

# INDICE

	Pág.
HISTORIA .....	4
METEOROLOGÍA	
Atmósfera .....	7
Observaciones del clima desde la superficie.....	9
Visual	
Las nubes .....	9
La visibilidad .....	11
El estado del tiempo .....	12
Con instrumentos	
Temperatura .....	13
Humedad.....	13
Presión .....	14
Dirección del viento .....	14
Velocidad del viento.....	14
Techo .....	14
Precipitación .....	14
Vientos .....	15
Variación del viento con la altura .....	15
La turbulencia .....	16
Clima             17	
Zonas climáticas .....	17
Temperatura y escalas de precipitación.....	18
Cartas del tiempo.....	18
Líneas utilizadas en las cartas del tiempo.....	21
Isalobaras .....	22
Isotermas.....	22
Frentes .....	22
Cambios adiabáticos.....	22
Masas de aire .....	22
Frentes	
Características de un frente cálido.....	24
Características de un frente frío.....	26
Características de un frente ocluido.....	27
NAVEGACIÓN AÉREA	
La forma de la Tierra.....	29
Eje terrestre .....	29
Círculos máximos, Ecuador y meridianos .....	29
Círculos menores – Paralelos .....	29
Coordenadas geográficas – Longitud y latitud .....	30
Magnetismo terrestre .....	30
Cartas aeronáuticas – Su empleo .....	31
Escalas .....	31
Representación gráfica - Trazado de rumbos y medida de la distancia en las cartas aeronáuticas.....	31
Vuelos de travesía .....	32
Efectos de la topografía de los vientos.....	33
Clases de navegación.....	33
Declinación magnética.....	37
Desvío de la brújula .....	37
AERODINÁMICA	
Definición .....	39

	Pág.
Teorema de Bernoulli.....	39
Efecto Venturi .....	39
Perfil aerodinámico .....	40
Principio del vuelo.....	41
Sustentación .....	41
Variables que influyen en la sustentación .....	41
Resistencia .....	42
Pérdida .....	43
Fuerzas a las que está expuesto el avión en vuelo .....	44
El centro de gravedad.....	45
El centro aerodinámico .....	45
El centro de gravedad y el centro aerodinámico .....	46
Determinación del centro de gravedad en vacío .....	47
Inconvenientes originados por la carga.....	48
Tabla de carga .....	48
Cálculo práctico del peso y centrado .....	49
 <b>INSTRUMENTOS DE VUELO</b>	
Clasificación .....	53
Instrumentos basados en la medición o cambios de presión del aire:	
El tubo de Pitot .....	54
El velocímetro o indicador de velocidad.....	54
Distintas velocidades indicadas por el veloc.	
IAS .....	55
CAS.....	55
TAS .....	55
EAS.....	55
Significado de las marcas y colores en el veloc.	
VNE.....	56
VNO .....	56
VS1 .....	56
VS0 .....	56
El altímetro .....	56
Como leer el altímetro .....	57
Indicadores del altímetro, según la presión de referencia.....	57
Errores del altímetro .....	58
Uso del altímetro .....	59
El variómetro o indicador de velocidad vertical .....	60
Circuito de los instrumentos de presión .....	61
Instrumentos basados en las propiedades giroscópicas	
Principio de funcionamiento.....	62
El horizonte artificial.....	63
Otros instrumentos indicadores	
El inclinómetro .....	64
La brújula magnética .....	65
La variación o declinación .....	66
La desviación .....	66
Errores de la brújula .....	66
Otros errores .....	67
El manómetro y el termómetro.....	67
Manómetro .....	68
Termómetro.....	68

	Pág.
El tacómetro .....	69
El indicador de cantidad de combustible.....	70
<b>LECCIONES BÁSICAS DE VUELO</b>	
Fabricante .....	72
Características generales del avión .....	72
Medidas .....	72
Categoría .....	72
Motor 72 .....	72
Hélice .....	73
Límite de velocidad.....	74
Factor de carga .....	74
Limitaciones de peso máx. y centro de gravedad .....	74
Distribución de la carga útil.....	74
Variación del centro de gravedad .....	74
Línea de referencia vertical (o Datum) .....	74
Nivelación .....	74
Reglaje .....	74
Marcaciones de los instrumentos.....	75
Perfomances .....	75
Limitaciones de vuelo .....	75
Velocidad crucero .....	75
Estructura del avión .....	76
Instrumental de vuelo y mandos del panel.....	78
Aire frío/caliente.....	79
Inyector .....	79
Acelerador .....	79
Llave de contacto.....	79
Llave de paso de combustible.....	79
Incidencia .....	79
Mandos de vuelo	
Alabeo .....	80
Cabeceo .....	80
Dirección .....	80
Ejes del avión .....	81
Vuelo recto nivelado .....	82
Viraje a la derecha .....	83
Viraje a la izquierda .....	84
Cabeceo (encabritado, recto, picado) .....	85
Dirección .....	86
Preparación del avión antes de salir	
Inspección pre-vuelo.....	87
Puesta en marcha del avión.....	90
Preparación para el despegue .....	92
Pedido de rodaje y pista .....	92
Pedido de posición y despegue .....	93
Despegue y ascenso .....	94
Despegue, ascenso, tránsito y salida de tránsito .....	95
Virajes	
Viraje suave por derecha .....	97
Viraje suave por izquierda .....	98
Viraje mediano por derecha.....	98
Viraje mediano por izquierda .....	99
Viraje escarpado por derecha .....	99

	Pág.
Viraje escarpado por izquierda .....	100
Aterrizaje .....	101
Guardar el avión 102	
Detención del motor.....	103
Medidas de mantenimiento .....	103
Procedimientos de emergencia	
Fallas de motor .....	104
Incendios .....	105
Hielo en el carburador .....	105
Vuelo en atmósfera turbulenta.....	105
<b>MANIOBRAS BÁSICAS</b>	
Rodaje .....	107
Distancia de seguridad en la espera para el despegue.....	108
Tránsito aéreo con encuentro entre dos aeronaves .....	109
Entrada al circuito con aprox. lateral de 90° pista 1 6.....	110
Entrada al circuito con aprox. lateral de 90° pista 3 4.....	111
Despegue, ascenso, tránsito, aprox. 90° pista 1 6 circuito .....	112
Despegue, ascenso, tránsito, aprox. 90° pista 3 4 circuito .....	113
Despegue, ascenso, tránsito, aprox. 180° pista 16 circuito .....	114
Despegue, ascenso, tránsito, aprox. 180° pista 34 circuito .....	115
Entrada al circuito con aproxim. lateral de 360° pista 3 4 .....	116
Deslizamiento .....	117
Virajes en "S" a través de un camino .....	118
Ochos alrededor de pilones .....	119
<b>REGLAMENTO DE VUELO</b>	
Reglas de vuelo visual .....	121
Alturas mínimas de seguridad.....	121
Vuelo sobre zona montañosa .....	122
Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).....	122
Zona de tránsito de aeródromo .....	122
Zona peligrosa .....	122
Zona prohibida .....	122
Zona restringida 122	
Circuito de tránsito .....	122
Entrada al circuito de tránsito.....	123
Permiso de entrada al circuito.....	123
Posiciones críticas .....	123
Servicio de control de tránsito aéreo.....	124
Permiso de control de tránsito aéreo .....	125
Espacio aéreo controlado .....	125
Area de control .....	125
Aerovías .....	125
Torre de control de aeródromos.....	126
Señal de peligro, urgencia y seguridad .....	126
Señales visuales para indicar al piloto que está volando en la proximidad de una zona restringida, prohibida o peligrosa .....	127
Señales para el control de tránsito de aeródromo .....	128
Prohibición de aterrizar .....	129
Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje .....	129
Uso de pistas y calles de rodaje.....	129
Area de maniobras inutilizable .....	129

	Pág.
Instrucciones para el aterrizaje y el despegue .....	129
Tránsito a la derecha .....	130
Información sobre vuelos .....	130
Terminación de un plan de vuelo .....	131
Servicio de alerta para la búsqueda y salvamento .....	132
Responsabilidad del piloto al mando.....	132
Operación negligente.....	132
Lanzamiento de objetos.....	133
Descenso en paracaídas .....	133
Restricciones en el espacio aéreo .....	133
Procedimiento general de sobrevuelo de instalac. Militares .....	133
Procedimiento general de sobrevuelo en instalac. críticas .....	133
Operaciones fuera de aeródromos habilitados.....	133
Operaciones en pistas registradas.....	133
Responsabilidad con respecto al cumplimiento del reglam. ....	134
Requisitos para aeronaves accidentadas.....	134
Documentos que deben llevarse en una aeronave .....	134
APÉNDICE	
Alfabeto fonético para el deletreo.....	135
Tabla de conversiones de unidades de velocidad.....	136
Unidades decimales y sus equivalencias inglesas .....	137
Unidades inglesas y sus equivalencias decimales .....	137
Factores de conversión métricos .....	137
Tabla de velocidades y su conversión.....	138
Tabla comparativa de los grados termométricos.....	139
Tabla de niveles de crucero aplicable a todo el espacio aéreo de jurisdicción nacional.....	140
Indicaciones altimétricas.....	140
Posición de pistas .....	141
Selección de pista para el despegue y aterrizaje .....	142

