



UNIVERSIDAD  
SAN IGNACIO  
DE LOYOLA

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**Maestría en Administración de Negocios – Executive MBA**

**CENTRO DE INSTRUCCIÓN DE AERONÁUTICA  
CIVIL**

**Trabajo de Investigación para optar el grado de Maestro en  
Administración de Negocios – Executive MBA**

**DANTE DANIEL CLAVIJO BAZALAR**

**LEONARDO VERA VASSALLO**

**MANUEL ENRIQUE CAVERO TAY**

**Asesor:  
Horacio Barrios Cruz**

**Lima – Perú  
2018**

## Tabla de Contenidos

Resumen Ejecutivo.....	15
Introducción .....	17
Capítulo 1. Generalidades .....	22
1.1. Antecedentes.....	22
1.2. Determinación del Problema u Oportunidad .....	24
1.3. Justificación del Proyecto .....	25
1.4. Objetivos Generales y Específicos .....	25
1.4.1. Objetivo general.....	25
1.4.2. Objetivos específicos. ....	25
1.5. Alcances y Limitaciones de la Investigación .....	25
Capítulo 2. Estructura Económica del Sector.....	27
2.1. Descripción del Estado Actual de la Industria.....	27
2.1.1. Segmentación de la industria. ....	28
2.1.2. Empresas que la conforman. ....	29
2.2. Tendencias de la Industria .....	31
2.3. Análisis Estructural del Sector Industrial .....	35
2.3.1. Rivalidad entre competidores. ....	35
2.3.2. Barreras de entrada para nuevos competidores.....	43
2.3.3. Barreras de entrada para productos sustitutos.....	47
2.3.4. Barreras de entrada del poder de negociación de los proveedores. ....	49
2.3.5. Barreras de entrada del poder de negociación del consumidor.....	54
2.4. Análisis de la Competencia .....	56
2.4.1. Empresas que ofrecen el mismo producto o servicio.....	58
2.4.2. Participación de mercado de cada uno de ellos. ....	62
2.4.3. Matriz de perfil competitivo. ....	66
2.5. Análisis del Contexto Actual y Esperado .....	69
2.5.1. Análisis político-gubernamental. ....	70
2.5.2. Análisis económico.....	72
2.5.3. Análisis legal.....	76
2.5.4. Análisis cultural. ....	78
2.5.5. Análisis tecnológico.....	79
2.5.6. Análisis ecológico.....	80
2.6. Oportunidades y Amenazas .....	81
Capítulo 3: Estudio de Mercado.....	84

3.1.	Descripción del Servicio o Producto .....	84
3.2.	Selección del Segmento de Mercado.....	91
3.2.1.	Variables demográficas.....	91
3.2.2.	Nivel académico.....	93
3.2.3.	Variables geográficas.....	93
3.3.	Investigación Cualitativa .....	94
3.3.1.	Focus Group.....	94
3.3.1.1.	perfiles.....	95
3.3.2.	Entrevistas.....	96
3.3.3.	Diseño de instrumento. ....	96
3.3.4.	Análisis y procesamiento de datos.....	97
3.3.4.1.	sesiones de grupo - alumnos de 4to y 5to de secundaria. (1 sesión).....	97
3.3.4.2.	sesiones de grupo - alumnos de las CIAC. (2 sesiones).....	98
3.3.4.3.	entrevista a los padres. (6 entrevistas).....	99
3.3.4.4.	entrevistas a expertos del sector. (6 entrevistas) .....	100
3.4.	Investigación Cuantitativa .....	100
3.4.1.	Proceso de muestreo. ....	101
3.4.2.	Determinación del tamaño de la muestra.....	105
3.4.2.1.	ingreso de datos.....	105
3.4.2.2.	tamaño de muestra.....	105
3.4.2.3.	definición de distribución de muestra.....	106
3.4.3.	Diseño de instrumento. ....	111
3.4.4.	Análisis, procesamiento de datos y resultados.....	112
3.4.4.1.	análisis y procesamiento de datos.....	112
3.4.4.2.	resultados.....	116
3.5.	Conclusiones y Recomendaciones del Estudio Cualitativo y Cuantitativo.....	125
3.6.	Perfil del Consumidor Tipo y sus Variantes.....	125
3.7.	Información Adicional sobre los hogares pertenecientes a los NSE A y B. ....	126
Capítulo 4. Proyección del Mercado Objetivo .....		133
4.1.	El Ámbito de la Proyección.....	133
4.2.	Selección del Método de Proyección.....	134
4.2.1.	Mercado potencial.....	134
4.2.2.	Mercado disponible.....	142
4.2.3.	Mercado efectivo. ....	144
4.2.4.	Mercado meta u objetivo. ....	146

4.3.	Pronóstico de Ventas .....	147
4.4.	Aspectos Críticos que Impactan el Pronóstico de Ventas .....	150
4.4.1.	Costos.....	150
4.4.2.	Tipo de cambio. ....	150
4.4.3.	Precio y estrategia de competencia. ....	150
4.4.4.	Efectos gubernamentales sobre sector. ....	151
Capítulo 5: Ingeniería del Proyecto.....		152
5.1.	Estudio de Ingeniería .....	152
5.1.1.	Modelamiento y selección de procesos productivos.....	153
5.1.2.	Selección del equipamiento. ....	153
5.1.3.	Lay-Out.....	154
5.1.4.	Distribución de equipos y maquinarias.....	155
5.2.	Determinación del Tamaño .....	156
5.3.	Proyección de Crecimiento.....	158
5.4.	Recursos.....	158
5.4.1.	Recursos humanos. ....	158
5.4.2.	Documentos e información.....	159
5.4.3.	Programa de instrucción. ....	161
5.4.3.1.	curso piloto privado – instrucción en vuelo. ....	161
5.4.3.2.	curso piloto comercial - módulos de instrucción en vuelo.....	162
5.4.4.	Equipamiento aeronáutico. ....	165
5.5.	Tecnología .....	170
5.5.1.	Flexibilidad.....	174
5.6.	Estudio de localización.....	175
	Definición de factores locacionales. ....	176
5.7.	Parte Técnica, Accesos, Preferencias, Estacionamientos, Costo Metro Cuadrado de Alquiler.....	177
5.8.	Consideraciones legales.....	194
5.8.1.	Identificación del marco legal.....	195
5.8.2.	Societaria, laboral, tributaria, sectorial (licencias).....	199
5.8.3.	Ordenamiento jurídico de la empresa (Parte societaria).....	199
5.9.	Determinación de la localización óptima .....	200
Capítulo 6. Aspectos Organizacionales.....		213
6.1.	Caracterización de la Cultura Organizacional Deseada.....	213
6.1.1.	Visión.....	213

6.1.2.	Misión.....	213
6.1.	Formulación de Estrategias del Negocio.....	215
6.2.	Diferenciación.....	216
6.3.	Estructura de Costos.....	218
6.4.	Determinación de las Ventajas Competitivas Críticas.....	219
6.5.	Diseño de la Estructura Organizacional Deseada.....	220
6.6.	Diseño de los Perfiles de Puestos Clave.....	221
6.6.1.	Gerente general.....	221
6.6.2.	Gerente de instrucción.....	225
6.6.3.	Coordinador general.....	230
6.6.4.	Subgerente de mantenimiento.....	235
6.6.5.	Jefe de mantenimiento.....	240
6.6.6.	Jefe de Pilotos.....	244
6.6.7.	Asistente del gerente general.....	249
6.7.	Remuneraciones, Compensaciones e Incentivos.....	254
6.7.1.	Reclutamiento.....	255
6.7.2.	Desarrollo del capital humano.....	255
6.7.3.	Capacitaciones.....	256
6.7.4.	Calidad vida laboral.....	256
6.7.5.	Evaluación de desempeño.....	256
6.7.6.	Remuneraciones.....	256
Capítulo 7.	Plan De Marketing.....	257
7.1.	Estrategias de Marketing.....	257
7.1.1.	Estrategia de producto de servicio.....	257
7.1.1.1.	producto básico.....	257
7.1.1.2.	servicios complementarios.....	258
7.1.1.3.	procesos de entrega.....	259
7.1.2.	Estrategia de Precio.....	261
7.1.2.1.	estrategia de fijación de precios basada en costos.....	262
7.1.2.2.	estrategia de fijación de precios basada en valor.....	264
7.1.2.3.	estrategia de fijación de precios basada en la competencia.....	265
7.1.3.	Estrategia de distribución.....	267
7.1.3.1.1.	producto de servicio básico.....	267
7.1.3.1.2.	servicios complementarios.....	267
7.1.4.	Estrategia de promoción y publicidad.....	268

7.1.4.1.	comunicaciones personales .....	268
7.2.	Estrategia de Ventas. ....	270
7.2.1.	Plan de Ventas.....	271
7.2.2.	Políticas de Servicios y Garantías.....	272
7.2.2.1.	servicios.....	272
7.2.2.2.	Garantías.....	272
Capítulo 8.	Planificación Financiera .....	273
8.1.	La Inversión.....	273
8.1.1.	Inversión preoperativa. ....	278
8.1.2.	Inversión en capital de trabajo. ....	280
8.1.3.	Costos del proyecto.....	282
8.2.	Financiamiento .....	294
8.2.1.	Endeudamiento y condiciones. ....	295
8.2.2.	Capital y costo de oportunidad. ....	297
8.2.3.	Costo de capital promedio ponderado.....	299
8.3.	Presupuestos Base.....	301
8.3.1.	Presupuesto de ventas. ....	301
8.3.2.	Presupuesto de costos de producción.....	303
8.3.3.	Presupuesto de compras. ....	305
8.3.4.	Presupuesto de gastos administrativos.....	308
8.3.5.	Presupuesto de marketing y ventas. ....	310
8.3.6.	Presupuesto de gastos financieros.....	311
8.4.	Presupuestos de Resultados. ....	313
8.4.1.	Estado de ganancias y pérdidas proyectado.....	313
8.4.2.	Balance proyectado. ....	316
8.4.3.	Flujo de caja proyectado .....	319
Capítulo 9.	Evaluación Económico-Financiera.....	322
9.1.	Evaluación Financiera. ....	322
9.1.1.	TIR. ....	322
9.1.2.	VAN.....	325
9.1.3.	Periodo de Recuperación de la inversión.....	326
9.1.4.	ROE.....	328
9.1.5.	Ratios. ....	328
9.2.	Análisis de Riesgo. ....	330
9.2.1.	Análisis de punto de equilibrio. ....	330

9.2.2. Análisis de sensibilidad.....	331
9.2.3. Análisis de escenarios.....	332
9.2.3.1. escenario pesimista.....	333
9.2.3.2. escenario optimista.....	337
Conclusiones y Recomendaciones .....	342
Referencias .....	344
ANEXO A – DISTRITOS SEGÚN ZONAS .....	349
ANEXO B – FOCUS GROUP .....	351
ANEXO C – ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD .....	359
ANEXO D - ENCUESTAS .....	372
ANEXO E – SUPUESTOS Y CONSIDERACIONES .....	384
ANEXO F – CURSOS DE PILOTO PRIVADO Y PILOTO COMERCIAL .....	388

## Lista de Tablas

Tabla 1 Centros de Instrucción en Funcionamiento .....	31
Tabla 2 Centro de instrucción aeronáutica según año de creación .....	37
Tabla 3 Material aeronáutico autorizado de centros de instrucción aeronáutica civil en el Perú .....	40
Tabla 4 Cursos ofrecidos por Centros de Instrucción Aeronáutica Civil en el Perú.....	41
Tabla 5 Equipos disponibles por cada CIAC .....	42
Tabla 6 5 Fuerzas de Porter – Rivalidad entre Competidores.....	43
Tabla 7 5 Fuerzas de Porter – Barrera de entrada para nuevos competidores. ....	46
Tabla 8 5 Fuerzas de Porter – Barreras de entrada para productos sustitutos.....	49
Tabla 9 5 Fuerzas de Porter – Poder de Negociación de los Proveedores. ....	53
Tabla 10 5 Fuerzas de Porter – Poder de Negociación del Consumidor.....	56
Tabla 11 Análisis de la Competencia.....	60
Tabla 12 Pilotos de CIAC .....	63
Tabla 13 1 CIAC .....	64
Tabla 14 Matriz de Perfil Competitivo .....	67
Tabla 15 Matriz de Perfil Competitivo proyectado del CIAC .....	68
Tabla 16 Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto.....	74
Tabla 17 Inflación 2000 a 2013.....	75
Tabla 18 Tipo de Cambio.....	75
Tabla 19 Matriz EFE .....	83
Tabla 20 Programación de horas de vuelo del 1er año .....	87
Tabla 21 Programación de horas de vuelo del 2do año.....	88
Tabla 22 Programación de horas de vuelo del 3er año .....	89
Tabla 23 Requerimiento de aeronaves e instructores según programa de ventas. ....	90
Tabla 24 Ingresos y Gastos según NSE. ....	92
Tabla 25 Características de Control .....	102
Tabla 26 Numero de Encuestas por Colegio, Zona y Distrito .....	103
Tabla 27 Número de Encuestas por Zona y Distrito de Residencia.....	104
Tabla 28 Perfil de Personas Según NSE 2015 – Lima Metropolitana .....	107
Tabla 29 Niveles Socioeconómicos - APEIM 2015 Personas – (%) Horizontales.....	108
Tabla 30 Distribución Muestral Según Zonas de Lima y Callao .....	109
Tabla 31 Distribución muestral de las zonas de interés .....	110
Tabla 32 Planes futuros al egresar del colegio. ....	116
Tabla 33 Motivación de escoger la opción indicada en pregunta 1. ....	116
Tabla 34 Rango de inversión mensual en estudios .....	117
Tabla 35 Interés en pilotear un avión. ....	118
Tabla 36 Conocimiento de la carrera de pilotos.....	118
Tabla 37 Interés en estudiar a carrera de piloto comercial.....	119
Tabla 38 Motivos que ayuden a decidir por carrera de piloto comercial. ....	119
Tabla 39 Motivos principales de estudiar carrera de piloto comercial. ....	120
Tabla 40 Escuelas de pilotos más conocidas.....	121
Tabla 41 Valoración de atributos. ....	122
Tabla 42 Otros beneficios de interés .....	122
Tabla 43 Formas de difusión.....	123
Tabla 44 Nombres preferidos para escuela .....	124

Tabla 45 Aceptación de propuesta .....	124
Tabla 46 Características de los perfiles de hogares según el NSE en lima metropolitana 2015 - criterios según tipo de vivienda y forma de abastecimiento de agua. ....	127
Tabla 47 Características de los perfiles de hogares según el nivel socioeconómico en lima metropolitana 2015 – criterios según propiedad de vivienda y servicio eléctrico. ....	128
Tabla 48 Características de los perfiles de hogares según el nivel socioeconómico en lima metropolitana 2015.....	129
Tabla 49 Características de los perfiles de hogares según el nivel socioeconómico en lima metropolitana 2015– ingresos y gastos por NSE. ....	130
Tabla 50 Consolidado Histórico De Matriculados En Quinto De Secundaria En Escuelas Privadas Por Zonas Agrupadas Por NSE de Acuerdo a Clasificac5 .....	136
Tabla 51 Proyección de Alumnos Matriculados en 5to de Secundaria en Escuelas Privadas por Zonas Agrupadas Según NSE de Acuerdo A Clasificación.....	137
Tabla 52 Porcentaje de Aprobados En 5to de Secundaria por Departamento del Perú .....	139
Tabla 53 Distribución de Niveles Por Zona Apeim 2015 - Lima Metropolitana.....	140
Tabla 54 Mercado Potencial: Proyección de alumnos aprobados de quinto de secundaria provenientes de colegios ubicados en lima metropolitana y callao .....	141
Tabla 55 Mercado Disponible: Proyección de Alumnos Dispuestos a Estudiar Carrera de Piloto Comercial, Proyectado Del 2017-2027.....	143
Tabla 56 Mercado efectivo: proyección de alumnos que estarían dispuestos a escoger nuestro CIAC al estudiar carrera de piloto comercial.....	145
Tabla 57 Mercado meta.....	147
Tabla 58 Pronóstico de ventas.....	149
Tabla 59 Modelamiento del proceso .....	153
Tabla 60 Cálculo de metraje de local en función de ambientes que se necesitarán.....	157
Tabla 61 Reporte General de Manuales para escuelas de Aviación .....	160
Tabla 62 Programa de Instrucción y Entrenamiento. ....	164
Tabla 63 Especificaciones Cessna C-152.....	166
Tabla 64 Especificaciones Cessna 172.....	168
Tabla 65 Especificaciones Piper PA44 .....	169
Tabla 66 Cuadro de ponderación de criterios a evaluar para elección de localización óptima .....	177
Tabla 67 Matrícula de educación secundaria de cuarto y quinto grado de secundaria .....	178
Tabla 68 Puntuación y valoración del criterio Cercanía a clientes .....	178
Tabla 69 Listado de Centros de Instrucciones Autorizados.....	179
Tabla 70 Cantidad de CIACs por cada distrito de Zona 7 .....	180
Tabla 71 Puntuación y valoración del criterio Ubicación de competencia .....	181
Tabla 72 Cuadro comparativo de costos de alquiler por distritos de Lima.....	182
Tabla 73 Ranking de Costos Licencia de Funcionamiento .....	183
Tabla 74 Variación de Arbitrios en municipalidades distritales de Lima .....	185
Tabla 75 Puntuación y validación de criterios asociados a costos.....	187
Tabla 76 Promedios meteorológicos de distritos evaluados de Lima .....	190
Tabla 77 Cuadro de puntaje y valoración asignado al criterio Clima .....	190
Tabla 78 Cuadro de valoración de puntaje asignado al criterio Clima .....	192
Tabla 79 Valoración final de los criterios de localización para determinar el lugar óptimo .	193
Tabla 80 Listado de Regulaciones Aeronáuticas Peruanas (RAPs).....	198
Tabla 81 Inversión de accionistas .....	200

Tabla 82 Criterios para determinación de localización óptima.....	200
Tabla 83 Criterios valorados para elección de ubicación óptima.....	212
Tabla 84 Matriz De Perfil Competitivo.....	219
Tabla 85 Remuneraciones .....	254
Tabla 86 Rol de asignaturas requeridas según curso certificado .....	260
Tabla 87 Rol de cursos complementarios .....	260
Tabla 88 Distribución de horas de vuelo requeridas según aeronave y fase de vuelo .....	264
Tabla 89 Costo Curso Completo .....	266
Tabla 90 Calendario de Inversiones .....	274
Tabla 91 Presupuesto para Compra de Aeronaves (AF Depreciables) .....	275
Tabla 92 Presupuesto para bienes de capital (AF Depreciables) .....	275
Tabla 93 Presupuesto para compra de Simuladores y Entrenadores (AF Depreciables) .....	276
Tabla 94 Inversión en Activo Fijos para Departamento Comercial (AF Depreciables) .....	276
Tabla 95 Presupuesto para Compra de Aeronaves C-152 (AF No Depreciable).....	277
Tabla 96 Detalle Gastos Preoperativos (en dólares americanos) .....	279
Tabla 97 Capital de Trabajo .....	281
Tabla 98 Evaluación de Costos .....	283
Tabla 99 Remuneraciones .....	284
Tabla 100 Gastos Generales de Administración .....	285
Tabla 101 Gastos de administración – Pisco.....	286
Tabla 102 Gastos de mercadotecnia y publicidad .....	287
Tabla 103 Gastos de instrucción en tierra .....	288
Tabla 104 Egresos mensuales programados por .....	289
Tabla 105 Egresos mensuales programados por mantenimiento .....	290
Tabla 106 Egresos mensuales programados por mantenimiento del Bimotor .....	291
Tabla 107 Egresos mensuales programados por costos de operación - aeronaves .....	292
Tabla 108 Egresos mensuales programados por costos de operación del simulador.....	293
Tabla 109 Fuentes de Financiamiento Primer Año .....	295
Tabla 110 Financiamiento del FMX .....	296
Tabla 111 Financiamiento de las Aeronaves C-172 SP .....	297
Tabla 112 Cálculo Costo Oportunidad.....	298
Tabla 113 Inversiones y Financiamiento y CPPC.....	300
Tabla 114 Presupuesto de Ventas Proyectado.....	302
Tabla 115 Costos Variables.....	304
Tabla 116 Compra Material Aeronáutico.....	305
Tabla 117 Presupuesto para Bienes de Capital – Sede Central .....	306
Tabla 118 Presupuesto para Bienes de Capital – Sede Central .....	307
Tabla 119 Gastos de Administración .....	309
Tabla 120 Presupuesto Comercial.....	310
Tabla 121 Financiamiento Aeronaves C-172SP .....	311
Tabla 122 Financiamiento .....	312
Tabla 123 Estado De Resultados Proyectado.....	314
Tabla 124 Depreciación del Activo Fijo .....	315
Tabla 125 Balance de efectivo (en dólares americanos) .....	317
Tabla 126 Balance General Proyectado .....	318
Tabla 127 Valoración de la Empresa .....	320
Tabla 128 Flujo De Caja Proyectado .....	321

Tabla 129 Tasa Interna de Retorno .....	323
Tabla 130 Resumen Flujos de Caja.....	324
Tabla 131 Valor Actual Neto .....	325
Tabla 132 Financiamiento Necesario de los accionistas .....	327
Tabla 133 Indicadores Financieros .....	330
Tabla 134 Análisis de Punto de Equilibrio.....	331
Tabla 135 Análisis de Sensibilidad – Variación del Precio por hora de vuelo .....	332
Tabla 136 Análisis de Sensibilidad – Variación de la cantidad de ventas de horas de vuelo	332
Tabla 137 Estado de Resultados – Escenario Pesimista .....	334
Tabla 138 Flujo de Caja – Escenario Pesimista .....	335
Tabla 139 Indicadores – Escenario Pesimista .....	336
Tabla 140 Estado de Resultados – Escenario Optimista .....	339
Tabla 141 Flujo de Caja – Escenario Optimista.....	340
Tabla 142 Indicadores .....	341

## Lista de Figuras

Figura 1. Costo total de las carreras universitarias en el país. Tomado de el “Portal PQS La voz de los emprendedores,” por el Consejo nacional de Educación, 2016. Recuperado de <a href="http://www.pqs.pe">http://www.pqs.pe</a> .....	48
Figura 2. Portales Web para Venta de Aeronaves. Tomado de la página web especializada Aircraft 24, 2016. Recuperado <a href="http://www.aircraft24.es">http://www.aircraft24.es</a> .....	50
Figura 3. Portales Web para Venta de Aeronaves. Tomado de la página web especializada mercado libre, 2016. Recuperado <a href="http://www.mercadolibre.com">http://www.mercadolibre.com</a> .....	51
Figura 4. Licencias emitidas por la DGAC según el CIAC (2012 – 2016). Elaboración Propia con información obtenida de la DGAC referente a escuelas de aviación CIAC. 2016....	65
Figura 5. Participación de Mercado del 2015 Elaboración Propia con información obtenida de la DGAC referente a escuelas de aviación CIAC. 2016 .....	65
Figura 6. Participación de Mercado del 2016. Elaboración propia con información obtenida de la DGAC sobre licencias emitidas entre los años 2012 – 2016. ....	66
Figura 7. Cronograma Propuesto de los cursos en tierra de Piloto Privado y Piloto Comercial hasta la sexta promoción. ....	86
Figura 8. Distribución del Gasto Según NSE. Tomado de la investigación realizada por APEIM, “Niveles Socio Económicos 2015.” Recuperado de: <a href="http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf">http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf</a> . 93	93
Figura 9. Mapa de Lima Metropolitana y Callao. Tomado de “Distritos de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao,” 2016. Recuperado de <a href="http://limacapitaldelperu.blogspot.pe/2013/07/distritos-de-lima-metropolitana-y-la.html">http://limacapitaldelperu.blogspot.pe/2013/07/distritos-de-lima-metropolitana-y-la.html</a> .....	94
Figura 10. Distribución del público objetivo por zona. Elaboración Propia en base a la información obtenida de la investigación cuantitativa realizada para el presente proyecto de grado aplicado. ....	104
Figura 11. Pareto de Sumatoria de NSE A Y NSE B de Lima Metropolitana y Callao. Tomado de la investigación realizada por APEIM, “Niveles Socio Económicos 2015.” Recuperado de: <a href="http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf">http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf</a> .....	107
Figura 12. Distribución de alumnos entre las edades de 15 a 17 años. Elaborado con la información obtenida de la investigación cuantitativa para el presente proyecto de grado aplicado.....	113
Figura 13 Distribución por Género. Elaborado con la información obtenida de la investigación cuantitativa para el presente proyecto de grado aplicado .....	113
Figura 14. Distribución por Grado Académico. Elaborado con la información obtenida de la investigación cuantitativa para el presente proyecto de grado aplicado .....	114
Figura 15. Distribución por Zonas. Elaborado con la información obtenida de la investigación cuantitativa para el presente proyecto de grado aplicado.....	115
Figura 16. Distribución de Hogares Según NSE - Lima Metropolitana 2010. Tomado de “Niveles Socio Económicos 2010,” investigación realizada por APEIM, Recuperado de: <a href="http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2010-LIMA.pdf">http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2010-LIMA.pdf</a> .....	131
Figura 17. Distribución De Hogares Según NSE - Lima Metropolitana 2015. Tomado de “Niveles Socio Económicos 2015,” investigación realizada por APEIM. Recuperado de:	

<a href="http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf">http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf</a> .	132
Figura 18. Concepto creativo del primer piso de la escuela de aviación. ....	154
Figura 19. Concepto creativo del segundo piso de la escuela de aviación.....	155
Figura 20. Imagen del Cessna C-152. Tomado de la página web especializada Airliners en especificaciones de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.airliners.com">https://www.airliners.com</a> . ....	165
Figura 21. Cessna C-172 Skyhawk Glass Cockpit. Tomado de la página web especializada Airliners en especificaciones de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.airliners.com">https://www.airliners.com</a> .....	166
Figura 22. Cabina interior del Cessna C-172 Skyhawk Glass Cockpit. Tomado de la página web Airliners especializada en especificaciones de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.airliners.com">https://www.airliners.com</a> .....	167
Figura 23. Piper PA-44 Seminole. Tomado de la página web especializada en especificaciones de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.airliners.com">https://www.airliners.com</a> .....	168
Figura 24. Simulador Redbird FMX. Tomado de la página web Red Bird especializada en simuladores de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.simulators.redbirdflight.com">https://www.simulators.redbirdflight.com</a> . ....	170
Figura 25. Vista del simulador a lo largo. Tomado de la página web Red Bird especializada en simuladores de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.simulators.redbirdflight.com">https://www.simulators.redbirdflight.com</a> . ....	171
Figura 26. Vista del horizonte y controles. Tomado de la página web Red Bird especializada en simuladores de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.simulators.redbirdflight.com">https://www.simulators.redbirdflight.com</a> . ....	172
Figura 27. Tipos de rotación de simulador Redbird, cabeceo, alabeo y guiñada. Tomado de la página web Red Bird especializada en simuladores de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.simulators.redbirdflight.com">https://www.simulators.redbirdflight.com</a> . ....	173
Figura 28. Timón portátil de simulador Redbird. Tomado de la página web Red Bird especializada en simuladores de aeronaves, 2016. Recuperado de <a href="https://www.simulators.redbirdflight.com">https://www.simulators.redbirdflight.com</a> . ....	174
Figura 29. Medios de transporte preferidos por los limeños. Tomado del observatorio Lima Cómo Vamos, 2016. Recuperado de <a href="https://www.limacomovamos.org/publicaciones/191">https://www.limacomovamos.org/publicaciones/191</a>	
Figura 30. Ubicación de opción 1 ubicada en avenida Raúl Ferrero en La Molina. Recuperado de <a href="https://www.google.com.pe">https://www.google.com.pe</a> . ....	202
Figura 31. Vista de fondo de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	203
Figura 32. Sala de recepción de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	204
Figura 34. Ambientes internos de Opción 1. Tomado de página web especializada Urbania. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	206
Figura 35. Vista externa de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	206
Figura 36. Vista de exteriores de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	207
Figura 37. Vista de hall de ingreso a oficinas de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania, 2016. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	207
Figura 38. Cafetería de opción 1. Tomado de página web especializada Urbania, 2016. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	208

Figura 39. Vista de estacionamiento opción 1. Tomado de página web especializada Urbania, 2016. Recuperado de <a href="https://www.urbania.pe">https://www.urbania.pe</a> .....	208
Figura 40. Ubicación de opción 2 en Islas Vírgenes en La Molina. Recuperado de <a href="https://www.google.com.pe">https://www.google.com.pe</a> .....	209
Figura 41. Fachada de inmueble de opción 2, Tomado de página web especializada A donde vivir. Recuperado de <a href="https://www.adondevivir.com.pe">https://www.adondevivir.com.pe</a> .....	210
Figura 42. Ubicación de opción 3 ubicada en la Av. Javier Prado. Recuperado de <a href="https://www.google.com.pe">https://www.google.com.pe</a> .....	211
Figura 43. Ubicación exterior de opción 3 en Javier Prado. Tomado de página web especializada. Recuperado de <a href="https://www.google.com">https://www.google.com</a> .....	211
Figura 44: Matriz de Ansoff.. Elaborado para dar a conocer y entender la Matriz de Ansoff. ....	216
Figura 45. Organigrama del CIAC. Elaboración Propia. ....	220
Figura 46. Logo de CIAC.....	270
Figura 47 Tendencia del VAN y de la TIR .....	322

## Resumen Ejecutivo

El Proyecto de Tesis consiste de un plan de negocio para la creación de un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC) del Tipo 3, para la formación de pilotos de aeronaves de ala fija tanto en tierra como en vuelo, los cuales incluyen pilotos privados y pilotos comerciales.

Como se sustentará más adelante, existe una fuerte demanda de pilotos a nivel mundial y un aumento en la preferencia por la carrera de piloto comercial, no obstante, la poca difusión de esta, lo cual evidencia la necesidad de crear servicios de formación aeronáutica o implementar los que ya existen. El grupo de interés del proyecto se centra en la población de los NSE A y B, hombres y mujeres en etapa escolar en las edades comprendidas entre los 15 y 17 años, rango de edades en la que finalizan el colegio.

Un dato importante de mencionar es que, si bien esta actividad ha sido realizada típicamente por los hombres, existe una significativa tendencia mundial en el aumento en las preferencias por las mujeres, según se expondrá en el estudio de mercado.

Para su funcionamiento, el Centro de Instrucción debe contar con un Certificado de Aprobación como Centro de Instrucción, además de la aprobación de las Especificaciones de Instrucción (ESINS) otorgadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), una de las direcciones del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Asimismo, para realizar sus operaciones la empresa requiere de al menos una aeronave, un entrenador o simulador de vuelos, una base de operaciones, un local habilitado para brindar instrucción y oficinas, y personal debidamente calificado y certificado<sup>1</sup>. El marco legal que regula la actividad aeronáutica en el Perú es la Ley de Aeronáutica Civil 27261 y su reglamento, además de normas complementarias como las normas técnicas denominadas Regulaciones Aeronáuticas

---

<sup>1</sup> La RAP 141 enumera los procedimientos para certificar un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil CIAC

Peruanas (RAP) basadas en los convenios internacionales que suscribimos, siendo la RAP 141 la que reglamenta a las escuelas y a los centros de instrucción.

Uno de los objetivos de este plan de negocios, es suplir las carencias que existen en nuestro país en materia aeronáutica, particularmente en lo que respecta a los servicios de formación aeronáutica especializados; por lo tanto, podemos decir que el proyecto no sólo representa una oportunidad de negocio, sino que también la ejecución de éste contribuiría de manera sustancial con el desarrollo del sector.

El horizonte de evaluación del proyecto es diez años y para su realización se requiere de una inversión total estimada en US\$ 2,941,736 en los dos primeros años; no obstante, de acuerdo con las particularidades del negocio, se plantea aplicar una estrategia que permitiría cubrir una significativa parte de las inversiones, a través de los flujos de caja proyectados para ese mismo periodo, y el financiamiento directo del fabricante de cuatro de las once aeronaves y el simulador que se planean adquirir; de este modo, la inversión total requerida por los inversionistas quedaría reducida a US\$1,645,303, siendo la inversión inicial de US\$ 631,961, y de US\$182,970 y US\$ 830,372 para el primer y segundo año respectivamente. Estas inversiones, se justifican principalmente en la compra de activos fijos de última generación para la instrucción; tales como aeronaves, simuladores y entrenadores de vuelo, necesarios para optimizar las inversiones e incrementar la capacidad instalada del centro de instrucción, cumpliendo de esta manera con el servicio diferenciado ofrecido en el plan de marketing. Es así que, sumada una gestión competente y la respuesta del mercado meta, el proyecto tendría un rendimiento esperado o TIR financiero del 44,13% y un VAN financiero de US \$ 2,090,191.

Por todo lo anterior, consideramos que nuestra propuesta de negocio no sólo es viable y rentable, sino que también es relevante y necesario para el desarrollo del sector y su sostenibilidad en el tiempo, recomendando por lo tanto su ejecución.

## Introducción

El servicio de transporte aéreo es una de las actividades generadoras de ingresos de mayor crecimiento de los últimos años en el mundo (Gestión, 2017). Diseñadores, fabricantes, aerolíneas, servicios diversos, autoridades y usuarios forman parte de este dinámico, complejo y fascinante sector, involucrando personal multidisciplinario y creando un sinfín de oportunidades en todos los niveles y actividades de la economía.

En el Perú, la desregulación y la liberalización del sector en la década de los noventa sumada a la expansión del comercio internacional, propiciaron su crecimiento, el cual se caracteriza por el alto ingreso y salida de empresas aéreas, el dominio y concentración del mercado por unas cuantas, y la fuerte competencia en los precios y la calidad en el servicio que ofrecen. Este crecimiento toma particular importancia para el desarrollo de este proyecto, toda vez que son precisamente las empresas aéreas las que demandan personal aeronáutico (tripulantes de vuelo) para operar sus aeronaves.

Los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil CIAC, son instituciones creadas con la finalidad de formar tripulantes de vuelo. Los tripulantes de vuelo a su vez están conformados por los tripulantes técnicos o pilotos y los tripulantes auxiliares, que son el personal de servicio y asistencia a bordo.

El Proyecto de Investigación Gerencial Aplicado PGA que presentamos, consiste de un plan de Negocio para la creación de un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil CIAC del Tipo 3 para la formación de pilotos, los cuales incluye pilotos privados y pilotos comerciales; teniéndose como objetivo la formación de pilotos para las líneas aéreas<sup>2</sup>.

Para ello, el proyecto será desarrollado en diez capítulos:

---

<sup>2</sup> Línea aérea; explotador que provee u ofrece proveer el servicio de transporte aéreo regular o no regular, autorizado por su Estado y que tiene el control sobre las funciones operacionales a ser desempeñadas en cumplimiento de tal autorización (RAP 119 Cap. A).

- Capítulo I: Generalidades. En la parte inicial desarrollaremos los antecedentes del proyecto, en el cual se analiza la industria, el sector y la empresa que se abordará como idea de negocio; asimismo, se determinará la oportunidad en base a la necesidad que se propone satisfacer, llegándose a explicar en la justificación del proyecto la forma en la que se aprovechará la oportunidad identificada. Además, se enunciará el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, así como los alcances y las limitaciones de la investigación.
- Capítulo II: Estructura económica del sector. En esta etapa abordaremos la descripción del estado actual de la industria, con una segmentación detallada de la misma, precisando las empresas que conforman el sector según su participación de mercado y ubicación en el mismo; asimismo, se analizarán las tendencias de la industria, realizándose un análisis estructural del sector industrial y de las empresas competidoras. Igualmente se evaluarán las empresas que ofrecen productos sustitutos, determinándose semejanzas y diferencias frente al proyecto a desarrollar, con la cual se desplegará la matriz de perfil competitivo, culminándose con el análisis del contexto actual y esperado (Análisis Político-Gubernamental, Análisis Económico, Análisis Legal, Análisis Cultural, Análisis Tecnológico y Análisis Ecológico) y las oportunidades dentro del sector.
- Capítulo III: Estudio de mercado. En esta parte desplegamos detalladamente la descripción del servicio o producto, en el cual determinaremos la selección del segmento de mercado, desarrollando la investigación cualitativa y explicando el proceso de muestreo utilizado, el diseño de instrumento y el análisis y procesamiento de datos. Asimismo, especificaremos como se realizó la investigación cuantitativa, su respectivo proceso de muestreo, diseño de instrumento y el análisis y procesamiento

de datos, para finalizar con las conclusiones y recomendaciones del estudio cualitativo y cuantitativo, además de abordar el perfil del consumidor, tipo y sus variantes.

- Capítulo IV: Proyección del mercado objetivo. En esta cuarta parte definiremos el ámbito de la proyección, precisándose el método de proyección seleccionado, por lo tanto, desmenuzaremos el mercado de mayor a menor, determinándose el mercado potencial, mercado disponible, mercado efectivo y mercado objetivo. Con lo cual concluiremos con el pronóstico de las ventas y aspectos críticos que impactarían dicho pronóstico.
- Capítulo V: Ingeniería del proyecto. Realizaremos el estudio de ingeniería, especificando la forma de modelamiento y selección de los procesos productivos, además de identificar y seleccionar el equipamiento necesario para el proyecto. También se incluirá el Lay Out diseñado, describiendo la distribución de equipos y maquinarias en el proyecto. Asimismo, se determinará el tamaño del proyecto, su proyección de crecimiento, recursos, tecnología, flexibilidad y selección del tamaño ideal. Ampliándose a la realización de un estudio de localización, con la consecuente definición de factores locacionales, consideraciones legales (identificación del marco legal y ordenamiento jurídico de la empresa) y determinar la localización óptima del proyecto.
- Capítulo VI: Aspectos organizacionales. En esta etapa se esboza la cultura organizacional deseada, el desarrollo de la visión, misión y Principios de la empresa, así como la formulación de las estrategias del negocio. Además, se determinarán las ventajas competitivas críticas y el diseño de la estructura organizacional deseada, el diseño de los perfiles de los puestos claves y se desplegará la política de recursos humanos y la estructura de remuneraciones, compensaciones e incentivos.

- Capítulo VII: Plan de marketing. Esta parte aborda el desarrollo de las diferentes estrategias de marketing, producto, precio, distribución, promoción, publicidad y ventas, además se concluirá con un plan de ventas y el diseño de las políticas de servicios y garantías.
- Capítulo VIII: Planificación financiera. En esta importante etapa se tocarán temas como la inversión, inversión pre-operativa, inversión en capital de trabajo, el costo del proyecto e inversiones futuras. Además, se detalla el financiamiento, pormenorizándose el endeudamiento y sus condiciones, el capital y el costo de oportunidad, así como el cálculo del costo de capital promedio ponderado o WACC. En este capítulo también se precisarán todos los presupuestos base; tales como: Presupuesto de ventas, presupuestos de costos de producción, presupuesto de compras, presupuesto de costo de ventas, presupuesto de gastos administrativos, presupuesto de marketing y ventas, presupuesto de gastos financieros, presupuestos de resultados y el posterior análisis del Estado de ganancias y pérdidas proyectado, el balance proyectado y el flujo de caja proyectado.
- Capítulo IX: Evaluación económico-financiera. La evaluación financiera consiste del cálculo y análisis de los indicadores financieros TIR, VAN, PRI, ROE, ratios, análisis de riesgo, análisis de punto de equilibrio, análisis de sensibilidad y análisis de escenarios.
- Capítulo X: Conclusiones y recomendaciones. En esta etapa final se enumeran las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Luego, se elige este proyecto por la significancia que tiene el sector aeronáutico en el desarrollo de un país, particularmente aquellos caracterizados por su geografía de difícil accesibilidad y en las que debido a su ubicación (como en el caso peruano), se convierten en atractivas plazas para la centralización de los grandes operadores aerocomerciales. Esta

actividad genera encadenamientos hacia delante y hacia atrás como ninguna otra, promueve y facilita la integración de los pueblos y desarrolla nuevas tecnologías al servicio de la humanidad.