21.

➤ **Espera visual opción 2.**

- ATC: HC123 orbite por izquierda hasta nuevo aviso, tránsito A320 en final pista 21, notifique a la vista.
 - HC123: orbitamos por izquierda y tenemos el A320 a la vista.

...luego de un tiempo...

- ATC: HC123 inicie tramo con el viento derecho, vientos 210 grados 05 nudos, notifique en final pista 21.

➤ **Espera visual opción 3.**

- ATC: HC123, extienda tramo con el viento derecho, tránsito A320 en final pista 21, notifique a la vista.
 - HC123: extendemos el tramo con el viento derecho y tenemos el A320 a la vista.
- ATC: HC123, siga al tránsito A320, número 2, vientos 210 grados 05 nudos, notifique en final pista 21. HC123: número 2 siguiendo

al A320 y notificamos en final, HC123.

- HC123: final pista 21 HC123.
- ATC: HC123, pista 21 autorizado toque y despegue, notifique tramo con el viento derecho.

...en el aire, el piloto notificará en tramo con el viento derecho para recibir instrucciones...

17.5. FRASEOLOGÍA VFR.

- PILOTO: Guayaquil Terrestre buenas tardes, HC123 C172 en plataforma de aviación general, en condiciones visuales a Santa Rosa, 4 personas a bordo, combustible para 3 horas, solicitamos instrucciones.
 - ATC: HC123, Guayaquil Terrestre buen día, pista 21, vientos 230 grados 04 nudos, altímetro 29.93, posterior su salida corredor Delta mantenga 1 000 ft, transponder 1472.
- PILOTO: corredor Delta 1 000ft y transponder 1472, HC123.
 - ATC: HC123, colocación correcta, mantenga posición en plataforma, listo a la salida contacte Torre 118.3, buen día.
- PILOTO: llamaremos Torre 118.3, buen día, HC123.
- PILOTO: Guayaquil Torre buenas tardes, HC123 listos a rodar pista 21.
 - ATC: HC123, Guayaquil Torre buenas tardes, ruede punto de espera pista 21 vía Alpha.
- PILOTO: rodamos punto de espera 21 vía Alpha, HC123.
- PILOTO: HC123 punto de espera 21, listos a la salida.
 - ATC: HC123, vientos 230 grados 04 nudos altímetro 2993, pista 21 autorizado para despegar con salida al sur, notifique en Naturisa.
- PILOTO: llamaremos sobre Naturisa, HC123.

...Naturisa es el punto de salida para el corredor Delta...

17.6. FRASEOLOGÍA VFR PARA HELICÓPTEROS.

- HELIC: Terrestre buen día, helicóptero CK123 con plan de vuelo

presentado al helipuerto de Omarsa en Durán, una persona a bordo, combustible para 2 horas, solicitamos instrucciones.

- ATC: CK123 buen día, pista 21, vientos 210 grados 05 nudos, altímetro 2993, transponder 1415, cuando listo contacte Torre 118.3, buen día.
- HELIC: transponder 1415 y llamamos Torre, buen día, CK123.
- HELIC: Torre buen día, helicóptero CK123 listos a decolar.
 - ATC: CK123 efectúe rodaje aéreo vía Alpha notifique listo salida al sur.
- HELIC: notificaré, CK123.
- HELIC: Torre, CK123 en Alpha listo a decolar.
 - ATC: CK123, vientos 230 grados 03 nudos, vía calle de rodaje Alpha autorizado a despegar hacia el sur.

...en el aire...

- ATC: CK123, viraje izquierdo aprobado, notifique con Omarsa a la vista.
- HELIC: notificaré CK123.
- HELIC: Torre, helicóptero CK123 con Omarsa a la vista, buen día.
 - ATC: CK123 cancela plan de vuelo VFR 1203.

...1203 es la hora Zulu (12 horas 03 minutos) a la cual se cierra el plan de vuelo...

Dependiendo del tráfico, se puede autorizar despegue vertical al helicóptero desde su posición y que abandone la estación en un determinado rumbo (por ejemplo, hacia el norte).

18. EJEMPLOS DE FRASEOLOGÍA (INGLÉS).

A continuación, varios ejemplos de Fraseología en inglés los cuales pueden servir como guía, no es obligatorio que el ATC siga las instrucciones al pie de la letra ya que las situaciones pueden ser diferentes.

18.1. FRASEOLOGÍA IFR.

Origen:

SEQM

Destino:

SEMT

Ruta: ORETAIC ORETA W6 ANLIR DCT

Nivel: FL240

➤ **ATC Communications between Pilot and Ground.**

- PILOT: Quito Ground hello, AVA123 information Charlie on board, requesting IFR to Manta.
 - ATC: AVA123, Quito Ground hello, advise ready to copy ATC clearance.
- PILOT: Ready to copy, AVA123.
 - ATC: AVA123 is cleared to Manta as filed, climb to 17000ft until further advice, ORETAIC departure, runway36, sqwk 1543.
- PILOT: AVA123 is cleared to Manta as filed, climb to 17000ft, ORETAIC departure, runway 36, sqwk 1543. ATC: AVA123 read back is correct, advise when ready for pushback and startup.
- PILOT: we will call you when ready for push, AVA123. PILOT: AVA123 is ready for push and start.
 - ATC: AVA123 pushback is approved, start up on Charlie facing to the south, advise ready to taxi runway 36. PILOT: push and start up approved facing to the south, we will call you when ready to taxi runway 36.
- PILOT: AVA123 is ready to taxi runway 36.
 - ATC: AVA123 taxi to holding point runway 36 via C H A, when ready for departure contact Quito Tower on frequency 118.350, see you.
- PILOT: taxi to holding point runway 36 via C H A and we will contact Tower 118.350 when ready, AVA123, see you.

➤ **ATC Communications between Pilot and Tower.**

- PILOT: Quito Tower hello, AVA123 holding point Alpha runway 36, ready for departure.
 - ATC: AVA123, Quito Tower hello, winds 330 degrees at 08 knots, Altimeter 30.24, runway 36 cleared for take-off.
- PILOT: cleared for take-off runway 36, AVA123
...airborne...
- ATC: AVA123, contact Quito Approach 121.200 see you.
- PILOT: Quito Approach 121.200 AVA123, see you.

➤ **ATC Communications between Pilot and Departure.**

- PILOT: Quito Approach hello, AVA123 crossing 9300ft climbing to 17 000ft.
 - ATC: AVA123 Quito Approach hello, radar contact, climb to flight level 240.
- PILOT: climb to flight level 240, AVA123.
...before leaving the Quito TMA...
 - ATC: AVA123 contact Guayaquil Control 128.3, see you.
- PILOT: Guayaquil Control 128.3 AVA123, see you.

➤ **ATC Communications between Pilot and Center.**

- PILOT: Guayaquil Control hello, AVA123 10 miles from ORETA, flight level 240.
 - ATC: AVA123, Guayaquil Control hello, radar contact, continue as filed, advise for descend.
- PILOT: we will call for descend AVA123.
...ready for descend...
- PILOT: Guayaquil Control, AVA123 is ready to descend.
 - ATC: AVA123 descend to flight level 160.
- PILOT: descend to flight level 160, AVA123.
...next to enter to Manta TMA...
 - ATC: AVA123 contact Manta Approach 122.7, see you.

- PILOT: Manta Approach 122.7, AVA123, see you.

- **ATC Communications between Pilot and Approach.**
- PILOT: Manta Approach hello, AVA123 flight level 180 descending to flight level 160.
 - ATC: AVA123, Manta Approach, radar contact, expect ILS X runway 24 approach via ANLIR transition, descend to flight level 050.
- PILOT: descend to flight level 050 and expect ILS-X runway 24 approach via ANLIR, AVA123.

...next to ANLIR FL050 for ILS-X 24...

 - ATC: AVA123, descend 2000ft, QNH 1013, transition level 050, cleared to the ILS X runway 24 approach, report established on the localizer.
- PILOT: cleared to the ILS W runway 24, we will call you on the localizer, AVA123.

...
- PILOT: established on the localizer runway 24, AVA123.
 - ATC: AVA123, 10 miles from runway 24, continue the approach and contact Manta Tower 118.7, see you.
- PILOT: Tower 118.7 AVA123, see you.

- **ATC Communications between Pilot and Tower.**
- PILOT: Manta Tower hello, AVA123, ILS runway 24.
 - ATC: AVA123, Manta Tower hello, winds 260 degrees at 07 knots, QNH 1013, runway 24 cleared to land.
- PILOT: runway 24 cleared to land, AVA123.

...on ground...

 - ATC: AVA123 vacate via Echo, contact Manta Ground 121.9, see you.

- PILOT: Manta Ground 121.9 AVA123, see you.

➤ **ATC Communications between Pilot and Ground.**

- PILOT: Manta Ground hello, AVA123 is vacating via Echo.
 - ATC: AVA123, Manta Ground hello, taxi to the ramp via Alpha, see you.
- PILOT: via Alpha to the ramp AVA123, see you.

18.2. FRASEOLOGÍA VFR.

- PILOT: Guayaquil Ground hello, N123, Cessna 172 at the general aviation ramp, 2 people on board, fuel for 3 hours, requesting VFR to the south.
 - ATC: N123, Guayaquil ground hello, runway 21, winds 230 degrees at 04 knots, altimeter 2993, expect departure on corridor Delta maintain 1 000ft, sqwk 1472.
- PILOT: corridor Delta for departure at 1000ft sqwk 1472, N123.
 - ATC: N123, read back is correct, hold position and contact Guayaquil Tower 118.3 when ready to taxi, see you.
- PILOT: Tower 118.3 when ready to taxi, N123, see you.
- PILOT: Guayaquil Tower hello, N123 ready to taxi runway 21.
 - ATC: N123, Guayaquil Tower hello, taxi to holding point runway 21 via A.
- PILOT: runway 21 via A, N123.
- PILOT: N123 runway 21 is ready for departure.
 - ATC: N123, winds 230 degrees at 04 knots altimeter 2993, departure to the south is approved, runway 21 cleared for take-off, report Naturisa.
- PILOT: cleared for take-off runway 21, south departure and call you over Naturisa, N123.

...Naturisa is a visual reference to enter the Delta corridor...

- PILOT: Tower, N123, over Naturisa.
 - ATC: N123 contact Guayaquil Approach 120.7, see you.
- PILOT: Approach 120.7 see you N123.

18.3. FRASEOLOGÍA VFR PARA CIRCUITOS LOCALES.

- PILOT: Guayaquil Ground hello, N123 information Charlie on board, local pattern is ready to taxi runway 21.
 - ATC: N123, Guayaquil Ground, sqk 1413, hold position and contact Tower 118.1 when ready to taxi.
- PILOT: Tower 118.1 see you N123.
- PILOT: Guayaquil Tower hello, N123 at general aviation ramp is ready to taxi.
 - ATC: N123, Guayaquil Tower hello, taxi to holding point runway 21 via A.
- PILOT: runway 21 via A, N123.
- PILOT: N123, runway 21 is ready.
 - ATC: N123, left traffic pattern, winds 210 degrees at 05 knots, altimeter 2993, runway 21 cleared for take-off.
- PILOT: left traffic pattern, cleared for take-off runway 21, N123.

...once airborne the pilot must report at downwind leg and follow ATC instructions...

18.4. FRASEOLOGÍA VFR PARA HELICÓPTEROS.

- HELIC: Ground hello, helicopter CK123, VFR to Omarsa heliport at Durán, one person on board, fuel for 2 hours, ready to copy.
 - ATC: helicopter CK123, Guayaquil Ground hello, runway 21, winds 210 degrees at 05 knots, altimeter 2993, sqwk 1415, contact Guayaquil Tower 118.1 when ready for departure, see you.
- HELIC: sqwk 1415 and Tower 118.1 when ready, helicopter Ck123.

- HELIC: Tower hello, helicopter CK123 ready for take-off.
 - ATC: helicopter CK123 Guayaquil Tower hello, air taxi via A, expect departure to the south, advise when ready for departure.
- HELIC: Helicopter CK123, south departure, we will call you when ready.
- HELIC: Tower, helicopter CK123, ready for departure.

ATC: helicopter CK123, winds 230 degrees at 03 knots, cleared for take-off via to the south departure.

...once airborne...

- ATC: helicopter CK123, report Omarsa in sight.
- HELIC: Tower, helicopter CK123, Omarsa in sight, see you.
 - ATC: helicopter CK123, VFR flight plan is closed at 1230z, see you.

19. INFORMACIÓN ADICIONAL.

Se recomienda revisar continuamente el material oficial de AIS y DGAC Ecuador en los siguientes enlaces.

<http://www.ais.aviacioncivil.gob.ec/>

<https://www.aviacioncivil.gob.ec/biblioteca/>