
ALTERNATIVAS DE ESTRATEGIA PARA LA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN POR PARTE DE ASA

CONTRATO NO. 082-16-GA403-B00

25 de agosto de 2016

CONTENIDO

Sección I. Diagnóstico de Capacitación/CIIASA

Sección II. Selección de Experiencias Internacionales Relevantes al CIIASA

Sección III. Definiciones Estratégicas de CIIASA

Sección IV. Propuesta para el fortalecimiento del CIIASA como el “CENTRO INTEGRAL DE CAPACITACIÓN PARA EL SECTOR AERONÁUTICO EN MÉXICO”

Apéndice A. Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en el CIIASA

Anexo 1. Oferta Educativa del CIIASA

Anexo 2. México: Centros de Capacitación Aeronáutica

Anexo 3. México: Ingeniería Aeronáutica o Aeroespacial

Anexo 4. Funciones Relacionadas al CIIASA (Estatuto Orgánico)

Anexo 5. Miembros TRAINAIR PLUS

Notas al Pie de Página en el Documento

Tabla de contenido

SECCIÓN I DIAGNÓSTICO DE CAPACITACIÓN/CIASA.....	8
INTRODUCCIÓN	9
EL CENTRO INTERNACIONAL DE INSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (CIASA)	9
Antecedentes y Desarrollo del CIASA	9
Definición Actual del CIASA	11
Misión, Visión y Objetivos del CIASA	12
NECESIDAD DE PERSONAL CALIFICADO EN EL SECTOR AERONÁUTICO - DEMANDA EDUCATIVA	13
Demanda Nacional	14
Demanda Internacional	18
Necesidades de Instrucción	20
OFERTA EDUCATIVA	23
EL MERCADO DE CIASA.....	26
ACTIVOS.....	28
Activos Físicos	28
Capital Humano	30
Activo Intangible: Certificaciones y Reconocimientos.....	31
FINANZAS DEL CIASA	32
ESTATUS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	34
ARREGLO INSTITUCIONAL DEL CIASA.....	35
EL PROYECTO AIRBUS	36
MERCADOS EXTERNOS: RETOS Y OPORTUNIDADES	37
ANÁLISIS FODA.....	39
CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	40
SECCIÓN II SELECCIÓN DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES RELEVANTES AL CIASA	43
INTRODUCCIÓN	44
EXPERIENCIA DE SINGAPUR: ACADEMIA DE AVIACIÓN DE SINGAPUR (SINGAPORE AVIATION ACADEMY).....	44
Visión de la SAA.....	45
Misión de la SAA	45

Escuelas y Programas de Capacitación	46
Escuela de Administración de Aviación.	46
Escuela de Seguridad (Security/Safety) en la Aviación.	47
Escuela de Servicios de Tráfico Aéreo.	47
Escuela de Servicios de Emergencia en Aeropuertos	47
EXPERIENCIA ESPAÑOLA: SERVICIOS Y ESTUDIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA Y LA SEGURIDAD AERONÁUTICA - SENASA.....	48
Misión de SENASA.....	50
Visión de SENASA	50
Objetivos Estratégicos de SENASA.....	50
Muestra de cursos impartidos por SENASA en 2014 en materia de Formación Aeronáutica en Navegación Aérea	51
Cursos en formación inicial de control de tránsito aéreo	52
Cursos en formación avanzada de control de tránsito aéreo	52
Cursos en formación de familiarización ATC	52
Logros Recientes de SENASA	52
MODELO FRANCÉS: UNIVERSIDAD FRANCESA DE LA AVIACIÓN CIVIL - ENAC.....	54
CONSIDERACIONES RELEVANTES PARA CIIASA	56
CIIASA y SAA.....	56
CIIASA y SENASA	57
CIIASA y la ENAC.....	57
SECCIÓN III DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE CIIASA	59
EL MODELO	60
La Misión	61
La Visión	63
OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS	64
ANTECEDENTES	64
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	64
DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS.....	66
Estrategia 1.- Definición y Monitoreo del Mercado Objetivo	67

Estrategia 2. Consolidar los Centros de Instrucción del Gobierno Federal	70
Estrategia 3. Alianzas Estratégicas con Actores Relevantes	71
Estrategia 4. . Consejo Consultivo para apoyar el desarrollo del CIIASA.....	72
Estrategia 5. Inversiones Oportunas en Instalaciones, Equipos y Tecnologías	72
Estrategia 6. Consolidar el Sistema de Calidad y Medición de Satisfacción del Cliente.	73
Estrategia 7. Refrendar Acreditaciones OACI y Lograr Nuevas	73
Estrategia 8. Administración Eficiente del Equipo Instructor	74
Estrategia 9. Ajustar la Política de Precios.....	75
Estrategia 10. Becas y Esquemas de Financiamiento para Usuarios	76
Estrategia 11. Campañas de Promoción y Publicidad Focalizadas al Mercado Objetivo	76
Estrategia 12. Establecimiento de parámetros de medición de desempeño	77
Estrategia 13. Arreglo Institucional	78
JERARQUIZACIÓN DE ESTRATEGIAS	81
SECCIÓN IV PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CIIASA COMO EL “CENTRO INTEGRAL DE CAPACITACIÓN PARA EL SECTOR AERONÁUTICO EN MÉXICO”	84
INTRODUCCIÓN	85
CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA	85
ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	86
Grupo A de Acciones Estratégicas	86
Grupo B de Acciones Estratégicas.....	87
Grupo C de Acciones Estratégicas.....	87
IMPLICACIONES DE LA PROPUESTA	88
APÉNDICE A: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) EN EL CIIASA.....	91
ANEXOS	107
ANEXO 1. OFERTA EDUCATIVA DEL CIIASA.....	108
ANEXO 2. MÉXICO: CENTROS DE CAPACITACIÓN AERONÁUTICA.....	112
ANEXO 3. MÉXICO: INGENIERÍA AERONÁUTICA O AEROESPACIAL	114
ANEXO 5. FUNCIONES RELACIONADAS AL CIIASA (ESTATUTO ORGÁNICO)	116



ANEXO 5. MIEMBROS TRAINAIR PLUS..... 119

Ilustración 1. Secuencia en Demanda de Instrucción	14
Ilustración 2. Crecimiento del Transporte Aéreo de Pasajeros	14
Ilustración 3. Evolución del Transporte Aéreo.....	15
Ilustración 4. Personal de Aerolíneas	16
Ilustración 5. México. Personal de la Industria de la Aviación	17
Ilustración 6. México: Personal de la Industria de la Aviación (Distribución %)	17
Ilustración 7. Personal del Sector de la Aviación en el Mundo.....	19
Ilustración 8. Mercado Objetivo del CIIASA.....	20
Ilustración 9. Esfuerzo Anual de Capacitación.....	20
Ilustración 10. Distribución de Personal Objetivo	22
Ilustración 11. Estimación de Participación de Mercado	23
Ilustración 12. Oferta Educativa del CIIASA	24
Ilustración 13. Ingresos-Gastos de CIIASA	32
Ilustración 14. Ingresos CIIASA y Desglose	33
Ilustración 15. Egresos de CIIASA 2013-2015	34
Ilustración 16. Nivel Jerárquico de CIIASA	36
Ilustración 17. Simulador Airbus 320.....	37
Ilustración 18. Modelo de Planeación	60
Ilustración 19. Ficha Técnica del CIIASA.....	61
Ilustración 20. Modelo de Planeación	64
Ilustración 21. Matriz de Objetivos y Estrategias	66
Ilustración 22. Población Objetivo a atender por parte del CIIASA en América Latina....	67
Ilustración 23. Listado de Competidores de CIIASA.....	68
Ilustración 24. CIIASA: Oferta Educativa vs Demanda	69
Ilustración 25. Masa Crítica de Demanda Nacional	71
Ilustración 26. Opciones de Fijación de Precios por Servicios	75
Ilustración 27. Arreglo Institucional propuesto (Ilustrativo)	78
Ilustración 28. Organigrama Vigente	79
Ilustración 29. Organigrama Propuesto.....	80
Ilustración 30. Matriz-Viabilidad e Impacto.....	82
Ilustración 31. Estrategias-Viabilidad e Impacto	83
Ilustración 32. Organigrama del CIIASA Integrado	89

SECCIÓN I

DIAGNÓSTICO DE CAPACITACIÓN/CIASA

Esta Sección incluye la actividad:

- 4.1 Analizar los esquemas de instrucción y enseñanza, diseño de cursos impartidos, así como aquellos de certificación, identificando áreas de oportunidad.

SECCIÓN I.

DIAGNÓSTICO DE CAPACITACIÓN/CIASA

Introducción

En ASA, se presentan dos importantes frentes de capacitación: la interna y la externa. La capacitación interna se refiere a la satisfacción de necesidades de todo el personal del Organismo; la capacitación externa se refiere a la satisfacción de necesidades de capacitación especializada del sector aeronáutico y aeroportuario. La primera es una obligación de todas las dependencias y entidades del Sector Público Federal y comprende a todo el personal tanto operativo como técnico y directivo. La segunda es una Unidad de Negocio; esto es, un Centro de Instrucción que ofrece un paquete de cursos especializados al sector aeronáutico y aeroportuario de México y del mundo.

Este segundo entregable del estudio objeto del Contrato, se concentra en el tema de la capacitación externa, que es la que tiene un carácter estratégico y un impacto importante para ASA, así como para el conjunto del sector aeronáutico y aeroportuario de México y el mundo.

El Centro Internacional de Instrucción de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (CIASA)

Antecedentes y Desarrollo del CIASA

Muy diversos factores se conjugaron en la creación del CIASA. Por un lado, el renovado dinamismo del transporte aéreo, la introducción de nuevas tecnologías, las previsiones a futuro de numerosas jubilaciones del personal técnico aeronáutico especializado y el declive del Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil (CIAAC), el principal Centro de Adiestramiento de México, en las últimas décadas del siglo XX.¹

Con la reducción de actividades del CIAAC, derivado de una limitación en las asignaciones presupuestales, disminuyó el liderazgo bien ganado de México en el rubro de formación, adiestramiento e instrucción de los profesionales y técnicos especializados de la aviación, y eso dio origen a la proliferación de escuelas con recursos limitados para hacer frente a los altos estándares que exige la capacitación aeronáutica.²

Justo en la primera década del siglo XXI, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) expresó su preocupación ante la eventual escasez de personal aeronáutico y la necesidad de plantear soluciones de largo alcance. En línea con esta idea, en 2009 la OACI lanzó la iniciativa conocida como Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP) que tiene como propósito asegurar que habrá suficientes y bien calificados profesionales de la aviación para operar, manejar y mantener el sistema de transporte aéreo internacional con un enfoque seguro y eficiente.

Tal iniciativa se vio fortalecida con la creación de una nueva Política de Instrucción de la Aviación Civil de la OACI, que se dio a conocer en el Boletín Electrónico EB 2010/40 de la OACI³. La nueva Política de Instrucción establece que la capacitación aeronáutica se considera una *función de apoyo de la OACI*. El objetivo de la OACI en el campo de la instrucción aeronáutica estriba en apoyar las estrategias de desarrollo de los recursos humanos establecidas por los Estados miembros y la comunidad de la aviación, a fin de contar con suficientes recursos humanos calificados y competentes.

En este contexto, la idea de contar en México con una institución educativa de alto nivel que respondiera a las necesidades del siglo XXI fue tomando impulso en la primera década del nuevo siglo. A fin de avanzar en la concreción de esta idea, se fueron dando pasos concretos:

- 2004-2008. Se realizaron trabajos conjuntos entre las autoridades aeronáuticas mexicanas y la OACI orientados a la Modernización del Sistema de Instrucción Aeronáutica de México/⁴, lo que implicó explorar la creación de un nuevo ente público a cargo de la instrucción y proponer un Plan Estratégico.
- 2007: Realización de diagnóstico, convenio con OACI y participación en el Curso Director de Centro TRAINAIR.
- 2008: Diseño del Centro y gestiones ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, diseño de dos cursos OACI y formación de preparadores.
- 2009: Formación de instructores, obtención del certificado TRAINAIR y el inicio de la construcción de las instalaciones actuales del CIASA.
- 2010: Permiso de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) e inauguración del CIASA.
- 2011: Reconocimiento TRAINAIR Plus al CIASA como Centro Regional de Instrucción de Seguridad de la Aviación ASTC, rediseño de diplomado ASA-UNAM, impartición del Diplomado Internacional en Ingeniería y Certificación de Aeropuertos, el curso de Actualización de Oficial de Operaciones avalado por la DGAC, así como el Taller de Alto Nivel sobre Certificación de Aeropuertos

conjuntamente con Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA), entre otros.

- 2012: El CIIASA recibió el certificado que lo acredita como miembro pleno TRAINAIR PLUS durante el primer Simposio Global 2012, realizado por la OACI del 25 al 28 de septiembre, en Singapur.
- 2014: En junio, el CIIASA fue certificado nuevamente como miembro pleno TRAINAIR PLUS hasta abril de 2017.
- 2015: Reconocido por la OACI, como Centro Regional de Excelencia.
- 2016: Reconocido como el Centro que capacitó al mayor número de participantes en un curso TRAINAIR PLUS.

Es en este año 2016, que el CIIASA realiza una revisión a profundidad de su orientación estratégica al interior de ASA.

Definición Actual del CIIASA

El Centro Internacional de Instrucción de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (CIIASA), *Ingeniero Roberto Kobeh González*, tiene como finalidad contribuir a la seguridad nacional e internacional en materia aeronáutica y aeroportuaria en un mercado diversificado con gran potencial, conformado por instituciones gubernamentales, sociedades y grupos aeroportuarios, pilotos, líneas aéreas, proveedores del sector, entre otros. Uno de los grandes propósitos es elevar la seguridad y la preparación del personal aeronáutico, mediante el cumplimiento de estándares de la OACI, para fortalecer y promover mejores prácticas en materia de seguridad tanto física (*security* en inglés) como operacional (*safety* en inglés) en México y el mundo. Fue inaugurado el 10 de junio de 2010.⁵

Tal definición, tomada de los documentos básicos del CIIASA, refleja los principios fundamentales que inspiraron la creación del Centro:

- Un centro con cobertura no sólo nacional, sino internacional; considerando fundamentalmente México y la región NACC (Norteamérica, Centroamérica y el Caribe).
- Respuesta a dos grandes preocupaciones: la seguridad y la preparación de calidad del personal aeronáutico.
- El instrumento: los estándares de la OACI en materia de seguridad (*Security/Safety*).

Esta definición de CIASA será usada como punto de partida para la realización del Diagnóstico.

Misión, Visión y Objetivos del CIASA

Junto con la definición del CIASA, la definición de su Misión, su Visión y sus Objetivos revelan mucho de la orientación estratégica del CIASA.⁶

“La MISIÓN de CIASA es impulsar la instrucción de la aviación civil especializada-diferenciada, que promueva el crecimiento y la profesionalización de quienes trabajan en el sector a nivel internacional y nacional, para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes.”

Cabe destacar los siguientes puntos: i) Según esta declaración, la Misión de CIASA es “impulsar” la instrucción, no brindar instrucción. Según esta Misión, CIASA no procura ser la entidad instructora, sino la entidad promotora e impulsora de la instrucción; pero es claro que sí brinda instrucción. ii) La instrucción pretendida no es la estandarizada, sino la “especializada-diferenciada”; es decir, trajes a la medida acordes a las necesidades específicas de los clientes; iii) Su población objetivo es el sector de la aviación civil, nacional e internacional; ese es el sector al que pretende servir.

“La VISION de CIASA consiste en ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional, diversificando la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia, dando respuesta a las necesidades específicas y las exigencias de la nueva generación de profesionales que la industria requiere.”

Al respecto, es pertinente revisar los siguientes puntos: i) la Visión de CIASA es ser la **mejor alternativa** de instrucción en aviación civil a nivel internacional; en los hechos, esto parece alejado de la realidad, pero como visión a futuro puede ser válida. ii) ¿Cómo lo logrará? Con una oferta educativa diversificada (que hoy no tiene); con métodos y tecnologías de vanguardia (que hoy no domina del todo); con respuesta ágil a las exigencias de la nueva generación de profesionales de la industria (exigencias que hoy no son conocidas a fondo por el CIASA).

Adicionalmente, están los **Tres Objetivos del CIASA**/⁷:

❖ **“Ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional.**

- Posicionar al CIIASA como centro de instrucción de la aviación civil a nivel nacional y dentro de la región NACC de la OACI.
- Cubrir la capacitación aeronáutica de todo el personal de ASA y de la DGAC.
- ❖ Diversificar la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia.
- Incrementar el catálogo de instrucción del CIIASA, a través de la ampliación curricular y el desarrollo de nuevos programas aeronáuticos.
- ❖ Lograr la satisfacción de nuestros clientes de programas de instrucción y mejorar continuamente nuestros procesos.
- Medir los procesos del CIIASA, incluyendo la satisfacción de los clientes.”

Al respecto es pertinente revisar los siguientes puntos: i) Los objetivos no son otra cosa que un desglose de la visión; ii) Respecto al objetivo de ser la mejor opción de instrucción en el mundo, todo indica que cuando se habla de ámbito internacional se está pensando en la Región NACC (Norteamérica, Centroamérica y el Caribe), como se desprende del desglose el primer objetivo; iii) satisfacer las necesidades de ASA y DGAC tiene sus problemas, porque una cosa son las necesidades del personal técnico especializado del sector aeronáutico y otra las necesidades de dos entidades públicas como DGAC y ASA; iv) se reitera la diversificación de la oferta y la tecnología de vanguardia, que no parece ser el fuerte del CIIASA; v) se subraya el tema de satisfacer las necesidades de los clientes, que en principio no están bien acotados.

En suma, se considera que la Misión y Visión de CIIASA no están bien perfiladas y eso obliga a una revisión a profundidad de estos dos temas que constituyen la base de la orientación estratégica de la entidad. Esto se hará en la Sección II del presente Entregable.

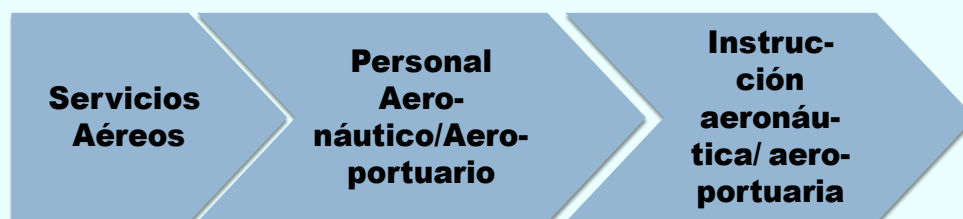
Necesidad de Personal Calificado en el Sector Aeronáutico - Demanda Educativa

El siguiente paso es analizar la demanda por servicios de instrucción aeronáutica y aeroportuaria de las zonas geográficas de interés; esto es, en México y la región del NACC. Al determinar la demanda, se trata de dimensionarla en términos precisos y de ubicarla en el espacio y el tiempo.

La lógica económica indica que la mayor demanda de servicios aéreos se traduce en mayor demanda de personal aeronáutico y, eventualmente, en mayor demanda de

servicios de instrucción aeronáutica y aeroportuaria. Este es justo el escenario que se prevé para las próximas décadas.

Ilustración 1. Secuencia en Demanda de Instrucción



Fuente: Elaboración Propia

Demanda Nacional

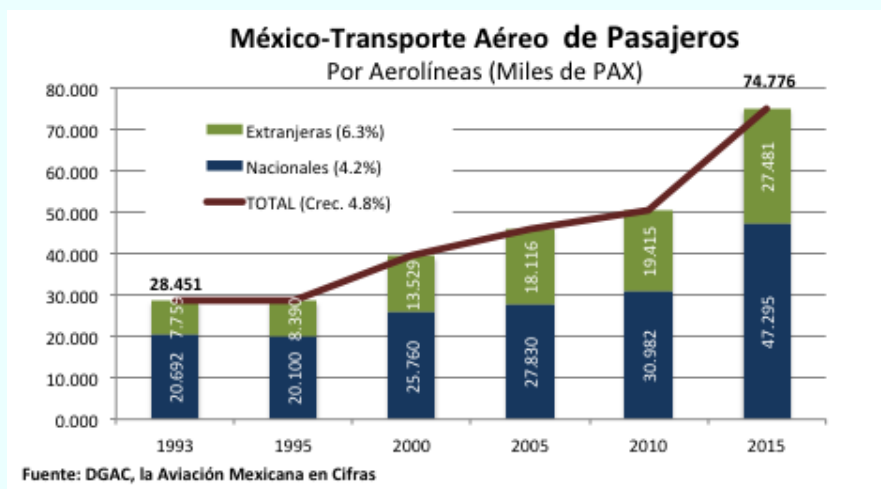
De acuerdo con la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA por sus siglas en inglés), la demanda mundial de servicios aéreos de pasajeros va en ascenso. De hecho, prevé que se duplique entre 2015 y 2034 para pasar de 3.5 a 7 mil millones de pasajeros (PAX) en ese lapso, lo que representa un crecimiento promedio anual de **3.8%**.⁸

En términos regionales, el mercado de Latinoamérica crecerá a una tasa anual de **4.7%**, un crecimiento superior al que observan los países desarrollados y en línea con el dinamismo mayor de los países emergentes.

Ilustración 2. Crecimiento del Transporte Aéreo de Pasajeros

Transporte Aéreo-PAX Pronóstico 2015-2034					
Región	Crec.% Promedio	Millones de PAX		Porcentaje	
		2015	2034	2015	2034
Asia Pacífico	4.9	1,169	2,900	34.0	41.5
Norteamérica	3.3	755	1,400	22.0	20.1
Europa	2.7	844	1,400	24.6	20.1
Latinoamérica	4.7	253	605	7.4	8.7
Medio Oriente	4.9	154	383	4.5	5.5
África	4.7	123	294	3.6	4.2
TOTAL	3.8	3,437	6,982	100.0	100.0
Fuente: IATA					

Ilustración 3. Evolución del Transporte Aéreo



En México, el transporte aéreo de pasajeros registró un crecimiento anual de 4.8% en el período de 1993 a 2015 y de 7.3% en el período más reciente de 2009 a 2015. De ahí que el crecimiento proyectado para Latinoamérica, de 4.7% para 2015-2034, puede alcanzarse e incluso superarse. Esto significa que en los próximos 20 años, al menos deberá duplicarse la oferta de servicios para atender más del doble de los pasajeros aéreos atendidos en 2015.

Bajo ese escenario de alto crecimiento en sector aeronáutico, se puede prever un crecimiento también importante en la demanda de personal técnico especializado en la aviación civil. A este respecto, en las recientes décadas se produjo en México un proceso de racionalización de los puestos de trabajo, en virtud de los ajustes estructurales en el transporte aéreo. En razón de ello, el personal de las aerolíneas nacionales (personal de vuelo + personal técnico especializado) mostró un crecimiento de sólo 1.7% anual en los últimos veinte años y ascendió a 13,779 personas empleadas en 2015. Estos ajustes en el personal han quedado atrás y se puede esperar una evolución más dinámica en los próximos años.

Ilustración 4. Personal de Aerolíneas

Personal de las Líneas Aéreas Nacionales					
	1996	2000	2005	2010	2015
TOTAL	20,098	23,687	23,824	21,995	21,163
Administrativo	10,137	10,016	10,628	8,552	7,384
P.Vuelo+P.Técnico	9,961	13,671	13,196	13,443	13,779
Personal de Vuelo	5,377	6,854	7,123	7,634	8,117
Pilotos	2,371	2,975	2,963	3,409	3,077
Sobrecargos	3,006	3,879	4,160	4,225	5,040
Personal Técnico	4,584	6,817	6,073	5,809	5,662
Mantenimiento	2,907	3,073	3,149	2,412	2,501
Operaciones	1,677	3,744	2,924	3,397	3,161
Fuente: DGAC, La Aviación Mexicana en Cifras					

Para complementar la visión a futuro del comportamiento del personal objetivo, se hace necesario incorporar a la ecuación al personal aeroportuario y a los controladores aéreos. El personal técnico especializado de los aeropuertos se estima en 6,247 y se prevé que se acerque a los 15,000 en un lapso de 20 años. Por su parte el personal técnico especializado de SENEAM (Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano) se ubica muy cerca de los 2,000 en la actualidad y se prevé que se ubique muy cerca de los 5,000 en el año 2035.

Ilustración 5. México. Personal de la Industria de la Aviación

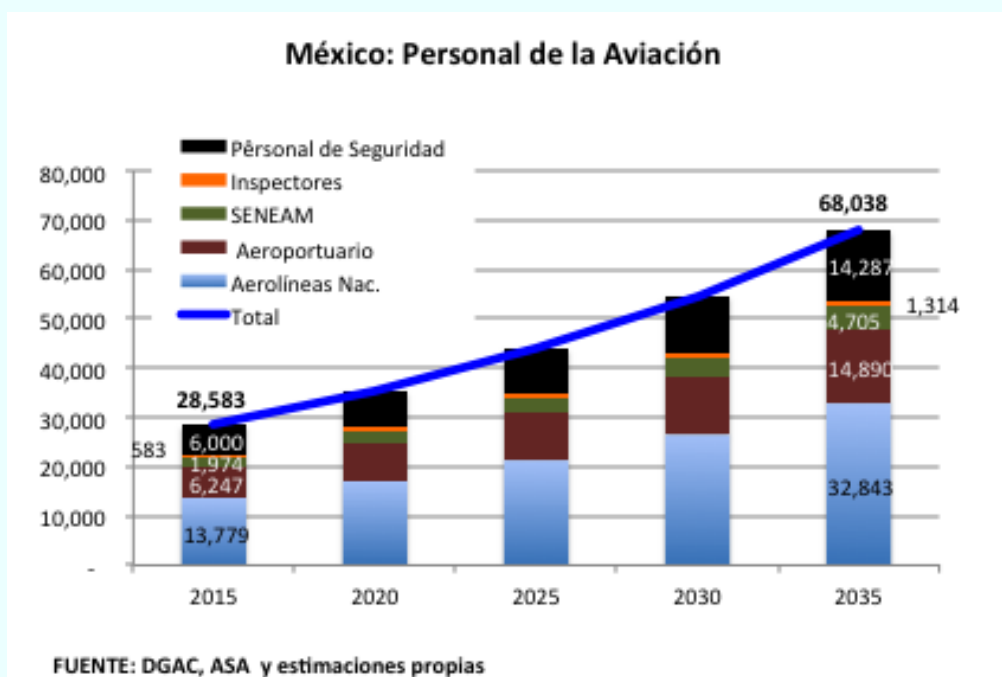
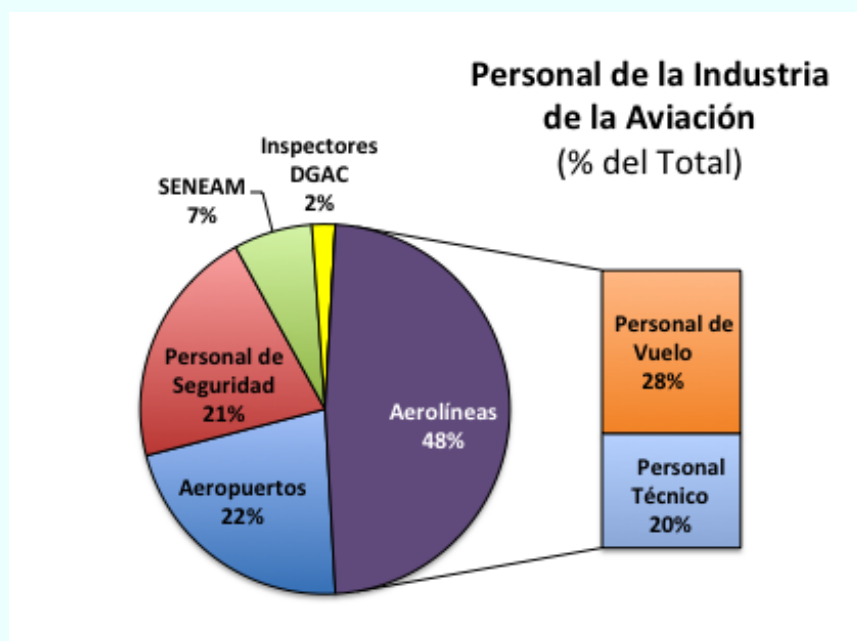


Ilustración 6. México: Personal de la Industria de la Aviación (Distribución %)



En suma, y a grandes rasgos, la demanda por servicios de instrucción en la industria de la aviación asciende en México a 28,583 personas (2015) y se estima que llegue a 68,038 en el año 2035. Aproximadamente, el 48% corresponde a personal de aerolíneas, el

43% a personal técnico de aeropuertos y encargados de la seguridad aeroportuaria, y el 9% restante a personal de SENEAM e inspectores de la DGAC.

La demanda anual de programas de capacitación y actualización se puede estimar como un 10% de la población objetivo (en este caso, $[28,583+68,038]/2 \cdot 10 = 4,831$). Este 10% se considera como el mínimo aceptable e implica que en un lapso de 10 años, toda la población objetivo recibiría al menos un curso de capacitación.⁹

Demanda Internacional

Aquí debe recordarse que el CIIASA no sólo pretende atender la demanda nacional, sino también la demanda internacional, en particular la correspondiente a la región de NACC. La selección de esta región, como mercado objetivo, deriva más de cuestiones administrativas que de cuestiones de mercado. México, en el marco de la OACI, pertenece a la región de NACC y parecería esta región el mercado natural para el CIIASA. Por lo mismo, resulta útil dimensionar, bien sea en forma preliminar, ese mercado.

El personal aeronáutico mundial se estima para 2015 en 1.3 millones; se prevé que en 20 años este personal habrá de duplicarse y llegará a 2.7 millones. Con referencia a las Américas, el dinamismo marcha en sintonía con el mundo, aunque es mayor para América Latina y menor para Estados Unidos y Canadá. Si consideramos la Región NACC, observamos que concentra gran volumen, pero un menor dinamismo relativo, en tanto que incorpora a Norteamérica (la región de mayor volumen de vuelos y pasajeros), pero excluye a Sudamérica, la región con mayor potencial de crecimiento.

En términos de tamaño de mercado, cabe señalar que dentro de las Américas, América Latina representa apenas una cuarta parte del total, siendo la parte mayoritaria del mercado (tres cuartos) la correspondiente a EUA y Canadá. Considerando sólo América Latina, la parte mayoritaria (dos tercios) está conformada por Sudamérica y la parte minoritaria (un tercio) por México y la región de Centroamérica y el Caribe (en adelante, Región CC). Esto resulta particularmente relevante a la hora de seleccionar el mercado objetivo.

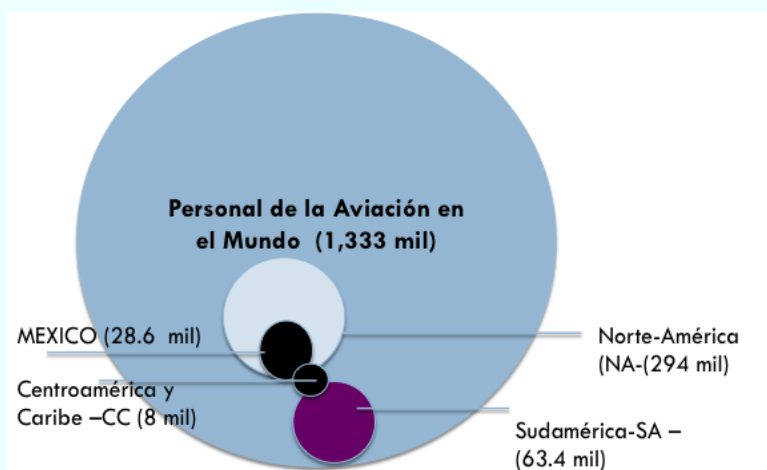
Ilustración 7. Personal del Sector de la Aviación en el Mundo

	Personal Sector Aéreo (Miles)		Meta de Capacitación Anual (Miles)		
	2015	2035	2015 (10%)	2035 (10%)	Promedio
Mundo	1,332.7	2,740.8	133.3	274.1	203.7
NACC	330.6	639.6	42.9	87.8	65.3
EUA+CAN	294.0	550.9	29.4	55.1	42.2
América Latina	97.9	238.4	9.8	23.8	16.8
México	28.6	68.0	2.9	6.8	4.8
Centroamérica	6.0	14.7	0.6	1.5	1.0
Caribe	2.0	6.0	0.2	0.6	0.4
Sudamérica	61.3	149.7	6.1	15.0	10.6

Fuente: Pronósticos de la OACI y Estimaciones Propias

La selección del mercado no es sólo un asunto de preferencia. Es un tema de capacidades, de voluntad y de las ventajas competitivas que se tienen al actuar en tal o cual mercado. El CIIASA se insertó desde su creación en esta nueva dinámica de la OACI, previéndose que podría servir al sector aeronáutico internacional y, en especial, a la región de la NACC. En el mercado de México, Centroamérica y el Caribe (Región MCC), parece ser donde el CIIASA tiene las capacidades y las ventajas comparativas más favorables para competir exitosamente; no parece así en la región de Norteamérica. En la Región MCC, el Centro tiene a su favor la afinidad lingüística y cultural; ubicación geográfica; infraestructura urbana y servicios públicos y privados muy convenientes (transporte, opciones de hospedaje, esparcimiento, etc.); un prestigio ganado, así como requerimientos migratorios accesibles. En la región de Norteamérica, las desventajas del CIIASA parecen superar sus ventajas. Por consiguiente, una afinación del “mercado objetivo” por atender sería importante para el Centro, sustituyendo el actual mercado objetivo, la Región NACC, por la Región MCC e incluso la región de Sudamérica, un mercado donde el CIIASA tendría las mayores ventajas competitivas.

Ilustración 8. Mercado Objetivo del CIIASA



Necesidades de Instrucción

Con base en las estimaciones antes descritas, se puede visualizar el esfuerzo de capacitación que tendría que hacerse, asumiendo una meta de capacitación de 10% de la “población objetivo” por año. Eso garantizaría que en un lapso de 10 años, todo el personal recibiría al menos un curso de instrucción o de actualización.

Ilustración 9: Esfuerzo Anual de Capacitación

Meta Anual de Capacitación (Miles) según Mercado Objetivo			
	Mex +CC	A.Latina	NACC
México	4.8		
Centroamérica	1.0		
Caribe	0.4		
Subtotal 1	6.2	6.2	6.2
Sudamérica		10.7	
Subtotal 2		16.9	
Norteamérica			42.2
Subtotal 3			48.4

Fuente: Pronósticos OACI y estimaciones propias

Como se observa en la Ilustración 9, el esfuerzo de capacitación varía según el tamaño de la población objetivo. El esfuerzo se ubica en 6.2 miles, si sólo se considera la Región MCC. El esfuerzo pasa a 16.9 miles si se incluye además a la región de Sudamérica o bien a 48.4 mil, si se incluye a la región de Norteamérica. El CIIASA, de acuerdo a su tamaño actual (11 instructores), tiene en principio la capacidad para atender la población objetivo de la Región MCC, pero tendría problemas en el corto plazo para atender la población objetivo, cuando se incluye Sudamérica o Norteamérica.

Un tema estrechamente relacionado con la población objetivo es la “detección de necesidades de capacitación”. Parece obvio que si hay un Centro de Instrucción, éste debe diseñar y ofrecer a la población objetivo un paquete amplio de cursos o programas de instrucción. Sin embargo, antes de diseñar o seleccionar ese paquete de instrucción, es preciso identificar las “necesidades de capacitación” y justamente en respuesta a estas necesidades detectadas, se diseña el paquete de instrucción. No se diseñan los paquetes de instrucción en abstracto. Se diseñan teniendo en mente una población objetivo específica y sus necesidades.

Por consiguiente, es claro que se requiere identificar necesidades de capacitación diferenciadas, según los grupos específicos de una población objetivo, según la región, según los usuarios. Por ello, es muy importante definir con claridad a la población objetivo y monitorearla permanentemente para identificar sus necesidades de capacitación que también son cambiantes en el tiempo, y de esta forma poder ofrecer un paquete de instrucción que responda a esas necesidades.

Es importante hacer notar que la población objetivo está conformada por al menos 9 grupos de técnicos o profesionales de la aviación. Estos 9 grupos son los 9 nichos de mercado por atender. Cada uno tiene necesidades de capacitación diferentes. Estos grupos o nichos de mercado también se pueden encontrar en otras regiones fuera de México, como es el caso de la Región CC, Sudamérica, Norteamérica. Dado que se trata de un mercado mundial de capacitación relativamente homologado gracias a la OACI, las diferencias entre países no son tan marcadas. Por lo mismo, se puede considerar que las necesidades de capacitación de los pilotos y personal técnico en México no son radicalmente distintas de las necesidades de pilotos en Chile. En tal sentido, se puede diseñar un curso de capacitación para los pilotos mexicanos que serviría también para los pilotos chilenos.

Ilustración 10. Distribución de Personal Objetivo

Población Objetivo			
	México	Región CC+SA	TOTAL
Tripulación de Aerolíneas	8,117	22,150	30,267
Pilotos	3,077	8,397	11,474
Sobrecargos	5,040	13,754	18,794
Personal Técnico de Aerolíneas	5,662	15,451	21,113
Mantenimiento	2,501	6,825	9,326
Operaciones	3,161	8,626	11,787
Personal Técnico Aeropuertos	6,247	17,047	23,294
Personal Aeroportuario	5,304	14,474	19,777
Personal de Combustibles	943	2,574	3,517
Controladores de Tráfico Aéreo	1,974	5,387	7,361
Inspectores DGAC	583	1,100	1,683
Personal de Seg. Aeroportuaria	6,000	8,200	14,200
TOTAL	28,583	69,336	97,919
Meta Anual de Capacitación (10%)	2,858.30	6,933.57	9,791.87
CIASA 2015 (No.)	882	52	934
CIASA (Participación %)	30.9	0.7	9.5

Fuente: ASA, DGAC, OACI y Estimación Propia

Se estima que la participación de CIASA es de 30.9% en el mercado mexicano y de 9.5% en el mercado de Latinoamérica (ver Ilustración 10).

Ilustración 11. Estimación de Participación de Mercado

CIIASA (% de Pob. Ojetivo)				
	México	Meta (10%)	CIIASA (No.)	CIIASA (%)
Tripulación de Aerolíneas	8,117	812	16	2.0
Pilotos	3,077	308		-
Sobrecargos	5,040	504		-
		-		
Personal Técnico de Aerolíneas	5,662	566	60	10.6
Mantenimiento	2,501	250		-
Operaciones	3,161	316		-
		-		
Personal Tecnico Aeropuertos	6,247	625	171	27.4
Personal Aeroportuario	5,304	530		-
Personal de Combustibles	943	94		-
		-		
Controladores de Tráfico Aéreo	1,974	197	51	25.8
		0		
Inspectores DGAC	583	58	14	24.0
Personal de Seg. Aeroportuaria	6,000	600	570	95.0
TOTAL	28,583	2,858	882	30.9

Fuente: ASA, DGAC, OACI y Estimación Propia

La estimación en cuanto a la participación para el mercado de México se puede apreciar en la ilustración 11. Lo que se observa es que la mayor penetración del CIIASA se encuentra en el Personal de Seguridad Aeroportuaria. Le siguen en penetración el Personal Aeroportuario (ASA y AICM), los Controladores y los Inspectores, y la menor en el personal de aerolíneas. Digno de destacar es que las principales aerolíneas (salvo Aeromar e Interjet) y los principales Grupos Aeroportuarios (salvo OMA) no son participantes asiduos en los cursos del CIIASA. De hecho uno de los mayores desafíos es incorporar a los principales Grupos Aeroportuarios y a las principales aerolíneas como clientes de CIIASA. Un reto considerable será la preparación y capacitación técnica para el NAICM.

Oferta Educativa

Una vez identificado el mercado objetivo, el siguiente paso es identificar la oferta actual y diseñar una Oferta Educativa acorde a las necesidades y demandas de ese Mercado Objetivo.

La oferta educativa del CIIASA está actualmente conformada por un gran acervo de cursos, talleres y diplomados. Se trata de un catálogo de 57 cursos en total. Una parte

de ellos se refiere a proyectos académicos desarrollados en coordinación con otras instituciones educativas: dos diplomados, uno en coordinación con el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), dos cursos coordinados con la española Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA) y tres cursos en colaboración con la francesa Escuela Nacional de Aviación Civil (ENAC). El segundo núcleo se refiere a cursos de Seguridad (*Safety/Security*) bajo la metodología de la OACI. El tercer grupo consiste de varios cursos *Trainair Plus*, en adición a varios cursos de Factor Humano, ambos con diseño OACI. El cuarto grupo se refiere a cursos relacionados con el almacenamiento y suministro de combustibles a las aeronaves en aeropuertos, en adición a cursos de desarrollo humano, de factura mexicana. (Ver Ilustración 12 y Anexo 1).

Deben subrayarse las alianzas que ha logrado el CIIASA con dos de las mayores universidades de México (el IPN y la UNAM), dos escuelas líderes en el mundo, como SENASA y la ENAC y la alianza reciente con Airbus, empresa líder en la industria aeronáutica.

Ilustración 12. Oferta Educativa del CIIASA

1. Diplomados de Aeropuertos, ASA-(IPN-UNAM)	2
2. Cursos Seguridad y Medio Ambiente, ASA-SENASA	2
3. Cursos para Controladores, ASA-ENAC	3
4. Cursos de Seguridad Operacional-OACI	8
5. Cursos de Seguridad Física-OACI	7
6. OACI-MDN's (Material Didáctico Normalizado)	8
7. OACI-Talleres	6
8. Trainer Plus-Aeropuertos	4
9. Factor Humano	6
10. Combustibles	6
11. Desarrollo Humano	5
TOTAL	57

Fuente: Portal Web de CIIASA

Sin embargo, el diseño de esta oferta educativa no parece responder a la deliberada intención de satisfacer las demandas de la “Población Objetivo”, sino al interés particular de las instituciones y personas involucradas por ofrecer determinados cursos.

Esto es, responden en general más al interés de los oferentes de instrucción que al interés de los demandantes de instrucción, salvo excepciones.

En un contexto de recursos escasos, es obligado orientar los recursos limitados de capacitación a satisfacer las necesidades más imperativas del sector aeronáutico. Identificar esas necesidades es un gran reto que no debe eludirse. Particularmente, ofrecer capacitación en aquellas áreas que no están siendo cubiertas por terceros y aquellas que pueden representarles poco interés, pero que son necesarias para un funcionamiento seguro y eficiente del sector aeronáutico.

Otro gran desafío que se presenta al diseñar la oferta educativa es conocer los otros oferentes (léase, los competidores) en el mercado de la instrucción aeronáutica, porque se trata que el CIIASA presente una oferta diferenciada, en la que además tenga las mayores ventajas competitivas. Identificar a los competidores, clasificarlos y entenderlos ayuda a plantear una oferta educativa diferenciada y competitiva.

En adición al CIIASA, sabemos que hay otras dos instituciones paralelas del sector público: El Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil (CIAAC), dependiente de la DGAC, que ofrece cursos similares al CIIASA; así como el SENEAM, que ofrece cursos especializados para controladores de tráfico aéreo. La lógica indicaría que estas tres instituciones deben trabajar en armonía, apoyarse mutuamente y no competir entre sí por la misma clientela. De hecho, la mayoría de las veces así sucede. Complementan la oferta de cursos más institucionales para la aviación, la Oficina NACC de la OACI con sede en la ciudad de México, que ofrece cursos muy similares al CIIASA, a veces en forma independiente y a veces en coordinación con el CIIASA o el CIAAC. Finalmente, el Colegio de Pilotos Aviadores de México también ofrece algunos cursos de Educación Continua para pilotos.

En adición a estas instituciones públicas, hay en México un número aproximado de 162 escuelas privadas con autorización de la DGAC, que brindan instrucción al sector aeronáutico de México (ver Anexo 2). Este tipo de escuelas no son competidores directos de CIIASA; están en su mayoría concentradas en las carreras cortas (Aviadores, Sobrecargos, Oficial de Operaciones y similares); muy pocas están involucradas en programas de educación continua y, en este caso, se centran en cursos recurrentes para pilotos.

Como complemento, se pueden encontrar en México varias universidades que ofrecen carreras orientadas al sector aeronáutico. El caso típico es la carrera de Ingeniería Aeronáutica o Ingeniería Aeroespacial, que se ofrece en al menos 10 universidades de México (ver Anexo 3). En el presente, estas universidades tampoco son competidores directos de CIIASA. Los ingenieros básicamente estudian todo lo relativo al diseño y

construcción de aeronaves, no al servicio del transporte aéreo. Por otro lado, las universidades están en el negocio de la Educación Universitaria, mientras que el CIIASA se halla en el negocio de la Educación Continua para el Sector de la Aviación.

Un ejercicio similar habría que hacer para la Región NACC o para América Latina, a efecto de identificar en qué posición y en qué mercado, el CIIASA puede explotar mejor sus ventajas competitivas.

Seleccionar el mercado objetivo, identificar las necesidades de esa población objetivo y diseñar una oferta educativa acorde con esas necesidades son tres de los factores claves en el éxito de las organizaciones educativas

Es de destacar en el “Cuadro Resumen de los Cursos CIIASA 2014-2015” que se presenta a continuación, que la población objetivo no está actualmente dirigida al sector aeronáutico nacional o internacional de manera integral. Por los números de dicho cuadro, se desprende que la población objetivo de CIIASA, en los hechos, se circunscribe principalmente al personal de ASA; en tanto el sector aeronáutico nacional e internacional (Cursos Externos) queda en un segundo plano. Los cursos de capacitación interna, que en su mayor parte se compran, están destinados a los población interna de ASA. Los cursos de capacitación externa, que se pretenden vender, están destinados en su mayor parte a población externa a ASA.

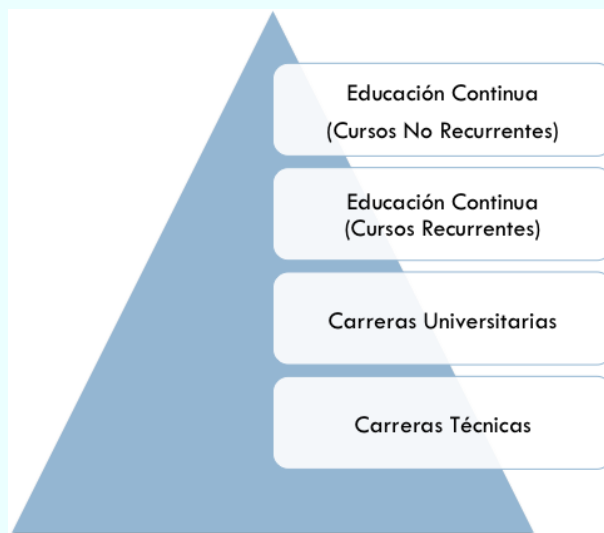
CIIASA-Cursos y Participantes 2014-2015								
	2014				2015			
	Internos	Externos	Extranjeros	Total	Internos	Externos	Extranjeros	Total
Cursos	1,588	45	30	1,663	1,614	75	10	1,699
Participantes	10,492	578	44	11,114	13,062	926	52	14,040

Fuente: Gerencia de CIIASA

El Mercado de CIIASA

Una pregunta, que es relevante contestar, es la relativa al mercado en el que efectivamente debería participar el CIIASA. Su objetivo es participar en el mercado de capacitación al sector de la aviación. Este mercado tiene 4 grandes segmentos: 1) Carreras Cortas (Pilotos, Sobrecargos, Técnicos), 2) Carreras Universitarias (Ingenierías vinculadas a la aviación); 3) Educación Continua (Cursos Recurrentes); 4) Educación Continua (Cursos no recurrentes). Actualmente CIIASA participa, preponderantemente,

en el cuarto segmento, que es un segmento reducido en tamaño y además el menos comercial y menos redituable.



Imparte cursos técnicos muy especializados que sólo interesan a grupos profesionales de la aviación involucrados en un tema en particular. Esto es, la masa crítica suele estar muy acotada. Considerando que estos cursos no son obligatorios y, además, suelen ser caros, el resultado es una demanda reducida y poco dinámica.

En estos casos, la estrategia para ampliar el mercado consiste en atacar varios nichos (varios grupos de profesionales) a la vez o conquistar un mismo nicho en varias zonas geográficas, o ambas. Esta estrategia es la seguida por CIASA, al expandirse hacia diversos grupos de profesionales y a otras zonas geográficas fuera de México. Al respecto, ASA ha tenido relativo éxito en los nichos de seguridad aeroportuaria y aeropuertos (personal aeroportuario y personal de combustibles) y un éxito menor en inspectores y personal de SENEAM y, al final, en personal de aerolíneas. En lo que hace a los nichos geográficos, predomina el nicho nacional y en un lejano segundo lugar, Centroamérica y Sudamérica; nula participación de mercado en Norteamérica hasta ahora.

Sin embargo, la estrategia seguida tiene varias debilidades. Con base en la vieja metodología de Kotler de las 4P (precio, producto, plaza y promoción)¹⁰, se aprecia que CIASA tiene un buen producto (cursos) y una buena plaza, pero carece de una política de precios sólida y de una moderna estrategia de publicidad y promoción (*mercadeo*). Por un lado, el cobro es escaso; y, por otro, hay una estrategia de promoción y publicidad insuficiente para conquistar los mercados externos. Según informes de CIASA, la estrategia de promoción consiste en:

- Actualización de la información en la página del CIIASA
- Envío de correos electrónicos/cartas
- Envío de información a través de las redes sociales
- Folleto de ventas
- Visitas personalizadas a clientes

En conclusión, CIIASA está aplicando una estrategia de promoción y una estrategia de precios que no abona a favor de su autosuficiencia financiera, porque al final del día el CIIASA tiene una planta subutilizada, tarifas subsidiadas y una baja participación en los nichos de mercado internos más lucrativos y en todos los nichos externos.

Activos

Para cumplir con su misión, el CIIASA cuenta con un importante acervo de activos físicos e intangibles y de un valioso capital humano. Se trata, en esencia, de las instalaciones necesarias para realizar las labores de capacitación y de las plantillas de maestros e instructores con las calificaciones y capacidades para instruir al personal aeronáutico.

Activos Físicos

La infraestructura física de CIIASA está conformada por los siguientes componentes:

Infraestructura Física del CIIASA	
Aulas Trainair (3)	Biblioteca
Aulas (3)/ o Auditorio para 200 personas	Oficinas de Instructores (3)
Laboratorios (3):	Área Social
-Seguridad de la Aviación (AVSEC)	Área Administrativa
-Seguridad Operacional (<i>Safety</i>)	Área de Soporte
-Ayudas Visuales y Sistemas Electromecánicos	Cafetería
Aeródromo a Escala	Estacionamiento para autos/jardines

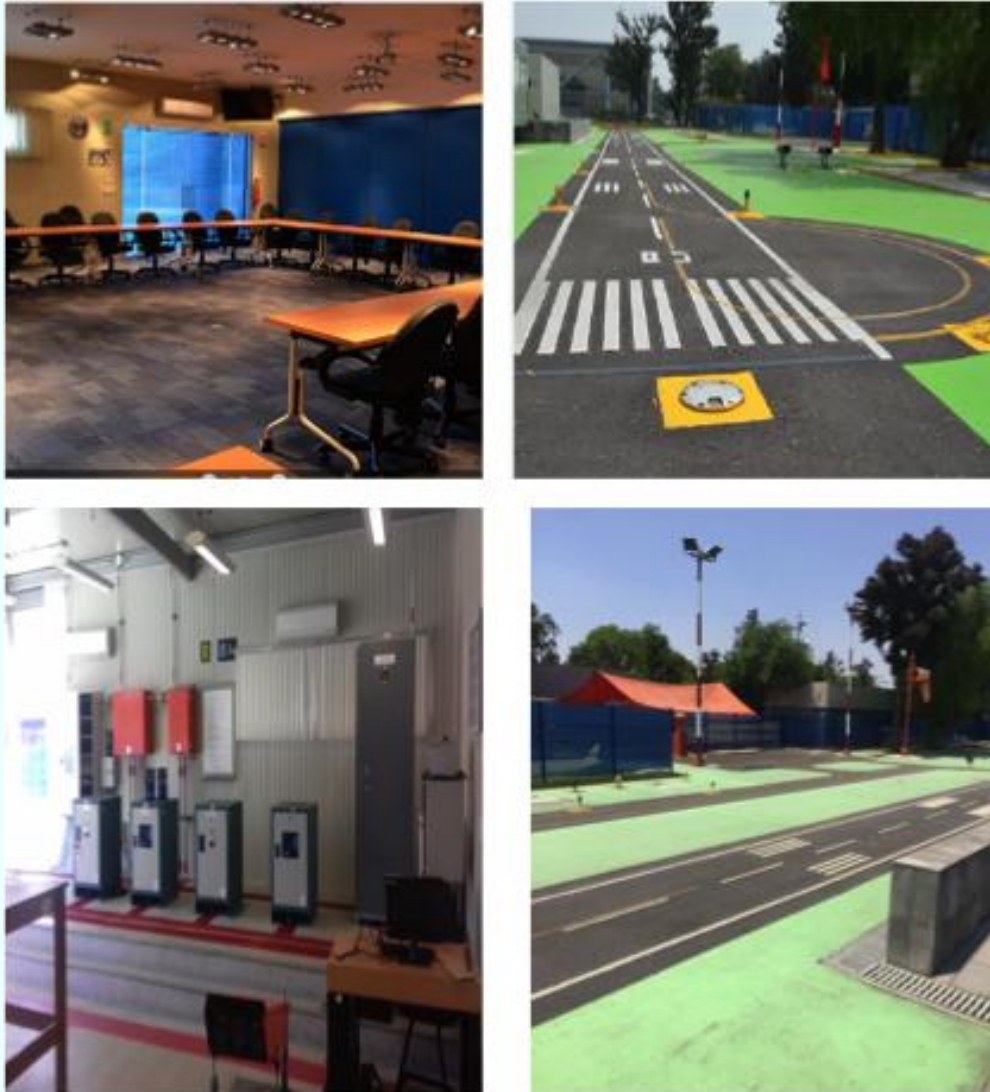
Fuente: CIIASA

En estas instalaciones no se observa algún tipo de saturación, salvo en la parte de aulas y estacionamientos, cuando tienen lugar eventos muy concurridos. Las aulas en particular son muy demandadas porque se usan para capacitación interna y externa y para eventos de ASA. Esta situación es indeseable, porque hay momentos en que no puede realizarse un curso o evento porque no hay disponibilidad de aulas. Es un tema logístico que afecta la parte sustantiva.

En cuanto a los laboratorios, CIIASA fue diseñado para desarrollar las prácticas certificables y el desarrollo de competencias en las diferentes posiciones aeronáuticas. Las instalaciones responden a este imperativo. Se trata de reforzar el aprendizaje teórico con prácticas y talleres en laboratorios especializados y equipados, en concordancia con las necesidades de capacitación requeridas.

Como se puede observar, es un Centro de Instrucción pequeño en dimensiones (6 aulas en total), que se encuentra acorde al tamaño de sus necesidades y de su actual demanda. Eventualmente, podría hacerse necesario incrementar las instalaciones.



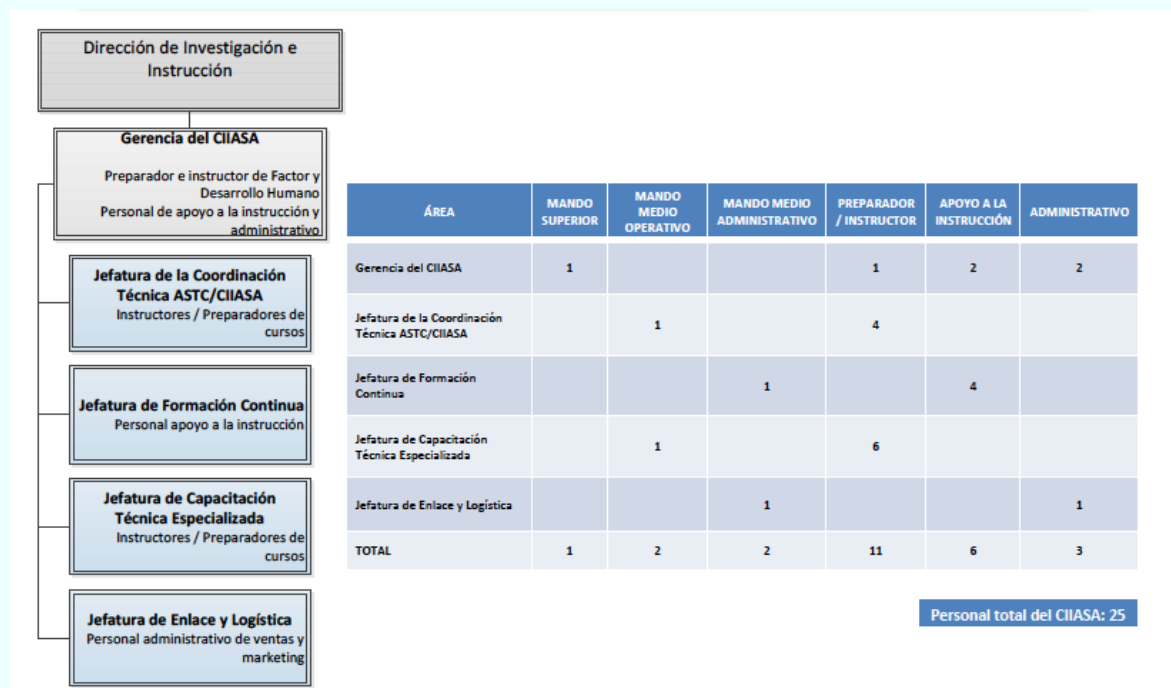


Capital Humano

No puede subestimarse la importancia de los recursos físicos y materiales. Pero, sin duda, la parte medular de las instituciones educativas está constituida por su capital humano. La fortaleza y prestigio de las instituciones educativas deriva en gran medida de la fortaleza y prestigio de sus recursos humanos, y, en especial, de aquellos directamente comprometidos con la educación y la instrucción.

En el caso del CIIASA, merece subrayarse que la estructura organizativa es escueta, principalmente debido a restricciones presupuestales del propio ASA. Toda la estructura administrativa del CIIASA (25 personas en total) consiste en un Director, un Gerente y 4 Jefes de Área, más 20 personas. Son estas seis personas, bajo el liderazgo del

Coordinador de Unidades de Negocio, las que han dado forma y dirección a lo que hoy se conoce como CIASA.



Fuente: Gerencia de CIASA

De esta manera, CIASA cuenta con un total de 25 personas y 11 instructores. Del total de instructores, 8 cuentan con certificación OACI. El tamaño del personal involucrado en la instrucción puede considerarse modesto para una institución que aspira a ocupar un lugar preponderante en el escenario internacional de la capacitación aeronáutica.

Activo Intangible: Certificaciones y Reconocimientos

El CIASA, pese a las limitaciones que enfrenta, ha logrado reconocimientos, premios y certificaciones importantes, que lo colocan en un plano protagónico en la comunidad aeronáutica de México. Entre otros, ha obtenido los siguientes reconocimientos:

- 2009 Certificación Trainair
- 2010 Permiso DGAC
- 2011 Reconocimiento Trainair Plus; CIASA, Centro Regional de Instrucción de Seguridad de la Aviación ASTC
- 2012 Miembro Pleno Trainair Plus
- 2014 Ratificado como Miembro Pleno Trainair Plus

- 2015 Reconocimiento OACI como Centro Regional de Excelencia
- 2016 Reconocimiento OACI por el mayor número de participantes en un Curso Trainair Plus.

En su muy corta existencia, prácticamente ha obtenido un reconocimiento por año. Cabe hacer notar que la mayoría de estos reconocimientos provienen de la OACI.

Finanzas del CIIASA

Actualmente, las finanzas del CIIASA son deficitarias. Si bien se está imponiendo la práctica de cobrar los cursos y diplomados a su costo real, los ingresos del CIIASA son sustancialmente menores a sus gastos. Con la información disponible, se estima que la relación gasto a ingreso es de 10 a 2; ello sin considerar la nómina de los 25 miembros del CIIASA como un gasto. Esto se explica por varias razones:

- No hay una clara división entre gastos de capacitación interna y externa.
- Buena parte de la capacitación es de autoconsumo.
- Las instituciones con convenio tienen tarifa preferencial.
- Las instalaciones CIIASA se prestan a dependencias del gobierno federal, a título gratuito.
- Se asume que las cuotas son no lucrativas.

Ilustración 13. Ingresos-Gastos de CIIASA

Egresos Gerencia del CIIASA				
	2013	2014	2015	ENE-JUN 2016
	\$ 13,863,005.6	\$ 20,081,606.5	\$ 27,432,446.5	\$ 1,047,095.3
Ingresos Gerencia del CIIASA				
	2013	2014	2015	ENE-JUN 2016
FACTURADO			\$ 1,862,148.7	\$ 739,580.6
CONVENIOS/CAPA- CITACIÓN INTERNA			\$ 4,393,543.5	\$ 339,317.1
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ 6,255,692.2	\$ 1,078,897.7

Fuente: Gerencia de CIIASA

*Datos expresados en pesos

Los incentivos no están alineados al objetivo de mantener finanzas balanceadas o superavitarias. Parecería como si lo que más se valorara es la cantidad de cursos y de alumnos, sobre los ingresos y la autosuficiencia financiera del Centro.

Hay que considerar que el CIIASA da tres usos a sus aulas: para cursos internos de ASA; para cursos externos (ofrecidos a personas externas a ASA) y para eventos especiales. Cuando se trata de cursos externos, el uso genera ingresos para el CIIASA; no así en los otros dos usos, donde los ingresos son mínimos o nulos.

Ilustración 14. Ingresos CIIASA y Desglose

Ingresos Facturado de la Gerencia del CIIASA				
Área	2013	2014	2015	ENE-MAYO 2016
AVSEC (Aviation Security)			\$ 833,000.00	\$ 118,127.08
TÉCNICA ESPECIALIZADA			\$ 744,741.75	\$ 295,323.91
FACTOR Y DESARROLLO HUMANO			\$ 143,462.79	\$ 127,853.32
SERVICIO DE RENTA DE INSTALACIONES Y OTRAS			\$ 138,929.19	\$ 198,276.24
Fuente: CIIASA			\$ 1,862,148.73	\$ 739,580.55
Ingresos por convenio y capacitación interna de la Gerencia del CIIASA				
Área	2013	2014	2015	ENE-JUNIO 2016
AVSEC (Aviation Security)			\$ 835,000.00	\$ 55,316.00
TÉCNICA ESPECIALIZADA			\$ 2,631,181.17	\$ 121,629.12
FACTOR Y DESARROLLO HUMANO			\$ 925,347.29	\$ 162,372.00
SERVICIO DE RENTA DE INSTALACIONES Y OTRAS			\$ -	\$ -
Fuente: CIIASA			\$ 4,393,543.46	\$ 339,317.12

Ilustración 15. Egresos de CIASA 2013-2015

Ejercicio fiscal	EGRESOS			
	2013	2014	2015	A JUNIO 2016
Capítulo 2000 Bienes materiales y de consumo	\$ 272,967.56	\$ 598,830.84	\$ 535,359.74	\$ 96,548.34
Capítulo 3000 Contratación de Servicios	\$ 13,590,037.99	\$ 19,482,775.67	\$ 26,897,086.72	\$ 950,546.96
Capítulo 5000 Inversión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 13,863,005.55	\$ 20,081,606.51	\$ 27,432,446.46	\$ 1,047,095.30

Fuente: Gerencia de CIASA

Una situación deficitaria, como la actual, no resulta sostenible en el largo plazo, particularmente en un escenario de astringencia de recursos fiscales. Si la capacitación tiene un valor real (y en este caso se sabe que lo tiene), las personas externas a ASA que la reciben, deberían estar dispuestas a pagar por ella. La recuperación de los costos permite que las instituciones crezcan y se satisfaga esa necesidad de capacitación del sector aeronáutico. Cuando no hay tal recuperación, los recursos tarde o temprano escasean, las instituciones se encogen y eventualmente desaparecen.

Uno de los problemas de operación del CIAAC fue, precisamente, la pérdida de la autosuficiencia presupuestal. Un fortalecimiento de las finanzas de CIASA es imperativo y factor clave de su supervivencia de largo plazo. Tal fortalecimiento podría venir de una mayor penetración de mercado, una menor tasa de subutilización y un ajuste en las tarifas; en suma, una estrategia integral con visión de largo plazo.

Estatus del Sistema de Gestión de Calidad

ASA promovió durante la primera década del siglo XXI la implantación de un sistema de gestión de la calidad (Sistema) en su organización. En concreto, de 2007 al 2011, se procedió a implantar gradualmente el ISO 9001-2000 que luego fue suplantado por el ISO-9001-2008. Ello con la idea de demostrar la capacidad del Organismo de suministrar servicios que cumplan con los requisitos de los clientes, así como los legales y normativos.

Hasta 2012, el Sistema se había implantado en las áreas de combustibles, aeropuertos, oficinas generales y gestión ambiental. En lo que hace al CIASA su implantación concluyó en abril de 2014. Su alcance es para el diseño, desarrollo e impartición de

acciones de capacitación dirigidas a satisfacer la necesidad de formación de las autoridades y los profesionales de la industria aeronáutica y aeroportuaria, así como la realización de eventos. Con ello se asegura que el CIIASA trabaje bajo el enfoque de procesos y de mejora continua.

Gracias al Sistema, se cuenta con indicadores de medición por medio de los cuales se determina la eficacia de los procesos y se toman acciones para corregir los problemas detectados.

Arreglo Institucional del CIIASA

Un tema que vale la pena analizar es el arreglo institucional en el que se enmarca el CIIASA y si éste resulta el más adecuado para el cumplimiento de sus funciones básicas.

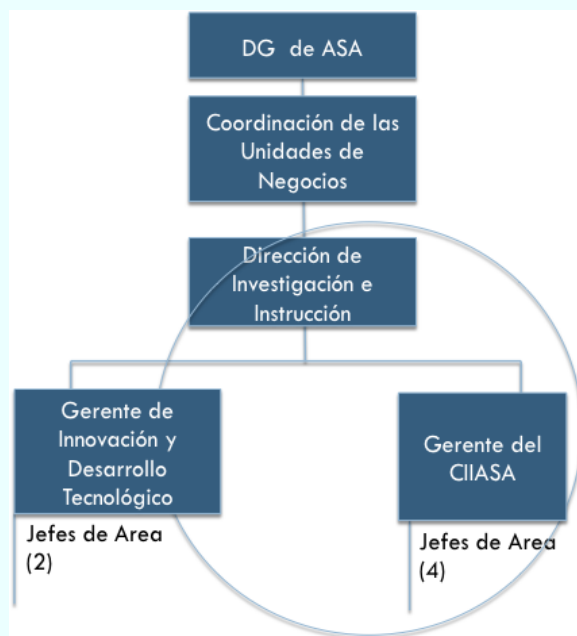
El CIIASA se encuentra inserto dentro de la estructura organizativa de ASA, un organismo descentralizado del gobierno federal. De conformidad con la estructura orgánica de ASA y su manual de organización, el CIIASA se ubica en el cuarto nivel jerárquico: Director General de ASA-Coordinador de Unidades de Negocio-Director de Investigación e Instrucción-Gerente de CIIASA. Este cuarto nivel jerárquico tiene varias implicaciones negativas. En realidad hay 4 Jefes del CIIASA y la opinión y visión del Gerente, el jefe directo, el que enfrenta los problemas cotidianos del CIIASA, está supeditada a la aprobación de los tres niveles superiores.

El CIIASA tiene dos facetas: es un centro de instrucción internacional (una unidad de negocio) y es a la vez un centro de capacitación para el personal de ASA. Tiene esos dos roles, que en algunos aspectos son afines y en otros aspectos se contraponen. Lo ideal es que las unidades de negocios sean independientes y mantengan la congruencia en incentivos y acciones. La fusión de Centros de Capacitación en uno solo da origen a diversas contradicciones y poca claridad en los resultados financieros del Centro.

Algunos de los problemas centrales que padece el CIIASA nacen de un arreglo institucional que no lo favorece. Un problema es que las decisiones económicas se toman en función de las necesidades de ASA, no de CIIASA. Otro problema es que el CIIASA es en teoría una unidad estratégica; pero en los hechos, una unidad de cuarto nivel en términos jerárquicos.

Ante ello, se considera importante revisar a fondo el arreglo institucional de CIIASA y ajustarlo a las necesidades y proyección del mismo como un centro de capacitación externa para el conjunto del Sector Aeronáutico; lo cual se aborda más adelante en este documento.

Ilustración 16. Nivel Jerárquico de CIIASA



Fuente: Elaboración Propia

El Proyecto AIRBUS

En abril de 2015, ASA y Airbus firmaron un contrato para la construcción de un “Centro de Adiestramiento Airbus” (Centro Airbus-CIIASA) en las instalaciones de CIIASA, que alberga dos sofisticados y modernos simuladores de vuelo para sus modelos Airbus A320, con una inversión superior a los 26 millones de dólares. Las instalaciones servirán para la capacitación de pilotos de México, Centro y Sudamérica; es el primero en su tipo en América Latina y el quinto en el mundo.

El Centro Airbus-CIIASA está ubicado junto al edificio principal de CIIASA dentro de los terrenos de las oficinas generales de ASA. Este centro cuenta con simuladores de vuelo, aulas de capacitación y área administrativa. Su operación está a cargo de Airbus. Las instalaciones del Centro Airbus-CIIASA fueron construidas y equipadas por esa empresa, en un espacio físico que recibe de ASA bajo arrendamiento.

Hacia el futuro, los planes de CIIASA son promover proyectos similares con Boeing y Embraer. Las sinergias que pueden generar estos proyectos para el CIIASA son interesantes y podrían repotenciar su labor sustantiva de capacitación. Airbus es como la “tienda ancla”. Los clientes de Airbus pueden verse atraídos hacia los servicios de CIIASA. Si se logra, la instalación de Boeing y Embraer, el campus de CIIASA se puede

convertir en un campus de la aviación. CIASA, eventualmente, puede aprender la tecnología y usarla a su favor.

El desafío que se tiene en este rubro es trascender el acuerdo inmobiliario actual, para arribar a acuerdos tecnológicos y de capacitación con beneficios duraderos para ambas partes. Hoy sólo se ha dado un primer paso.

Ilustración 17. Simulador Airbus 320



Mercados Externos: Retos y Oportunidades

Como se describió al inicio de esta Sección, el CIASA nació justo cuando iniciaba uno de los programas de mayor relevancia en la OACI: el Programa conocido como la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP), que surgió ante la escasez eventual de profesionales de la aviación en el mundo desarrollado y emergente. Esta afortunada coincidencia le dio sólido soporte al CIASA y facilitó el apoyo de la OACI. El CIASA se sumaba al esfuerzo mundial para formar la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos de México y del mundo. De esta forma, CIASA podría generar empleos en México y exportar al mundo pilotos y profesionales de la aviación.

Actualmente, otros países en Latinoamérica se han sumado a este esfuerzo de capacitación y preparación de personal técnico especializado en el sector aeronáutico, como es el caso de Ecuador con su Escuela Técnica de Aviación Civil, la cual pertenece a la Dirección General de Aviación Civil de ese país¹¹.

Se trata de un gran desafío pero también de una gran oportunidad. Atender el mercado mexicano de capacitación aeronáutica y conquistar el mercado de América Latina equivale a ensanchar el mercado en gran medida. Esta meta es alcanzable por la cercanía geográfica en adición a la cercanía lingüística y cultural con estos países vecinos. En este mercado, México tiene enormes ventajas competitivas y es altamente probable el éxito. El mercado de Sudamérica también es conquistable, aunque las distancias empiezan a ser un factor importante en contra, así como de otros esfuerzos educativos que se hacen en esa región, tales como en Colombia.

En cuanto al mercado de Norteamérica, éste es el más interesante en tamaño y poder económico: es más de 20 veces el de México. Sin embargo, en este mercado México tiene pocas ventajas competitivas. La cercanía geográfica es favorable y el menor costo de la vida en México puede ayudar, pero no hay afinidad lingüística y cultural. El éxito en este mercado es poco probable, salvo quizá en el nicho de personal aeronáutico de habla hispana o que se presenten condiciones de saturación en sus centros de instrucción. Fuera del continente americano, las posibilidades de penetrar en los mercados son todavía más limitadas.

Lo importante es reconocer que hay un mundo externo con posibilidades para el desarrollo del CIASA. Pero cada mercado externo por conquistar representa un enorme desafío. Implica hacer un trabajo serio de mercadotecnia y difusión, diseñar e instrumentar una estrategia de penetración, y evaluar periódicamente los resultados de la estrategia.

Análisis FODA

Con base en el diagnóstico realizado, se puede realizar un Análisis FODA del CIIASA, que resume los principales hallazgos:

Fortalezas	Debilidades
– Instalaciones y Equipamiento de Clase Mundial	– Finanzas deficitarias
– Instructores (8) con Acreditación OACI	– Definiciones estratégicas (Misión-Visión) no congruentes del todo
– Reconocimientos y Acreditaciones OACI	– Combinación indeseable de capacitación interna y externa.
– Capacidad para competir en los mercados mundiales	– Sistema de incentivos que no favorece la excelencia
– Sistema de Gestión de Calidad en Operación	– Arreglo institucional inconsistente con su Misión-Visión
– Apoyo de la OACI	– Predomina la enseñanza tradicional (no la virtual-vía internet)
– Prestigio en el mercado nacional y regional	– Estrategia defectuosa de Precios y Promoción
– Alianzas con actores relevantes (ENAC, SENASA, Airbus, UNAM, IPN, UNAQ)	– Grupo de Instructores pequeño
– Líder en su segmento de Mercado en México.	– Muy pequeña participación en mercados externos
Oportunidades	Amenazas
– Crecimiento fuerte del Sector Aéreo y de la demanda por capacitación	– Fuerte competencia en el mercado interno y externo de capacitación
– Escasez futura de personal aeronáutico en México y el mundo	– Competencia de CIAAC, SENEAM y otras entidades públicas.
– Sinergias con Proyecto Airbus	– Debilidad de las finanzas del Gobierno Federal
– Mercado de capacitación amplio al sumar el interno y el externo	– Centros OACI como el CIIASA están surgiendo en todo el mundo.
– Surgimiento de nuevas tecnologías que demandan actualización.	
– Arribo de sistemas de enseñanza virtual	
– Proyecto de NAICM	
– Arribo de la Industria Aeroespacial-Querétaro	
– Potenciales alianzas con actores relevantes (Boeing, Embraer)	

Conclusiones del Diagnóstico

A partir de una exploración de los temas centrales de capacitación de ASA, y, en específico, el referido a la capacitación externa a través de CIIASA, se ha realizado un análisis FODA, el cual arroja las siguientes conclusiones:

1. El CIIASA, pese a ser un centro de capacitación nuevo, se presenta como una institución con más fortalezas que debilidades. Es una institución con un historial brillante en términos de acreditaciones y reconocimientos, que se ha ganado un prestigio en el ámbito interno y externo y que goza del apoyo y la confianza de la OACI.
2. Es, sin duda, líder en México en el segmento de instrucción y formación especializada aeronáutica (educación continua no-recurrente), un segmento muy acotado en tamaño, además de poco dinámico y poco comercial en la actualidad. En México, se estima un total de personal aeronáutico y aeroportuario de 28 mil, mientras que en América Latina ronda los 100 mil. De estos, sólo una pequeña proporción (aproximadamente 10%) utiliza los servicios de instrucción especializada.
3. Es un centro relativamente pequeño en dimensiones, pero completo y bien equipado. Pero lo más importante es que cuenta con un equipo docente de 11 instructores, 8 de ellos con reconocimiento de la OACI.
4. Ha logrado incursionar en Centroamérica y Sudamérica. En 2015 salieron de sus aulas 52 alumnos, ligeramente más que los 44 de 2014. Eso significa que tiene el potencial para participar exitosamente los mercados externos, principalmente de América Latina.
5. Ha logrado establecer alianzas con actores relevantes del sector académico y aeronáutico: ENAC, SENASA, UNAM, IPN, UNAQ y Airbus son algunas de las organizaciones con las que tiene convenios de algún tipo.
6. Ha logrado implantar en su interior un Sistema de Gestión de Calidad, que le permite operar en un marco de mejora continua.
7. En virtud de lo descrito en los puntos anteriores, tiene el potencial para seguir creciendo y convertirse en uno de los grandes líderes en instrucción aeronáutica en América Latina.
8. Sin embargo, también presenta algunas debilidades, siendo la principal el desequilibrio presupuestal entre ingresos y gastos y la falta de autonomía de

- gestión y rapidez de respuesta al estar inmerso en el presupuesto y estructura orgánica de ASA, cuyas actividades principales son: la operación aeroportuaria y el almacenamiento y suministro de combustibles a aeronaves.
9. Se observa una desalineación entre sus Definiciones Estratégicas, el organigrama y la combinación cotidiana de capacitación interna y externa.
 10. Algunos instrumentos de mercadotecnia (precio y promoción) no se usan con eficiencia para ganar mercado y aumentar los ingresos.
 11. Algunas tecnologías modernas, como enseñanza con simuladores o enseñanza virtual, vía internet, están ausentes por el momento en CIIASA.
 12. Se aprecia una administración de personal, a la usanza tradicional, que no estimula el buen desempeño (*pro-bono*), ni la permanencia del personal instructor en CIIASA.
 13. Algunas tendencias mundiales (escasez de personal aeronáutico y nuevas tecnologías) y algunos desarrollos nacionales (NAICM e Industria Espacial en Querétaro), promoverán el dinamismo del sector aeronáutico en México.
 14. Las expectativas a futuro son de alto crecimiento en el transporte aéreo (crecimiento de 4.8%) y, por ende, en el personal aeronáutico y aeroportuario y en la demanda de instrucción. Con todo, es probable que este impacto sea mayor en los segmentos de instrucción más dinámicos y menor en el resto.
 15. Frente a ello, CIIASA ha apostado a las alianzas con actores claves, que deben repotenciarse. Nuevas alianzas con empresas Boeing o Embraer o con Universidades como la UNAQ pueden ayudarlo a ganar una mejor posición en el mercado.
 16. Sin embargo, el principal problema de CIIASA no se encuentra en su interior, ni en el sector aeronáutico-aeroportuario en el que participa. El principal problema reside en el segmento de mercado en que opera, un segmento poco dinámico y poco comercial en la actualidad. Un segmento especializado, en el que participan instructores y personal especializados. Un segmento que tradicionalmente ha sido subsidiado por los gobiernos.
 17. Justamente por ser un segmento poco atractivo, no hay muchos competidores y los más son gubernamentales. En México, están el Centro de SENEAM, el CIAAC, el Colegio de Pilotos Aviadores de México, la oficina NACC de la OACI y muy pocos proveedores privados. Con todo, hay fuerte competencia en EUA y Canadá

y en algunos países como Colombia y República Dominicana. También de la OACI viene una gran competencia, porque promueve Centros en todos los Estados miembros.

18. Además de la competencia, se avizora una amenaza en las finanzas del gobierno federal, que podrían presionar por ajustes presupuestales de mayor o menor tamaño.
19. Frente a ello, el CIIASA está obligado a adecuar sus definiciones estratégicas, dentro de las cuales, el volverse financieramente autosuficiente será una de las de mayor relevancia.

SECCIÓN II

SELECCIÓN DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES RELEVANTES AL CIASA

SECCIÓN II.

SELECCIÓN DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES RELEVANTES AL CIASA

Introducción

Como parte de este Estudio, se revisaron diversas experiencias internacionales de organismos e instituciones que se dedican a ofrecer capacitación e instrucción en el sector aeronáutico, particularmente en el seno de la iniciativa de la OACI para formar una Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos; la cual fue descrita en la Sección I anterior.

En esta Sección II, se describen los casos de las experiencias que se han considerado más relevantes para el CIASA, con el propósito de identificar aquellos elementos que pueden ser tomados para las definiciones estratégicas del CIASA, sin perder de vista las características particulares del Centro, de ASA y del contexto nacional.

A continuación, se presentan las experiencias de Singapur, España y Francia, por considerarse las más representativas en el contexto mundial, en materia de instrucción y capacitación aeronáuticas.

Experiencia de Singapur: Academia de Aviación de Singapur (Singapore Aviation Academy)



La Academia de Aviación de Singapur (SAA por sus siglas en inglés) se estableció en 1958 y es el brazo de capacitación y entrenamiento de la Autoridad de Aviación Civil de Singapur. Es uno de los centros de instrucción con el mayor reconocimiento a nivel mundial en el sector aeronáutico.

La SAA ofrece una amplia gama de programas docentes operacionales y de administración que cumplen estándares internacionales y las mejores prácticas para satisfacer las necesidades de capacitación de la comunidad aeronáutica global.

La SAA está certificada por la OACI como un Centro Regional de Excelencia en Instrucción, un Centro de Instrucción en Seguridad (*Security/Safety*) para la Aviación, un Centro para la Instrucción de Inspectores en Seguridad (*Security/Safety*) avalado por el Gobierno y es miembro plenario TRAINAIR PLUS. En julio de 2015 lanzó el primer Paquete de Instrucción de OACI (*ICAO Training Package – ITP*), siendo pionera a nivel mundial.

Al estar consistentemente a la cabeza en materia de la aviación civil internacional, la SAA es capaz de desarrollar programas nuevos que no están disponibles en otras partes del mundo. La SSA también ofrece programas de posgrado y especialización en materia aeronáutica, mediante la celebración de alianzas con instituciones académicas nacionales y extranjeras.

En sus modernas y amplias instalaciones, se han invertido alrededor de 50 millones de dólares.

La SAA también organiza y hospeda regularmente en sus instalaciones, seminarios; congresos; talleres y eventos para la comunidad aeronáutica internacional.

Visión de la SAA

“Ser el centro de enseñanza para la aviación civil más sobresaliente en el mundo”.

Misión de la SAA

“Brindar instrucción de la más alta calidad y la compartición de conocimientos y experiencias para el progreso de la aviación civil internacional”.

Escuelas y Programas de Capacitación

Desde su creación, la SAA ha brindado instrucción a más de 91 mil participantes de 200 países, en sus cuatro escuelas especializadas:

- Escuela de Administración de la Aviación.
- Escuela de Seguridad (Safety& Security).
- Escuela de Servicios de Tráfico Aéreo.
- Escuela de Servicios de Emergencia.

Escuela de Administración de Aviación.

La Escuela de Administración de Aviación organiza regularmente conferencias especializadas y estratégicas de gestión, así como seminarios, talleres y cursos para abordar temas de actualidad sobre diversos aspectos de la aviación civil. Regularmente organiza el Programa de Aviación Civil de Ejecutivos de Alto Nivel (CACEP) como un foro de directivos de aviación para compartir ideas e intercambiar opiniones en relación con una amplia gama de temas de la aviación.

Entre los cursos que ofrece esta escuela especializada, están los siguientes:

- Marco jurídico en materia de aviación.
- Seguros en la aviación.
- Transporte aéreo.
- Ingeniería de aeropuertos.
- Operaciones y gestión aeroportuaria.
- Administración de la aviación civil.
- Planificación en crisis y situaciones de emergencia.
- Liderazgo.

Escuela de Seguridad (Security/Safety) en la Aviación.

La Escuela de Seguridad en la Aviación imparte programas especializados de seguridad y protección (Security/Safety) en la aviación, los cuales han sido diseñados para entrenar a las autoridades aeroportuarias (comandantes), operadores de aeropuertos y profesionales con conocimientos especializados para mejorar las operaciones y cumplir con los estándares obligatorios de la industria.

Entre los cursos que ofrece esta escuela, están los siguientes:

- Investigación de incidentes y accidentes.
- Administración de riesgos y seguridad.
- Vigilancia de la seguridad.
- Vigilancia y auditoría.
- Aspectos críticos en la seguridad en la aviación.

Escuela de Servicios de Tráfico Aéreo.

La Escuela de Servicios de Tránsito Aéreo brinda una amplia gama de cursos en relación con el control del tráfico aéreo para operadores, planificadores del espacio aéreo y administradores de sistemas de tráfico. La escuela cuenta con un simulador de 360° que permite simular desde entornos sencillos hasta los más complejos, así como y escenarios de contingencia.

Entre los cursos que ofrece esta escuela, están los siguientes:

- Gestión del tráfico aéreo.
- Operaciones.
- Búsqueda y salvamento.

Escuela de Servicios de Emergencia en Aeropuertos

La Escuela de Servicios de Emergencia en Aeropuertos proporciona formación en el rescate de aeronaves, protección contra incendios y manejo de emergencias tanto para aeropuertos civiles como militares. Los participantes tienen experiencia de primera mano en el manejo de emergencias utilizando avanzados equipos y simuladores de entrenamiento de sistemas de extinción de incendios.

Entre los cursos que ofrece esta escuela, están los siguientes:

- Emergencia operacional.
- Cursos especializados.
- Estratégico.
- Táctico.
- Seguridad contra incendios industriales.

Adicionalmente, la SAA ofrece otros cursos y seminarios de manera recurrente, todos con orientación en la industria aeronáutica y mantiene diversas publicaciones especializadas.

Experiencia Española: Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica - SENASA



Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA) es una sociedad mercantil 100% por española, a través de la Dirección General del Patrimonio del Estado y adscrita funcionalmente al Ministerio de Fomento.

SENASA fue creada en 1990 con el objetivo principal de formar pilotos. Desde entonces, ha evolucionado hasta convertirse en una empresa ágil para responder a las necesidades del mercado y financieramente autosuficiente. Mantiene un compromiso permanente con la Seguridad Aeronáutica y el Medio Ambiente.

Evolución de SENASA



Entre sus actividades destacan la prestación de servicios aeronáuticos de consultoría, asistencia técnica, formación (en seguridad aeronáutica y materias de control) y mantenimiento y operación de aeronaves.

En materia de Seguridad y en Medio Ambiente, SENASA ha adquirido reconocimiento a nivel nacional e internacional. Es centro certificado SAFA por la Autoridad de Aviación Civil española y centro *Full Member TRAINAIR PLUS* reconocido por la OACI. Además, SENASA está certificada como Centro de Formación Inicial de Controladores de Tránsito Aéreo en los diferentes servicios de control (torre, ruta y aproximación), habiendo proporcionado formación a más de 1,500 controladores.

Por otra parte, la obtención de la designación de “Entidad Cualificada”, otorgada por Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), habilita a SENASA como colaboradora de la Agencia Europea en tareas de soporte a la certificación de proveedores de servicios de navegación aérea.

SENASA también presta servicios de asistencia técnica y consultoría a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de ese país, a la AESA, al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), al Ministerio de Defensa y a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) entre otros, en las áreas de seguridad operacional y física, navegación aérea, meteorología, aeropuertos, mantenimiento, operación de aeronaves y medio ambiente.

SENASA congrega numerosas unidades de negocio vinculadas a la aviación, con especialización en Aeropuertos y Navegación Aérea. Sus principales Unidades de Negocio son las siguientes:

- Consultoría (en Navegación Aérea/ Aeropuertos)
- Formación de Controladores y de Personal Aeronáutico
- Formación de Seguridad Aeronáutica
- Herramientas de Formación
- Operaciones de Aeronaves (Centro de Simuladores de Vuelo)
- Medio Ambiente

Misión de SENASA

SENASA es una Sociedad comprometida con la Seguridad Aeronáutica que proporciona Servicios Aeronáuticos de Consultoría, Asistencia Técnica, Formación, Mantenimiento y Operación de Aeronaves en el ámbito nacional e internacional con criterios de eficiencia, eficacia y calidad.

Visión de SENASA

Ser líder en Prestación de Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica, Formación, Mantenimiento y Operación de Aeronaves que busca el reconocimiento y la satisfacción de sus clientes y la rentabilidad, mediante un trabajo en equipo cualificado, y la contribución a la divulgación del conocimiento, la práctica, y la promoción de la Aviación.

Objetivos Estratégicos de SENASA

Por su parte, los objetivos estratégicos de SENASA son los siguientes:

Objetivos Estratégicos de SENASA



Su crecimiento la ha llevado a tener, actualmente, tres sedes en territorio español: Madrid, Ocaña y Salamanca.

Al cierre del 2014, la plantilla de SENASA estaba integrada por 468 profesionales, de los cuales el 69% pertenecían a la Dirección de Seguridad Aeronáutica, el 19% a la Dirección de Navegación Aérea y Operaciones, y el 12% restante a los Servicios Centrales. Su plantilla de personal se caracteriza por su calificación y alto grado de especialización. El 52% de la plantilla está integrada por Titulados, el 25% por Técnicos y el 23% restante por otros perfiles.

Muestra de cursos impartidos por SENASA en 2014 en materia de Formación Aeronáutica en Navegación Aérea

Los ámbitos de actuación en los que SENASA ha desarrollado su actividad de formación de navegación aérea durante el 2014 han sido los siguientes:

- Formación Inicial de Control de Tránsito Aéreo.
- Formación Avanzada de Control de Tránsito Aéreo.
- Formación de Familiarización ATC.
- Formación de Servicio de Dirección de Plataforma (SDP).

- Formación de Servicio Civil de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS).
- Formación en la herramienta de simulación Altius.

Cursos en formación inicial de control de tránsito aéreo

- Curso inicial de torre ADI – ADV y aproximación radar APS.
- Curso inicial de torre y aproximación para Guinea Ecuatorial.

Cursos en formación avanzada de control de tránsito aéreo

- Cursos de refresco y situaciones inusuales y de emergencia para los proveedores de control de tránsito aéreo de Georgia, Albania, Macedonia y Cabo Verde.
- Curso OJT para el proveedor de navegación aérea de la República de Azerbaiyán.
- Servicios de pseudopilotaje para AENA en simulaciones ACS y APS.

Cursos en formación de familiarización ATC

- Curso de familiarización ATC para AESA.
- Formación de servicio de dirección de plataforma.

Logros Recientes de SENASA

Los logros que alcanzó SENASA en el año 2014 fueron significativos para su desempeño y permanencia como centro de instrucción de excelencia:

- Como parte de su proyecto empresarial que inició en 2012 y que contemplaba un horizonte al 2015, logró el equilibrio financiero gracias a un modelo de gestión autosustentable que ha estado basado en la austeridad, el control del gasto y la eficiente gestión del recurso público.
- Más de 7,000 alumnos fueron formados en SENASA, tanto en sus instalaciones como en las instalaciones de sus clientes o a través de plataformas virtuales “on line”.
- Se organizaron e impartieron 36 cursos de formación, en los que participaron 228 profesionales docentes.

- En 2015, la OACI le otorgó la categoría de miembro de pleno derecho de *TRAINAIR PLUS*.

SENASA también brinda apoyo para la realización de actividades relacionadas con la certificación de aeropuertos, así como en materia de seguridad operacional. En 2014, llevó a cabo las acciones que se relacionan a continuación.

En certificación de aeropuertos:

- Tramitaciones de certificación de 12 aeropuertos, todos los cuales han obtenido la certificación: Jerez, Almería, Gerona, Alicante, Burgos, Valencia, Fuerteventura, Melilla, El Hierro, Murcia-Corvera, Castellón y Helipuerto de Ceuta.
- Tramitaciones de planes de subsanación de certificación: 12 aeropuertos.
- Apoyo en el proceso de transición al nuevo reglamento que rige en la Unión Europea (UE número 139/2014).

En inspección de aeropuertos:

- Tramitaciones de inspecciones de 22 aeropuertos: Alicante, Reus, San Sebastián, Barcelona, Madrid, Málaga, Santiago, Vigo, Santander, Valencia, Córdoba, Son Bonet, Palma de Mallorca, Tenerife Norte, Huesca, Zaragoza, Asturias, Granada, Gran Canaria, Gerona, Teruel y La Gomera.
- Tramitaciones de subsanaciones de inspección de 25 aeropuertos (38 tramitaciones).
- Desarrollo de instrucciones técnicas específicas sobre aeropuertos.
- Apoyo en expedientes sancionadores: 6 aeropuertos.

En gestión de seguridad:

- Apoyo a la certificación de sistemas de gestión de seguridad de aeropuertos: 13 aeropuertos.
- Evaluaciones de estudios de seguridad y gestiones de riesgo de aeropuertos: 14.
- Evaluaciones de excepciones para la certificación: 3 aeropuertos.
- Soporte para la realización de actividades relacionadas con las servidumbres aeronáuticas.

Información Financiera Selecta de SENEASA

IMPORTE NETO DE LA CIFRA DE NEGOCIOS	2013	2014
Seguridad Aeronáutica	18.111	19.740
Navegación Aérea	4.732	6.037
Suma	22.843	25.777
Resultado del Ejercicio	-198	1.003
Fondos Propios	56.138	57.141
Activos	61.618	63.428

(Cifras en miles de euros)

A 31 de diciembre de 2014, el importe del capital social de SENEASA era de 55.9 millones de euros. Su único accionista es la Dirección General de Patrimonio del Estado (Ministerio de Economía y Hacienda).

En materia de calidad SENASA realiza un análisis global de satisfacción de sus clientes en relación con aquellos servicios en los que se captura su percepción a través de encuestas. En la última evaluación obtuvo una puntuación superior al 80%.

Modelo Francés: Universidad Francesa de la Aviación Civil - ENAC



La Universidad Francesa de la Aviación Civil (ENAC) y el Servicio Francés para la Formación Aeronáutica (SEFA) se fusionaron en enero de 2011. Las dos organizaciones anteriores ahora llevan a cabo sus actividades bajo el nombre de ENAC.

En contraste con las instituciones analizadas, la Escuela Nacional de Aviación Civil (ENAC) de Francia es una universidad. Es la única universidad en Francia orientada a la aviación.

La ENAC ofrece una amplia gama de programas docentes orientados a la aeronáutica, sirviendo al mundo aeronáutico y en particular al sector del transporte aéreo.

La universidad ENAC está conformada por:

- 2,000 estudiantes en 25 cursos de formación: Ingeniero, piloto de transporte aéreo, controladores de tráfico aéreo, etc.

- Recibe cada año a 7,500 alumnos en los 400 programas de educación continua o cursos de capacitación.
- Mantiene 10 laboratorios de investigación.
- Tiene simuladores de vuelo y de control de tráfico.
- Lleva a cabo actividades internacionales: cada año, ENAC recibe a cientos de estudiantes y pasantes de los 5 continentes.
- Equipos y materiales utilizados en la formación: ATC laboratorios de electrónica, informática, idiomas, aerodinámica, 135 aeronaves, simuladores, simuladores de vuelo.
- Un campus en Toulouse de 200,000 m².

A través de sus actividades, la ENAC está comprometida a satisfacer los requerimientos del campo aeronáutico, en el cual están involucrados tanto el sector público como el privado. En más de 60 años, con 20 mil alumnos, la ENAC ha adquirido reconocimiento en Francia y fuera de ella.

La ENAC ofrece un total de 10 cursos de diferentes niveles, dirigidos a estudiantes de la escuela o con formación universitaria previa.

Los cursos que ofrece la ENAC se circunscriben a las áreas siguientes:

- Ingenieros ENAC en sistemas aeronáuticos y servicios (IENAC)
- Ingenieros en servicios de tránsito aéreo (ICNA)
- Ingenieros en electrónica de seguridad de tráfico de aire (IESSA)
- Pilotos de líneas aéreas (EPL)
- Técnico superior universitario en aviación (TSA)
- Despacho de vuelo y manejo (TAE)
- Grado de maestro de operaciones de transporte aéreo internacional (IATOM)
- Máster HMI
- Programa de Maestría en Ciencias (MSC) en sistemas de navegación global por satélite (GNSS)

En tal virtud, la ENAC es la principal organización europea para la formación continua con un catálogo con casi 400 cursos/colocaciones.

Actualmente, el 30% de sus 2,000 estudiantes y alrededor del 20% de su personal docente son extranjeros, con representación de 50 países cada año.

Quizá lo más relevante es que la ENAC ha cultivado todos los campos del conocimiento en el mundo de la aviación y tiene todo tipo de programas de educación y para todas las necesidades.

Consideraciones Relevantes para CIIASA

CIIASA y SAA

Como es el caso de SAA, CIIASA puede llegar a ser el centro de capacitación y entrenamiento de la DGAC y el SENEAM, como SAA es el brazo de la Autoridad de Aviación Civil de Singapur. Esto permitiría concentrar en un mismo centro, las diversas necesidades de instrucción y capacitación del Gobierno Federal en materia aeronáutica y explotar economías de escala. Para ello, se requiere unificar las actividades de instrucción aeronáutica dentro del sector SCT en el CIIASA, incluidos personal, presupuestos, etc.

La SAA ofrece una amplia gama de programas docentes operacionales y de administración que cumplen estándares internacionales y las mejores prácticas para satisfacer las necesidades de capacitación de la comunidad aeronáutica global. CIIASA podría identificar y diseñar cursos no sólo para el sector SCT, sino que pudieran ser replicados para mercados externos, principalmente de Centroamérica y el Caribe.

La SAA tiene varios programas de instrucción certificaciones por la OACI. Actualmente, el CIIASA cuenta con 2 programas certificados por la OACI que la acreditan como *Regional Training Centre of Excellence*; sería relevante que el CIIASA obtuviera certificaciones para programas adicionales a efecto de posicionarse mejor en un mercado competido y ofrecer una mayor gama de productos de calidad (ver anexo 5).

La SSA también ofrece programas de posgrado y especialización en materia aeronáutica, mediante la celebración de alianzas con instituciones académicas nacionales y extranjeras. El CIIASA ha celebrado convenios con instituciones de reconocido prestigio nacional e internacional, convendrá que mantenga esta línea de acción para fortalecer su imagen como centro de excelencia y capitalizarla con la venta de cursos a terceros.

Adicionalmente, la SAA ofrece otros cursos y seminarios de manera recurrente, todos con orientación en la industria aeronáutica y mantiene diversas publicaciones especializadas. Como un instrumento de promoción y presencia en su mercado, convendrá analizar la conveniencia de que, regularmente, el CIIASA organice y promueva seminarios y participe en congresos aeronáuticos.

CIIASA y SENASA

Hay varias similitudes entre ASA/CIIASA con SENASA. Ambas están involucradas en la formación de personal aeronáutico, ambas ofrecen consultoría en temas aeronáuticos y administración de aeropuertos. La gran diferencia es que SENASA tiene mayor cobertura de servicios, mejor equipamiento y más recursos; además de ser una sociedad empresarial. Las sinergias que se dan entre el equipo instructor y equipo consultor ayudan a repotenciar el valor y las capacidades de la empresa. SENASA maneja la enseñanza a pilotos con simuladores y es líder en enseñanza virtual. Todo ello la ha convertido en una empresa estatal líder en su tipo en la Unión Europea.

Un aspecto relevante de SENASA, es el hecho de que ésta les presta diversos servicios a las autoridades aeronáuticas españolas y recibe una contraprestación de mercado por ello. Como es el caso de SENASA, el CIIASA podría encargarse de actividades similares respecto de la autoridad aeronáutica mexicana.

Otra característica importante de SENASA, es que ha logrado su autosuficiencia financiera, a través de la impartición de cursos y prestación de servicios a las autoridades aeronáuticas y a terceros. Este es un aspecto al cual CIIASA podría orientar sus esfuerzos.

SENASA ofrece diversos cursos “en-línea”, lo cual podría ser replicado por el CIIASA para penetrar mercados distantes en Latinoamérica (E-Cursos).

SENASA aplica métodos de evaluación de satisfacción de sus clientes; el CIIASA podría comenzar a aplicar sistemas de medición que le apoyen a consolidar un lugar de excelencia.

CIIASA y la ENAC

Liderar un proyecto de educación de este tipo en México puede resultar complejo. Lo que es factible es conformar un Consorcio Educativo similar a la ENAC, integrado por instituciones líderes en su respectivo campo y donde el CIIASA tendría cabida a través de alianzas.

A este respecto se puede concebir la posibilidad de instalar en México una gran escuela de aviación que ofrezca todo tipo de programas vinculados con el sector aeronáutico. No obstante el potencial, los esfuerzos para lograrlo serían considerables en todo sentido y no exentos de amenazas diversas, tales como limitaciones presupuestales, falta de personal docente de excelencia en cuantía suficiente, tamaño de mercado insuficiente, etc.

SECCIÓN III

DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE CIIASA

Esta Sección incluye las actividades siguientes:

- “4.2. Desarrollar, con base en lo anterior, estrategias para fortalecer dichas áreas de oportunidad, nunca apartando la misión y visión de ASA y CIIASA”.
- “4.3. En el marco de las instalaciones y operaciones de ASA, estimar los efectos que tendrá el fortalecimiento de CIIASA sobre lo anterior.”

SECCIÓN III.

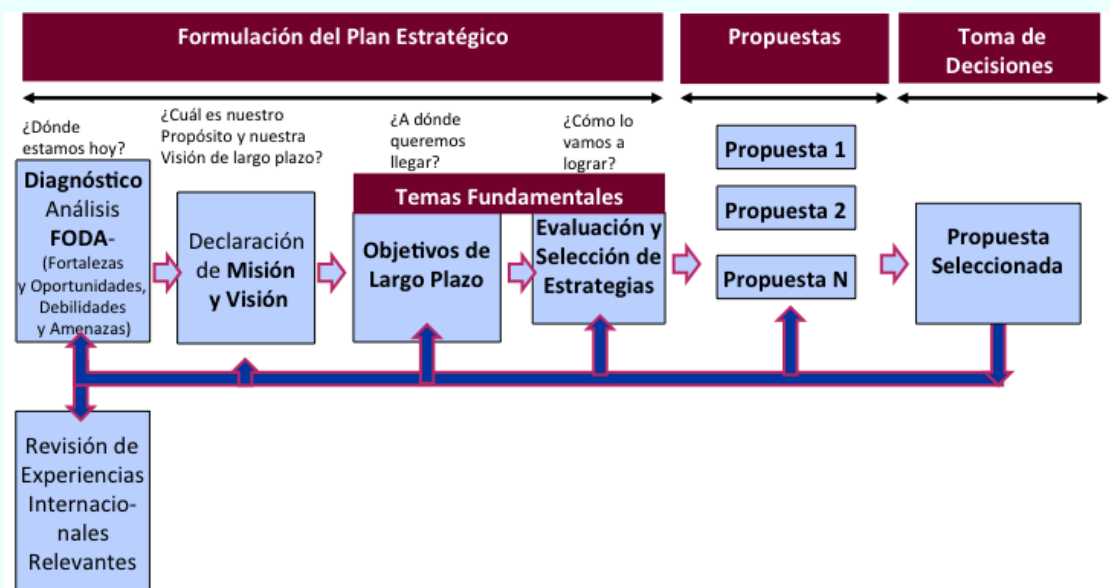
DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE CIASA

El Modelo

En la Sección I se presentó un diagnóstico del CIASA, lo que derivó en un análisis FODA, a efecto de poner sobre la mesa las Fortalezas y Debilidades del CIASA, así como las Oportunidades y Amenazas que le plantea el entorno actual. En la Sección II, se revisaron algunas experiencias internacionales de Centros de Instrucción destacados en el mundo.

Lo que sigue ahora es, como un primer paso, revisar dos definiciones estratégicas: la Misión y la Visión, para luego pasar a la definición de Objetivos y Estrategias. Las definiciones de Misión y Visión pueden parecer ociosas, pero no lo son. En la Misión, se plasma lo que el CIASA es, su esencia, su propósito central; mientras que en la Visión, se plasma lo que el CIASA aspira a ser en el futuro.

Ilustración 18. Modelo de Planeación



Estos dos conceptos son algo más que una forma de adornar el portal web de las organizaciones. Son la base de todo proceso de planeación estratégica. Es una fotografía, resumida en un breve texto, de lo que es una organización y de lo que aspira

a ser en el futuro. Por ello, cada palabra que conforma la Misión y la Visión, se elige con extremo cuidado porque cada una tiene un significado.

La Misión

Como punto de partida, se propone revisar la Misión. La declaración de **Misión** define la razón de ser del CIIASA, su propósito central, su esencia, la necesidad que satisface, la población objetivo de las personas a quienes sirve y su principal ventaja competitiva. Esto que en la teoría resulta claro y transparente, en la práctica suele complicarse.

A este respecto, la Misión actual de CIIASA está definida como:

“La MISION de CIIASA es impulsar la instrucción de la aviación civil especializada-diferenciada, que promueva el crecimiento y la profesionalización de quienes trabajan en el sector a nivel internacional y nacional, para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes.”

La Misión actual es congruente con los documentos básicos vigentes de ASA (ver anexo 4), según se demuestra en la siguiente Ficha Técnica que refleja los elementos principales de dichos documentos:

Ilustración 19. Ficha Técnica del CIIASA

CIIASA	RESPUESTAS
¿Quiénes son sus CLIENTES?	Los miembros del Sector Aeronáutico y Aeroportuario de México y el mundo, incluyendo todo el personal de ASA.
¿Quiénes son los DUEÑOS?	El Gobierno Federal, a través de ASA, organismo descentralizado de la APF.
¿Qué SERVICIOS ofrece?	1. Servicios de Instrucción y Formación Especializada en Aviación. 2. Capacitación para el Personal de ASA 3. Organización de Eventos
¿Cuál es su VENTAJA COMPETITIVA?	Es el principal Centro de Instrucción del Gobierno de México en materia aeronáutica y aeroportuaria, y el que tiene las mejores acreditaciones internacionales. En México, es el líder en su segmento especializado de capacitación y es uno de los centros más destacados de América Latina.
¿Cómo se FINANCIA la institución?	En una pequeña proporción, con Cuotas de Recuperación de los alumnos; en su mayor parte, con el presupuesto federal de ASA.

CIIASA	RESPUESTAS
¿Cuál es su IMAGEN pública ideal?	Una organización altamente eficiente, responsable, autofinanciable, con capacidad para ofrecer servicios de instrucción de alta calidad a los miembros del Sector Aeronáutico y Aeroportuario y líder indiscutible en México y América Latina.

Fuente: Elaboración Propia

Del análisis de la Misión actual, se identifican algunos detalles que es preciso revisar para adelantar, en una primera instancia, una nueva Misión:

- i) Según esta declaración, la Misión de CIIASA es “impulsar” la instrucción; CIIASA hace más que impulsar la instrucción; imparte instrucción. Es un Centro de Instrucción, como lo dice su nombre.
- ii) Según esta declaración de Misión, el servicio que ofrece CIIASA es la instrucción de aviación civil especializada-diferenciada. Omite señalar los otros dos servicios: la capacitación interna y la organización de eventos. Se entiende que los omite porque son secundarios o complementarios y, por tanto, no estratégicos.
- iii) Según esta declaración, el CIIASA sirve al sector (de la aviación) a nivel internacional y nacional. La sugerencia es afinar la población objetivo: en los hechos, el CIIASA sirve al sector de América Latina y no al sector a nivel mundial. Debe notarse que de nueva cuenta no se menciona explícitamente a ASA como población objetivo.

En línea con estas observaciones, con el diagnóstico del CIIASA y la revisión de las experiencias internacionales relevantes, se anticipa la siguiente **propuesta de Misión** para el CIIASA, para efectos de ir perfilando objetivos y estrategias y con todo ello, las propuestas de reestructuración del CIIASA hacia un centro integral de capacitación para el sector aeronáutico:

“La MISION de CIIASA es impartir instrucción técnica especializada de alta calidad, en temas de aviación civil y aeropuertos, que promueva el crecimiento y la profesionalización de quienes trabajan en el sector aeronáutico de México y América Latina, para satisfacer las necesidades específicas de sus clientes.”

Si bien esta es una **propuesta inicial**, lo importante es que la Misión refleje con precisión la definición de la entidad, el servicio que ofrece y la población objetivo a la que sirve. Al expresar estos conceptos con la mayor precisión, eso le da amplitud de miras y sentido al quehacer cotidiano del CIIASA.

La Visión

Un ejercicio similar se sugiere hacer para el caso de la Visión. Como puede recordarse, la Visión es lo que CIASA pretende ser en el futuro, su aspiración de largo plazo. Es la imagen de un desempeño superior en todos los órdenes; un desempeño desafiante pero alcanzable. La Visión debe motivar a todos los miembros de CIASA a realizar cambios de fondo y a proyectarse hacia un mundo lleno de oportunidades. En este sentido, la Visión que actualmente está contenida en los documentos oficiales de ASA es la siguiente:

“La VISION de CIASA consiste en ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional, diversificando la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia, dando respuesta a las necesidades específicas y las exigencias de la nueva generación de profesionales que la industria requiere.”

Al respecto, resultan pertinentes las siguientes observaciones:

- i) Según esta declaración, la Visión de CIASA es “ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional”. La visión debe ser desafiante, pero alcanzable; cuando no es así, dicha declaración tiende a perder vigencia. La sugerencia es cambiarla por “la mejor alternativa ... de América Latina.” Esto podría resultar más pertinente y creíble.
- ii) La parte restante del texto enfatiza los “cómos” para llegar a ser la mejor alternativa; en este caso, una oferta educativa diversificada y métodos y tecnologías de vanguardia. La parte de tecnologías no parece ser el fuerte de CIASA ni en general de los países emergentes.

En línea con estas observaciones, se adelanta la siguiente **propuesta de Visión** para el CIASA:

*“La VISION de CIASA consiste en **ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil y aeropuertos en América Latina y una institución de excelencia y autosostenible**, que dé respuesta a las necesidades de capacitación integral del sector aeronáutico.”*

Este paréntesis para revisar las definiciones estratégicas resulta indispensable, previo a la discusión sobre Objetivos y Estrategias, que constituye la parte medular de este documento, para estar en posibilidades de conformar la propuesta de fortalecimiento

del CIIASA en su papel de aglutinador de la capacitación para el conjunto del Sector Aeronáutico.

Objetivos y Estrategias

Antecedentes

Definidas Misión y Visión, lo que sigue ahora es el planteamiento de los "Objetivos" y de las "Estrategias" a implementar para lograrlos, así como la jerarquización y evaluación de las mismas; todo lo anterior, considerando aspectos de impacto, temporalidad y prioridades del CIIASA y del propio ASA.

Ilustración 20. Modelo de Planeación



Objetivos Estratégicos

Los "Objetivos Estratégicos" (OE) son los grandes propósitos de largo plazo, los cuales darán rumbo y enfoque a los esfuerzos de modernización y mejora que se decida emprender.

Los OE deben contener y reflejar las prioridades del CIIASA y serán la base de las Estrategias que se establezcan para concretarlos. Igual que en los ejercicios anteriores,

primero se van a revisar los objetivos estratégicos vigentes para luego hacer una propuesta de nuevos objetivos, siempre en línea con la propuesta de Misión y Visión de CIIASA.

Los Objetivos vigentes del CIIASA son los siguientes:

1. Ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional

1.1 Posicionar al CIIASA como centro de instrucción de la aviación civil a nivel nacional y dentro de la región de Norteamérica, Centroamérica y el Caribe (Región NACC) de la OACI.

1.2 Cubrir la capacitación aeronáutica de todo el personal de ASA y de la autoridad nacional (DGAC).

2. Diversificar la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia

2.1 Incrementar el catálogo de instrucción del CIIASA, a través de la ampliación curricular y el desarrollo de nuevos programas aeronáuticos.

3. Lograr la satisfacción de nuestros clientes de programas de instrucción y mejorar continuamente nuestros procesos

3.1 Medir los procesos del CIIASA, incluyendo la satisfacción de los clientes.

Si bien los anteriores Objetivos responden a un proceso de planeación previamente realizado por CIIASA, en este ejercicio se hace una propuesta de Objetivos en el ánimo de afinar la población objetivo (América Latina en vez de NACC) y poner el énfasis en la excelencia de los servicios y su autosuficiencia financiera.

El replanteamiento de los **Objetivos del CIIASA** se presenta a continuación:

Objetivo 1.
Atender las necesidades de capacitación integral del sector aeronáutico.
Objetivo 2.
Ser una institución de excelencia y alta calidad, con proyección internacional.
Objetivo 3.
Consolidarse en una institución financieramente autosostenible.

Definición de Estrategias

Una vez definidos los Objetivos Estratégicos, a continuación se describe un conjunto de "Estrategias" asociadas a los OE previamente definidos. La siguiente matriz relaciona los Objetivos con las Estrategias, mismas que serán explicadas de manera puntual líneas abajo.

Ilustración 21. Matriz de Objetivos y Estrategias

Estrategias	Objetivo 1 Capacitación Integral de Sector Aeronáutico	Objetivo 2 Institución de Excelencia y Alta Calidad	Objetivo 3 Institución Autosostenible
1. Definición y Monitoreo del Mercado Objetivo	✓		✓
2. Consolidar los Centros de Instrucción del Gobierno Federal	✓	✓	✓
3. Alianzas Estratégicas con Actores Relevantes	✓	✓	
4. Consejo Consultivo para apoyar el desarrollo del CIIASA	✓	✓	✓
5. Inversiones Oportunas en Instalaciones, Equipos y Tecnologías	✓	✓	✓
6. Consolidar el Sistema de Calidad y Medición de Satisfacción del Cliente.		✓	
7. Refrendar acreditaciones OACI y lograr nuevas.	✓	✓	
8. Administración eficiente de Equipo Instructor	✓	✓	✓
9. Ajustar la política de precios			✓
10. Becas y Esquemas de Financiamiento para usuarios		✓	✓
11. Campañas de promoción y publicidad focalizadas al Mercado Objetivo	✓	✓	

Estrategias	Objetivo 1 Capacitación Integral de Sector Aeronáutico	Objetivo 2 Institución de Excelencia y Alta Calidad	Objetivo 3 Institución Autosostenible
12. Establecimiento de parámetros de medición de desempeño			✓
13. Arreglo Institucional: Organigrama y Separación Interna vs Externa	✓	✓	✓

Estrategia 1.- Definición y Monitoreo del Mercado Objetivo

Esta primera estrategia implica un análisis del entorno para identificar claramente el o los nichos de mercado a atender, es decir, a la población usuaria objetivo a la que van dirigidos los servicios del CIASA. Dada la estrechez del segmento en que opera el CIASA actualmente (Educación Continua-Cursos No Recurrentes), le resulta obligado abordar nuevos nichos de mercado (grupos profesionales o regiones geográficas). Ello implica monitorear esos nichos de interés en México y América Latina, identificar sus necesidades de instrucción y plantear una oferta educativa acorde a esas necesidades.

La siguiente ilustración ofrece una perspectiva de la distribución de la Población Objetivo, por grupos o nichos geográficos y profesionales.

Ilustración 22. Población Objetivo a atender por parte del CIASA en América Latina

Distribución Porcentual de la Población Objetivo					
	México	Región CC	Sudamérica	TOTAL	Porcentaje
Tripulación de Aerolíneas				30,267	30.9
Pilotos	3,077	1,077	7,320	11,474	11.7
Sobrecargos	5,040	1,763	11,990	18,794	19.2
Personal Técnico de Aeroíneas				21,113	21.6
Mantenimiento	2,501	875	5,950	9,326	9.5
Operaciones	3,161	1,106	7,520	11,787	12.0
Personal Técnico Aeropuertos				23,294	23.8
Personal Aeroportuario	5,304	1,856	12,618	19,777	20.2
Personal de Combustibles	943	330	2,244	3,517	3.6
Controladores de Tráfico Aéreo	1,974	691	4,696	7,361	7.5
Inspectores	583.0	100	1000	1,683	1.7
Personal de Seg. Aeroportuaria	6000.0	200	8000	14,200	14.5
TOTAL	28,583	7,997	61,339	97,919	100.0

Fuente: ASA, DGAC, OACI y Estimación Propia

Las actividades de monitoreo se refieren a los principales componentes de negocio de los competidores, entiéndase: Escuelas y Academias, Métodos y Tecnologías, Tarifas, Áreas de Especialización, Clientes y Oferta Educativa.

Las tareas implican, básicamente, actividades sistemáticas de monitoreo para recabar información y detectar oportunidades de negocio. En forma especial, se trata de dar seguimiento a los competidores y, particularmente, al tipo y oportunidad de sus respuestas a los desafíos del mercado.

En el caso de CIIASA, debe recordarse que opera en un segmento muy especializado de instrucción aeronáutica, dentro de la llamada Educación Continua. En virtud de ello, no hay un gran número de competidores a nivel nacional o regional y éstos son, en su mayoría, centros institucionales. Un primer sondeo permite señalar que los principales competidores del CIIASA, a nivel nacional y regional, son los que se listan en la Ilustración 23.

El monitoreo de los competidores permite conocer sus respuestas a los desafíos del mercado y extraer ideas para mejorar las estrategias.

Ilustración 23. Listado de Competidores de CIIASA

En México:

- Oficina OACI de la Región NACC
- Colegio de Pilotos Aviadores de México
- SENEAM
- CIAAC
- Escuela México
- Alas de América

En Latinoamérica:

- Corporación Educativa Indoamericana (Colombia)
- Academia Superior de Ciencias Aeronáuticas (R.Dominicana)

Esta estrategia también implica un esfuerzo permanente por mantener una oferta educativa diversificada, acorde a las necesidades del mercado y de cada nicho atendido, en apego a las mejores prácticas internacionales.

Plantea también ajustar de la manera más precisa posible, la oferta educativa en respuesta a las necesidades de capacitación. Se trata de preguntar a los diversos grupos de la aviación y a los colegios y asociaciones, así como a las autoridades, sobre las necesidades que enfrentan, y monitorear los nichos de mercado en los diversos países atendidos.

En la medida en que se detectan las verdaderas necesidades de los clientes, se puede diseñar una oferta educativa en línea con ellas.

El CIIASA ofrece cursos en tres grandes temas: Aeropuertos, Seguridad y Factor Humano. El personal involucrado en temas de aeropuertos y de seguridad está razonablemente atendido; no así el personal de aerolíneas, SENEAM, ni los inspectores de la DGAC.

El gran desafío es entonces, una vez identificadas las necesidades, definir una oferta educativa acorde a éstas. La siguiente ilustración refleja lo anterior:

Ilustración 24. CIIASA: Oferta Educativa vs Demanda

		Grupo Profesional		Oferta Hoy		Oferta Mañana
Aerolíneas	1. AL-Pilotos	Sólo Factor Humano/ D.Humano		*	Incluir Simuladores	**
	2. AL-Sobrecargos			*		**
	3. AL-Mantenimiento	Cursos ADHOC			Cursos ADHOC	*
	4. AL-Operaciones			*		*
Aeropuertos	5.AP-Personal técnico	Cursos ADHOC		***	Cursos ADHOC	***
	6.AP-Combustibles	Cursos ADHOC		***	Cursos ADHOC	***
	7.AP-Seguridad	Cursos AVSEC		***	Cursos AVSEC	***
	8. Controladores (SENEAM)				Cursos ADHOC	***
	9. Inspectores (DGAC)	Cursos AVSEC		*	Cursos AVSEC	*

Estrategia 2. Consolidar los Centros de Instrucción del Gobierno Federal

En el Gobierno Federal existen al menos tres instituciones dentro del Sector SCT con áreas de capacitación en el sector aéreo: CIIASA de ASA, CIAAC de la DGAC y el área de capacitación de SENEAM.

La consolidación en una sola unidad de estas tres unidades de capacitación puede dar lugar a sinergias, al aprovechamiento de economías de escala con sus consecuentes beneficios económicos, además de que permitiría brindar una mejor imagen hacia el exterior.

De consolidarse estas tres unidades en el CIIASA, podría significar el inicio de la recuperación del prestigio ganado por México en América Latina en materia de capacitación aeronáutica.

El **CIAAC** es el Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil. El liderazgo que tuvo México en la formación de profesionales de la aviación se debe al CIAAC. Surgido a mitad del siglo XX, alcanzó gran relevancia en la segunda mitad del siglo pasado como centro de excelencia en la formación de personal de la aviación. Numerosas generaciones de pilotos de América Latina se formaron en sus aulas.

Por diversas causas, entre ellas, la astringencia de recursos públicos, el CIAAC se vio obligado a disminuir sus actividades y su presencia, lo cual repercutió en la calidad de sus servicios. Todo ello dio como resultado el deterioro de este centro de capacitación.

SENEAM (Servicios a la Navegación del Espacio Aéreo Mexicano) se crea como Órgano Desconcentrado dependiente de la SCT, por acuerdo presidencial el 3 de octubre de 1978. Tiene como Misión “garantizar a través de servicios a la navegación, el transporte seguro y eficiente de personas y bienes en el espacio aéreo mexicano”.

Importante destacar que SENEAM cuenta con un centro interno que atiende las necesidades de capacitación de su personal técnico especializado, fundamentalmente controladores de tránsito aéreo.

Ilustración 25. Masa Crítica de Demanda Nacional

Institución	Personal
CIAAC	583 Inspectores y Comandantes
SENEAM	1,974 Controladores de Tráfico Aéreo
CIASA	6,247 Personal de Aeropuertos + Personal de Combustibles

Habría que destacar que de consolidarse estas tres unidades en el CIASA, se podrían generar sinergias interesantes:

- Masa crítica de demanda de 8,800 profesionales vinculados al sector.
- Dos nichos nuevos atendidos por CIASA: Inspectores y Controladores.
- Potencial de expandir esos nichos con la demanda incremental de América Latina.
- Oportunidad para incrementar ingresos.

Estrategia 3. Alianzas Estratégicas con Actores Relevantes

La estrategia 3 se refiere a Establecer Alianzas Estratégicas con las principales instituciones del sector, las que en algunos casos vienen acompañadas de nuevas oportunidades de negocio.

El CIASA ha logrado posicionarse en el mercado nacional y regional en buena medida gracias a sus alianzas estratégicas con instituciones de gran prestigio. Las alianzas con la OACI, ENAC, SENASA, IPN, UNAM, UNAQ y el Colegio de Pilotos Aviadores, han servido sin duda para repotenciar la oferta educativa del CIASA. Por su parte, la alianza con Airbus ha permitido la instalación y operación de dos simuladores Airbus A-320 en el campus del CIASA.

Adicionalmente, se considera que otras posibles alianzas pudieran explorarse, tales como aquella con la IATA, la Academia de Aviación de Singapur, con la FAA y con la Corporación Educativa Indoamericana (Colombia). Otras alianzas similares a la actual con Airbus, también podrían resultar de enormes beneficios para el CIASA. En este sentido, la exploración de una alianza con Boeing y Embraer sería deseable. De esta

forma, los principales proveedores de la flota mexicana estarían instalados en el campus CIIASA.

Las alianzas con los Grupos Aeroportuarios y con las aerolíneas mexicanas también serían deseables.

Estrategia 4. Consejo Consultivo para apoyar el desarrollo del CIIASA.

Un buen instrumento para apoyar el desarrollo del CIIASA es la instalación de un Consejo Consultivo, con la ventaja adicional de que los líderes de la industria de la aviación y de los aeropuertos, aportarían ideas sobre necesidades reales de capacitación y se lograrían interesantes sinergias en este sentido.

Dicho Consejo Consultivo podría estar integrado, entre otros, por la representación de las siguientes instituciones:

- CANAERO
- Grupos Aeroportuarios (4)
- Aerolíneas (10)
- SENEAM
- Colegio de Pilotos Aviadores de México
- Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aeronáutica
- Colegio de Controladores de Tránsito Aéreo de México

Un aspecto crucial en esta actividad es empatar continuamente la oferta con la demanda educativa; suele suceder en este sector que, dado su gran dinamismo, hay varios grupos que demandan programas de capacitación específicos y diferenciados o en momentos muy precisos. La continua interacción con los clientes ayuda a identificar las necesidades reales y específicas del sector aeronáutico.

Estrategia 5. Inversiones Oportunas en Instalaciones, Equipos y Tecnologías

La estrategia 5 enfatiza la necesidad de mantener instalaciones y equipos en óptimas condiciones y de invertir en métodos y tecnologías de vanguardia, para ofrecer servicios de la más alta calidad.

En el caso del CIIASA, a corto plazo y de acuerdo con la información disponible, no hay grandes presiones de inversión en lo que hace a instalaciones y equipo, ni se presenta sobreutilización, salvo quizá en el caso de las aulas, que son muy demandadas para la capacitación externa, para la capacitación interna y para eventos. Por su parte, los cajones de estacionamiento resultan insuficientes y el servicio de cafetería es deficiente.

Las inversiones prioritarias (3 aulas, cajones de estacionamiento y mejorar la cafetería) no deberían ser problema para una institución como ASA-CIIASA, en tanto que significarían un monto que se estima menor a 10 millones de pesos.

Respecto a las tecnologías, el reto es mayor. Si bien, el CIIASA tiene el reconocimiento de Centro Regional de Excelencia por la OACI, sigue siendo un reto la incorporación de simuladores a cargo directo de CIIASA y el desarrollo de cursos en-línea (E-Learning).

Con todo, es claro que toda inversión deberá someterse a un riguroso análisis costo-beneficio y enmarcarse dentro de su orientación y planeación estratégica.

Estrategia 6. Consolidar el Sistema de Calidad y Medición de Satisfacción del Cliente.

En concordancia con su compromiso con la calidad, el CIIASA ha instrumentado un Sistema de Gestión de la Calidad con relativo éxito. Estos sistemas no son la panacea, pero imprimen disciplina a la organización en sus partes medulares y ayudan a detectar ineficiencias en la cadena del servicio. El propio sistema permite detectar debilidades y acciones de mejora. De ahí la importancia de afinar y depurar el sistema de calidad en función de la satisfacción del cliente y la calidad del servicio.

El CIIASA ha hecho un compromiso firme con la satisfacción del cliente y con la calidad del servicio. Las mediciones sistemáticas son especialmente útiles para dar seguimiento a este compromiso; hay sin embargo, tareas pendientes y puntos débiles en temas de calidad y satisfacción del cliente. El reto está entonces en detectar todos los puntos débiles y en dar respuesta oportuna a las deficiencias detectadas.

Estrategia 7. Refrendar Acreditaciones OACI y Lograr Nuevas

Las acreditaciones y reconocimientos han sido parte central de la corta vida del CIIASA. En este sentido, uno de los principales logros del CIIASA es haber obtenido las acreditaciones OACI como Centro ASTC y como Centro Trainair Plus, lo que derivó en la distinción de Centro Regional de Excelencia.

En este contexto, los desafíos son varios: un primer desafío estriba en refrendar las acreditaciones OACI en los años venideros, mientras que un segundo desafío es lograr nuevas acreditaciones nacionales e internacionales.

Sin duda, en el mundo académico, las acreditaciones son relevantes para ganar prestigio y atraer más clientes.

Estrategia 8. Administración Eficiente del Equipo Instructor

El capital humano disponible constituye quizá el elemento más importante en la cadena de servicio del CIASA. Para lograr niveles de excelencia, se requieren instructores de excelencia, y para tener instructores de excelencia se requiere invertir en su preparación; esto es:

- Darles incentivos para que estudien postgrados.
- Alentarlos a tomar cursos de especialización y talleres.
- Conseguirles becas en las mejores escuelas.
- Enviarlos a conocer otros Centros.

La inversión en instructores tarda años o décadas en madurar pero es la mejor inversión de los centros de excelencia y, por lo mismo, debe ser una prioridad del CIASA.

Los incentivos al personal instructor deben alinearse al buen desempeño. Hay incentivos económicos, como el bono anual, el aumento de sueldo o el ascenso de plaza. Pero hay otros incentivos no económicos que también son importantes:

- Becas.
- Intercambios académicos.
- Cursos en el Extranjero.
- Días de descanso.
- Reconocimientos

Hay incentivos que cuestan y otros que no cuestan. Los reconocimientos al personal instructor son un buen ejemplo. A veces no representan mayor esfuerzo que hacer una llamada o expresar una felicitación.

El personal instructor busca alternativas de desarrollo profesional o un plan de carrera, si no lo encuentra dentro de la organización, lo buscará afuera. De ahí la importancia de ofrecer algo equivalente a un plan de carrera u opciones de desarrollo profesional, tales como:

- Reglas claras de ascenso en el escalafón.
- Opciones de crecimiento profesional.
- Incentivos basados en desempeño y en méritos.

De no haber un esquema básico de desarrollo profesional o de plan de carrera, no hay razones entre el personal instructor para mantener un compromiso de largo plazo con la organización.

Los méritos académicos y profesionales deben ser la base de la selección y contratación de personal instructor; si son los que cuentan para calificar a los alumnos, con mayor razón deben contar para calificar a los instructores.

Cuando son otros méritos los que prevalecen, las instituciones académicas se contaminan y acaban deteriorándose. Es necesario blindar a las instituciones académicas, como el CIIASA, de prácticas no meritocráticas.

Estrategia 9. Ajustar la Política de Precios

Este tema hoy resulta muy relevante porque el Centro opera con desequilibrio financiero. El desbalance ingreso-gasto tiene como parte de la causa una inadecuada fijación de precios. Para lograr una mejor fijación de precios, es preciso contar con información completa:

- De los costos internos.
- De los precios de los competidores.
- Del perfil de los compradores.
- De la calidad y valor del producto.

Ilustración 26. Opciones de Fijación de Precios por Servicios

Precio	Definición
1. Precio Nulo o Cero	0.0
2. Precio Mínimo	$X = \text{Costo Variable Medio}$
3. Precio Subsidiado	$X < \text{Costo Unitario}$
4. Precio de Costo	$X = \text{Costo Unitario}$
5. Precio Deseable	$X = \text{Costo Unitario} * 1.1$
6. Precio Óptimo	$X > \text{Costo Unitario} * 1.1$

Lo que no puede hacerse es fijar niveles de precios del tipo 1, 2, y 3 por años y no transitar hacia la fijación de niveles tipo 4, 5 y 6 (Ver Ilustración 26).

Sin duda, este es uno de los temas más sensibles a resolver por parte del CIIASA y que podría mejorar notablemente su configuración estratégica, en tanto que una adecuación en los precios por sus servicios permitiría avanzar en su autosuficiencia financiera.

Estrategia 10. Becas y Esquemas de Financiamiento para Usuarios

En la mercadotecnia moderna, el tema del precio y el tema del financiamiento al consumidor son partes de un mismo tema central: facilitar la compra y reducir el costo al consumidor de un determinado producto o servicio. Por lo mismo, los descuentos, los esquemas de financiamiento y las becas ayudan a incrementar el consumo de servicios de capacitación. Es por ello que las escuelas líderes en el mundo ofrecen diferentes esquemas crediticios o facilidades de pago. Sería recomendable que el CIIASA adoptara algunos de estos esquemas.

Algunos programas de capacitación son costosos y eso frena la decisión de los usuarios. En esta actividad, igual que en otras, hay gente con déficit de recursos, pero con exceso de talento. Para aliviar este problema inevitable, las becas y los esquemas de financiamiento ayudan. Hay varias alternativas de apoyo financiero que pueden ser operativas y que podrían instrumentarse, tales como las siguientes:

- Becas institucionales
- Descuentos
- Becas-Crédito
- Financiamiento bancario a meses sin intereses

Estrategia 11. Campañas de Promoción y Publicidad Focalizadas al Mercado Objetivo

Es también la Mercadotecnia Moderna la que aconseja diseñar e implementar campañas específicas de promoción y de publicidad respecto de la cartera de servicios que el CIIASA puede ofrecer. Sin duda, esta estrategia implica también el desarrollo de actividades especializadas de difusión al amparo de recursos electrónicos y multimedios.

Hoy día, este tipo de actividades se desarrollan de la siguiente manera:

- Actualización de la información en el sitio WEB del CIIASA.
- Envío de correos electrónicos/cartas.
- Envío de información a través de las redes sociales.
- Folletos de ventas.
- Visitas personalizadas a clientes.

- Uso de Plataformas OACI y de Airports Council International (ACI) para publicidad internacional.

En una perspectiva más estratégica, y con mayor grado de focalización, se podría echar mano de los siguientes recursos:

- Campañas focalizadas a Aerolíneas/Aeropuertos, empresas de seguridad, SENEAM y Autoridades.
- Portales Web orientados a la venta (ver el Portal Web de la Academia de Singapur, como un ejemplo de portal hecho para vender, con calendario de cursos, duración, precios, becas, y otros).
- Uso más intensivo de *marketing* por internet.
- Conferencias Magistrales cada trimestre, con invitación a principales clientes.
- Promoción focalizada a los principales países de América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, así como en Centroamérica.
- Notas informativas en revistas especializadas de aviación y aeropuertos.
- Participación activa en seminarios, congresos y eventos.
- Uso intensivo de redes sociales.

Estrategia 12. Establecimiento de parámetros de medición de desempeño

Los parámetros de desempeño son indicadores valiosos que permitirían monitorear oportunamente el comportamiento productivo del CIIASA y con ello detectar las necesidades de realizar ajustes.

A manera de ejemplo, del mismo modo que los índices de ocupación en los aviones son un buen indicador del desempeño de las aerolíneas, los índices de ocupación de las aulas son un buen indicador de los Centros Educativos, y en particular del CIIASA.

Según información del CIIASA, en el 2015 el número promedio de alumnos por curso fue de 15. Si esto se compara con un salón de 30 plazas, se obtiene una tasa de ocupación de 50%. Se entiende que hay muchos cursos atípicos y que algunos forzosamente tienen que impartirse a grupos pequeños. Pero en términos generales el promedio es revelador.

Eso significaría que hay un instructor con buenas credenciales que cobra un sueldo de tiempo completo, hay un aula que consume recursos y hay una institución que respalda la instrucción, pero muy pocos alumnos pueden aprovechar los beneficios de la instrucción. Y también significaría un reto en el uso eficiente de los recursos.

Sería recomendable llevar el seguimiento de los índices de ocupación y definirlo como un indicador de desempeño; no obstante, lo más importante sería revisar sistemas de indicadores significativos de desempeño para aplicar en el CIIASA. También sería deseable, en los casos de muy baja ocupación, otorgar becas a personal interesado, lo que además serviría para darle publicidad al Centro.

Estrategia 13. Arreglo Institucional

La estructura organizacional debe de corresponder con las Definiciones Estratégicas del CIIASA. En la estructura organizacional actual se considera que hay inconsistencias. Por ejemplo, se dice que el CIIASA es una Unidad de Negocios Estratégica; sin embargo, orgánicamente, está ubicada en el nivel jerárquico 4. La parte sustantiva está mezclada con la parte administrativa. En el deber ser, la parte sustantiva debe prevalecer sobre la administrativa que sólo es de apoyo, o al menos no deben contaminarse entre sí.

Ilustración 27. Arreglo Institucional propuesto (Ilustrativo)

Estatus Actual	Ajuste Propuesto
1. CIIASA, en nivel jerárquico 4.	1. Pasa a nivel jerárquico 2.
2. Una sola Gerencia, que mezcla temas técnicos y administrativos.	2. Dos Gerencias: una Técnica y una Administrativa.
3. Hay un área de Ventas, Enlace y Logística.	3. Se refuerza el Área Especializada en Mercadotecnia y Ventas.
4. La Dirección delega todo en el Gerente.	4. La Dirección controla las 3 áreas medulares y hay mayores contrapesos.
5. Funciones de Capacitación Interna, Externa y Realización de Eventos.	5. Funciones sólo de Capacitación Externa

Ilustración 28. Organigrama Vigente

**Organigrama
Aprobado**

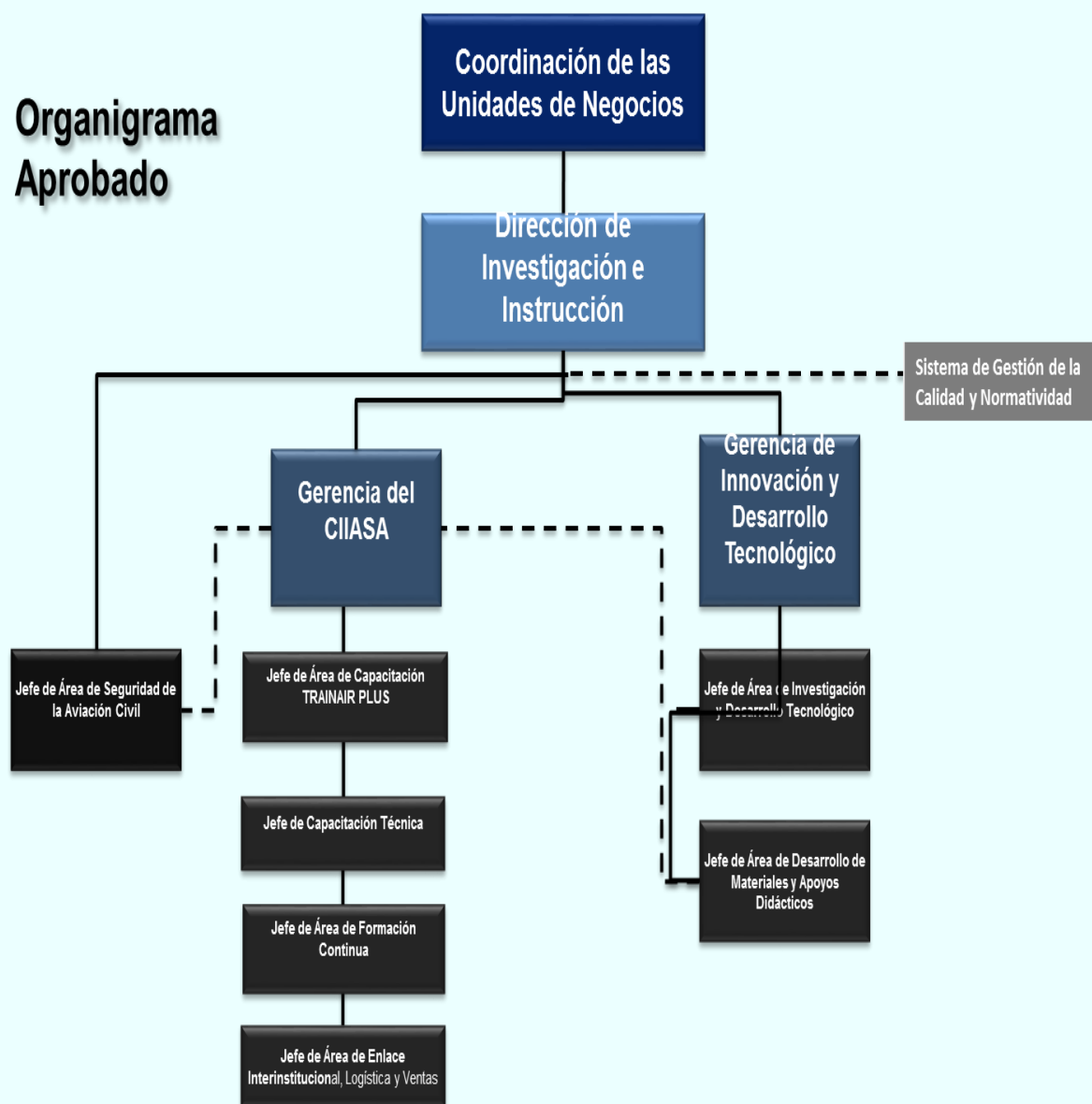
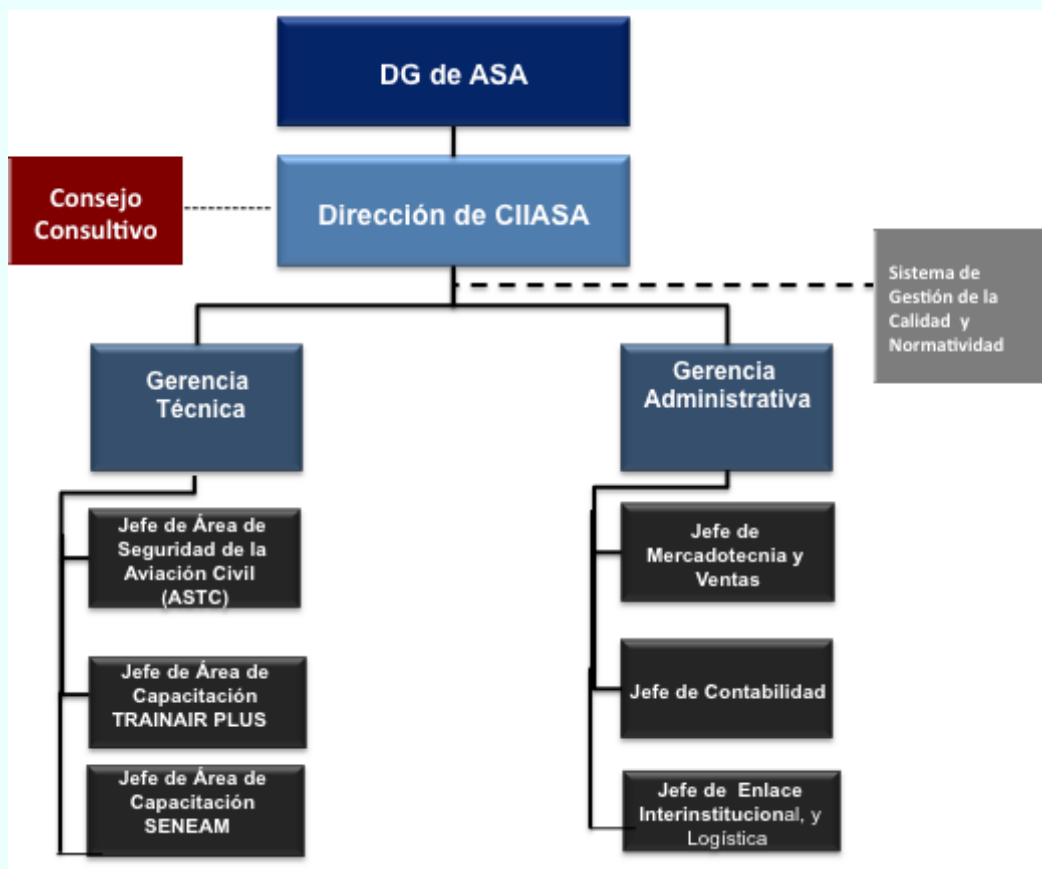


Ilustración 29. Organigrama Propuesto



Otro tema que amerita un ajuste institucional, es el relativo a la situación vigente en donde confluyen la capacitación interna y la externa en el CIASA:

- En los documentos básicos de ASA –Estatuto Orgánico y Manual de Organización- se le dan al CIASA funciones de Capacitación Externa y también de Capacitación Interna.
- Ello no abona al fortalecimiento del CIASA y abre espacio a conflictos de interés y poca precisión en sus finanzas.
- Hay diferencias notables entre una y otra. Las necesidades son diferentes, la oferta educativa es diferente, los instructores son diferentes y los alumnos también son diferentes. El esquema y las reglas de operación también son diferentes. Entonces no hay razón para mezclarlos.
- Hay sólo un punto de convergencia: el personal técnico especializado de ASA (aeropuertos y combustibles) que puede calificar para tomar cursos externos de CIASA. En ese caso, el personal referido puede, previo cumplimiento de requisitos, inscribirse y pagar su respectiva cuota normal o preferencial.

- Esta situación da origen a diversos resultados indeseables y no abona a favor de un buen desempeño del CIIASA.
- La capacitación interna de ASA debería ser responsabilidad plena del área de Recursos Humanos del Organismo.

Jerarquización de Estrategias

En esta parte final, se presenta un ejercicio de Jerarquización de Estrategias, bajo los criterios de Viabilidad e Impacto. Por Viabilidad, se entiende el grado de factibilidad de instrumentar una estrategia. Por Impacto, se entiende el efecto positivo en la consecución de los objetivos y, consecuentemente, en el desempeño de la organización.

En este ejercicio se ha medido la Viabilidad a través de 3 criterios: la complejidad de instrumentación, la mayor o menor necesidad de recursos económicos y el mayor o menor tiempo de realización. Por su parte, el Impacto se ha medido por el efecto positivo en los resultados económicos de la organización, el efecto positivo en la Misión y el efecto positivo en la imagen de la organización.

Los resultados del ejercicio se pueden revisar en las Ilustraciones 30 y 31, donde las estrategias se presentan ordenadas de mayor a menor impacto. Lo que se puede observar, es que algunas estrategias que tienen efectos en la ampliación del mercado son las que tienen el mayor impacto. Le siguen las estrategias con impacto en la autosuficiencia financiera. Al final, se ubican las estrategias con efecto en la calidad y la excelencia, que es donde CIIASA tiene mayor recorrido andado y que, por lo mismo, tendrían un impacto relativamente menor en el desempeño.

Ilustración 30. Matriz-Viabilidad e Impacto

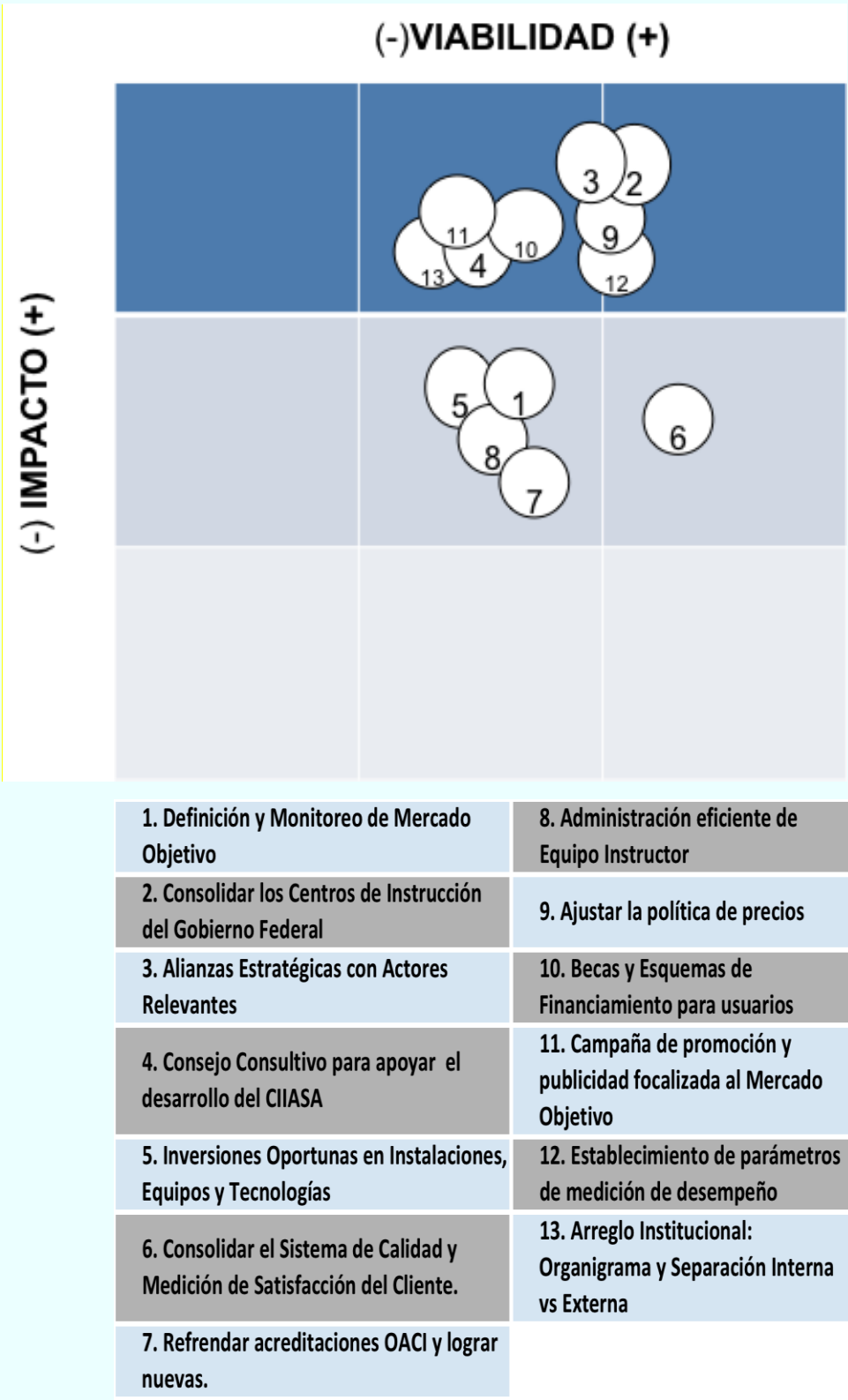


Ilustración 31. Estrategias-Viabilidad e Impacto

Estrategia	Objetivos			Escala 1-6	
	1	2	3	Viabilidad	Impacto
2. Consolidar los Centros de Instrucción del Gobierno Federal	✓	✓	✓	4.0	5.0
3. Alianzas Estratégicas con Actores Relevantes	✓	✓		4.0	5.0
9. Ajustar la política de precios	✓	✓	✓	4.0	4.7
12. Establecimiento de parámetros de medición de desempeño	✓	✓	✓	4.0	4.3
10. Becas y Esquemas de Financiamiento para usuarios	✓	✓	✓	3.7	4.7
4. Consejo Consultivo para apoyar el desarrollo del CIIASA	✓	✓	✓	3.7	4.3
11. Campaña de promoción y publicidad focalizada al Mercado Objetivo	✓	✓	✓	3.7	4.3
13. Arreglo Institucional: Organigrama y Separación Interna vs Externa	✓	✓	✓	3.0	4.3
6. Consolidar el Sistema de Calidad y Medición de Satisfacción del Cliente.		✓		4.3	3.7
1. Definición y Monitoreo de Mercado Objetivo	✓		✓	3.0	3.7
5. Inversiones Oportunas en Instalaciones, Equipos y Tecnologías	✓	✓	✓	3.0	3.7
7. Refrendar acreditaciones OACI y lograr nuevas.	✓	✓		2.7	3.7
8. Administración eficiente de Equipo Instructor	✓	✓	✓	3.0	3.3

En la Sección IV, se presenta la propuesta estratégica y sus implicaciones para el fortalecimiento del CIIASA como el “Centro Integral de Capacitación para el Sector Aeronáutico en México”.

SECCIÓN IV

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CIASA COMO EL “CENTRO INTEGRAL DE CAPACITACIÓN PARA EL SECTOR AERONÁUTICO EN MÉXICO”

Esta Sección incluye la actividad:

“4.3. En el marco de las instalaciones y operaciones de ASA, estimar los efectos que tendrá el fortalecimiento de CIIASA sobre lo anterior.”

SECCIÓN IV.

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CIIASA COMO EL “CENTRO INTEGRAL DE CAPACITACIÓN PARA EL SECTOR AERONÁUTICO EN MÉXICO”

Introducción

Como se describe en la Sección III anterior, con base en el Diagnóstico (Sección I) y en experiencias internacionales seleccionadas (Sección II), se propuso una Misión y una Visión para el CIIASA que en su esencia plantean impartir capacitación de excelencia y alta calidad, ser autosustentable y tener presencia en los mercados Nacional y de América Latina.

De ahí, se establecen tres objetivos estratégicos para el CIIASA que plantean: capacitación integral para el conjunto del Sector Aeronáutico; ser una institución de excelencia y calidad con proyección internacional y ser financieramente autosostenible. Para el logro de estos objetivos quedó planteado un conjunto de estrategias (13) que constituyen el medio para su consecución.

En la misma Sección III, se evaluaron dichas estrategias en términos de su viabilidad e impacto (ver Ilustraciones 30 y 31), con el propósito de establecer prioridades para la estructuración de una propuesta para fortalecer al CIIASA.

Caracterización de la Propuesta

Con base en lo anterior, se propone un CIIASA con las siguientes 5 características básicas:

- Que imparta capacitación “externa” a personal técnico aeronáutico.
- Que tenga un alcance integral para todo el sector aeronáutico.
- Que sea una institución de excelencia y alta calidad.
- Que sus servicios tengan cobertura Nacional y en los mercados de América Latina.
- Que logre y mantenga una autosuficiencia financiera.

Acciones Estratégicas para la Implementación de la Propuesta

- A. *Las primeras acciones estratégicas que se describen a continuación, están enfocadas a la aplicación de las estrategias: 2 (Consolidar los Centros de Instrucción del Gobierno Federal) y 3 (Alianzas Estratégicas con Actores Relevantes); las cuales, de conformidad con el ejercicio de jerarquización de la Sección III, son las que tienen mayor viabilidad e impacto. En este primer grupo de acciones, convendría sumar la correspondiente al establecimiento de un Consejo Consultivo; así como emprender campañas de promoción y publicidad enfocadas al mercado objetivo para relanzar al CIIASA. También será importante refrendar sus acreditaciones OACI y obtener nuevas.*
- B. *En paralelo, se considera muy importante desarrollar acciones tendientes a lograr su autosuficiencia financiera; al respecto, será relevante ajustar la política de precios de sus servicios, lograr y mantener una administración eficiente del equipo instructor y establecer parámetros de medición de desempeño. Bajo este rubro de acciones, se sugiere instalar un sistema de becas-crédito para acceder a un mayor número de usuarios.*
- C. *Al mismo tiempo, emprender acciones para consolidar el sistema de calidad y medición de satisfacción del cliente, de conformidad con la definición y monitoreo del mercado objetivo y ejecutar, de manera oportuna, las inversiones necesarias en instalaciones, equipos y tecnología. Todo ello orientado a consolidar una institución de excelencia y alta calidad.*

Grupo A de Acciones Estratégicas

En primera instancia, se tendrían que integrar en el CIIASA, al CIAAC y al área de instrucción del SENEAM. Esta acción se traduciría en un incremento inmediato en la oferta educativa, porque se agregarían a la cartera cursos especializados para controladores aéreos y para inspectores y autoridades aeronáuticas. En paralelo, también conlleva un incremento en la demanda, al agregarse los grupos de inspectores y controladores como clientes de CIIASA, y al ampliarse el potencial de exportar estos servicios adicionales a América Latina.

Aunado a lo anterior, el CIIASA podría continuar con sus esfuerzos de celebrar alianzas estratégicas con actores relevantes, tanto del orden académico, como de empresas vinculadas al sector aeronáutico, así como nacionales e internacionales. Estas alianzas le

permitirán al CIIASA penetrar mercados en los cuales no cuenta con el recurso humano necesario y/o no tiene aún reconocimiento como experto en el objeto de los programas de instrucción.

También, como parte de estas acciones, deberán refrendarse las acreditaciones actuales de la OACI, pero particularmente obtener nuevas acreditaciones para ampliar su gama de productos y facilitar la penetración de mercados.

Aunado a lo anterior, se recomienda constituir el Consejo Consultivo del CIIASA en los términos que se describen en la Sección III.

En la medida en la que se implementen estas acciones, se estará en condiciones de emprender campañas de promoción y publicidad como apoyo al relanzamiento del CIIASA, anunciar su fortalecimiento y también favorecer la celebración de alianzas estratégicas y la incursión en nuevos mercados.

Grupo B de Acciones Estratégicas

En torno a la política de precios, es importante que el CIIASA cobre un precio justo y de mercado por todos los servicios que presta; los precios deberán permitirle cubrir su costo operativo, luego de haberlo racionalizado, y poder hacer frente a sus inversiones básicas. La racionalización de costos deberá incluir una administración eficiente de la plantilla básica de instructores, sin detrimento de los incentivos necesarios para asegurar su permanencia.

Otro elemento importante será el establecimiento de parámetros de medición del desempeño, como respaldo para asegurar la correcta utilización de recursos, una adecuada productividad y abonar a la autosuficiencia financiera.

Grupo C de Acciones Estratégicas

Este grupo de acciones está encaminado a apuntalar la excelencia del CIIASA y la prestación de servicios de alta calidad.

Con la consolidación de un sistema de calidad y medición de satisfacción del cliente, además de definiciones y monitoreos precisos de las necesidades del mercado objetivo, se apoyará el fortalecimiento de los servicios del CIIASA y su imagen institucional.

También, en apoyo a la excelencia y calidad, será fundamental planear y ejecutar las inversiones básicas necesarias para mantener en estado óptimo las instalaciones, equipos y tecnologías que requiera la dinámica de un centro de instrucción asociado a un sector de punta como el aeronáutico.

Implicaciones de la Propuesta

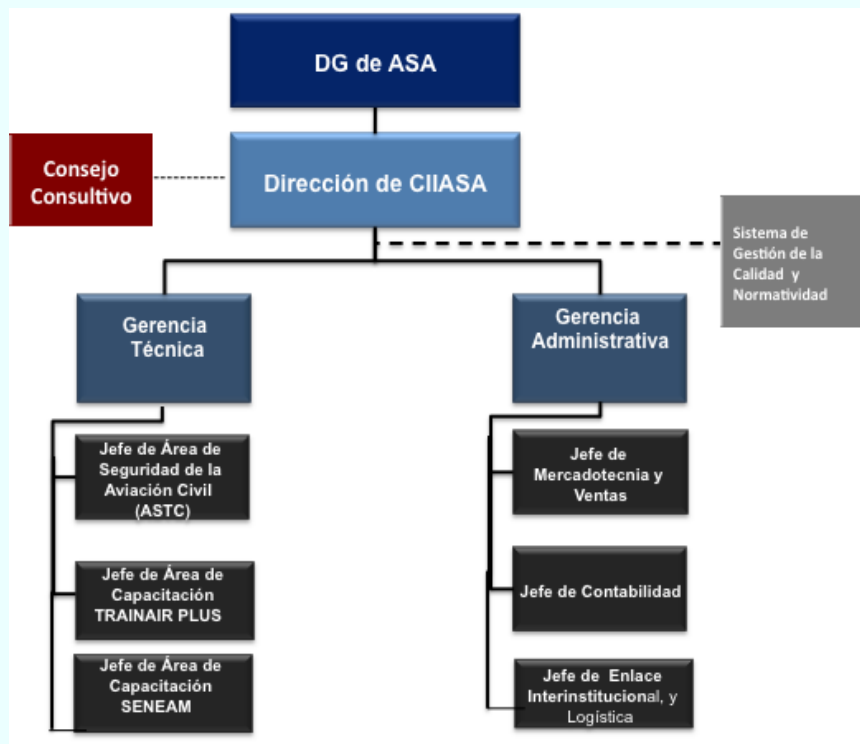
La implantación de esta Propuesta tiene implicaciones presupuestales y organizacionales.

1. **CIIASA como un Centro Integral de Capacitación.**- En el caso de SENEAM, el personal instructor deberá pasar íntegro al CIIASA, lo mismo que los simuladores y otros equipos. En el caso del CIAAC, la transferencia del personal instructor también será necesaria. En términos presupuestales, la Propuesta implica el traslado al CIIASA de las unidades de ingreso en conjunción con las unidades de gasto.

Al respecto, SENEAM ha mostrado buena disposición ante la idea de la fusión al igual que la DGAC, salvo en este último caso, quizá la capacitación de inspectores quedaría a revisión.

2. **Un CIIASA más grande y robusto.**- El CIIASA se vería fortalecido, en términos de personal experto, de cartera de cursos y de incorporación de simuladores. Ello puede implicar algunas inversiones en ampliación o remodelación de espacios físicos. Al final, habrá un CIIASA más grande en todos sentidos y una institución federal más sólida.
3. **Reorganización Institucional del CIIASA.**- El ajuste deberá aprovecharse para instrumentar una auténtica reorganización al interior del CIIASA. Un tema central será la exclusión de las actividades de capacitación interna, mismas que pasarían al área de recursos humanos de ASA. El CIIASA será exclusivamente un centro de capacitación externa. El organigrama tendrá que incluir un área especializada de capacitación para el SENEAM.

Ilustración 32. Organigrama del CIIASA Integrado



4. **Un CIIASA con proyección internacional (hacia América Latina en primera instancia).**- El ajuste deberá aprovecharse para relanzar una campaña mediática en México y, sobre todo, en América Latina resaltando que CIIASA ahora ofrece también servicios de capacitación en materia de navegación y control de tráfico aéreo. El gran propósito es que CIIASA salga a vender e impartir capacitación en América Latina en estas nuevas materias.
5. **Un CIIASA autofinanciable.**- Con un mayor volumen de ventas y una mayor disciplina en el manejo de las variables financieras, se prevé que gradualmente lleven al punto de equilibrio, y luego a un margen moderado de ganancias. Para lograrlo, deberá instrumentarse una política racional de precios, establecer esquemas de financiamiento para usuarios y aumentar los índices de ocupación de las aulas.
6. **Un CIIASA de excelencia.**- El CIIASA surgió como una institución de excelencia y debe mantenerse como tal. Refrendar sus acreditaciones y obtener nuevos reconocimientos, debe ser parte de la cultura organizacional. El énfasis en satisfacer al cliente en toda la cadena del servicio y el énfasis en la calidad del servicio deben mantenerse porque ello implica ganar o perder clientes.

7. **Aspectos Presupuestales del Nuevo CIIASA.** En términos de gasto corriente, las necesidades adicionales del CIIASA, por efectos de la ampliación de servicios, estaría mayormente compensada por las transferencias de recursos de la DGAC y del SENEAM asociados a sus áreas de capacitación, que se incorporarían al CIIASA; adicionalmente, sería previsible estimar necesidades adicionales entre un 10% y 20% respecto del presupuesto corriente actual del CIIASA.

En cuanto al gasto de inversión, las necesidades inmediatas estarían asociadas, quizá, a ampliaciones de capacidad marginales y reacomodo de espacios y equipos. Las nuevas necesidades de tecnología y equipamiento podrán convenirse como parte de las alianzas estratégicas que vaya desarrollando el CIIASA, procurando una transferencia tecnológica.

Los recursos para las campañas de promoción y publicidad se deberán cuantificar en función del alcance y medios que se determine para ellas.

Finalmente, es importante señalar que con esta propuesta se considera se pueda alcanzar un CIIASA que ofrezca mayores alcances en su oferta de capacitación y, por lo tanto, redunde en una mayor contribución efectiva y, a la vez, que sea capaz de sostenerse financieramente por sí mismo, ofrecer servicios de excelencia y alta calidad y, por lo tanto, no representar una carga para ASA ni para el sector SCT.

Adicionalmente, conviene agregar que una propuesta definitiva para el CIIASA debiera terminar de diseñarse una vez que se cuente con el resto de los Apartados que integran el Estudio y, consecuentemente, con la nueva Visión de ASA, lo cual será el producto final de la “Consultoría Especializada en el Diseño de Operaciones Estratégicas para Aeropuertos y Servicios Auxiliares”.

APÉNDICE A: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) EN EL CIIASA

Este Apéndice corresponde a la actividad: “4.4. Analizar la inclusión de un Sistema de Gestión de Calidad, necesario para la gestión y regulación de todas sus actividades.”

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) EN EL CIASA

EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES

1. El Sistema de Calidad ISO 9000. Definiciones y componentes en sistemas educativos y de capacitación

Elementos de ISO 9000

ISO 9000 es un nombre comúnmente utilizado para denominar una serie de estándares internacionales para el aseguramiento de la calidad dentro de las organizaciones: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004. En este contexto, las normas que se consideran más importantes son ISO 9001 e ISO 9002. El título oficial de ISO 9001 es "Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio de post-venta". ISO 9002 es similar a ISO 9001 excepto por el diseño, que no se incluye. A diferencia de otros documentos y estándares de la serie ISO 9000, estas dos normas permiten la certificación de la organización por un tercer actor.

Según la literatura especializada en la materia¹², en la definición de ISO 9001 e ISO 9002, el término aseguramiento de la calidad es el concepto clave. La definición internacional oficial de aseguramiento de la calidad, de acuerdo con ISO 8402, se refiere a todas las actividades planeadas y sistemáticas que se implementan en un sistema de calidad, que una entidad requiere para contar con una confianza adecuada de que podrá satisfacer por completo sus requerimientos de calidad. En una visión más operativa, a partir de esta definición es posible identificar los elementos de aseguramiento de la calidad:

1. Criterios de calidad definidos para todas las actividades a las que se aplica el aseguramiento de la calidad.
2. Procedimientos que aseguran que los estándares de calidad se cumplen.
3. Procedimientos que se monitorean sistemáticamente para verificar su cumplimiento.
4. Identificación y análisis de las causas de incumplimiento.
5. Eliminación de las causas de problemas a través de acciones correctivas y preventivas apropiadas.

Los principios del aseguramiento de la calidad pueden aplicarse a una actividad particular, o a todos los procesos de la organización. Si el aseguramiento de la calidad se aplica a todas las actividades de una organización, se conforma un "sistema de calidad,"

que también se denomina “sistema de control de calidad” o bien “sistema de gestión de calidad.”

En esencia, ISO 9001 e ISO 9002 contienen un número de requerimientos que deben ser satisfechos por un sistema de calidad. Algunos de estos requerimientos son de corte general y otros más detallados (ver Ilustración 1).

Ilustración 1.
Requerimientos para un Sistema de Calidad ISO 9001 e ISO 9002
“Cláusulas” o “Criterios”

1	Responsabilidad de gestión	11	Estado de inspección y prueba
2	Sistema de calidad	12	Control de productos defectuosos
3	Revisión de contrato	13	Acción correctiva y preventiva
4	Control de diseño	14	Manejo, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega
5	Documentación y control de datos	15	Control de los registros de calidad
6	Compra	16	Auditorías de calidad internas
7	Control de producto entregado al cliente	17	Capacitación
8	Identificación y trazabilidad de producto	18	Servicio
9	Control de proceso	19	Técnicas estadísticas
10	Control de inspección, medición y prueba de equipo		

FUENTE: Elaboración propia con base en Van den Berghe (2009).

Los requerimientos de los estándares de calidad pueden clasificarse en tres grupos:

1. Requerimientos generales de un sistema de calidad (responsabilidad administrativa, manual de calidad y procedimientos, designación de un administrador de la calidad, disponibilidad de recursos calificados y un Steffi, entre otros).
2. La necesidad de mantener procedimientos documentados sobre procesos clave de la organización (diseño, desarrollo, venta, entrega, etc.) y de implementar actividades acordes a los procedimientos.
3. Mecanismos específicos de aseguramiento de la calidad, incluyendo pruebas e inspecciones, mantenimiento de registros de calidad, tratamiento de inconformidades, documentación actualizada, conducción de auditorías internas y sostener revisiones de administración regulares.

Satisfacer la mayoría de estos requerimientos no es un obstáculo serio en una organización que opere adecuadamente. En una organización efectiva, de alto desempeño, es frecuente que el único elemento es redactar formalmente la forma en la que opera regularmente. Sin embargo, cumplir algunos de los requerimientos más específicos de aseguramiento de la calidad casi siempre implica trabajo adicional. Esto incluye la introducción de nuevas actividades y procesos, particularmente control documental, auditorías internas y acción correctiva sistemática.

Es importante recordar que ISO 9001 e ISO 9002 son estándares de servicio. Los certificados que se otorgan indican que la organización es capaz de satisfacer las necesidades y demandas de sus clientes de una forma planeada y controlada. Pero la certificación no garantiza que los productos o resultados de la organización sean de la más alta calidad posible. Este sistema de procesos enfocado en la calidad a veces puede entrar en conflicto con un enfoque de calidad para un producto final. Por ejemplo, un certificado de ISO 9000 para una organización de educación o capacitación brinda “seguridad” de que está bien organizada y que los resultados de los programas o cursos reúnen las metas y necesidades destinadas a los usuarios; sin embargo, esto no garantiza necesariamente que el contenido de estos cursos o programas alcancen un estándar educativo particular.

De esta forma, los términos “normas” y “estándares,” como se utilizan en el contexto de ISO 9000, difieren de la educación tradicional y los conceptos de capacitación. Los “estándares” oficiales para la educación y capacitación en general se refieren a los “insumos” necesarios, como calificación de los maestros o contenidos de los programas, o algunas veces a las “salidas,” como documentos o diplomas. En ISO 9000 la calidad se considera de diferente forma, requiriendo el seguimiento de principios generales para controlar los procesos dentro de los institutos (estándares de “procesos” o de “sistema”).

¿Cómo funciona la certificación?

Uno de los elementos de ISO 9001 e ISO 9002 es que la conformidad con los requerimientos del estándar puede certificarse por un tercero. La certificación se organiza esencialmente a nivel nacional. La mayor parte de los países desarrollados cuentan con una organización nacional que se encarga de “acreditar” a los cuerpos nacionales de certificación. Después de un proceso de certificación exitoso, al cuerpo de certificación puede otorgársele el “reconocimiento” ISO 9001 o ISO 9002. Este proceso de acreditación requiere el cumplimiento de criterios arduos para el cuerpo certificador, tanto en términos de calificaciones de los auditores empleados como en su organización interna. Además, la acreditación frecuentemente se limita en alcance a ciertos sectores industriales y tiene que renovarse regularmente.

Cuando una organización se interesa en obtener una certificación ISO 9000, en general se siguen las siguientes etapas:

- Desarrollo de un sistema de calidad congruente con los requerimientos de la norma (ISO 9001 o ISO 9002).
- Selección de un cuerpo certificador acreditado.
- (Opcional) Pre-auditoría del sistema de calidad por el cuerpo certificador, seguida de medidas correctivas (cuando son necesarias).
- Auditoría con obediencia total al cuerpo certificador y obtención del certificado (si el resultado es exitoso).
- Varias auditorías internas con un alcance más limitado en un periodo de tres años (normalmente entre 6 y 8 meses, y cuando menos una vez al año).

Un certificado es válido por un periodo de tres años. Debe ser claro que el cuerpo certificador debe recibir una retribución por sus servicios. Esto puede implicar costos considerables.

Oportunidad del estándar para educación y capacitación

A finales de la década de los 80's ocurrió la introducción de los conceptos de calidad "industrial", como la Administración Total de la Calidad (TQM por sus siglas en inglés) en algunos institutos educativos y de capacitación; a principios de la década de los 90's se empezó a utilizar ISO 9000 y desde entonces ha habido evidencia creciente de que la adopción de los principios y métodos de la TQM podría ser relevante y útil para las organizaciones educativas y de capacitación.

Existen varios argumentos que apuntalan la migración hacia la certificación ISO 9000. No sorprende que las organizaciones educativas y de capacitación, busquen por esta vía la mejora o el mantenimiento de la calidad de la educación o capacitación que proveen. Pero existen otros argumentos que se colocan antes, como los siguientes:

- La promoción de una imagen de alta calidad, con visibilidad y credibilidad altas.
- Una forma de responder a factores externos, en particular a presiones de los clientes (directa o indirectamente), gobiernos o cuerpos patrocinadores.
- ISO es un método para desarrollar un sistema de aseguramiento de la calidad que cubre a toda la organización.
- La necesidad de mejorar un número de actividades específicas de la organización, que han estado mal organizadas.

En cada una de estas áreas, diversos factores pueden entrar en acción. La importancia de estos argumentos variará, probablemente, dependiendo de la naturaleza de la organización y su ambiente externo. Sobre todo, parecería que los motivos para buscar una certificación en educación y capacitación no difieren de la de otras áreas.

Los argumentos a favor de la certificación deberían confrontarse con sus contra-argumentos y desventajas. Estos son numerosos y pueden ser de mucho peso. Algunas desventajas son:

- Problemas de interpretación (el estándar se diseñó en principio para la industria manufacturera).
- Relevancia insuficiente de ciertos componentes de la norma (y falta de mención específica de algunos temas que se consideran críticos en la educación y la capacitación).
- Estandarización inapropiada del uso y aplicaciones.
- Consumo de tiempo y costos.
- Riesgo de un aumento en la burocracia.
- Problemas específicos vinculados a tipos particulares de institutos educativos y de capacitación.

Debe reconocerse que el enfoque de ISO 9000 tiene algunas debilidades inherentes a la educación y la capacitación, que requieren de habilidad y creatividad para resolverse. Las implicaciones de costo y tiempo son una barrera real y existe un riesgo serio de incremento en burocracia.

2. Descripción del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) del CIIASA y sus componentes.

Existe un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ya operando en CIIASA. El SGC aplica para todos los servicios que se ofrecen en el Centro, identificando dos procesos sustantivos que son **instrucción y realización de eventos**. Dentro de la instrucción están incluidas las actividades de validación de necesidades, planeación, diseño de programas, impartición y evaluación; por otro lado la realización de eventos incluye las actividades de planeación, realización y evaluación.

El CIIASA establece, documenta, implanta, mantiene y mejora su SGC y su eficacia, continuamente de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001.

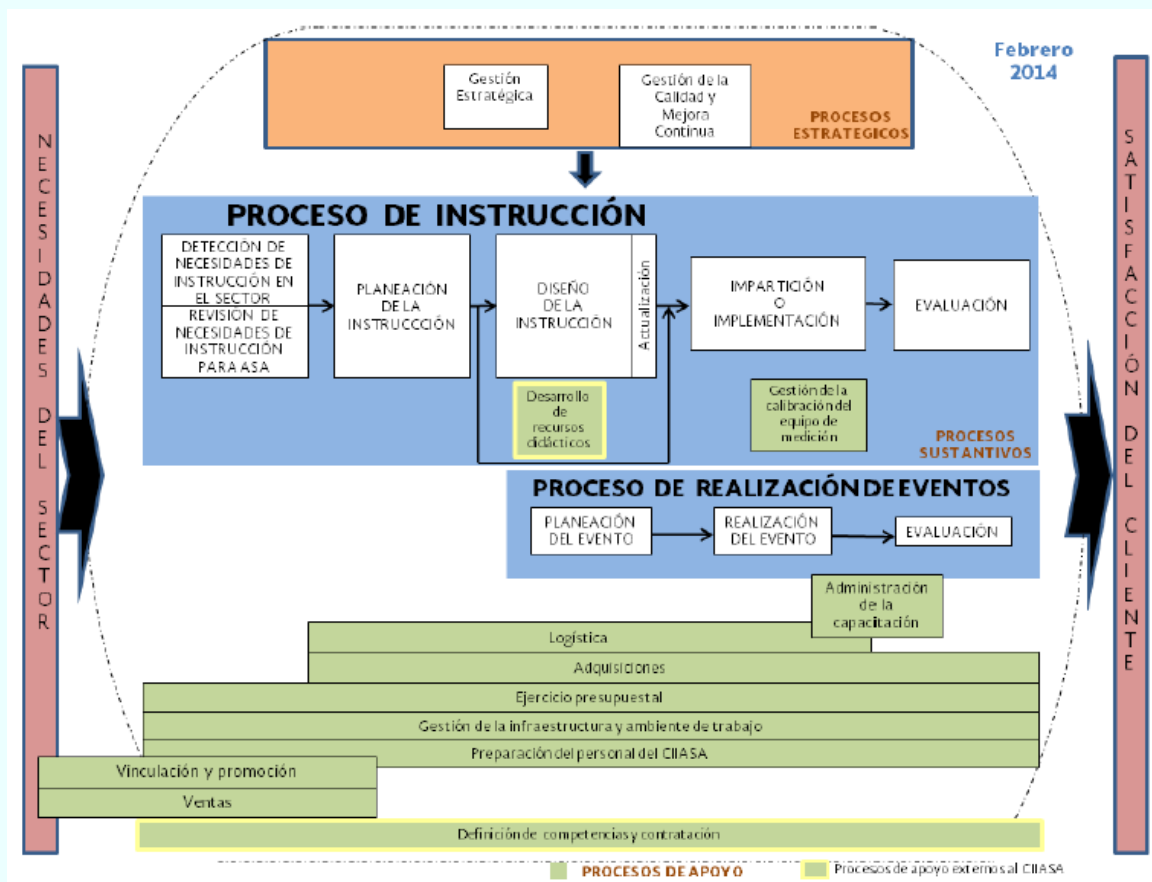
El SGC del CIIASA está desarrollado bajo el enfoque de procesos, considerando principalmente tres tipos:

- a) *Estratégicos*: aquellos mediante los cuales el centro desarrolla sus estrategias y define los objetivos.
- b) *Sustantivos*: son propios de la actividad del centro.
- c) *De apoyo*: proporcionan los recursos y el apoyo necesario para que los procesos sustantivos se puedan llevar a cabo.

La determinación de los procesos necesarios para el SGC del CIASA y su aplicación, se establece en el siguiente mapa de procesos:

Ilustración 2.

Mapa de Procesos para el SGC del CIASA



En este mapa se determina, de manera general, la secuencia e interacción de los procesos identificados. Para cada proceso se ha designado un responsable que tiene la función de garantizar la operación eficaz del mismo. También se han desarrollado para cada uno, indicadores de proceso y de resultados, estableciendo un parámetro a controlar o una meta a alcanzar, así como su frecuencia de seguimiento.

Como parte de la gestión de estos procesos, el CIASA:

- Determina los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto su operación como el control son eficaces.
- Asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar su operación y seguimiento.
- Realiza su seguimiento, medición y análisis cuando sea aplicable.

- Implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Tal como se mencionó en el apartado anterior, los requerimientos de los estándares de calidad pueden clasificarse en tres grupos:

1. Requerimientos generales de un sistema de calidad (responsabilidad administrativa, manual de calidad y procedimientos, designación de un administrador de la calidad, disponibilidad de recursos calificados y un Steffi, entre otros).
2. La necesidad de mantener procedimientos documentados sobre procesos clave de la organización (diseño, desarrollo, venta, entrega, etc.) y de implementar actividades acordes a los procedimientos.
3. Mecanismos específicos de aseguramiento de la calidad, incluyendo pruebas e inspecciones, mantenimiento de registros de calidad, tratamiento de inconformidades, documentación actualizada, conducción de auditorías internas y sostener revisiones de administración regulares.

Respecto de los estándares de calidad enunciados en el grupo 1, el CIIASA cuenta con un Manual de Gestión de la calidad y tiene establecidas una Misión, Visión, Política de Calidad y Objetivos.

Misión

“Impulsar la instrucción de la aviación civil especializada-diferenciada, que promueva el crecimiento y la profesionalización de quienes trabajan en el sector a nivel internacional y nacional, para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes”.

Visión

“Ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional, diversificando la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia, dando respuesta a las necesidades específicas y las exigencias de la nueva generación de profesionales que la industria requiere”.

Política de Calidad

“Estamos comprometidos en lograr la satisfacción de nuestros clientes a través del diseño, impartición y evaluación de los programas de instrucción en aviación civil, para cumplir con la reglamentación internacional y nacional, promoviendo en todo momento la mejora continua de nuestros procesos”.

Objetivos

Los Objetivos vigentes del CIIASA son los siguientes:

1. “Ser la mejor alternativa de instrucción en aviación civil a nivel internacional.
 - 1.1. Posicionar al CIIASA como centro de instrucción de la aviación civil a nivel nacional y dentro de la región NACC de la OACI.
 - 1.2. Cubrir la capacitación aeronáutica de todo el personal de ASA y de la autoridad nacional (DGAC).
2. Diversificar la oferta educativa e informativa, con métodos y tecnología de vanguardia
 - 2.1. Incrementar el catálogo de instrucción del CIIASA, a través de la ampliación curricular y el desarrollo de nuevos programas aeronáuticos.
3. Lograr la satisfacción de nuestros clientes de programas de instrucción y mejorar continuamente nuestros procesos
 - 3.1. Medir los procesos del CIIASA, incluyendo la satisfacción de los clientes.”

La Gerencia del CIIASA designa al Coordinador de Gestión de la Calidad como representante de la dirección, quien, independientemente de sus funciones habituales, tiene para con el SGC la responsabilidad y autoridad de:

- a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC,
- b) Informar a la Gerencia sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora, y
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente o participantes, en todas las áreas del Centro y en todos los niveles.

El CIIASA cuenta también con un Comité de la Calidad, que tiene la obligación de revisar el SGC por lo menos una vez al año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC, incluyendo la Política de Calidad y los Objetivos.

Respeto al tema de Provisión de Recursos, la Gerencia del CIIASA determina y proporciona, a través del ejercicio presupuestal, los recursos para:

- a) Implementar y mantener el SGC y mejorar su eficacia, y
- b) Aumentar la satisfacción de los participantes -clientes- mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Respecto a los recursos humanos, se cuenta con una plantilla de personal misma que es revisada por la Gerencia del CIIASA, la cual se asegura que cumplan con los requisitos del servicio y sean competentes con base en la educación, formación, habilidades y experiencia, definidas en la “Descripción y Perfil de Puesto” establecida.

Ahora bien, respecto de los estándares de calidad enunciados en el grupo 2, el CIIASA cuenta con todos sus procesos documentados dentro de los cuales se encuentran los obligatorios que corresponden a los requeridos por la norma ISO 9001, así como los necesarios que fueron desarrollados para asegurar la eficaz planeación, operación y control de los procesos.

Los documentos que describen cómo se realiza el producto o servicio principal proporcionado por CIIASA son: el "Procedimiento para la planeación de la instrucción PR-C21-CAP-002" y el "Procedimiento para la realización de eventos en el CIIASA PR-C21-CAP-001".

El resultado de la planificación del proceso de instrucción es el "Plan Anual de Capacitación PR-C2-CAP-002-F01". Este plan integra las acciones de capacitación de las tres áreas de instrucción: Seguridad Operacional (Incluyendo TRAINAIR PLUS), Seguridad de la Aviación Civil (AVSEC) y Formación Continua, y su integración y calendarización está sujeta a las prioridades que surjan de la detección y revisión de necesidades de capacitación de cada área. La instrucción incluida en el Plan Anual de Capacitación cumple con los requerimientos y normas establecidas por la OACI, la DGAC y toda la legislación aeroportuaria y normatividad internacional vigentes.

De igual manera, se tienen documentados los procesos relacionados con el cliente, mediante los "Procesos para la vinculación PR-C21-VYR-002", procedimiento de promoción PR-C21-VYP-001 y "Procedimiento de ventas PR-C21-VYA-001"; así como documentos en donde se describen los procesos de compras, verificación de los productos y servicios adquiridos, el control de la producción y la prestación del servicio, entre otros.

Respecto de los estándares de calidad enunciados en el grupo 3, el CIIASA cuenta con métodos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto y del servicio,
- b) Asegurarse de la conformidad del SGC, y
- c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC.

El seguimiento de la información relativa a la percepción de los participantes (Satisfacción del Cliente) en las acciones de capacitación respecto al cumplimiento de sus requisitos, se realiza a través de la aplicación de la "Evaluación Integral del Curso PR-C21-CAP-005-F01".

También se realizan auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el SGC trabaja conforme a las disposiciones establecidas en la norma ISO 9001, los requisitos del programa TRAINAIR PLUS de la OACI y con los requisitos del SGC establecidos por el propio Centro. El programa de auditorías se planifica tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.

El seguimiento y la medición de los procesos del SGC se realizan a través de indicadores que demuestren la capacidad de alcanzar los resultados planificados. El establecimiento de estos indicadores se hace anualmente y se aprueban por la Gerencia del CIIASA. Cuando no se alcancen los resultados se deben llevar a cabo correcciones y acciones correctivas y preventivas, según lo indique la Gerencia.

3. Evaluación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) del CIIASA

En este tercer apartado, se realiza una evaluación del SGC del CIIASA con base en el fundamento conceptual que aparece en el primer apartado. Para simplificar el análisis, se revisan, para el Sistema, los temas de criterios de calidad para todas las actividades del SGC; es decir, si se aseguran estándares de calidad y se monitorean los procedimientos y si se eliminan las causas de problemas mediante acciones correctivas y/o preventivas. El análisis que a continuación se expone es de gabinete, basado en la documentación que para este efecto proporcionó el CIIASA.

Como se mencionó en el apartado 1, algunos requerimientos de aseguramiento de la calidad son los siguientes:

1. Criterios de calidad definidos para todas las actividades a las que se aplica el aseguramiento de la calidad.
2. Procedimientos que aseguran que los estándares de calidad se cumplen.
3. Procedimientos que se monitorean sistemáticamente para verificar su cumplimiento.
4. Identificación y análisis de las causas de incumplimiento.
5. Eliminación de las causas de problemas, a través de acciones correctivas y preventivas apropiadas.

Requerimiento 1. Criterios de calidad definidos para todas las actividades a las que se aplica el aseguramiento de la calidad.

En su Manual de Gestión de la Calidad (MGC), el CIIASA manifiesta dentro del apartado 3.2 “Alcance” que el SGC, basado en ISO 9001, “aplica a todos los servicios que se ofrecen en el centro, identificando dos procesos sustantivos que son capacitación y

realización de eventos. Dentro de la capacitación están incluidas las actividades de validación de necesidades, planeación, diseño de programas, impartición y evaluación, por otro lado la realización de eventos incluye las actividades de planeación, realización y evaluación.”

La declaración anotada muestra que se considera a todas las actividades de los dos procesos sustantivos del Centro, sin embargo, en el MGC no aparece información específica referente a los criterios de calidad definidos para todas las actividades sustantivas. Esto permite señalar que el SGC cumple parcialmente con este primer elemento.

Requerimiento 2. Procedimientos que aseguran que los estándares de calidad se cumplen.

El MGC señala que el CIIASA planifica y desarrolla los procesos de capacitación y realización de eventos, siendo esta planificación coherente con los requisitos de los otros procesos que conforman el SGC. Estos procesos se encuentran documentados en el “Procedimiento para la planeación de la instrucción PR-C21-CAP-002” y el “Procedimiento para la realización de eventos en el CIIASA PR-C21-EVE-001.”

El MGC contempla los procesos relacionados con el cliente, para los cuales se han elaborado el “Procedimiento para la vinculación PR-C21-VYP-002”, el “Procedimiento de promoción PR-C21-VYP-001” y el “Procedimiento de ventas PR-C21-VTA-001.” Asimismo, se consideran los requisitos relacionados con el producto - servicio, en el “Procedimiento de ventas PR-C21-VTA-001,” el “Procedimiento para la revisión - detección de necesidades de instrucción PR-C21-CAP-001,” el “Procedimiento para la planeación de la instrucción PR-C21-CAP-002” y el “Procedimiento para la realización de eventos en el CIIASA PR-EVE-001.” También se menciona en el Manual, el “Procedimiento para el diseño - actualización de la instrucción PR-C21-CAP-003,” el “Procedimiento para la impartición - implementación de la instrucción PR-C21-CAP-004”, en el que se describen las actividades que se realizan para cumplir con este requisito.

La existencia de estos procedimientos implica que el SGC del CIIASA cumple adecuada y suficientemente con este segundo requisito para el aseguramiento de la calidad.

Requerimiento 3. Procedimientos que se monitorean sistemáticamente para verificar su cumplimiento.

En el apartado 8 del MGC se señala que “En el CIIASA se planifica e implementan los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto y del servicio.
- b) Asegurarse de la conformidad del SGC, y
- c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC.”

El MGC enuncia que los métodos de seguimiento, medición, análisis y mejora, así como el alcance de su utilización se definen en la documentación del SGC que se aplica en los diferentes procesos.

El CIIASA señala que realiza un seguimiento al medir las características de los productos del proceso de capacitación en sus diversas etapas, para verificar que se cumplan los requisitos, conforme a lo establecido en la documentación correspondiente; mientras que el seguimiento se registra en los formatos adecuados, conservando la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Estas declaraciones apuntan a que el SGC del CIIASA cumple razonablemente con el monitoreo sistemático de sus procedimientos sustantivos.

Requerimiento 4. Identificación y análisis de las causas de incumplimiento.

El CIIASA asegura en el MGC que “el producto que no es conforme con los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados.”

Además, cuando es aplicable, los productos o servicios no conformes se tratan de las siguientes maneras:

- a) “tomando acciones para eliminar la conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente prevista;
- d) tomando acciones apropiadas a los efectos reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto o servicio no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.”

Es decir, de acuerdo con la documentación, también se cumple este cuarto requisito de aseguramiento de la calidad.

Requerimiento 5. Eliminación de las causas de problemas a través de acciones correctivas apropiadas.

En el MGC se señala que “en el CIIASA se toman acciones correctivas para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Para tal efecto, existe el Procedimiento acciones correctivas y preventivas PR-C21-SGC-004,” con el que se busca:

- a) “revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- b) determinar las causas de las no conformidades,
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas,
- f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.”

Esta declaración permite afirmar que este último elemento del aseguramiento de la calidad, también se cumple en el SGC del CIIASA.

Como conclusión general de lo expuesto en este apartado, es posible señalar que al cumplir satisfactoriamente con cuatro de los cinco requisitos para el aseguramiento de la calidad y parcialmente con uno de ellos (el primero), el SGC del CIIASA se encuentra razonablemente alineado con el ISO 9000, cuando menos en el plano documental. Para asegurar con contundencia este cumplimiento, lo establecido en el papel tendría que ser corroborado en campo.

4. Observaciones y Recomendaciones

En este cuarto apartado se realizan, a manera de conclusión, algunas observaciones y recomendaciones referentes al SGC del CIIASA, a la luz de la parte conceptual que se describió en el apartado 1, la descripción del SGC presentada en el apartado 2, y la evaluación de gabinete que se efectuó en el apartado 3.

Cabe señalar que los alcances de este ejercicio se vieron limitados por dos factores: el primero es que se efectuó a partir de una revisión meramente documental; el segundo factor consistió en que no se contó con toda la documentación que se menciona en el MGC. Si bien se tuvo acceso a aquella que se considera más relevante, como la que se refiere a los dos procedimientos sustantivos, no pudo verificarse la información de los otros procedimientos, y tampoco se tuvo acceso a otra documentación como los resultados de la auditorías.

Las principales observaciones y recomendaciones se agrupan en la siguiente lista:

1. Contar con un SGC refleja que el CIASA ha efectuado un esfuerzo significativo por operar buscando la optimización de sus procedimientos.
2. El MGC contiene la información general necesaria para afirmar que el SGC cumple con los requisitos para operar bajo los estándares que marca el ISO 9000. Sin embargo, como se mencionó en el apartado 1 de este documento, un sistema basado en ISO 9000 garantiza la ejecución de procedimientos bajo ciertos estándares, pero no necesariamente el alcance de buenos resultados, esto último depende además de otro tipo de factores inherentes a la organización para alcanzar los objetivos y las metas deseadas.
3. Efectivamente a partir de la revisión efectuada, el SGC del CIASA cumple con los estándares documentales de la norma ISO 9000, no obstante lo anterior, no se cuenta con la evidencia suficiente, según lo marcan los parámetros de la propia norma, para determinar el grado real de impacto que el Sistema tiene en la práctica.
4. Existen varias cuestiones que resultaría oportuno responder, las cuales permitirían valorar de mejor forma la pertinencia del SGC del CIASA; entre éstas, se cuenta a la opinión del personal referente a la eficiencia del Sistema y grado de aplicación.
5. Una acción complementaria podría ser también efectuar un balance Beneficio - Costo interno, para descubrir con datos duros si los beneficios del sistema superan a los costos.
6. Toda vez que el CIASA pretende ser un Centro Internacional de Capacitación y Adiestramiento especializado de clase mundial, es necesario madurar su SGC, lo que implicará necesariamente lo siguiente:
 - a. Atender no sólo el diseño y cumplimiento del Sistema desde el punto de vista documental, sino garantizar su incidencia real en el desempeño y en los resultados de los procesos y procedimientos que contiene.
 - b. Una vez asegurado lo anterior, es fundamental buscar la certificación de cuando menos una de las entidades externas especializadas en la materia, y no limitarse únicamente a las auditorías de calidad internas, que si bien generan beneficios, no son suficientes para los fines de proyección regional y mundial que el CIASA pretende.
 - c. Los esfuerzos que en este sentido se emprendan deberán contemplar en todo momento que el fin no es solamente obtener una certificación reconocida y seria al SGC, sino mantenerla a partir de las auditorías de re - certificación que deben aplicarse de manera recurrente.
7. Es muy probable que, si hoy en día, se aplicara al SGC del CIASA un proceso de auditoría de certificación externa, por parte de alguna entidad mundial especializada, se detectarían ventanas de oportunidad y áreas de mejora.

8. Es también un hecho que madurar el SGC del CIIASA para dotarlo de los alcances que aquí se señalan, implicará esfuerzos presupuestarios adicionales, además de la dedicación de recursos humanos destinados a estas tareas.

¹ Van den Berghe, Wouter. Application of ISO 9000 standards to Education and Training. en Vocational Training, No. 15. European Journal. 2009. Pp. 20-28.

ANEXOS

Anexo 1

Oferta Educativa del CIASA

ANEXO 1.- OFERTA EDUCATIVA DEL CIASA

Diplomados/ Cursos	Duración	Dirigido a:
Diplomados (2)		Dirigido a:
Ingeniería y Certificación de Aeropuertos (IPN)	200 h/ 6 Módulos	Autoridades, administradores y operadores aeroportuarios
Planeación de Aeropuertos con Enfoque Sustentable (UNAM)	173 h/ 3 Módulos	Profesionales involucrados en la edificación, planeación y administración aeroportuaria
Cursos de Seguridad Operacional (8)		Dirigido a:
Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)	16 h	Personal relacionado con la implantación de Sistema de Seguridad Operacional
SMS: Gestión del Riesgo	16 h	
Manual del Aeródromo	16 h	Personal Aeroportuario
Taller de Análisis de Anexo 14: Diseño y Operación de Aeródromos	40 h	Personal técnico especializado operativo y operadores aeroportuarios
Manejo de Fauna en Aeropuertos	16 h	Personal involucrado en el manejo de fauna de aeropuertos
Ayudas Visuales de Aeródromo	24 h	Personal técnico especializado y operativo de Mantenimiento
Normatividad Aeronáutica	8/16 h	Personal involucrado en normatividad aeronáutica
Reglas de Operación de Aeropuertos	8 h	Personal operativo del aeropuerto
Cursos de Security-OACI (7)		Dirigido a:
Curso Básico para Responsable de Seguridad del Aeropuerto	70 h	Personal de seguridad de nuevo ingreso
Seguridad de Carga Aérea y el Correo	33 h	Personal involucrado en manejo de carga y correo
Ejercicios de Seguridad de la Aviación	19 h	Personal de nivel medio o superior involucrado en manejo de crisis
Gestión de la Seguridad de Aviación	66 h	Gerentes encargados de la Gestión de Seguridad
Inspectores Nacionales	46 h	Personal encargado de las auditorías y las inspecciones de seguridad
Manejo de Crisis de Seguridad de la Aviación	33 h	Personal de seguridad de nivel medio y superior
Instructores de Seguridad de la Aviación	46 h	Personal involucrado en la instrucción de seguridad
OACI-MDN's (8)		Dirigido a:
Conciencia General de Seguridad de la Aviación	13 h	Personal con TIA
Inspector de Personas y Posesiones	33 h	Personal que funge como inspector de personas y posesiones

Supervisor de Seguridad en el Aeropuerto	33 h	Personal operativo que realiza funciones de supervisión
Coordinador de Seguridad de Aeropuerto	33 h	Personal operativo de seguridad a nivel gerencial
Supervisor de Seguridad en Vuelo	13 h	Tripulación que opera en la cabina de pasajeros
Coordinador de Seguridad en Vuelo	13 h	Tripulación que opera en la cabina de pasajeros
Curso de Seguridad de Correo	13 h	Personal que realiza funciones de gestión del correo postal
Formación y Certificación de Instructores de Seguridad	51 h	Personal que se formará para fungir como instructor de cursos básicos de seguridad
Talleres OACI (6)		Dirigido a:
Taller del Programa de Seguridad del Aeropuerto	40 h	Personal involucrado en la planeación, desarrollo e implementación de Programas de Seguridad en los Aeropuertos y en la Aviación Civil
Taller del Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil	40 h	
Taller sobre el Programa de Instrucción en Seguridad de la Aviación	44 h	
Taller sobre el Programa Nacional de Control de Calidad de la Seguridad	40 h	
Taller sobre el Proceso de Certificación en Seguridad de la Aviación	40 h	
Seminario Práctico sobre Control de Riesgo	40 h	
ASA-SENASA (2)		Dirigido a:
Técnicas de Análisis de Eventos de Seguridad	28 h	Personal involucrado en sistemas de gestión de la seguridad
Efectos de Aviación en el Medio Ambiente y sus medidas de control y mitigación	28 h	Profesionales del sector de la Aviación
ASA-ENAC (3)		Dirigido a:
Performance Based Navigation (PBN) for ATCs	16 h	Controladores de Tráfico Aéreo
ATC Supervisor Overview	40 h	Controladores de Tráfico Aéreo
ATC Supervisor Generic Trainer		Controladores de Tráfico Aéreo
Combustibles (6)		Dirigido a:
Introducción al Manejo de Combustibles de Aviación	8 h	Personal que se inicia en el Manejo de Combustibles
Manejo de Combustibles de Aviación	24 h	Personal operativo y mandos medios involucrados en Manejo de Combustibles
Introducción al Control de Calidad de Combustibles de Aviación	5 h	Personal que se inicia en el Control de Calidad de Combustibles
Control de Calidad de Combustibles de Aviación	16 h	Personal a cargo del control de calidad de combustibles
TRAINAIR PLUS CDMN: Manejo de Combustible de Aviación	40 h	Personal Operativo

TRAINAIR PLUS CDMN: Coordinación y Supervisión del Manejo de Combustible de Aviación	40 h	Supervisores de Manejo de Combustibles
TRAINAIR PLUS (Aeropuertos) (4)		Dirigido a:
TRAINAIR PLUS CDMN: Operaciones y Servicios Aeroportuarios y Complementarios en la Certificación de Aeropuertos	40 h	Responsables de revisión de seguridad en aeropuertos
TRAINAIR PLUS CDMN: Mantenimiento Electromecánico y de Ayudas Visuales en la Certificación de Aeropuertos	50 h	Personal técnico especializado de mantenimiento aeroportuario
TRAINAIR PLUS CDMN: Mitigación de Riesgo por Fauna en el Aeropuerto	40 h	Personal a cargo del manejo de fauna.
TRAINAIR PLUS CDMN: Coordinación de las Operaciones Aeroportuarias.	40 h	Personal responsable de coordinar y supervisar la gestión operacional y administrativa

FACTOR HUMANO (6)		Dirigido a:
CFIT (Controlled Flight into Terrain)	6 h	Tripulantes
ALAR (Approach and Landing Accident Reduction)	6 h	Pilotos
RVSM (Reduced Vertical Separation Minimum)	6 h	Interesados en conocer la NOM y los procedimientos para volar en niveles de 29 mil-41 mil pies.
CRM Recurrente (Pilotos)	5 h	Pilotos
CRM Recurrente (Sobrecargos)	5 h	Sobrecargos
Técnicas Didácticas	16 h	Personal técnico especializado Aeronáutico
DESARROLLO HUMANO (5)		Dirigido a:
Liderazgo	6 h	Profesores, instructores, psicólogos y líderes de equipos de trabajo
Trabajo en Equipo	6 h	Personal aeronáutico o empresarial o del ámbito de capacitación
Formación de Instructores (FORI)	25 h	Dirigido a profesores, consultores, pedagogos, psicólogos y personal que trabaja en capacitación.
Actualización Didáctica	6 h	
Servicio al Cliente	6 h	Curso dirigido a personal de diferentes ámbitos de atención (telefónica, mesa o personal)

Anexo 2

México: Centros de Capacitación Aeronáutica

ANEXO 2.- MÉXICO: CENTROS DE CAPACITACIÓN AERONÁUTICA/¹³

CENTROS DE CAPACITACIÓN AERONÁUTICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA

ESTADO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
¹⁷ Aguascalientes																1	1	1
¹⁰ Baja California Norte	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	5	3	4	3	3	3	3
¹⁸ Baja California Sur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1
⁷ Campeche	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
¹⁹ Chiapas				1			1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
⁸ Chihuahua	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	4
²⁰ Coahuila	3	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	4	2	1	1	1	1	1
²¹ Colima	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
¹ Distrito Federal	45	40	41	51	44	46	55	56	60	63	64	56	60	51	47	50	51	55
Durango	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
² Estado de México	2	6	6	4	8	8	9	11	12	13	14	9	7	18	22	25	24	26
²² Guanajuato	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
Guerrero				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
²³ Hidalgo																		1
³ Jalisco	9	10	10	8	9	9	9	9	9	11	11	9	10	10	11	11	12	14
¹¹ Michoacán	1			3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	3
¹² Morelos	1	1	1	1	2	2	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3
²⁴ Nayarit												1	1	1	1	1	1	1
⁶ Nuevo León	4	5	5	5	4	4	4	4	5	6	6	6	6	7	6	6	6	8
²⁵ Oaxaca										1	1	1	1	1	1	1	1	1
²⁶ Puebla	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	1	1
⁴ Querétaro		1	1		1	3	3	3	2	2	2	2	4	7	7	8	7	9
⁸ Quintana Roo	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5
²⁷ San Luis Potosí	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⁶ Sinaloa	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	6	6	6
¹⁶ Sonora	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Tabasco																		
¹⁶ Tamaulipas	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Tlaxcala									1	1	1							
¹³ Veracruz	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3
¹⁴ Yucatán	4			4	4	4	4	5	5	6	6	5	5	3	4	3	3	3
Zacatecas												1	1					
TOTAL	105	100	101	116	117	122	137	141	147	158	162	145	135	133	134	145	145	162

Anexo 3

México: Ingeniería Aeronáutica o Aeroespacial

ANEXO 3.- MÉXICO: INGENIERÍA AERONÁUTICA O AEROESPACIAL/¹⁴

Universidades de México que ofrecen la carrera:

- Universidad Marista de Guadalajara
- Instituto Politécnico Nacional, E.S.I.M.E. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Ticomán
- Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ingeniería (UACH FING), Chihuahua
- Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME)
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (Valle de Las Palmas)
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (Mexicali)
- Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato
U.P.I.I.G. - Guanajuato
- Universidad Politécnica de Chihuahua, Chihuahua
- Universidad Aeronáutica en Querétaro, Ingeniería Aeronáutica en Manufactura
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, Ingeniería en Aeronáutica

Anexo 4

Funciones Relacionadas al CIASA (Estatuto Orgánico)

ANEXO 4.- FUNCIONES RELACIONADAS AL CIIASA (ESTATUTO ORGÁNICO)

- El CIIASA es una Unidad de Negocio, que está enmarcada dentro de la Coordinación de Unidades de Negocio.
- **Es función de la Coordinación de Unidades de Negocio:**
 - Establecer las estrategias de capacitación del personal.
 - Dirigir el desarrollo de la infraestructura de consultoría y capacitación necesarias para posicionar al Organismo como certificador y desarrollador de instructores en materia aeroportuaria para México y el extranjero.
 - Coordinar los trabajos de investigación e instrucción del Organismo, así como la operación del CIIASA como el área encargada de establecer y mantener **altos estándares de capacitación para el personal de la industria aérea nacional e internacional**, a fin de mejorar la seguridad, la calidad y la eficiencia aeronáutica y aeroportuaria;
- **Es función de la Dirección de Investigación e Instrucción:**
 - Establecer **altos estándares de capacitación para el personal de la industria aérea nacional e internacional**;
 - Coordinar el diseño de la oferta educativa del Centro Internacional de Instrucción de ASA para satisfacer las necesidades de formación de autoridades y de los profesionales de la industria aeronáutica y aeroportuaria;
 - Asegurar el desarrollo y la adecuación de los programas de entrenamiento con metodología instruccional TRAINAIR;
 - Evaluar los programas y eventos, para posibilitar la mejora continua de los servicios del CIIASA;
 - Administrar la membresía y programa TRAINAIR de la OACI para asegurar los niveles de calidad instruccional requeridos;
 - Dirigir el CIIASA para asegurar su disponibilidad y óptimo funcionamiento;
 - Supervisar que se cuente con un universo suficiente y capaz de preparadores de cursos e instructores para cubrir de manera efectiva los programas de entrenamiento;
 - Coordinar la promoción del CIIASA y de los programas ofertados para generar el mayor volumen de participantes y lograr su rentabilidad;
 - Coordinar la vinculación con otras instituciones educativas que complementen la oferta educativa del Centro;
 - Establecer a nivel nacional e internacional, convenios de colaboración para el desarrollo de programas de capacitación que atiendan las necesidades de la sociedad y de las instituciones y empresas públicas o privadas;
 - Dirigir el impulso de la formación del personal técnico aeronáutico, supervisores regionales, administradores aeroportuarios, jefaturas de estaciones de

combustibles y personas vinculadas, interesadas o que laboren en el medio aeronáutico nacional e internacional.

■ **Es función de la Gerencia del CIIASA:**

- Coordinar la capacitación dirigida al personal de la industria área;
- Diseñar la oferta educativa del Centro Internacional de Instrucción de ASA;
- Supervisar el desarrollo y la adecuación de los programas de entrenamiento;
- Asegurar que se evalúen los programas y eventos, para posibilitar la mejora continua;
- Administrar el CIIASA y los servicios asociados al entrenamiento;
- Asegurar que se cuente con un universo suficiente y capaz de preparadores de cursos;
- **Determinar las necesidades de entrenamiento en ASA y en el sector aeronáutico y aeroportuario** para desarrollar y/o adecuar e impartir programas de calidad;
- Coordinar la realización de diplomados, cursos, talleres, seminarios, especialidades y otros programas educativos, en colaboración con instituciones de educación superior o técnicas;
- Coordinar la comunicación del Organismo con instituciones públicas, privadas y sociales relacionadas con la capacitación;
- **Coordinar con la Gerencia de Desarrollo e Integración de Recursos Humanos para cubrir las necesidades de capacitación e inducción del Organismo;**
- Coordinar la vinculación con otras instituciones educativas que complementen la oferta educativa del Centro;
- Asegurar la formación de instructores y preparadores de cursos especializados;
- Determinar las áreas de conocimiento de ASA que requieran de documentación y administración.
- Evaluar periódicamente y supervisar la efectividad del programa Trainair;
- **Establecer las normas, políticas, lineamientos y procedimientos en materia de capacitación y desarrollo para el personal del Organismo;**
- **Diseñar en conjunto con las diferentes áreas del Organismo los programas de capacitación**, acorde al perfil profesional que se demanda en el desempeño de las funciones de cada área;
- **Evaluar el programa anual de capacitación dirigido a los trabajadores del Organismo**, en coordinación con las distintas áreas.

Anexo 5

Miembros TRAINAIR PLUS

ANEXO 5.- MIEMBROS *TRAINAIR PLUS*¹⁵

Actualmente son 79 miembros más 3 miembros corporativos en todo el orbe.



NORTEAMÉRICA / CENTROAMÉRICA / EL CARIBE (10 Miembros)

BARBADOS

The Barbados Civil Aviation Training Centre

Localización: Charnocks, Barbados

Página Web: <http://bcad.gov.bb/page/index.html>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member

Miembro desde: 14-February-2014

CANADA

The ASI Institute, A Division of Aviation Strategies International

Localización: Canadá, Montreal

Página Web: <http://www.aviationstrategies.aero/>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 15-December-2011

CUBA

Centro de Adiestramiento de la Aviación (CAA)

Localización: La Habana, Cuba

Página Web: <http://www.iacc.gob.cu/centrosinstruccion.htm>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 15-November-2012

EL SALVADOR

Instituto Centroamericano de Capacitación Aeronáutica (ICCAE) de COCESNA

Localización: San Salvador, El Salvador

Página Web: <http://www.cocesna.org/index.php?lng=0>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 1-November-2011

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Federal Aviation Administration (FAA) Academy

Localización: Washington, DC, United States

Página Web: <http://www.faa.gov/>

Categoría de Membresía: Regional Training Centre of Excellence

Miembro desde: 10-May-2013

The Washington Consulting Group (WCG), Inc. The Technical Training Group

Localización: MD, United States

Página Web: <http://washcg.com/>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member

Miembro desde: 10-May-2013

JAMAICA

Civil Aviation Authority Training Institute (CAATI)

Localización: Kingston, Jamaica

Página Web: <http://www.jcaa.gov.jm/ans/caati.html>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 4-September-2012

MEXICO

Centro Internacional de Instrucción de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (CIIASA). Ingeniero Roberto Kobeh González

Localización: México

Página Web: <http://ciiasa.asa.gob.mx/>

Categoría de Membresía: Regional Training Centre of Excellence

Miembro desde: 25-May-11

REPÚBLICA DOMINICANA

Academia Superior de Ciencias Aeronáuticas (ASCA)

Localización: Santo Domingo Este, Dominican Republic

Página Web: <http://www.asca.edu.do/>

Categoría de Membresía: Regional Training Centre of Excellence

Miembro desde: 15-July-2012

TRINIDAD Y TOBAGO

Civil Aviation Authority Civil Aviation Training Centre

Localización: TRINIDAD AND TOBAGO

Página Web: <http://caa.gov.tt/>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member
Miembro desde: 10-May-2013

SUDAMÉRICA (10)

ARGENTINA

Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación (CIPE)
Localización: Buenos Aires, ARGENTINA
Página Web: <http://cipe.upe.edu.ar/>
Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member
Miembro desde: 8-November-2013

BOLIVIA

Instituto Nacional de Aviación Civil (INAC)
Localización: LA PAZ, Bolivia
Página Web: <http://www.dgac.gob.bo/>
Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member
Miembro desde: 08-November-2013

BRASIL

Centro de Treinamento Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
Localización: Rio de Janeiro, Brazil
Página Web: <http://www.anac.gov.br/>
Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member
Miembro desde: 12-September-2012

Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA)
Localización: São José dos Campos, Brazil
Página Web: <http://www.icea.gov.br/>
Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member
Miembro desde: 12-September-2012

COLOMBIA

Centro de Estudios de Ciencias Aeronáuticas-CEA
Localización: Bogota, COLOMBIA
Página Web: <http://www.aerocivil.gov.co>
Categoría de Membresía: PLUS Associate Member
Miembro desde: 1-May-2016

Corporación Educativa Indoamericana (CEI)
Localización: Bogota, COLOMBIA
Página Web: <http://www.indoamericana.edu.co/>
Categoría de Membresía: Regional Training Centre of Excellence
Miembro desde: 18-January-2013

ECUADOR

Escuela Técnica de Aviación Civil (ETAC)

Localización: Quito, Ecuador

Página Web: <http://www.aviacioncivil.gob.ec/>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 1-November-2011

PARAGUAY

Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)

Localización: Luque, Paraguay

Página Web: <http://www.dinac.gov.py/v2/>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member

Miembro desde: 18-January-2013

PERU

Centro de Instrucción de Aviación Civil (CIAC) de CORPAC

Localización: Lima, Perú

Página Web: <http://www.corpac.gob.pe/Main.asp>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Associate Member

Miembro desde: 1-November-2012

VENEZUELA

Instituto Universitario de Aeronáutica Civil (IUAC)

Localización: Venezuela

Página Web: <http://www.iuac.inac.gob.ve/home.php>

Categoría de Membresía: TRAINAIR PLUS Full Member

Miembro desde: 11-October-2013

RESUMEN					
NORTEAMÉRICA/ CENTROAMÉRICA/ EL CARIBE	EUROPA	ÁFRICA	ORIENTE MEDIO	ASIA/ PACÍFICO	TOTAL
10 MIEMBROS	20 MIEMBROS	14 MIEMBROS	11 MIEMBROS	24 MIEMBROS	79 MIEMBROS

NOTAS AL PIE DE PÁGINA EN EL DOCUMENTO

¹ Informe de Rendición de Cuentas de la Administración Pública Federal 2006-2012.

² Ídem.

³ Ver también Boletín EB 2013/54 de la OACI.

⁴ Ver Proyecto OACI MEX/901/01

⁵ Ver Portal Web del CIIASA.

⁶ Ver Portal Web de CIIASA.

⁷ Ver Portal Web de CIIASA.

⁸ Pronóstico de IATA (Noviembre 2015).

⁹ Una metodología similar es la que sigue la OACI para calcular requerimientos de capacitación.

¹⁰ Kotler, Phillips, Marketing Management, Millenium Edition (2000)

¹¹ <http://www.etac.edu.ec/institucion.html>

¹² Van den Berghe, Wouter. Application of ISO 9000 standards to Education and Training in Vocational Training, No. 15. European Journal. 2009. Pp. 20-28.

¹³ DGAC, La Aviación Mexicana en Cifras

¹⁴ Fuente: Wikipedia

¹⁵ OACI