



TESINA DE LICENCIATURA

Título: "CAD - Casillero Aeronáutico Digital."

Autores: Décima José Mauricio, Piarrou Martín Emilio

Director: D'Agostino Sandra Noemí

Codirector: Lía Molinari

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Resumen

El presente trabajo se concentra en describir el desarrollo de un proyecto real que pretende modificar la visión disgregada que se tiene de la Administración Nacional de Aviación Civil, Autoridad Aeronáutica de Argentina, desde el punto de vista tecnológico, integrando varias fuentes disjuntas de información y con escasa relación entre sí, brindando servicios a la Comunidad Administrada en forma eficaz y eficiente, evitando la duplicidad de trámites y logrando para estos casos una ventanilla única a través del Casillero Aeronáutico Digital.

Finalmente, formar parte del proceso de modernización pública, orientada a incorporar el uso de TICs (Tecnología de la Información y Comunicaciones) en los procesos del Estado.

Palabras Claves

CAD, Casillero Aeronáutico Digital, Comunidad Aeronáutica, Ventanilla Única, Arquitectura Orientada a Servicios, Autenticación, Autorización, Gestión Integral de Usuarios, Trámites Online, integración, Interoperabilidad, infraestructura, reingeniería, TICs, SLA, SIAC, Estado Nacional, AFIP, ANAC, APN

Trabajos Realizados

Análisis de situación y problemáticas. Reingeniería, Integración y Migración de datos. Plataforma y Acuerdo de Servicios para el intercambio de información. Selección de solución en base a las distintas variables que se conjugan en el ámbito de aplicación particular. Desarrollo e Implementación.

Conclusiones

El desarrollo del CAD representa otro logro de la Administración Nacional de Aviación Civil, en dirección de un acercamiento a la ciudadanía, poniendo a disposición de la comunidad canales abiertos, eficientes y transparentes para satisfacción de sus solicitudes y necesidades, de acuerdo a lo establecido en el programa nacional "Carta Compromiso con el Ciudadano" y los principios de "Simplicidad Registral y Ventanilla Única" pilares fundamentales del concepto de Gobierno Electrónico.

Trabajos Futuros

A corto Plazo, entre otros, se estima:

- Continuar con el desarrollo de todos los trámites que la Administración posee.*
- Desarrollar un módulo dentro del Casillero Aeronáutico para la Policía de Seguridad Aeroportuaria.*

Implementación del "CAD Mobile" para Smartphone y tablet.

Contenido

CAPITULO 1	4
INTRODUCCIÓN AL TRABAJO DE TESIS.....	4
1.1 - Motivación	4
1.2 - Objetivos	5
1.3 - Organización del trabajo de tesis.....	6
CAPITULO 2	7
GOBIERNO ELECTRÓNICO	7
2.1 - ¿Qué es Gobierno Electrónico?.....	7
Procesos Gubernamentales:	7
Interacción con la ciudadanía.....	8
Vínculos con Organizaciones.....	8
2.2 - Plan Nacional de Gobierno Electrónico.....	9
CAPITULO 3	13
LA ANAC Y LA COMUNIDAD AERONÁUTICA.....	13
3.1 - Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).....	13
3.2 - ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL (ANAC)	14
3.3 - Otros Actores	22
CAPITULO 4	24
ANAC - ESTADO DE SITUACION	24
4.1 – Estructura Edilicia	24
4.2 – Infraestructura Tecnológica	25
4.3 – Servicios que presta el Organismo	26
4.3.1 - Certificación Médica Aeronáutica	27
4.3.2 - Declaración Jurada de Pasajeros.....	27
4.3.3 – Programación de Vuelos.....	28
4.3.4 - Licencias Personal Aeronáutico.....	30
4.3.5 - Foliado de Libro de Vuelo del Personal Aeronáutico	30
4.3.6 - Certificación de Aeronavegabilidad	31
4.3.7 - Matriculación de Aeronaves	32
4.3.8 - Publicación de Información Aeronáutica (AIP)	34
4.3.9 - Inspecciones y Auditorias.....	35
4.3.10 - Consulta Movimientos de Aeronaves	35

TESINA DE LICENCIATURA

CAPITULO 5	36
MADURACIÓN DEL SIAC	36
5.1 – Reingeniería, Integración y Migración	36
5.2 - Plataforma de servicios	38
5.2.1 - Acuerdo de Servicios	38
5.2.2 - Arquitectura Orientada a Servicios SOA	40
5.2.3 - Implementación de capas de servicios SOA	42
5.2.4 - Enterprise Service Bus (ESB)	42
5.2.5 - Definiendo ESB.	44
5.3 - Comunidad de Información Aeronáutica	47
CAPITULO 6	50
NUESTRA PROPUESTA: CAD	50
6.1 - CAD	50
6.2 - Etapas de Desarrollo e Implementación	51
6.3 - Usuarios y Contraseñas Seguras.	53
6.3.1 - Definición de Nombres de Usuarios	53
6.3.2 - Procedimiento de obtención de Usuario para acceder al CAD	54
6.3.2.1 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico con CUIL.	55
6.3.2.2 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico sin CUIL.	60
6.3.3 – Perfiles de Usuarios.	65
6.3.4 - Diagrama de Procesos de Validación de Usuarios y Perfiles	67
6.3.4.1 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico con CUIL.	68
6.3.4.2 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico sin CUIL.	68
6.3.5 - Seguridad en Contraseñas	70
6.3.6 - Procedimiento de Recupero y olvido de Contraseñas.	71
6.4 - Servicios Publicados	72
6.4.1 - Certificación Médica Aeronáutica (SIAC@CMA)	73
6.4.2 - Declaración Jurada de Pasajeros (SIAC@PAX)	76
6.4.3 – Programación de Vuelos	77
6.4.4 - Gestión de Inspecciones y Discrepancias (SIAC@GID)	78
6.4.5 - Licencias Personal Aeronáutico	78
6.4.6 - Registro Aeronaves	79
6.5 - Mesa de Ayuda	79
6.6 - Resolución 376/2014	82

TESINA DE LICENCIATURA

6.7 - Difusión	83
CAPITULO 7.....	86
CONCLUSIONES	86
7.1 - Conclusiones Generales	86
7.2 - Aporte de la tesis.....	88
7.3 - Reflexiones finales	88
7.4 – Trabajos Futuros.....	89
ANEXOS	90
ANEXO I	90
ANEXO II	95
LISTADO DE FIGURAS	98
GLOSARIO	100
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA	103

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN AL TRABAJO DE TESIS

En este capítulo desarrollaremos la motivación que dio origen a este trabajo de tesis, sus objetivos y organización de la misma.

1.1 - Motivación

La nueva sociedad del conocimiento exige del estado y del proceso de modernización pública, una actitud proactiva, efectiva y decidida, orientada a incorporar el uso de TICs (Tecnología de la Información y Comunicaciones) en los procesos del Estado, acompañando otras técnicas y herramientas en diversos ámbitos gubernamentales.

Los gobiernos enfrentan actualmente mayores demandas de los ciudadanos y las empresas, que exigen que se tengan en cuenta sus necesidades, lo que a su vez requiere de mayores esfuerzos de coordinación.

El Gobierno Electrónico no es un fin en sí mismo, más aún, su carácter esencialmente instrumental requiere de la revisión, rediseño y optimización de los procesos como paso previo a la introducción de cualquier cambio en la tecnología o en las funciones de producción de las organizaciones públicas. De esta manera, el Gobierno Electrónico adquiere la doble dimensión de agente catalizador de los cambios en los procesos y de herramienta tecnológica como instrumento para mejorar el desempeño de los actos del Estado.

El Estado Argentino no es ajeno a esta situación, por tal motivo impulsa su modernización a través de una nueva reforma del Estado Nacional.

En este sentido se concibe el Plan Nacional de Gobierno Electrónico que presenta dos principios fundamentales:

- el principio de **Simplificación Registral** que propone que “si el Sector Público ya dispone de un dato no puede volver a solicitarlo, independiente del organismo que lo haya recuperado”
- el principio de **Ventanilla Única** que propone que “el Sector Público debe presentarse como una única entidad, independiente de su estructura interna y sus divisiones políticas, territoriales o estatutarias”.

Es importante destacar que a pesar del avance del uso de las tecnologías en el ámbito público y el avance notable de la Sociedad de la Información y el Conocimiento aún hoy nos preguntamos:

- ¿Cuántas veces el ciudadano debió declarar su domicilio en distintas áreas o dependencias?

- ¿Cuántas veces fueron registrados sus datos en las distintas aéreas o dependencias y en cuántas de ellas fueron registrados en forma errónea o nunca actualizados?
- ¿Cuántas veces debe una empresa, presentar documentación en distintas áreas aunque dicha documentación se haya generado dentro del mismo organismo?
- ¿Por qué debe realizarse exclusivamente en forma personal, aquellos trámites que podrían realizarse por la Web?

Todos estos interrogantes, demuestran la necesidad de desarrollar temas específicos que se centren en buscar solución a todos estos temas.

1.2 - Objetivos

En un primer momento, desde la Dirección de Sistemas de la Administración Nacional de Aviación Civil (de ahora en más, ANAC), se asumió como desafío lograr un único punto de encuentro en el que los usuarios de la Comunidad de Información Aeronáutica pudiesen encontrar toda la información que necesitan, evitando que éstos sufran las consecuencias de las divisiones estructurales de las diferentes aéreas que conforman la ANAC.

Surgió así, la necesidad de brindar servicios, que permitieran gestionar aquellos trámites no presenciales desde el portal web, sin necesidad de tener que acercarse al edificio central o dependencias, por ser la ANAC un organismo de alcance nacional e internacional

Para esto necesitábamos desarrollar una herramienta informática que contuviera un único acceso desde el portal oficial, a la información relacionada a cada uno de los perfiles del usuario de la comunidad, cumpliendo a su vez con los principios básicos de Gobierno Electrónico.

Por lo tanto el presente trabajo se concentra en describir el desarrollo de un proyecto real que pretende modificar la visión disgregada que se tiene del Organismo desde el punto de vista tecnológico, integrando varias fuentes disjuntas de información y con escasa relación entre sí, brindando servicios a la ciudadanía en forma eficiente, evitando la duplicidad de trámites y logrando para estos casos una ventanilla única a través del Casillero Aeronáutico Digital, en adelante CAD.

Finalmente, formar parte del proceso de modernización pública, orientada a incorporar el uso de TICs (Tecnología de la Información y Comunicaciones) en los procesos del Estado.

Nosotros, los autores de esta tesis, quienes nos desempeñamos como analistas programadores en la Dirección de Sistemas de ANAC, propusimos y llevamos a cabo en su totalidad este trabajo.

Declaramos que en esta tarea sólo hemos trabajado nosotros, bajo la dirección de nuestras Directoras y el consentimiento de la ANAC.

1.3 - Organización del trabajo de tesis

En el capítulo 1 explicaremos la motivación que nos lleva a la elaboración del presente trabajo, allí describiremos la importancia de contar, en la Administración Nacional de Aviación Civil con una herramienta informática que contenga un único acceso, en el cual se permitieran gestionar trámites desde el portal web, cumpliendo así con el objetivo de brindar servicios a la ciudadanía en forma eficiente.

En el capítulo 2 desarrollaremos la temática específica de Gobierno Electrónico donde abarcamos desde los conceptos generales a un detalle del actual Plan Nacional de Gobierno Electrónico.

A partir del capítulo 3, explicaremos quiénes son y que hacen los principales actores de nuestra comunidad aeronáutica, con el fin de orientar la lectura de esta tesis y facilitar el conocimiento y la comprensión del ámbito de la aviación civil.

En el capítulo 4 describiremos que es la ANAC y el estado en que encontramos el organismo a nivel de organización, infraestructura, tecnología y de procesos.

Una vez desarrollado el estado de situación, en el Capítulo 5 describiremos el grado de madurez que se requirió alcanzar sobre el Sistema Integrado Civil (en adelante SIAC), desde el análisis de estado de situación que derivó en una división del proyecto en las distintas etapas que permitieron integrar aquellas fuentes de información que se encontraban dispersas y se da forma a la Comunidad Aeronáutica con la formalización de los acuerdos de servicios entre los distintos actores para el intercambio de información.

Una vez planteados los conceptos generales del trabajo, en términos de Gobierno electrónico, Comunidad Aeronáutica, estado de situación de la organización y el grado de madurez del SIAC, en el Capítulo 6 presentaremos, como aporte principal de esta tesis, el proyecto para el desarrollo y la implementación del Casillero Aeronáutico Digital.

Por último se presentan conclusiones y trabajos futuros que surgen de esta propuesta.

CAPITULO 2

GOBIERNO ELECTRÓNICO

En este capítulo haremos una introducción al concepto de gobierno electrónico en general y describiremos el alcance del Plan Nacional de Gobierno Electrónico actualmente en vigencia en los Organismos que conforman la Administración Pública Nacional (en adelante APN).

2.1 - ¿Qué es Gobierno Electrónico?

De acuerdo a la CARTA IBEROAMERICANA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado Pucón, Chile, 31 de mayo y 1° de junio de 2007 adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno Santiago de Chile, 10 de noviembre de 2007 (Resolución No. 18 de la Declaración de Santiago) se entienden las expresiones de “Gobierno Electrónico” y de “Administración Electrónica” como sinónimas, ambas consideradas como el uso de las TIC (Tecnología de Información y Comunicación) en los órganos de la Administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. Todo ello, sin perjuicio de las denominaciones establecidas en las legislaciones nacionales.¹

En su reseña conceptual sobre gobierno electrónico el CLAD determina tres dominios centrales:

1. Procesos Gubernamentales
2. Interacción con la ciudadanía
3. Vínculos con organizaciones

Procesos Gubernamentales:

En este dominio se dirigen a mejorar el funcionamiento interno del sector público, incluyendo los siguientes aspectos:

- Mejora de la eficiencia: reducción de costos y tiempos de los procesos.
- Gestión de procesos: planeamiento, monitoreo y control del desempeño de los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y otros).

¹ Desarrollo de un Framework de Interoperabilidad para Gobierno Electronico – Mg. Sandra D Agostino – 2010 - <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4213>

- Articulaciones estratégicas dentro del Estado: interconexión de niveles (nacional, federal, estadual, regional, provincial, municipal, local), poderes, ramas, jurisdicciones, áreas, organismos, agencias y repositorios de datos, para fortalecer la capacidad de análisis, desarrollo e implantación de estrategias y políticas gubernamentales.
- Descentralización y potenciamiento: transferencia de recursos y atribuciones para acercar las decisiones y los procesos a los lugares en que se manifiestan los requerimientos.

Interacción con la ciudadanía

Las iniciativas de GE en este dominio se dirigen a mejorar la relación entre el gobierno y los ciudadanos, tanto como sustentadores de legitimidad, como en su carácter de destinatarios o "clientes" de servicios públicos. Tales iniciativas se extienden a los siguientes aspectos:

- Comunicación con los ciudadanos: proporcionándoles información suficiente sobre las actividades del sector público y exhibiendo plena disposición para responder a consultas acerca de sus decisiones y acciones ("accountability").
- Participación ciudadana: promoviendo el interés, el involucramiento y la participación activa de los ciudadanos en las decisiones y acciones del sector público.
- Desarrollo de servicios: mejorando la calidad, accesibilidad, oportunidad y costo de los servicios provistos por el sector público; por ejemplo, a través de trámites telemáticos.

Vínculos con Organizaciones

Las iniciativas de GE en este dominio se dirigen a mejorar y potenciar sinérgicamente la relación entre organismos gubernamentales y organizaciones del sector privado, ONGs y organizaciones de la comunidad. Tales iniciativas se extienden a los siguientes aspectos:

- Interacción del gobierno con empresas y entidades empresarias: provisión digital de información y de apoyo a trámites, sistematización de procesos y prestación de servicios con mejor calidad, conveniencia y costo.
- Desarrollo de comunidades: contribución al fortalecimiento de capacidades sociales y económicas en ámbitos locales.
- Construcción de redes asociativas: alianzas entre organizaciones para lograr objetivos económicos y sociales, con intervención del sector público como

parte o como facilitador; por ejemplo, polos, consorcios o encadenamientos productivos regionales.

2.2 - Plan Nacional de Gobierno Electrónico

Ante el avance del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, especialmente internet, en el ámbito de los distintos organismos gubernamentales de alcance nacional y teniendo en cuenta que el Estado es el mayor ente productor/tomador de información del país, y resaltando como esencial la utilización de herramientas tecnológicas para aumentar los niveles de transparencia de los actos públicos y dar rápida respuesta a las necesidades y requerimientos de la población, se emitió el decreto 378/05,² donde se establece el PLAN NACIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.

Los objetivos más importantes de este plan fueron promover el empleo eficiente y coordinado de los recursos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la creación de nuevos y mejores vínculos entre el Estado Nacional y los habitantes y ciudadanos y para una mejor gestión de la información pública. Como así también la interoperabilidad en la interacción entre organismos de la ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL y entre éstos y los habitantes y ciudadanos para la presentación electrónica de documentos y para la interconexión entre aplicaciones informáticas mediante la utilización de Servicios Web ofrecidos por el ESTADO NACIONAL.

Los principios Rectores de este Plan son:

1. MEJOR SERVICIO AL HABITANTE Y CIUDADANO: unificar, simplificar y facilitar la vinculación de los habitantes y ciudadanos con el Estado mediante la utilización de las TICs para mejorar la calidad de dicha relación y reducir los tiempos y costos involucrados en las transacciones.
2. MEJOR GESTION PUBLICA: mejorar la calidad de los procedimientos y sistemas de información de cada organismo y promover la articulación entre los mismos para lograr una administración pública eficiente y transparente.
3. REDUCCION DE COSTOS: utilizar todas las potencialidades de las TICs para simplificar los procedimientos internos del Estado y de interacción entre éste y el habitante y ciudadano, con el objetivo de obtener significativas reducciones en los costos involucrados en dichas tramitaciones.
4. TRANSPARENCIA: facilitar el acceso de los habitantes y ciudadanos a los actos de gobierno y a la información pública mediante su publicación en Internet.

²<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=C48EA562407D9B892D0289AC7C326850?id=105829>

TESINA DE LICENCIATURA

5. PARTICIPACION: generar nuevos espacios de intercambio de información y opinión entre el Estado y los habitantes y ciudadanos mediante la utilización de las TICs.
6. INTEGRACION: propender a extender la vinculación de los habitantes y ciudadanos con el Estado, reduciendo, y si es posible eliminando, los efectos de las desventajas que sufren las personas, empresas y comunidades por razones de nivel económico, posición social y ubicación geográfica.
7. APOYO AL DESARROLLO: propender a mejorar la competitividad de los actores económicos, especialmente de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, mediante el acceso a todo tipo de información relevante para el desarrollo, producción y comercialización de bienes y servicios.
8. INTEGRACION A LA ECONOMIA MUNDIAL: facilitar la integración favorable de nuestra producción al mercado global a través de servicios de información y de transacciones electrónicas.

Para cumplir con estos objetivos, el Plan prevé la utilización de los siguientes Instrumentos:

1. INTERNET: propender a la utilización en forma intensiva de la red Internet para la relación de los organismos con los habitantes y ciudadanos, publicando toda la información pública en su poder que facilite el control ciudadano y asegure la transparencia en la gestión de gobierno y creando, cuando sea aplicable, instancias virtuales de participación tales como foros temáticos, encuestas, etc.
2. CENTROS DE ATENCION TELEFONICA: implementar centros de atención telefónica con respuesta personal y/o automática para que los habitantes y ciudadanos puedan realizar consultas, presentar quejas y obtener información.
3. SERVICIOS WEB: ofrecer a los usuarios Servicios Web para realizar transacciones electrónicas con los sistemas de información del ESTADO NACIONAL. Se entiende por Servicio Web un programa de computadora que es accesible vía Internet mediante su URL (Universal Resource Locator) por otro programa de computadora.
4. TRAMITACION ELECTRONICA: ofrecer a los habitantes y ciudadanos la posibilidad de presentar sus formularios en formato electrónico, y avanzar con el objetivo de que todas las transacciones posibles sean realizadas en forma electrónica, preferentemente mediante la utilización de Internet, utilizando la firma electrónica y la firma digital para la autenticación de la identidad de los usuarios.
5. DOCUMENTO ELECTRONICO: Transformar progresivamente los procedimientos para incorporar la creación, archivo y verificación de documentos en formato electrónico tal como se define en la Ley N° 25.506 de Firma Digital.
6. TIMBRADO ELECTRONICO: Transformar progresivamente los procedimientos para la certificación de documentos mediante un código de identificación único

TESINA DE LICENCIATURA

(timbrado electrónico) que el usuario podrá entregar a otros organismos de la ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL o a terceros para su verificación accediendo por Internet a un sitio Web administrado por el organismo emisor.

Asimismo, se prevé la definición de las siguientes acciones:

- a) ATENCION EN LINEA: Crear un sistema accesible vía internet que permitirá a los habitantes y ciudadanos realizar consultas, quejas o sugerencias, las que serán enviadas al organismo correspondiente y se auditará que sean respondidas en tiempo y forma.
- b) EXPEDIENTE ELECTRONICO: Implementar la Tramitación Electrónica de Expedientes para trámites internos del Estado Nacional, con la utilización de Firma Digital.
- c) SEGURIDAD: Establecer las políticas de seguridad para la protección de los sistemas de información de los accesos no autorizados que pretendan acceder o alterar la información o comprometer el normal funcionamiento de los mismos.
- d) INTEROPERABILIDAD: Definir los estándares tecnológicos para la interoperabilidad entre sistemas de información para la interacción entre organismos de la ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL y entre éstos y los habitantes y ciudadanos para la presentación electrónica de documentos y para la interconexión entre aplicaciones informáticas mediante la utilización de Servicios Web ofrecidos por el ESTADO NACIONAL.
- e) ARTICULACION ENTRE ORGANISMOS: Articular los distintos organismos de la ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL, para mejorar la calidad de sus sistemas de información, tendiendo a evitar la duplicación de información, las inconsistencias en la actualización y a normalizar la definición y el tratamiento de la información común.
- f) PORTAL DE AUTENTICACION: Crear un sistema de autenticación único para la identificación de los habitantes, ciudadanos y usuarios que deban operar con el ESTADO NACIONAL en el marco de la presente.

De lo expuesto anteriormente podemos resumir que existen dos principios fundamentales, el principio de **Simplificación Registral** que propone que “si el Sector Público ya dispone de un dato no puede volver a solicitarlo, independiente del organismo que lo haya recuperado” y el principio de **Ventanilla Única** que propone que “el Sector Público debe presentarse como una única entidad, independiente de su estructura interna y sus divisiones políticas, territoriales o estatutarias”. Estos dos principios serán posibles de cumplir si se establecen las políticas y especificaciones técnicas para el logro de la interoperabilidad y la coherencia de los sistemas de tecnología de la información y comunicación en todo el sector público.

Un concepto importante que se debe destacar es el de “territorialidad”. Muchos de los trámites que debe llevar a cabo un ciudadano trascienden la esfera del propio territorio (municipal, provincial), y no necesariamente sabe a qué territorio pertenece

TESINA DE LICENCIATURA

cada uno de ellos. Así, llegamos a que el concepto de “ventanilla única” debe ser tal que se puedan integrar los trámites, más allá de su alcance territorial, siendo transparente al ciudadano. Para ello es necesaria una concientización del ciudadano y el trabajador público como parte de esta “nube territorial” y desde el lado estatal, se necesita un acuerdo entre gobiernos, exigiendo una dinámica integradora.

CAPITULO 3

LA ANAC Y LA COMUNIDAD AERONÁUTICA

En este capítulo describiremos los distintos actores que componen la comunidad aeronáutica y nos concentraremos en definir las misiones y funciones de la Administración Nacional de Aviación Civil.

“Las comunidades se generan alrededor de temáticas –y por lo tanto de datos- comunes independientes del poder o del nivel administrativo de cada organismo”³

De acuerdo a esta definición, podemos considerar la comunidad aeronáutica, como una comunidad de información. Al existir este estamento, ciertas decisiones deberán ser tomadas teniendo en cuenta los intereses y necesidades de cada comunidad y no sólo los intereses y necesidades de cada organismo. Pero igualmente, las responsabilidades de producción de datos, seguirán en manos institucionales.

El estado nacional es un conjunto de comunidades de información que se interceptan entre sí a través de la interacción que existe entre los organismos que forman parte de distintas comunidades

En nuestra temática en particular, describiremos los organismos que componen la comunidad de información aeronáutica y sus misiones y funciones.

3.1 - Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

La Organización de Aviación Civil Internacional⁴, también conocida como Organización Internacional de Aeronáutica Civil, OACI (o ICAO, por sus siglas en inglés International Civil Aviation Organization) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas (en adelante ONU) creada en 1944 por la Convención de Chicago para estudiar los problemas de la aviación civil internacional y promover los reglamentos y normas únicos en la aeronáutica mundial. La dirige un consejo permanente con sede en Montreal (Canadá).

Posee diferentes Oficinas Regionales, cuya función es redactar y mantener los Planes Regionales de Navegación Aérea actualizados.

Oficinas Regionales Sedes:

- África Occidental (Dakar, Senegal)
- África - Océano Índico (Nairobi, Kenia)

³ Desarrollo de un Framework de Interoperabilidad para Gobierno Electronico – Mg. Sandra D Agostino – 2010 - <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4213>

⁴ <http://www.icao.int/Pages/default.aspx>

- Europa (París, Francia)
- África (El Cairo, Egipto)
- América Central (México, D.F.)
- América del Sur (Lima, Perú)
- Oriente y Oceanía (Bangkok, Tailandia)

3.2 - ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL (ANAC)

La ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL (ANAC) es un organismo descentralizado dependiente del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE que tiene a su cargo la Planificación Estratégica y Regulatoria en materia de Navegación Aérea y ejerce las competencias relativas a la Definición de las Políticas de Navegación Aérea, la elaboración del Plan Nacional de Navegación Aérea y el dictado de las regulaciones y normas aplicables, realizando la vigilancia de la seguridad operacional a través de la supervisión y fiscalización de la prestación de los servicios de navegación aérea.

Se crea a partir del Decreto Nacional 239/07⁵. La creación de este Organismo se debe básicamente a los compromisos que la Argentina ha asumido ante la comunidad internacional referidos a la Aviación Civil. Estos compromisos se refieren primordialmente a alcanzar el mayor grado de uniformidad en los reglamentos, procedimientos y organización relacionados con el personal aeronáutico, aeronaves, rutas aéreas y servicios auxiliares, para facilitar y mejorar la navegación aérea y contribuir a la seguridad de la aeronáutica civil.

⁵ <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=126444>

Su Misión y Visión:

- *Administrar la aviación civil argentina, regulando, fiscalizando y certificando las actividades aeronáuticas comerciales, de aviación general y deportivas, proporcionando una infraestructura aeronáutica adecuada y velando por la mayor eficiencia de los servicios de la navegación aérea de acuerdo a las leyes y normativas nacionales y a los convenios internacionales suscriptos, a fin de promover un sistema aeronáutico con estándares óptimos de seguridad operacional y de contribuir con la integración nacional, regional e internacional.*
- *Promover el desarrollo de las actividades aerocomerciales y de aviación general, tendiente a lograr previsibilidad, eficiencia y continuidad en todas las operaciones aéreas, brindando una infraestructura óptima para la actividad y servicios de navegación aérea armonizados con los más altos estándares internacionales, todo ello en beneficio de la industria aeronáutica, del personal profesional aeronáutico, y de los usuarios del transporte aéreo en general, proyectando un organismo dotado de personal técnico y profesional altamente calificado, que ubique a la autoridad aeronáutica argentina como un referente regional.⁶*

Distribución Territorial:

La ANAC tiene jurisdicción nacional y delega funciones en 4 direcciones regionales:

- DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO (RACE)
- DIRECCIÓN REGIONAL NOROESTE (RANO)
- DIRECCIÓN NACIONAL NORESTE (RANE)
- DIRECCIÓN NACIONAL SUR (RASU)

Cada una de estas direcciones regionales, coordinan y supervisan las actividades que se desarrollan en los aeropuertos que se encuentran dentro de su jurisdicción.

La Fig. 3.1 muestra como están distribuidas las regiones dentro del territorio nacional.

⁶ www.anac.gob.ar

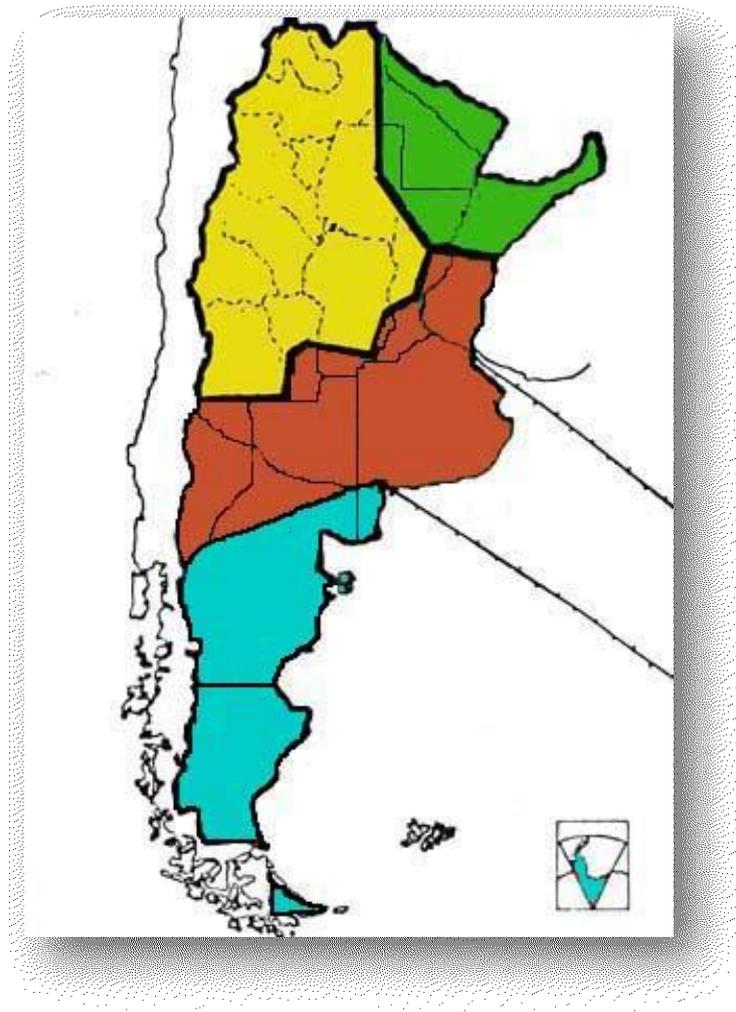


Fig. 3.1

Estructura Orgánica

A continuación, en la figura 3.2 mostraremos la estructura organizacional con que cuenta la ANAC⁷ a nivel de Dirección Nacional/General y luego describiremos cada una de ellas hasta el nivel departamental.



Fig. 3.2

A continuación describiremos la estructura de las Direcciones Nacionales y Generales.

Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios. Figura 3.3



Fig. 3.3

1. Dirección de Proyectos e Infraestructura
 - 1.1. Dpto. de Edificaciones e Instalaciones
 - 1.2. Dpto. de Gestión de Pavimentos
2. Dirección de Servicios Aeroportuarios
 - 2.1. Dpto. de Sanidad Aeroportuaria
 - 2.2. Dpto. de Extinción de Incendios
3. Dirección de Aeródromos
 - 3.1. Dpto. de Planes Maestros
 - 3.2. Dpto. de Certificación e Inspecciones
4. Regionales

⁷ <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/2/122/institucional/organigrama>

- 4.1. Centro
- 4.2. Sur
- 4.3. Noreste
- 4.4. Noroeste

Dirección General Legal, Técnica y Administrativa. Figura 3.4



Fig. 3.4

- 1. Dpto. de Secretaria General
- 2. Dirección de Administración Financiera y Control
 - 2.1. Dpto. de Contabilidad y Finanzas
 - 2.2. Dpto. de Presupuesto
 - 2.3. Dto. de Tesorería
- 3. Dirección de Compras y Administración de Bienes
 - 3.1. Dpto. de Compras y Contrataciones
 - 3.2. Dpto. de Patrimonio y Suministros
 - 3.3. Dpto. de Técnica y Operativa
- 4. Dirección de Asuntos Jurídicos
 - 4.1. Dpto. de Gestión Administrativa
 - 4.2. Dpto. de Asuntos Aeronáuticos Infraestructura y Servicios Aeroportuarios
 - 4.3. Dpto. de Gestión Judicial
- 5. Dirección de Sistemas y Comunicaciones
 - 5.1. Dpto. de Sistemas de Información
 - 5.2. Dpto. de Infraestructura Tecnológica y Seguridad
 - 5.3. Dpto. de Operaciones y Soporte Técnico
- 6. Dirección de Administración y Gestión de RRHH
 - 6.1. Dpto. de Legajos, Certificaciones y Control de Asistencias
 - 6.2. Dpto. de Administración de Cargos y Contrataciones
 - 6.3. Dpto. de Medicina Laboral, Higiene y Seguridad
 - 6.4. Dpto. de Capacitación y Evaluación de Personal
 - 6.5. Dpto. de Relaciones Laborales

Dirección Nacional de Seguridad Operacional. Figura 3.5



Fig. 3.5

1. Dirección de Operación de Aeronaves
 - 1.1. Dpto. de Explotadores Aéreos
 - 1.2. Dpto. de Actividad Aérea
 - 1.3. Dpto. de Inspección
 - 1.4. Dpto. de Seguridad de Operación de Aeronaves
 - 1.5. Dpto. de Normas de Vuelo
2. Dirección de Licencias al Personal
 - 2.1. Dpto. de Registro de Licencias
 - 2.2. Dpto. Foliado
 - 2.3. Dpto. Control Educativo
 - 2.4. Dpto. de Normas de Licencias Aeronáuticas
 - 2.5. Dpto. Evaluación Médica
3. Dirección de Aeronavegabilidad
 - 3.1. Dpto. de Aviación de Transporte
 - 3.2. Dpto. de Aviación General
 - 3.3. Dpto. Instrucción Prof. Y Técnico
 - 3.4. Dpto. Normas y Procedimientos Técnicos
 - 3.5. Dpto. Aviónica y Sistemas Técnicos
 - 3.6. Dpto. Registro Nacional de Aeronaves
 - 3.7. Dpto. Certificación Aeronáutica

Dirección Nacional de Transporte Aéreo. Figura 3.6

TESINA DE LICENCIATURA



Fig. 3.6

1. Dirección de Estudios de Mercado y Estadísticas
 - 1.1. Dpto. de Estudios de Mercado
 - 1.2. Dpto. Análisis Estratégico
2. Dirección de Normas Aeronáuticas y Acuerdos Internacionales
 - 2.1. Dpto. de Normas Aeronáuticas
 - 2.2. Dpto. de Acuerdos Internacionales
 - 2.3. Dpto. de Relaciones Internacionales
3. Dirección de Explotación de Servicios Aerocomerciales
 - 3.1. Dpto. de Autorizaciones y Permisos
 - 3.2. Dpto. de Fiscalización y Fomento
 - 3.3. Dpto. de Gestión Judicial
4. Dirección de Infracciones Aeronáuticas
 - 4.1. Dpto. de Sumarios Aeronáuticos
 - 4.2. Dpto. de Ejecución de Infracciones

Dirección Nacional de Inspecciones de Navegación Aérea. Figura 3.7



Fig. 3.7

1. Dirección de Inspección y auditorias
 - 1.1. Dpto. de Inspecciones
 - 1.2. Dpto. de Auditorías
2. Dirección Regulación Normas y Procedimientos
 - 2.1. Dpto. Programación Técnica
 - 2.2. Dpto. Información Aeronáutica
3. Dirección Proyectos de Navegación Aérea
 - 3.1. Dpto. Comunicación, Navegación y Vigilancia
 - 3.2. Dpto. Registro y Estadísticas
4. Dirección Relaciones Laborales
 - 4.1. Dpto. Regional Noroeste
 - 4.2. Dpto. Regional Central
 - 4.3. Dpto. Regional Noreste
 - 4.4. Dpto. Regional Sur
 - 4.5. Dpto. Regional Cuyo

3.3 - Otros Actores

Dirección General de Control de Tránsito Aéreo (DGCTA)

La Fuerza aérea Argentina, dependiente del Ministerio de Defensa, a través de la Dirección General de Control de Tránsito Aéreo creada mediante Decreto 1840/2011⁸, ejerce las competencias relativas a la prestación operativa de los servicios de navegación aérea, de acuerdo con la regulación nacional y las normas complementarias que al efecto imparta la ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL (ANAC).

A tal efecto, coordinará con otras autoridades nacionales e internacionales competentes las acciones necesarias para garantizar la prestación de los servicios de navegación aérea.

Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA)

El Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos, dependiente del Ministerio del interior y Transporte creado mediante Decreto 375/1997⁹, es el ente encargado de planificar, regular y fiscalizar los servicios que se presten a pasajeros y usuarios en los aeropuertos del Sistema Nacional de Aeropuertos, asegurando que la calidad de instalaciones, servicios y atención al pasajero cumplan con las normas nacionales e internacionales. Orienta y fiscaliza inversiones, programa ingresos en materia de tasas de utilización, tarifas y derechos de explotación comercial de las terminales, y supervisa las obras de infraestructura.

Junta de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC)

La Junta de Accidentes de Aviación Civil¹⁰, dependiente del Ministerio del interior y Transporte, tiene como misión determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponda instituir.

Además, debe recomendar acciones eficaces dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes aéreos en el futuro, a fin de promover la seguridad en el citado ámbito.

MIGRACIONES

La Dirección Nacional de Migraciones¹¹ (en adelante DNM), dependiente del Ministerio del interior y Transporte, controla, registra y decide sobre la admisión de ingresos y

⁸ <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/185000-189999/189728/norma.htm>

⁹ <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/42930/texact.htm>

¹⁰ <http://www.jiaac.gov.ar/institucional.php>

¹¹ <http://www.migraciones.gov.ar/accesible/?institucional>

egresos de personas al país, verificando el cumplimiento de la normativa migratoria y de los acuerdos internacionales vigentes a la materia.

Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA)

La Policía de Seguridad Aeroportuaria¹² (en adelante PSA), dependiente del Ministerio de Seguridad, se ocupa de salvaguardar la seguridad dentro del Sistema Nacional de Aeropuertos, que forma parte de la seguridad pública.

Realiza acciones tendientes a resguardar y garantizar la integridad de los ciudadanos en el ámbito aeroportuario mediante la prevención, conjuración e investigación de delitos e infracciones. Se encarga de control de instalaciones, vehículos, personas, equipajes, aeronaves y tripulaciones, entre otras funciones.

ADUANA

La Dirección General de Aduanas¹³, dependiente de la AFIP, tiene a su cargo la aplicación de la legislación relativa a importación y exportación de mercaderías, y el control del tráfico de bienes que ingresan o egresan en el territorio, combatiendo el contrabando mediante la detección de irregularidades y la aplicación de controles estrictos.

CONCESIONARIOS DE AEROPUERTOS

Los concesionarios de aeropuertos administran y explotan los servicios que se brindan a los pasajeros en los aeropuertos, de forma directa o a través de empresas relacionadas, a fin de proporcionar la infraestructura adecuada para una circulación cómoda y eficiente de los pasajeros, coordinando el manejo de terminales, oficinas comerciales, bares, restaurantes, etc.

Dos concesionarios de Aeropuertos son AERPUERTOS ARGENTINA 2000¹⁴ (en adelante AA2000) y London Supply.

¹² <http://www.psa.gov.ar/>

¹³ <http://www.afip.gob.ar/aduanaDefault.asp>

¹⁴ <http://www.aa2000.com.ar/>

CAPITULO 4

ANAC - ESTADO DE SITUACION

En este capítulo describiremos la estructura edilicia, Infraestructura de red y los servicios que presta el Organismo al momento de iniciar el proyecto, lo que nos permitirá conocer el estado de situación desde el punto de vista edilicio e informático de base para el desarrollo de nuestro proyecto.

4.1 – Estructura Edilicia

Inicialmente la ANAC tenía la gestión técnica y administrativa distribuida en distintos edificios, a saber: Edificio Cóndor, Dirección Nacional de Transporte Aerocomoercial, Registro de Aeronaves, Ministerio de Economía, Aeroparque y Ezeiza. Esta distribución traía aparejada una gran complejidad no sólo para la gestión interna, sino para los usuarios que debían realizar algún tipo de trámite, por ejemplo: tramitar una Certificación Médica Aeronáutica, entregar una Declaración Jurada de Pasajeros, solicitar la aprobación de una determinada programación para la Asignación de Espacio Aéreo, etc.

La ANAC se encontraba dividida funcionalmente en diferentes edificios. A modo de ejemplo podemos mencionar que el Registro Nacional de Aeronaves, responsable de la certificación de aeronaves, motores y hélices, estaba en un edificio separado, con lo cual los datos de las certificaciones de aeronaves eran enviados vía email o sobre algún soporte digital para que en ANAC central se cargue o actualice esta información y pudiese ser usada en los sistemas que cruzaban información sobre estos datos.

Otro caso era la Dirección Nacional de Transporte Aero comercial, que se encontraba en el Ministerio de Economía. Esta Dirección Nacional, solicitaba a las empresas aerocomerciales, la misma información que era solicitada por la Dirección Nacional de Seguridad Operacional.

Estas divisiones no sólo complicaban funcionalmente sino que elevaban el índice de errores humanos, lo que generaba un bajo nivel de calidad en los datos.

4.2 – Infraestructura Tecnológica

Como se detalló en el Capítulo 3, la estructura orgánica de la ANAC muestra una gran cantidad de Direcciones Nacionales, Generales, de línea, Unidades y Departamentos. Estas dependencias se encuentran distribuidas en todo el país y en la Sede Central ubicada en la CABA.

La cantidad de dependencias implicadas en el análisis, determina una gran heterogeneidad de tecnologías, tanto la que podemos encontrar en los vínculos de red como la del equipamiento disponible en las oficinas distribuidas en todo el país. Tanto los enlaces de red como las tecnologías dependen de la disponibilidad de cada región del país. Este ha sido una de las grandes dificultades que nos ha tocado enfrentar cada vez que se desea llevar a cabo alguna tarea significativa en algunas dependencias alejadas de los centros poblacionales importantes, pues en la mayoría de los casos, dichas tareas deben ser realizadas por personal que debe viajar desde ANAC Central.

Salvo la Sede Central, la mayoría de las dependencias se encuentran instaladas dentro de los aeródromos y los mismos se encuentran alejados de los centros poblacionales. Esta lejanía trae aparejada la complicación de contratar enlaces de comunicaciones aptos tanto en aspectos técnicos como económicos. Por esta razón la red informática del organismo está conformada por distintas tecnologías, distintas prestaciones, distintos proveedores, lo que suma complejidad al problema a resolver.

Para nuestro trabajo, es importante destacar que la ANAC tiene el Sistema Integrado de Aviación Civil (en adelante SIAC) sobre la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (en adelante ATN), que según la OACI¹⁵, se define como una arquitectura entre redes que permite el interfuncionamiento de las subredes de datos de tierra, aire/tierra y aviónica mediante la adopción de servicios y protocolos con equipo común de interfaz basados en el modelo de referencia ISO¹⁶ (Organización Internacional de Normalización).

La cantidad total de personas que actualmente desempeñan tareas en la ANAC asciende a 3600. Estas personas acceden a aplicativos que corren sobre la red ATN y sobre la red local del edificio central. Sobre la red local al Edificio Central se concentran la mayoría de los recursos informáticos que forman parte de la infraestructura del organismo, tales como Estaciones de trabajo, Servidores, Aplicaciones, Bases de Datos y Repositorios de Información a los cuales los usuarios acceden de manera diaria, no solo desde el Edificio Central sino también desde todos los vínculos de la red ATN.

En la Figura 4.1, se muestran los vínculos de la red ATN con el fin de comprender la distribución física de las dependencias sobre la superficie de nuestro país.

¹⁵ <http://www.icao.int/Pages/default.aspx>

¹⁶ <http://www.iso.org/iso/home.html>

Vínculos de la red ATN - Aeropuertos

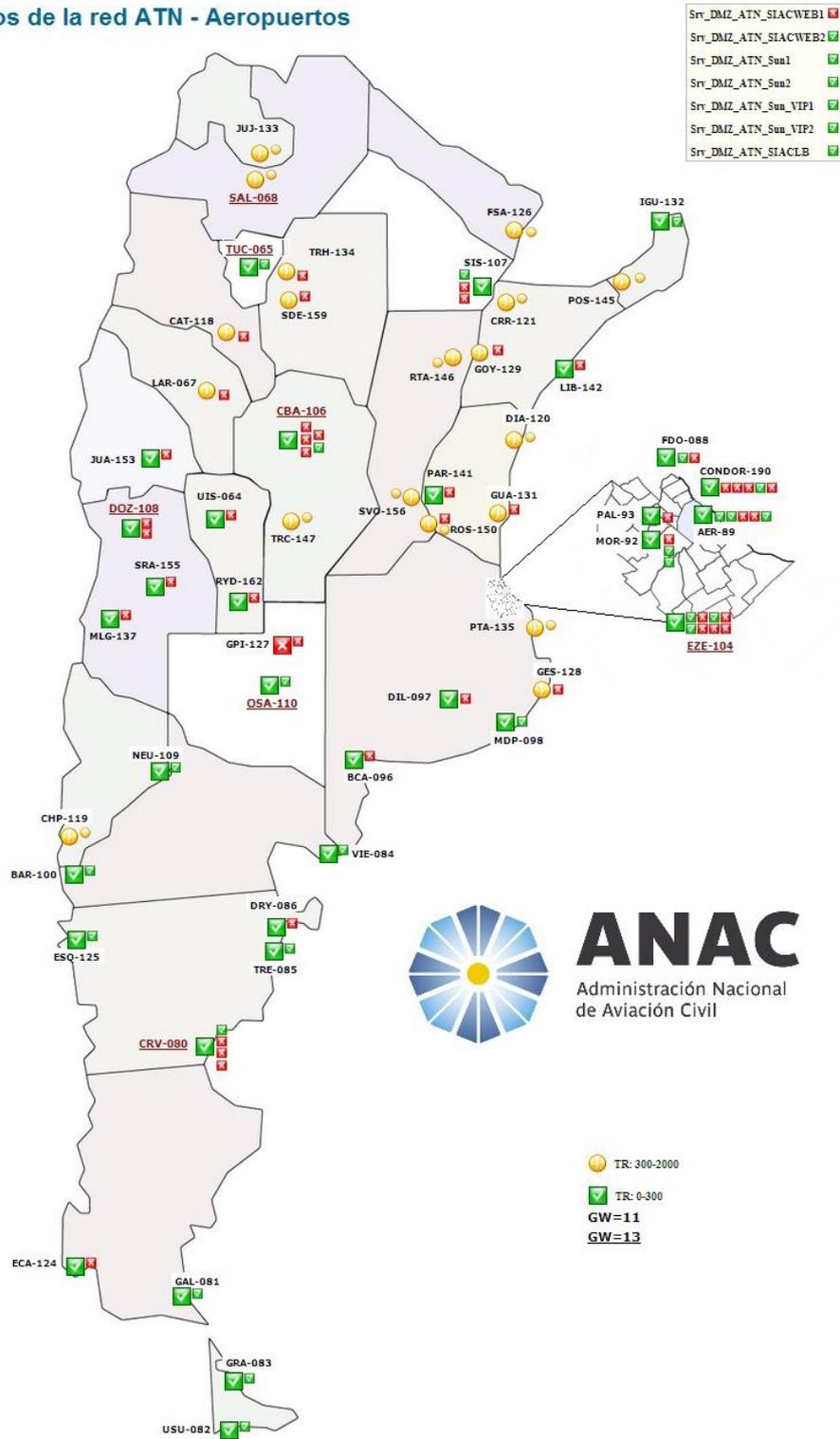


Fig. 4.1

4.3 – Servicios que presta el Organismo

En este punto describiremos algunos servicios que son inherentes a la actividad de la ANAC. Para cada uno de ellos describiremos el alcance del mismo y el estado de situación.

4.3.1 - Certificación Médica Aeronáutica

Alcance

La RAAC 6717 establece los estándares médicos para el otorgamiento de la Certificación Médica Aeronáutica (en adelante CMA), necesaria para la obtención de las licencias, certificados de competencia y habilitaciones de acuerdo a las Partes 61, 63, 64, 65 y 105 de estas Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (en adelante RAAC) así como los requisitos para designar y autorizar a los Médicos Examinadores Aeronáuticos (en adelante AME) y los Centros Médicos Aeronáuticos Examinadores (en adelante CMAE), por parte de la Autoridad Aeronáutica Civil.

Estado de Situación

Para iniciar el proceso de obtención de un Certificado Médico Aeronáutico se debía completar el Formulario de declaración jurada y además imprimir el formulario de Certificación médica (ambos en doble faz).

Si se hacía en formato papel debía utilizar tinta indeleble y completar los datos requeridos en letra imprenta, mayúscula, legible.

Ya sea que el usuario haya concurrido a un CMAE o AME, en ambos casos, una vez que el usuario tenía todos los resultados de los análisis, se debía dirigir a un AME quien controlaba los análisis / estudios médicos e informaba los resultados de los mismos y realizaba una primer calificación del CMA. Luego con ambos formularios completos el AME/CMAE los enviaba en papel al Departamento de Evaluación Médica (en adelante DEM) de la ANAC.

En el DEM se revisaba y controlaba toda la información y la historia clínica del usuario. De existir alguna inconsistencia se consultaba con el usuario y con el CMAE / AME. Una vez realizado todo el control, se calificaba el apto físico del usuario en forma definitiva y se emitía la aptitud.

Si la calificación definitiva era APTO se imprimía la CMA, solo si ya tenía licencia. En caso de no tener licencia se realizaba una impresión provisoria con un sello seguro.

4.3.2 - Declaración Jurada de Pasajeros

Alcance

Este servicio recolecta información referida a vuelos realizados dentro del territorio nacional, efectuados por empresas aerocomerciales, permitiendo obtener los datos

¹⁷ http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-67.pdf

necesarios para poder realizar la recaudación de la Tasa Servicio de Seguridad, según lo establecido en la Resolución 613/201218

Estado de Situación

Las empresas aéreas, enviaban mensualmente un documento en papel con el manifiesto de pasajeros por cada vuelo realizado. La ANAC utilizaba este documento, para cobrar la tasa de seguridad, realizando una comparación con la información que se tiene en la base de datos con los vuelos cargados por los ARO-AIS de cada aeropuerto. En la Figura 4.2, mostramos un ejemplo del documento en papel que entregaban las empresas:

DIA	COTIZ 1 USD = \$	TOTAL VLOS	TOTAL PAX	CAB	REG	INT	PAX EXENTOS			IMPORTES PESOS
				\$ 10.00	USD 10.00	USD 10.00	TRAN	INF	OTROS	
1	5.05		2,474	383		1,905	157	29		100,032.50
2	5.05		1,503	348		1,017	92	-22		56,050.50

Fig. 4.2

4.3.3 – Programación de Vuelos

Alcance

Este servicio, permite que las empresas aéreas puedan llevar a cabo la aprobación de las solicitudes de programación de sus vuelos. Las compañías aéreas informan su itinerario de vuelos para que sean aprobados por ANAC.

Estado de Situación

Esta información se grababa en archivos modo "TEXTO" (con extensión "TXT"), respetando lo establecido en los Anexos VI y VII, presentándose en DISKETTES de 3.5 pulgadas, con una etiqueta externa indicando período correspondiente e identificación de cada empresa.

¹⁸ <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=202200>

La presentación de los diskettes se realizaba ante la Mesa de Entradas de la Dirección de Transporte. La figura 4.3 muestra un ejemplo de la programación de vuelo solicitada por Aerolíneas Argentinas ante la ANAC:

```
AR010812310812
11321101081211081200000001SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321112081218081201010110SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321113081220081210001010SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321115081215081200100000SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321121081227081211110100SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321124081230081201011010SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321129081229081200100000SAEZ2355A3400000LEMD1710
11321131081231081200001000SAEZ2355A3400000LEMD1710
```

Fig. 4.3

4.3.4 - Licencias Personal Aeronáutico

Alcance

La RAAC Parte 61¹⁹ incluye todo lo referente para la obtención de Licencias y Habilitaciones de Pilotos Privado, Piloto Comercial, Piloto Comercial de Primera Clase y T.L.A., de avión y helicóptero con las correspondientes Habilitaciones.

La licencia otorgada bajo esta Parte o normas anteriores es de carácter permanente, pero el ejercicio de sus atribuciones pierden vigencia cuando, el titular no cumple con las exigencias establecidas para cada caso, referidas a:

- La vigencia del examen psicofisiológico (Punto 4.3.1 de este documento).
- El mantenimiento de la experiencia reciente de vuelo por categoría, clase y/ o tipo de aeronave, y por habilitaciones registradas en la licencia.
- Cuando el titular esté cumpliendo una sanción de orden aeronáutica.

Estado de Situación

La solicitud para la obtención de una licencia, certificado de competencia y habilitaciones emitidas según esta Parte o normas anteriores, se realiza con los formularios y de la manera establecida por la Autoridad Aeronáutica competente. Estos formularios están publicados en el sitio oficial de ANAC, para que el usuario pueda completar y luego presentar.

4.3.5 - Foliado de Libro de Vuelo del Personal Aeronáutico

Alcance

A través de este servicio, todos aquellos Pilotos o Tripulantes de Cabina de pasajeros pueden verificar y registrar la actividad de vuelo declarada en su Libro de Vuelo ante la Autoridad Aeronáutica (Persona física que autoriza la normativa a certificar la actividad de vuelo realizada y declarada por su titular).²⁰

La actividad de Vuelo debe ser foliada dentro del período de los 3 años de haberlo realizado.

Este tipo de trámite podrá ser realizado por terceros. Con una autorización del Poderdante autenticada ante Escribano Público Nacional o Provincial, Juez de Paz o Autoridad Aeronáutica (Jefe de Aeropuerto, Jefe de Aeródromo, Oficina Plan de Vuelo, Oficina Aro-Ais).

¹⁹http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-61-15jul14-r381-14.pdf

²⁰<http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/1/533/tramites/foiado-de-libro-de-vuelo-del-personal-de-pilotos-y-tripulante-de-cabina-de-pasajeros>

Estado de Situación

Este trámite se realiza en ANAC Central o mediante inspecciones en donde se realiza la verificación de las horas de vuelo en el libro del solicitante.

Las hojas del libro de vuelo, contienen todas las anotaciones que requiere la actividad desarrollada, incluidos los horarios de inicio, finalización del vuelo y cantidad de aterrizajes, siendo estas anotaciones claras y legibles. En todos los casos la autoridad certificante deberá aclarar la firma, función o cargo que desempeña. La figura 4.4, muestra un ejemplo de libro de vuelo de un piloto.

Fig. 4.4

4.3.6 - Certificación de Aeronavegabilidad

Alcance

Un Certificado de Aeronavegabilidad es emitido para cada aeronave por la autoridad de aviación civil del Estado en el cual esté matriculada la aeronave. El certificado de aeronavegabilidad certifica que la aeronave está en condiciones de aeronavegabilidad conforme al diseño de tipo de aeronave. Cada certificado se emite en un tipo de una serie de categorías diferentes. En los EE.UU., Australia y otros países, cada certificado de aeronavegabilidad se clasifica como un certificado de aeronavegabilidad estándar o certificado de aeronavegabilidad especial.

Este documento otorgado, es de carácter técnico, mediante el cual la Autoridad Aeronáutica acredita que a la fecha de su otorgamiento la aeronave está apta para volar y ser utilizada según las condiciones asociadas a su categoría y clasificación, de acuerdo a las limitaciones establecidas en su certificado tipo. La figura 4.5, muestra un ejemplo de un certificado emitido por la autoridad aeronáutica para una aeronave.

Los Certificados de Aeronavegabilidad que se emiten en nuestro país, por la ANAC son:

- Certificados de Aeronavegabilidad Originales Estándar.
- Certificados de Aeronavegabilidad Originales Especiales.

TESINA DE LICENCIATURA

- Certificados de Aeronavegabilidad para Exportación.

ANAC ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL NATIONAL CIVIL AVIATION ADMINISTRATION DIRECCION DE AERONAVEGABILIDAD AIRWORTHINESS DIRECTORATE			
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESTANDAR STANDARD AIRWORTHINESS CERTIFICATE			
NACIONALIDAD y MATRICULA NATIONALITY AND REGISTRATION	MARCA Y MODELO MAKE AND MODEL	NUMERO DE SERIE SERIAL NUMBER	CATEGORIA CATEGORY
LV-CPC	LEARJET 60	062	TRANSARTE
Este Certificado de Aeronavegabilidad es emitido de acuerdo con las regulaciones vigentes emitidas por la AUTORIDAD AERONAUTICA habiéndose encontrado a la fecha de emisión, que la aeronave reúne las condiciones establecidas en su Certificado Tipo, su operación es segura y cumple con las exigencias establecidas en el Anexo 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. <i>This Airworthiness Certificate is issued pursuant to the regulations in force issued by the AERONAUTICAL AUTHORITY and certifies that, at the date of issuance, the aircraft for which this certificate has been issued conforms to its Type Certificate, is in condition for safe operation and meets the requirements of the Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation.</i>			
Excepciones: <i>NINGUNA</i>			
A menos que se renuncie a él, sea suspendido, revocado, cancelado o finalizado el periodo de vigencia indicado, su validez será efectiva, siempre que el propietario u operador de cumplimiento a las regulaciones vigentes en lo referente al mantenimiento y operación de la aeronave. <i>Unless sooner surrendered, suspended, revoked or cancelled or the indicated period in force is ended, its validity will be effective, provided the proprietor or operator complies with the regulation in force concerning aircraft maintenance and operation.</i>			
FECHA Y LUGAR DE EMISION PLACE AND DATE OF ISSUANCE		REPRESENTANTE DE LA ANAC ANAC REPRESENTATIVE	
<i>BsAs 20 DE ABRIL DE 2011</i>		<i>[Signature]</i>	
Este Certificado deberá estar expuesto en la aeronave de acuerdo a las Regulaciones en vigencia emitidas por la AUTORIDAD AERONAUTICA. La alteración, reproducción y/o destrucción intencional del presente Certificado, está penada por el Decreto de infracciones Aeronáuticas en vigencia. <i>This Certificate shall be exhibited in the aircraft in accordance with the AERONAUTICAL AUTHORITY issued regulations in force. Any intentional alteration, reproduction and/or destruction of this Certificate may be punished in conformity with the Decree of Aeronautical Infractions in force.</i>			

DA FORM 8100-2 (2009)

Fig. 4.5

Estado de Situación

Este trámite se inicia con una solicitud ante el Departamento de Aviación General o Transporte según la característica de la aeronave, una vez analizado la solicitud, se realiza una inspección por parte de ANAC en un taller habilitado, para que éste intervenga sobre la aeronave, a fin de efectuar las inspecciones y/o trabajos necesarios sobre la aeronave para determinar que ésta se encuentra en condiciones de operación segura y cumple con los requisitos de aeronavegabilidad de la República Argentina.

Una vez realizada la inspección y no encontrándose novedades que impida el consentimiento, se entrega un documento con su Certificado de Aeronavegabilidad aprobado.

4.3.7 - Matriculación de Aeronaves

Alcance

Este servicio otorga un Certificado de Matrícula para una aeronave. La figura 4.6, muestra un ejemplo de un certificado de matrícula de una aeronave. La oficina encargada de este servicio es el Registro Nacional de Aeronaves, que autoriza la matrícula nacional a las aeronaves que reúnen las condiciones establecidas en el Código Aeronáutico (Ley Nº 17.285)²¹ y las normas reglamentarias y complementarias.

²¹ <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/24963/texact.htm>

TESINA DE LICENCIATURA

Este código rige la aeronáutica civil en el territorio de la República Argentina, sus aguas jurisdiccionales y el espacio aéreo que los cubre.

A los efectos de éste Código, aeronáutica civil es el conjunto de actividades vinculadas con el empleo de aeronaves privadas y públicas, excluidas las militares. Sin embargo, las normas relativas a circulación aérea, responsabilidad y búsqueda, asistencia y salvamento, son aplicables también a las aeronaves militares.

Ninguna aeronave volará sin estar provista de certificados de matriculación y aeronavegabilidad y de los libros de a bordo que establezca la reglamentación respectiva.

Para realizar actividad aérea en territorio argentino, las aeronaves extranjeras deben estar provistas de certificados de matriculación y aeronavegabilidad, libros de a bordo y licencia del equipo radioeléctrico, en su caso. Cuando existan acuerdos sobre la materia, regirán las cláusulas de éstos.

Las aeronaves deben **“partir de”** o **“atterrizar en”** aeródromos públicos o privados. No rige esta obligación en caso de fuerza mayor o de tratarse de aeronaves públicas en ejercicio de sus funciones, ni en casos de búsqueda, asistencia y salvamento, o de aeronaves en funciones sanitarias

Las aeronaves que lleguen del exterior o salgan del país deben hacerlo por las rutas fijadas a tal fin y **“atterrizar en”** o **“partir de”** un aeródromo o aeropuerto internacional o de un aeródromo o aeropuerto especialmente designado por la autoridad aeronáutica donde se cumplan las formalidades de fiscalización.

Se entiende por aeropuertos, aquellos aeródromos públicos que cuentan con servicios o intensidad de movimiento aéreo que justifiquen tal denominación. Aquellos aeródromos públicos o aeropuertos destinados a la operación de aeronaves provenientes del o con destino al extranjero, donde se presten servicios de sanidad, aduana, migraciones y otros, se denominarán aeródromos o aeropuertos internacionales.

Se consideran aeronaves los aparatos o mecanismos que puedan circular en el espacio aéreo y que sean aptos para transportar personas o cosas. Pueden ser públicas o privadas. Son aeronaves públicas las destinadas al servicio del poder público. Las demás aeronaves son privadas, aunque pertenezcan al Estado.

Expte. N° 15.292/11 DA.-
F. R. N° 4593

INSCR. PROV. por Art. 36 del
D/Nac. 4907/73. Vto. 18-05-2011.



ANAC
Administración Nacional
de Aviación Civil

REGISTRO NACIONAL DE AERONAVES
CERTIFICADO DE MATRÍCULA
(Certificate of Aircraft Registration)

1. Marca de Nacionalidad y Matricula (Nationality and Registration Mark) LV-CIO	2. Fabricante y Modelo (Manufacturer and Manufacturer Designation) LEARJET INC. 60	3. Número de Serie de la Aeronave (Aircraft Serial Number) 194
4. Nombre del Propietario: DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE LA GOBERNACIÓN (PROVINCIA DEL CHACO). (Name of Owner)		
5. Domicilio del Propietario: Marcelo T. de Alvear N° 145, Subsuelo, Resistencia, Pcia. del Chaco. (Address of Owner)		
6. Certificase que la aeronave arriba descrita ha sido anotada en Registro Nacional de Aeronaves de la República Argentina, de conformidad con el Convenio de Aviación Civil del 7 de Diciembre de 1944 y con las normas que rigen la circulación aérea en el territorio nacional. (It is certified that the above described aircraft has been entered on the register of the Registro Nacional de Aeronaves of the República Argentina, in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944 and with national air legislation.)		
Fecha de expedición: (Date of issue) Buenos Aires, 05 de abril de 2011.		

[Signature]
D. HERNAN ANDRÉS GÓMEZ
JEFE DEL
REGISTRO NACIONAL DE AERONAVES

Fig. 4.6

Estado de Situación

Este trámite se debe iniciar ante el Registro Nacional de Aeronaves y debe presentarse la documentación necesaria conforme Art. 19 del Decreto 4907/7322:

Todos los formularios se descargan de la página web de ANAC, completados e impresos para ser presentados en la mesa de entradas del registro.

La información presentada es analizada y una vez validada se realiza una inspección y si no hay novedades que impida el consentimiento, se entrega un documento con su Certificado de Matricula aprobado para la aeronave.

4.3.8 - Publicación de Información Aeronáutica (AIP)

Alcance

La finalidad del servicio de información aeronáutica es asegurar que se distribuya la información y los datos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional. La función y la importancia de la información aeronáutica cambiaron significativamente con la implantación de la navegación aérea (RNAV), de la performance de navegación aérea requerida (RNP) y de los sistemas de navegación de a bordo automatizados. La información aeronáutica alterada o errónea puede afectar a la seguridad de la navegación aérea.

Para lograr la uniformidad y coherencia que requiere el suministro de información aeronáutica de uso operacional con sistemas de navegación aérea, los Estados

²² <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/2/198/tramites/aviones-globos-planeadores>

evitarán, en la medida posible, la utilización de normas y procedimientos distintos de los establecidos para uso internacional.

La AIP de la República Argentina, se publica de acuerdo a los lineamientos establecidos por OACI en su Anexo 15²³. La AIP Argentina contiene información de alcance internacional.

Este documento está dividido en tres partes: Generalidades (GEN), En Ruta (ENR) y Aeródromos (AD).

Estado de Situación

Actualmente, las AIP son publicadas en un portal de Servicios de Información Aeronáutica. Éste portal se encuentra publicado en el Sitio Oficial de ANAC, intranet en el Edificio Central y en la intranet de la red ATN.

4.3.9 - Inspecciones y Auditorias

Alcance

La ANAC, tiene entre sus principales funciones realizar inspecciones y auditorias sobre los servicios de navegación aérea. En estos temas cada área se basaba en procesos autárquicos definidos desde sus áreas.

Estado de Situación

Las inspecciones se llevaban en papel o planillas de cálculo generadas por los inspectores que participaban del proceso con lo cual se hacía imposible poder vincular información entre las distintas temáticas y poder establecer indicadores para medir gestión, por no contar con una visión global de la organización.

4.3.10 - Consulta Movimientos de Aeronaves

Alcance

Organismos externos, como la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA), la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC), la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), INDEC o Poder judicial requirieron información histórica del estado registral y Movimientos de Aeronaves nacionales e internacionales, Propietarios, Personal Aeronáutico, etc.

Estado de Situación

Todos estos informes son entregados en un Expediente en formato papel o vía e-mail dependiendo del origen de la solicitud.

²³<http://flycaribes.com/files/oaci/Anexo%2015%20-%20Servicios%20de%20Informacion%20Aeronautica.pdf>

CAPITULO 5

MADURACIÓN DEL SIAC

Para alcanzar los objetivos planteados se realizó un análisis de estado de situación del SIAC que derivó en una división del proyecto en distintas etapas.

En una primera etapa se integraron aquellas fuentes de información que se encontraban dispersas, logrando unificar los datos en una única base de datos. Esto permitió identificar y mejorar la calidad en aquellos datos redundantes y erróneos, siendo estas tareas fundamentales para poder comenzar a pensar en brindar servicios a la comunidad de información aeronáutica.

Una vez finalizada la etapa anterior se comienza con la implementación de una arquitectura de servicios para el intercambio de información entre los distintos actores de la comunidad. Para dar un marco legal y cumplir así con las políticas de seguridad de la organización, se formalizaron acuerdos de servicios (SLA) con cada actor.

Con los acuerdos de servicios para el intercambio de información se da un marco legal a la comunidad de información Aeronáutica.

5.1 – Reingeniería, Integración y Migración

La reingeniería y migración apuntaba a la evolución tecnológica del sistema SIAC en lo que respecta a nuevas versiones de Base de Datos, Front-End y la integración de nuevos módulos en la nueva tecnología.

El sistema estaba montado sobre Oracle Database versión 8i R3 y corría sobre Developer R.1 (Oracle Forms v.4.5 y Oracle Reports v.2.5).

El objetivo de la migración apuntaba a la actualización de versiones tanto de la Base de Datos, como de la aplicación a las versiones Oracle Database versión 11g, Oracle Forms&Reports v.11 y Reports v.6i para poder ejecutar el aplicativo en modalidad cliente servidor y así mitigar el problema de conectividad de algunos puntos de acceso remoto.

TESINA DE LICENCIATURA

A continuación, detallamos algunos de los beneficios de la migración, en cuanto a base de datos y servidor de aplicaciones de forms&reports:

- El proceso de migración de versiones 8.0.x a versiones 11.2.x permitió la publicación de aplicaciones client/server sobre entornos web, otorgando a los usuarios la posibilidad de continuar trabajando mientras el servidor ejecutaba consultas de larga duración mediante la ejecución de consultas UPI “no bloqueantes” a la base.
- Las aplicaciones cliente/servidor requieren de instalación y mantenimiento en cada máquina en la que hay un cliente. Con la arquitectura de 3 capas de Oracle Application Server 11g y Forms se realiza una administración y configuración centralizada de la aplicación.
- Cualquier usuario con un browser, en cualquier plataforma, puede correr una aplicación Forms.

Esta integración incluía el desarrollo de dos nuevos módulos, dependientes de la Dirección de Aeronavegabilidad, que no estaba integrada al SIAC.

Estos módulos son:

- El sistema de Folios Reales, es un sistema en el cual se ingresa la información para generar el folio de inscripción de la aeronave. Era un sistema monousuario y desarrollado en Acces, no tenía consultas y el usuario era el responsable de realizar las copias de resguardo del sistema.
- El otro sistema a integrar, es de registro de aeronaves, el cual era un sistema desarrollado en Dbase. Se registraba la información que surgía de la impresión de Folios Reales y tenía un número reducido de reportes y que sólo lo podía realizar de a un usuario a la vez. En el caso de folios reales, el backup estaba a cargo del usuario.

Una vez integrados, se continuó con la migración de los datos de registro. Esta migración se realizó en varias etapas:

- En una primera etapa se importaron los datos a una base de datos relacional, sobre la cual se realizó un modelo de datos inicial, esto nos permitió eliminar datos redundantes e identificar errores de carga.
- En una segunda etapa utilizamos herramientas de Business Intelligence (en adelante BI), para realizar distintos tipos de cruces de información que nos permitieran lograr una mejor calidad de datos.
- En una última etapa, se generaron informes con los resultados de la minería de datos realizados en la etapa anterior para que los usuarios dueños de esta información, corrigieran errores e incoherencias encontradas, imposibles de detectar de manera automática.

De esta manera, se logró integrar los módulos respetando la tecnología actual, junto a los datos que estaban dispersos en las distintas bases de datos, logrando una única base de datos corporativa.

5.2 - Plataforma de servicios

Hoy en día, muchas instituciones deben pedir a los ciudadanos información que el Estado ya posee de ellos, agregando procesos y tiempos innecesarios. Por otra parte, dentro del Estado, es necesario contar con información de diferentes instituciones para determinar beneficios o evaluar efectividad de políticas públicas.

Inicialmente se compartía información sin la existencia de Acuerdos de Servicio, es decir, no existía un compromiso legal firmado entre las partes y la información se brindaba a través de una solicitud proveniente de notas o expedientes.

Los primeros acuerdos de servicio que se establecieron entre la ANAC y los diferentes organismos eran acuerdos en donde la información se intercambiaba mediante la utilización de medios de almacenamiento como CDs o bien enviando documentos con formato pdf vía mail. Esto requería que para la fecha pautada se elaboraran los informes y fueran enviados a fin de cumplir con los plazos y responsabilidades establecidas. Cada acuerdo que se firmaba significaba una carga de trabajo considerable y en muchos de estos la información compartida era muy similar a las de otros acuerdos. No existía el concepto de servicio web o web services.

5.2.1 - Acuerdo de Servicios

Existen muchos parámetros a tener en cuenta en el momento de establecer un SLA. Aquí será importante equilibrar los costos y beneficios que obtendrá cada organismo en el momento de establecerlo. Un ítem importante que se debería tener en el momento de establecer el SLA es la criticidad del servicio en cuestión para el organismo consumidor. Por otro lado, para el organismo productor, establecer los niveles de servicio no debería significar una inversión que esté fuera de su alcance o bien no sea beneficioso para su propio negocio.

Los puntos más importantes para establecer un SLA son:

- Establecer un SLA por cada uno de los servicios utilizados.
- Establecer claramente las responsabilidades y compromisos de cada parte (productor/consumidor)
- Identificar horarios de servicio.
- Las partes involucradas en el SLA conocen y asumen los niveles de calidad ofrecidos y se establecen claros protocolos de actuación en caso de deterioro del servicio.
- Establecer los procedimientos y plazos de notificación en caso de ser necesarios tiempo de baja del servicio.
- Establecer volumen máximo de accesos concurrentes.
- Establecer pautas y métodos para los reclamos y atención de incidentes.
- Establecer los procedimientos y plazos de notificación en caso de ser necesarios cambios en los servicios.
- Establecer los procedimientos para la contingencia en caso de baja del servicio.

En general, y en particular en el estado, no existe una cultura de acuerdos explícitos de niveles de servicio, por tal motivo en el ANEXO II, mostramos un ejemplo de modelo como referencia.

Este intercambio de información requiere que se establezcan plazos, procedimientos, compromisos y responsabilidades de cada parte, surgiendo así la necesidad de constituir acuerdos de servicio a fin de asegurar la interoperabilidad en todas sus dimensiones.

De esta manera se cubre la necesidad de fomentar la transparencia, la eficiencia y la simplificación de los actos y procedimientos administrativos, facilitando el cumplimiento de la Ley de Bases del Procedimiento Administrativo por parte de los Organismos del Estado, mediante su uso. Finalmente esto se traduce en beneficios que favorecen al ciudadano.

5.2.2 - Arquitectura Orientada a Servicios SOA²⁴

Un factor importante en la toma de decisiones y en la gestión en general, es el intercambio de información o interoperabilidad entre diferentes organismos o empresas. Para lograr esto de manera transversal, es necesario establecer un “medio” de intercambio de información entre los organismos junto con un conjunto de tecnologías capaces de transmitir datos entre distintas aplicaciones –programas- que funcionan en varios computadores, ejecutadas sobre cualquier plataforma y que pertenezcan a diferentes empresas o instituciones. Al conjunto de protocolos y estándares capaces de resolver esta problemática se la conoce como servicio web (en inglés web services).

Web Services²⁵

Un servicio web es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos. Las organizaciones OASIS²⁶ y W3C²⁷ son los comités responsables de la arquitectura y reglamentación de los servicios Web. Para mejorar la interoperabilidad entre distintas implementaciones de servicios Web se ha creado el organismo WS-I²⁸, encargado de desarrollar diversos perfiles para definir de manera más exhaustiva estos estándares.

Una solución a los problemas anteriores y a fin de poder automatizar la generación de los informes que se compartían en cada acuerdo era la implementación de una Arquitectura Orientada a Servicios (en adelante SOA).

²⁴ <http://www.soa-manifesto.org/>

²⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_Web

²⁶ <https://www.oasis-open.org/>

²⁷ <http://www.w3.org/>

²⁸ <http://www.ws-i.org/>

Definición SOA

SOA es un concepto arquitectural que está emergiendo como un estándar en la industria y que promueve la provisión de servicios a consumidores a través de interfaces publicadas. La figura 5.1, muestra los principales componentes de la arquitectura.



Fig. 5.1

Desde la perspectiva institucional, una Arquitectura Orientada a Servicios es un compromiso organizacional para construir el portafolio de aplicaciones alrededor de un modelo de componentes de servicios.

Un objetivo básico de la Arquitectura Orientada a Servicios es permitir a las actividades de negocio ser orquestadas como componentes en aplicaciones que involucran tanto a actores internos como externos de una organización. En definitiva, incrementando la agilidad en los negocios.

La propuesta de valor inherente a este concepto es proveer interfaces consistentes y estables, aún en presencia de implementaciones diversas y volátiles.

Tomando un punto de vista operacional, SOA es un enfoque para organizar la tecnología de la información en donde los datos, la lógica y los recursos de infraestructura son accedidos vía mensajes encaminados entre interfaces de red.

Este marco estructural establece un contexto definido y explícito para el intercambio de información entre las organizaciones. Como consecuencia de esto, un entorno de aplicaciones orientadas a servicios permite encapsular la complejidad interna de las diferentes organizaciones involucradas.

Como beneficio adicional, al establecer límites bien definidos a través de contratos explícitos, una arquitectura de este tipo habilita el procesamiento de la información

tomando en cuenta su contexto, ya sea tanto para su transformación, transporte y direccionamiento.

5.2.3 - Implementación de capas de servicios SOA

Dada la multiplicidad de plataformas, protocolos de enlace y estilos de comunicación, comenzamos con la implementamos de una arquitectura SOA para intercambiar información con diferentes entidades gubernamentales permitiendo la interoperabilidad entre sistemas implementados en diversas tecnologías.

Desarrollamos cada servicio web según la problemática a resolver dependiendo de las aplicaciones a integrar. Cada servicio posee su lógica de integración y un conjunto de capacidades básicas dependiendo de la información que trafican o aplicaciones que integran.

Por las reglas propias de nuestro negocio y ante la dinámica impuesta por los convenios que se vienen celebrando con entidades gubernamentales, se siguen desarrollando servicios cuya lógica de integración no puede ser reaprovechada, por lo que cada uno de estos tiene que implementar y gestionar por completo la lógica que necesita para interactuar con las aplicaciones que se están integrando.

Este planteamiento presenta serias limitaciones, y se vuelve totalmente inmanejable, cuando el número de interacciones alcanza un cierto volumen, ya que es necesario establecer un criterio uniforme para nombrar los servicios, para enrutar los mensajes, para la orquestación de servicios y para la gestión y monitorización de los mismos.

5.2.4 - Enterprise Service Bus (ESB)

Una de las soluciones más rápidas y más directa era integrar estas aplicaciones programando interacciones "punto a punto" entre las distintas aplicaciones que interactúan.

Esta solución tiene varias limitaciones que se deben a:

- La lógica de integración que necesitan las aplicaciones (e.g. selección de un protocolo de transporte, de un formato de datos, de un proveedor de servicio) es generalmente compleja, debido a la enorme heterogeneidad de las mismas. La necesidad de mediar entre protocolos de transporte distintos, convertir entre formatos de datos dispares y conciliar patrones de interacción diversos.
- No se reaprovecha la lógica de integración, por lo que cada aplicación tiene que implementar y gestionar por completo la lógica que necesita para interactuar con todas las aplicaciones con las que se integra. Esto imposibilita la gestión corporativa de los sistemas resultantes de la integración.

- No se puede lograr una alta integración debido a que se dificulta la orquestación de servicios.
- La gestión y el monitoreo no está integrado.

La solución más adecuada es disponer de una infraestructura que permita minimizar la lógica de integración que es necesario incorporar a las aplicaciones, al proporcionar un conjunto de capacidades básicas en las que dicha lógica se pueda apoyar; y en particular, para integrarlas en una plataforma que soporte estándares abiertos e interoperables, sobre una capa de transporte que soporte diferentes protocolos (e.g. HTTP, JMS, FTP, SMTP), que permita configurar lógica de enrutamiento compleja, que soporte múltiples patrones de interacción (petición-respuesta, publicación-suscripción), notificación de eventos que permita garantizar la calidad de los servicios (tales como transaccionalidad, seguridad y persistencia), Auditoría, Gestión y Monitorización; según el modelo de SOA.

Surgió así la necesidad de contar con una plataforma que sirva como base para el desarrollo y exposición de servicios que estén disponibles para todos los organismos intervinientes en los diferentes convenios de intercambio de información que lleva adelante nuestra Administración y ante la complejidad de coordinar e integrar sus procesos de negocio, sistemas operacionales y datos sin renunciar a la innovación tecnológica.

Era imprescindible crear una vía de intercambio de información entre sistemas de gestión gubernamental, prerrequisito básico para la creación de una plataforma integral de servicios en un estilo completamente distribuido e interoperable.

Aunque no esté vinculado necesariamente al modelo SOA, el Enterprise Service Bus (ESB) está emergiendo como el concepto que implementa e integra todas las capacidades de esta infraestructura, sin considerarse como un producto tangible o como un estilo de arquitectura y cómo debe implementarse exactamente. Las soluciones ESB son el resultado de aplicar el patrón EAI (Enterprise Application Integration) a la arquitectura SOA (Service Oriented Architecture).

Las características fundamentales en las cuales nos basamos para concluir en que la implementación de un ESB era lo que más se ajustaba a los requerimientos de nuestro problema son:

- Soporte para protocolos de transporte síncrono y asíncrono, mapeo de servicios (localización y emparejamiento).
- Routing, Addressability, Routing estático/determinista, Routing basado en contenidos, Routing basado en normas, Routing basado en políticas.
- Adaptadores, transformación de protocolos, mapeo de servicios.
- Transmisión, Procesamiento, Transformación y Calidad de mensajes

- Implementación y Orquestación de procesos negocio complejos, Coordinación de múltiples servicios de implementación presentados como un único servicio agregado.
- Interpretación de eventos, correlación, combinación de patrones.
- Seguridad (cifrado y firma), entrega confiable, administración de transacciones.
- Administración, monitorización, auditoría, registro, medición, consola de administración, BAM ("Monitorización de la actividad empresarial").

5.2.5 - Definiendo ESB.

El término ESB ha sido definido frecuentemente con una gran ambigüedad. Originalmente fue utilizado para denominar un producto en particular y luego para referirse al patrón arquitectónico conocido como message bus. Sin embargo, a medida que una gran cantidad de compañías han utilizado la denominación ESB para comercializar sus productos de EAI y MOM (Message Oriented Middleware), el término ha sido generalmente asociado con una clase de producto, en lugar de un patrón arquitectónico.

Definimos entonces ESB como el software middleware que utilizamos para interconectar los diferentes servicios. Proporciona una capa de abstracción construida sobre una implementación de un sistema de mensajes empresariales que permite a los expertos en integración explotar el valor del envío de mensajes sin tener que escribir código. La figura 5.2 ilustra una Arquitectura SOA que utiliza un Bus de Servicios

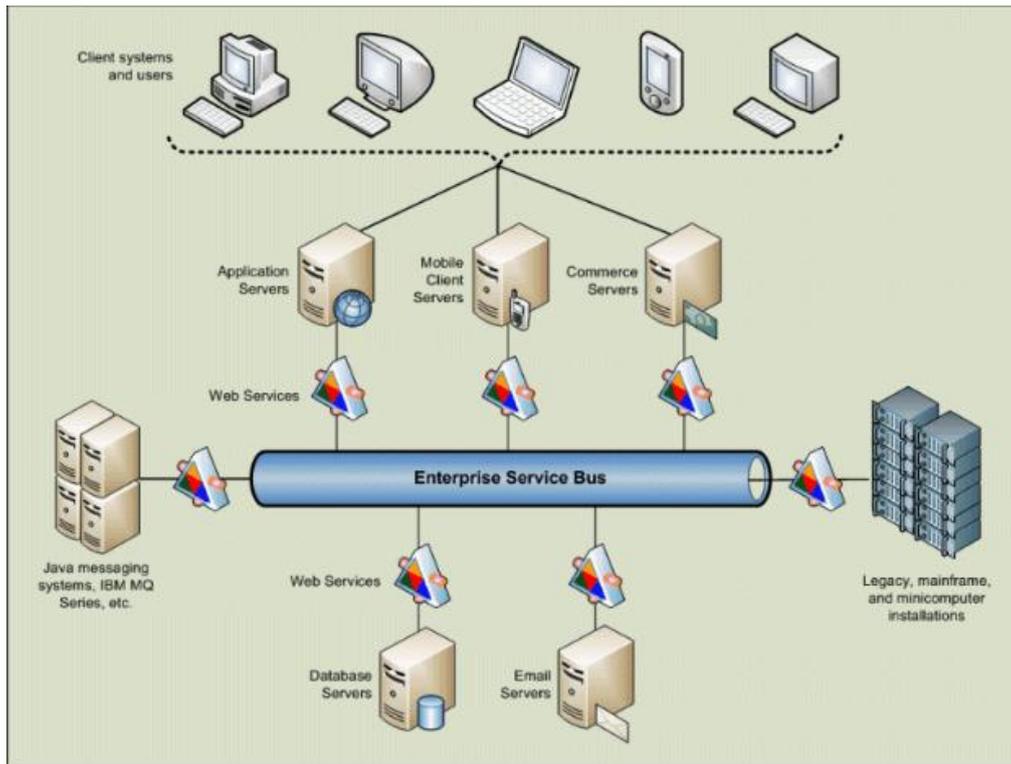


Fig. 5.2

Características comunes

A pesar de que no existe una definición estándar para ESB, se puede encontrar generalmente un conjunto de características comunes que se aplican a muchos de los productos en esta categoría:

- ✓ **Comunicación intermediada (brokered):** la función básica de un ESB es enviar datos entre procesos, en el mismo o diferentes computadores. Al igual que en el caso de message-oriented middleware, el ESB hace uso de un software que oficia de intermediario entre el emisor y el receptor de cada mensaje, proveyendo una comunicación negociada entre ambos.
- ✓ **Direccionamiento indirecto y ruteo inteligente:** los ESBs incluyen típicamente algún tipo de repositorio utilizado para resolver las direcciones de los servicios en tiempo de ejecución. Generalmente también son capaces de definir dinámicamente la ruta de un mensaje en base a un conjunto determinado de criterios.
- ✓ **Soporte de Web Services:** una creciente cantidad de ESBs soporta actualmente un conjunto básico de estándares de Web Services, incluyendo SOAP y WSDL así como también estándares fundacionales como TCP/IP y XML.
- ✓ **Metadata de Endpoints:** en general, los ESBs mantienen metadata que documenta las interfases de servicios y los esquemas de mensajes.

La decisión de la implementación de un ESB no solo resolvía los problemas de seguridad, administración, monitorización, auditoría, registro, medición y demás

problemas que se nos presentaban con una capa de servicios básica y desacoplada, sino que también nos permitió integrar el proyecto que venía llevando adelante la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (en adelante ONTI), para el desarrollo de una plataforma de intermediación de servicios, organizada en diferentes comunidades de información y conformadas por los organismos gubernamentales o privados referentes a cada temática en particular. Establecía además la base inicial para el desarrollo del proyecto Comunidad de Información Aeronáutica, de la cual la ANAC es el ente rector por ser la autoridad máxima de la Aviación Civil en Argentina.

A nivel general, esta plataforma se encuentra organizada en diferentes comunidades de servicios, las cuales agrupan, dentro de cada una, a los organismos gubernamentales o privados referentes. Por ejemplo: dentro de la Comunidad Aeronáutica se agrupan organismos como ANAC (Administración Nacional de Aviación Civil), ORSNA (Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos), AA2000 (Aeropuertos Argentina 2000), entre otros.

De esta manera, cada organismo sería responsable de brindar a la comunidad la información que genera y obtener de la comunidad (o de otras comunidades) el resto de los datos que necesita. Con esta arquitectura, se lograba la división de responsabilidades, evitando la duplicación de información, optimizando recursos y procesos.

Dentro de la arquitectura, la ONTI tendría el rol organizador para la interacción entre las diferentes comunidades. Cuando un organismo requiriera información de otras comunidades la comunicación se canalizaría a través de la ONTI, donde se aplicarían directivas de seguridad, estadísticas y orquestación de la comunicación. En la ONTI, se centralizaría la solicitud de acceso a la plataforma, mediante un formulario de solicitud, y además se podrían consultar los servicios disponibles. También se encontrarían servicios que agregasen valor a los de las comunidades participantes, componiendo información recolectada, y procesada en este organismo.

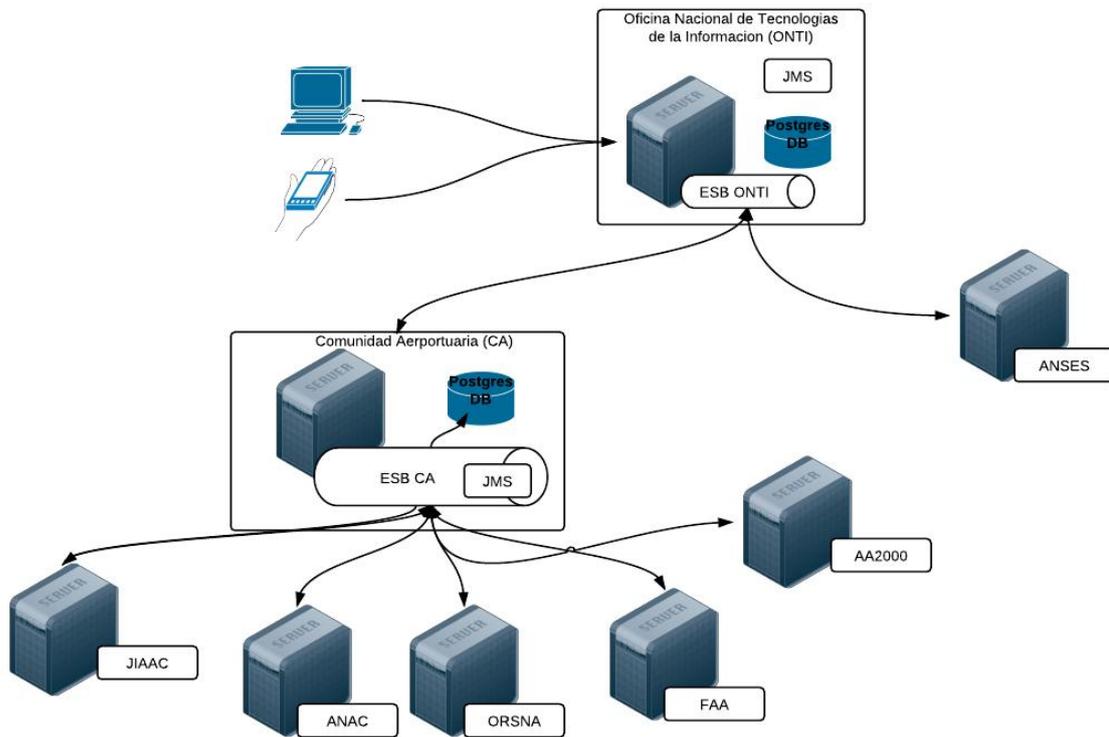


Fig. 5.3

En la figura 5.3 se muestra el vínculo entre los distintos actores de una comunidad y también el vínculo entre comunidades de información.

A continuación definiremos el concepto de comunidad de información, en particular el concepto de Comunidad de Información Aeronáutica.

5.3 - Comunidad de Información Aeronáutica

La Administración Pública Argentina demuestra, como la mayoría de las administraciones latinoamericanas, una alta distribución de funciones en sus estructuras piramidales con baja coordinación entre sí, dificultando la prosecución de los objetivos institucionales. Esta descoordinación se manifiesta en la pluralidad de normas, procesos, prácticas e instrumentos utilizados para la provisión de los servicios a la sociedad. Sin embargo, la administración (recuperación, almacenamiento, procesamiento y publicación) de los datos necesarios para el logro de dichos objetivos tiene en general las mismas características, y muchos requieren los mismos datos. Esta tradicional autonomía ha sido potenciada por la ausencia de políticas de integración de información, generándose de esta manera numerosos reservorios de datos redundantes atentando contra su consistencia. (Capítulo I - *Libro: Interoperabilidad de la información para el Gobierno electrónico en la Administración Pública – ONTI – 2008*)

Como vimos en el punto anterior, existen dos modelos puros para lograr la integración “lógica” de los organismos.

A partir de estos modelos y ante la realidad de la APN, el grupo de interoperabilidad del FRI adopta el concepto de *Comunidad de Información* (Primer Plenario Ciclo 2008 – Abril 2008) y propone el diseño de un nuevo modelo.

Comunidad de información:

“Se ha creado la figura de Comunidades de Información como entidad intermedia entre los organismos y la Administración. Estas comunidades se generarán alrededor de temáticas –y por lo tanto de datos- comunes independientes del poder o del nivel administrativo de cada organismo. Al existir este estamento, ciertas decisiones deberán ser tomadas teniendo en cuenta los intereses y necesidades de cada comunidad y no sólo los intereses y necesidades de cada organismo. Pero igualmente, las responsabilidades de producción de datos, seguirán en manos institucionales”.

De acuerdo a esta definición, podemos considerar que el estado nacional es un conjunto de comunidades de información que se interceptan entre sí a través de la interacción que existe entre los organismos que forman parte de distintas comunidades. Por ejemplo, la AFIP forma parte de la comunidad económica, aeroportuaria, etc.; ANSES forma parte de la comunidad social, salud, etc.

El alcance de una comunidad de información estará dado por los organismos que la integran, por ejemplo, en el presente trabajo analizaremos el caso particular de la comunidad de información aeronáutica.

En este modelo tendremos entonces: un **organismo rector** que será el que asegure el cumplimiento de políticas, estándares y servicios establecidos (Gobernanza de la IO); **organismos productores** de datos y servicios, aquellos organismos de la comunidad que dentro de sus facultades tiene la responsabilidad de generar, administrar y mantener actualizada una entidad de dato y servicios. Finalmente **organismos consumidores**, aquellos que utilizan los datos o servicios disponibles. Tanto los organismos productores como los consumidores deben ser autenticados (validados en la pertenencia) previamente por el organismo rector.

El **organismo rector** será el responsable de las siguientes funciones:

- Gestión o administración
- Definición de procesos y procedimientos
- Definición técnica
- Definición de estándares

Los **organismos productores** de datos deberán:

1. Publicar y poner en disponibilidad los servicios de información que administren. Asimismo en los registros de servicios deberán estar publicadas las descripciones de servicios, entidades y elementos de datos que pongan en disponibilidad.
2. Publicar la caducidad de los datos puestos en disponibilidad.

TESINA DE LICENCIATURA

3. Definir e implementar procedimientos a través de los cuales se recuperan y actualizan los datos que se pongan en disponibilidad.
4. Publicar el Acuerdo de Nivel de Servicio con el que ponen en disponibilidad los datos que administran.
5. Respetar el Acuerdo de Nivel de Servicio de los servicios que proveen para poner en disponibilidad los datos que administran.
6. Validar pertenencia a la comunidad con el organismo rector

Los **organismos consumidores** deberán:

1. Asegurar la pertinencia del consumo de servicios y de la utilización de los datos asociados.
2. Respetar y asegurar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas.
3. Proponer mejoras al ente rector sobre la definición de estándares y al organismo productor sobre la definición de datos y servicios.
4. Validar pertenencia a la comunidad con el organismo rector.

Los servicios publicados en cada comunidad de información estarán organizados en un catálogo de servicios y la ANAC definirá las políticas para consumir servicios de la comunidad.

Esta plataforma de intermediación de servicios o framework respetará en primer lugar la política de seguridad implementada por la ONTI. Que deberá garantizar la disponibilidad de los servicios ofrecidos en los términos establecidos por los acuerdos de nivel de servicio.

En el caso de acceder a información confidencial (confidencialidad: propiedad de prevenir la divulgación de información a personas o sistemas no autorizados) se necesitará contar con medidas de acreditación, identificación y autenticación a fin de asegurar la presentación de credenciales que permitan reconocer a los organismos involucradas y distinguirlos fehacientemente de otros. En este punto el proyecto CAD agrega una nueva funcionalidad que consiste en la autoregistración de cada usuario de la comunidad de información aeronáutica la cual permite establecer un marco de seguridad requerido, aplicar medidas de confidencialidad para garantizar que la información intercambiada para que sólo pueda ser accedida por el consumidor, instaurar medidas de integridad y aplicar medidas de Trazabilidad para asegurar que los cambios realizados sobre los datos puedan ser identificados y conocidos.

CAPITULO 6

NUESTRA PROPUESTA: CAD

En este capítulo desarrollaremos las características principales del proyecto Casillero Aeronáutico Digital. Comenzaremos explicando cómo surge la idea de un Casillero Digital, cuáles fueron las etapas que se fueron cumpliendo hasta su implementación, explicaremos el proceso de solicitud de usuario y mostraremos diagramas de estos procesos.

6.1 - CAD

La idea de desarrollar un Casillero Digital surge de la necesidad de la ANAC, como la máxima autoridad aeronáutica y también como ente rector de la Comunidad de Información Aeronáutica, de brindar servicios a los usuarios de la comunidad aeronáutica y que todos estos servicios estuvieran nucleados en un solo lugar y al cual se accediera con una sola credencial de acceso. Permitiendo realizar trámites online sin duplicidad y que a su vez cumpliera con los conceptos de simplicidad registral y ventanilla única. Surge así el proyecto CAD. En la Figura 6.1 mostraremos el logo del Casillero Aeronáutico Digital.



Fig. 6.1

El Casillero Aeronáutico Digital (CAD) es un punto de contacto entre los usuarios de la comunidad aeronáutica y la Administración Nacional de Aviación Civil, y que consta de un catálogo de servicios para realizar trámites en línea, desde cualquier punto del país, sin necesidad de trasladarse a la dependencia central.

El CAD es una aplicación web, a la cual se accede a través del sitio oficial de la ANAC. Para acceder a los servicios publicados en esta Ventanilla Virtual, se debe acreditar la identidad de la persona ingresando usuario y contraseña, los cuales se obtienen realizando un simple trámite de autoregistración.

En cuanto a los servicios de la ventanilla virtual, se pueden realizar todos los trámites que la Administración disponga en formato digital. Asimismo, el sitio integra distintos canales habilitados para realizar reclamos vía formularios de solicitud, 0800 y mails los cuales son atendidos por la mesa de ayuda de la ANAC.

Con la implementación del Casillero Aeronáutico Digital, la Administración Nacional de Aviación Civil profundizará beneficios en agilidad de gestión, reducción de costos, despapelización, y mayor inclusión digital. Logrando una descongestión en las mesas de entrada de las distintas dependencias. Dará mayor transparencia a la gestión, y la posibilidad de medir y mejorar en forma continua los servicios para la comunidad aeronáutica.

6.2 - Etapas de Desarrollo e Implementación

Proyecto de software para la gestión integral de usuarios SIAC@SIU.

El SIU es el Sistema de Gestión Integral de Usuarios, por el cual los usuarios de la comunidad aeronáutica y el personal ANAC pueden obtener, de manera segura, sus credenciales para acceder a los servicios que se exponen a través del CAD.

Gestionando además la asignación de perfiles y permisos para cada usuario.

Este módulo es en el que se realiza, tanto la autenticación, como la autorización al CAD. Por lo tanto era sumamente necesario, contar con módulo de estas características, para poder solventar este proyecto.

Desarrollo de servicios.

En paralelo con el SIAC@SIU, se empezaron a desarrollar los primeros módulos, como ser Certificación Médica Aeronáutica, Gestión de Inspecciones y Discrepancias, Declaración Jurada de Pasajeros y otros servicios, los cuales más adelante, serán explicados en detalle.

Convenio SLA con Administración Federal de Ingresos Brutos.

Se realizó un Convenio SLA utilizando el NIVEL DE SEGURIDAD 3 de AFIP. Permitiéndonos incluir dos Servicios Web dentro del catálogo de su plataforma informática. Estos Servicios son el Validación de Usuario y Recupero de Contraseña. Este método nos asegura que el usuario es quien dice ser, sin necesidad de asignar recursos humanos, tecnológicos y de gestión en las distintas regionales y aeropuertos.

Manuales e Instructivos.

Se realizaron todos los instructivos necesarios en pdf y video, de tal forma, de poder asistir al usuario en cuanto a su autoregistro, como tener una contraseña segura, como utilizar los módulos, etc.

Así también, de esta forma, se intenta minimizar la sobrecarga de incidencias sobre nuestra Mesa de Ayuda.



Fig. 6.2

Mesa de Ayuda.

Con el lanzamiento del Casillero Aeronáutico Digital, se pronosticaba un crecimiento exponencial de usuarios. Por tal motivo era vital tener una mesa de ayuda con personal capacitado para poder prestar servicios de helpdesk a todos los usuarios de la Comunidad Aeronáutica.

Para solventar esto, se implementaron distintos canales habilitados para realizar reclamos vía 0800, mails y formularios de solicitud los cuales son atendidos por la mesa de ayuda de la Dirección de Sistemas.

Proyecto Resolución 376/2014

Era de suma importancia, darle un marco legal al Casillero Aeronáutico Digital, por lo tanto, se aprueba por resolución ANAC 376/2014 el CAD, cuyos artículos serán detallados más adelante.

Difusión

Una vez augurado el marco legal y la implementación, se procedió a la difusión del CAD y los servicios disponibles dentro del mismo.

Esta difusión, se basó en realizar afiches y video publicitario, para ser publicados en todos los medios oficiales del organismo, con accesos de los usuarios de la comunidad Aeronáutica y sobre los canales oficiales definidos en las redes sociales.

6.3 - Usuarios y Contraseñas Seguras.

Definir nombres de usuarios fáciles de recordar y con la seriedad que un organismo del estado requiere, comprobar la seguridad y fortaleza de una contraseña para usar en internet. Recuperación de logins, nombres de usuario y contraseñas son temas a tener en cuenta en cualquier desarrollo y más precisamente en un software de las características de la diversidad de usuarios que posee el organismo.

6.3.1 - Definición de Nombres de Usuarios.

Cualquier persona en la actualidad al hacer uso de internet accede a múltiples sitios, páginas y servicios en la red, que requieren identificarse o autenticarse mediante login o nombres de usuarios diferentes.

El organismo, posee usuarios tanto nacionales, como extranjeros. Lo que implica definir una similitud posible entre los mismos, de tal forma, que sea sencillo de recordar para los usuarios, como fácil de identificar por parte del organismo.

De esta manera, se definieron dos grandes grupos:

Los ***Usuarios con el Código Único de Identificación Laboral (CUIL)***, que es el código que se otorga a todo trabajador al inicio de su relación de dependencia que pertenezca al Sistema Integrado Previsional Argentino, y a toda otra persona que intervenga en la gestión de alguna prestación de la Seguridad Social.

Si un trabajador es o ha sido autónomo y tiene asignada una Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT), no debe tramitar el CUIL.

El CUIL es único por persona, por lo que si ya se le asignó uno por un determinado trámite, no debe volver a gestionar otro, sino que debe informar el que tiene.

No obstante, conforme la legislación argentina en materia de datos personales, en particular el artículo 5 de la Ley 25.326²⁹ de Protección de Datos Personales, la CUIT es uno de los datos de carácter personal que no requieren el consentimiento de su titular para su tratamiento. Al mismo tiempo, la CUIT de los contribuyentes es un dato de acceso público, que de hecho es publicada por la Administración Federal de Ingresos Públicos a través del Padrón de Personas Físicas y Jurídicas.

Tanto la CUIT, el CUIL como la CDI son un número por medio del cual el organismo fiscal AFIP (Administración Nacional de Ingresos Públicos), identifica a cada agente económico o persona, con el objeto de lograr un adecuado cobro y control del cumplimiento de las obligaciones tributarias y de la seguridad social.

Resulta importante destacar que el número de CDI, CUIL ó CUIT va a identificar por siempre al sujeto que lo posee frente al Fisco, opera tal como un número de documento frente al organismo fiscal. Por lo que supongamos el caso de una persona que siendo estudiante en razón de que abrió una cuenta bancaria debió gestionar una CDI, si luego comienza a trabajar en relación de dependencia esa CDI se transformará en CUIL sin que varíe su número; si luego con posterioridad comienza a desarrollar una actividad económica independiente el CUIL se transformará en CUIT, sin que tampoco varíe la composición numérica.

Por todas estas características es que se eligió este código como usuario y dentro de este grupo se encuentran los argentinos nativos o naturalizados y extranjeros con posibilidad de obtener dicho código.

El otro grupo, es el de los ***Usuarios sin el Código Único de Identificación Laboral (CUIL)***, dentro de este grupo se encuentran los extranjeros que no tienen posibilidad de obtener este código.

Para su simplicidad, se eligió como usuario un código ISO de país concatenado con el documento de su país, con el cual se presenta a realizar trámites en el organismo.

Un ejemplo para este caso, puede ser, un usuario de nacionalidad chilena con documento 14.345.656. El código ISO del país Chile es CL. Por lo tanto, el usuario es CL14345656.

6.3.2 - Procedimiento de obtención de Usuario para acceder al CAD

Para que sea más sencilla la explicación del proceso de solicitud, lo dividiremos en dos partes. Uno utilizando el NIVEL DE SEGURIDAD 3 de AFIP para personas con documentación de la República Argentina o Extranjeros, con posibilidad de obtener el Código Único de Identificación Laboral (CUIL). Otro para las personas que no tienen posibilidades de acceder al Código Único de Identificación Laboral (CUIL).

²⁹ <http://infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>

6.3.2.1 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico con CUIL.

Este procedimiento utiliza el NIVEL DE SEGURIDAD 3 de AFIP y se encasilla dentro de este grupo a todos los usuarios con documentación de la República Argentina o Extranjeros, con posibilidad de obtener el Código Único de Identificación Laboral (CUIL)

En este nivel de seguridad, el sistema valida que su CUIT/CUIL/CDI sea válida y que no posea una Clave Fiscal asignada previamente. A su vez, la validación de su identidad se realiza personalmente ante una de las Dependencias de AFIP (DGI o DGA indistintamente), independientemente de la jurisdicción a la que pertenece.

Al tener AFIP resuelto esta problemática y teniendo un Convenio SLA entre ambos organismos, se implementó un Servicio Web de Validación de Usuario, desde su plataforma informática. Este método nos asegura que el usuario es quien dice ser, sin necesidad de asignar recursos humanos, tecnológicos y de gestión en las distintas regionales y aeropuertos.

Si un usuario ya posee su Clave Fiscal, sólo con ingresar al Sitio de AFIP, y adhiriéndose al servicio de validación de ANAC, puede continuar con su trámite rápidamente, de un modo rápido y seguro.

En adelante, explicaremos como son los pasos, para que un usuario pueda obtener su acceso al Casillero Aeronáutico Digital, con este nivel de seguridad.

Paso 1.- Ingresar al Sitio Oficial de ANAC.

Acceder a través del sitio oficial de ANAC (www.anac.gov.ar) al link de acceso con el logo del Casillero Aeronáutico Digital, como se muestra en la Fig. 6.3.



Fig. 6.3

Paso 2.- Desde el CAD, ingresar a la opción “Registrarse Ahora”.

En esta página (Fig. 6.4), se podrá inscribir y realizar el trámite de solicitud por única vez de un usuario. Como resultado, este trámite, generará un usuario y clave únicos para que pueda realizar todos los trámites que sean de carácter online.

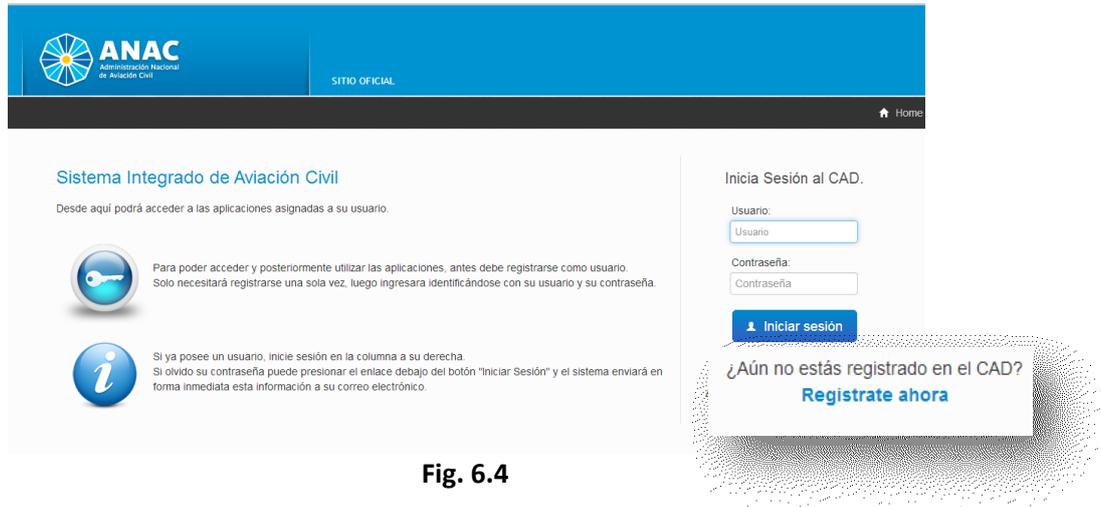


Fig. 6.4

Paso 3.- Completar datos personales.

Se deberá consignar una serie de datos personales para su posterior reconocimiento por parte de la ANAC, como se muestra en la Fig. 6.5.

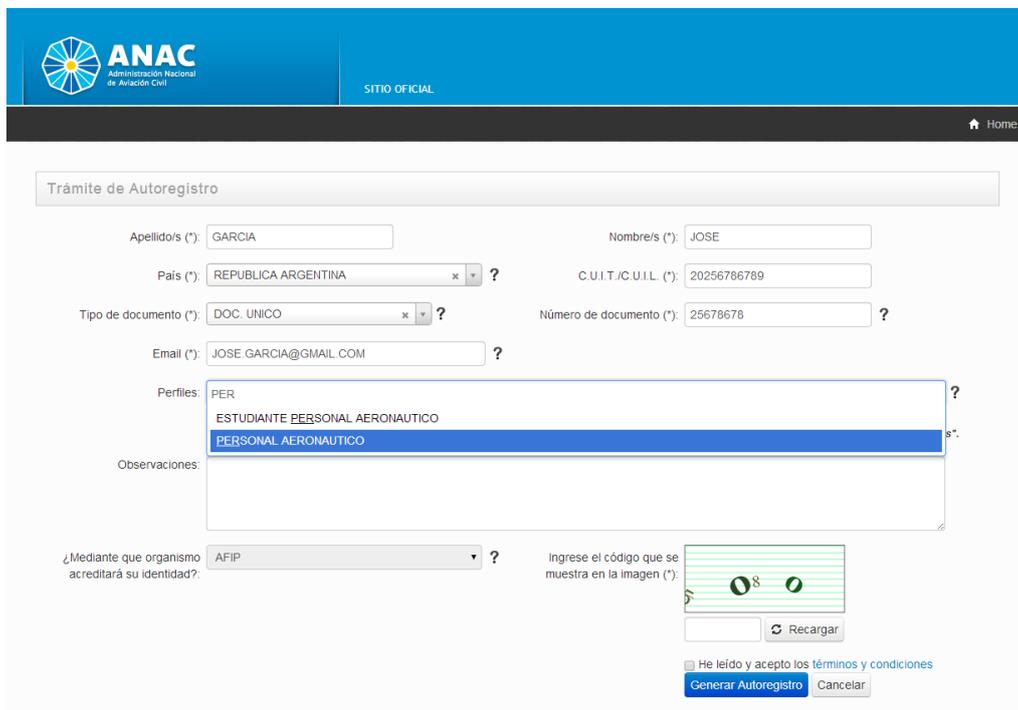


Fig. 6.5

En la opción Perfiles, se deberá seleccionar que perfiles tiene el usuario que se quiere autoregistrar.
Por ejemplo:

TESINA DE LICENCIATURA

- Estudiantes Personal Aeronáutico, si usted es un estudiante.
- Personal Aeronáutico, si usted es un piloto, azafata ó cualquier persona que necesite obtener su credencial psicofísica o licencia.
- AME, si usted es un médico evaluador.

Se deberá informar una dirección de correo electrónica a través de la cual interactuará con el sistema y que funcionará como nexo entre la ANAC y el usuario para futuras comunicaciones (por lo expuesto, es imprescindible que la cuenta de correo informada este bajo el dominio y control del usuario).

Paso 4.- Generar autoregistro.

Se debe leer y acepta, como en la figura 6.6, los términos y condiciones que regirán de uso en la plataforma, luego presionar el botón "Generar Autoregistro". El sistema le generará un número de trámite que le será enviado a la cuenta de correo, que usted informó.

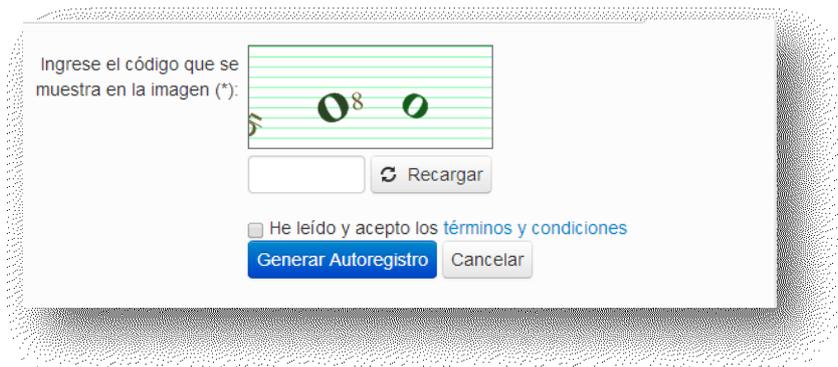


Fig. 6.6

Paso 5.- Validación de Email – ANAC.

El usuario debe ingresar a su correo electrónico y validar el trámite desde el link que se encuentra en el cuerpo del mensaje con el texto “Para poder continuar con su trámite valide su cuenta de email haciendo click aquí.”, como se muestra en la Fig. 6.7. Será redireccionado a la pantalla de Validación de Email del Casillero Aeronáutico Digital de ANAC en donde se visualizará el resultado del trámite que acaba de realizar.



Fig. 6.7

Paso 6.- Validación de Usuario a través de AFIP.

Desde el sitio web de AFIP, el “Administrador de Relaciones de Clave Fiscal” le permitirá incorporar y revocar autorizaciones para operar servicios en nombre suyo o de la persona que represente.

Utilizando el botón "Adherir Servicio" se podrá asociar el servicio “ANAC - CAD - Validación de Usuario” a su Clave Fiscal.

En la pantalla siguiente, deberá presionar el botón que corresponde a ANAC y luego seleccionar el servicio “ANAC – CAD - Validación de Usuario” (Fig. 6.8).



Fig. 6.8

Una vez agregado el servicio, desde la pantalla que lista los servicios AFIP que tiene habilitados el usuario, podrá seleccionar el servicio “ANAC – CAD - Validación de Usuario”, será redireccionado a la pantalla de Validación de Usuario del Casillero Aeronáutico Digital de ANAC en donde se visualizará el resultado del trámite que acaba de realizar.

Paso 7.- Validación Final

A partir de esta instancia, el trámite de autoregistro pasa a la validación final, en la cual ANAC verifica que los datos ingresados y los Perfiles seleccionados se correspondan con la información que se encuentra registrada en nuestra Administración.

Paso 8.- Fin de Registración

Una vez validados todos los datos, el usuario recibirá un email, como se muestra en la figura 6.9, con los datos necesarios para poder acceder al CAD y comenzar a utilizar los servicios para los cuales ha sido habilitado.

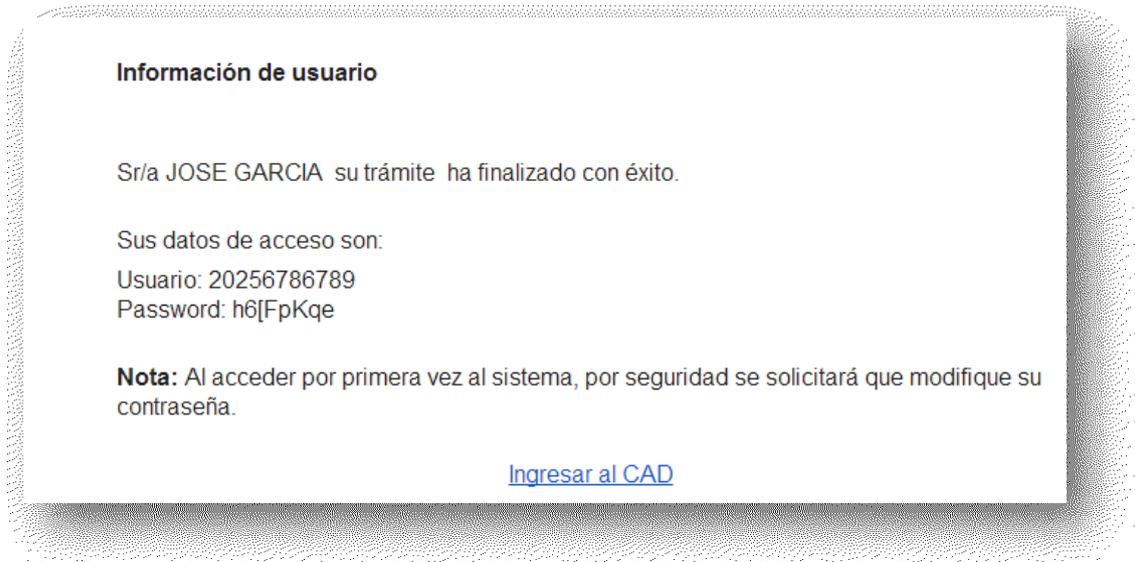


Fig. 6.9

6.3.2.2 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico sin CUIL.

Se encasilla dentro de este grupo a todos los usuarios con documentación Extranjera, que no tienen posibilidad de obtener el Código Único de Identificación Laboral (CUIL).

Este grupo de personas, para poder validar su usuario, debe acercarse a la dependencia Central de ANAC, para poder continuar con su trámite.

En adelante, explicaremos como son los pasos, para que un usuario pueda obtener su acceso al Casillero Aeronáutico Digital.

Paso 1.- Ingresar al Sitio Oficial de ANAC.

Acceder a través del sitio oficial de ANAC (www.anac.gov.ar) al link de acceso con el logo del Casillero Aeronáutico Digital, como se muestra en la Fig. 6.10.



Fig. 6.10

Paso 2.- Desde el CAD, ingresar a la opción “Registrarse Ahora”.

En esta página (Fig. 6.11), se podrá inscribir y realizar el trámite de solicitud por única vez de un usuario. Como resultado, este trámite, generará un usuario y clave únicos para que pueda realizar todos los trámites que sean de carácter online.

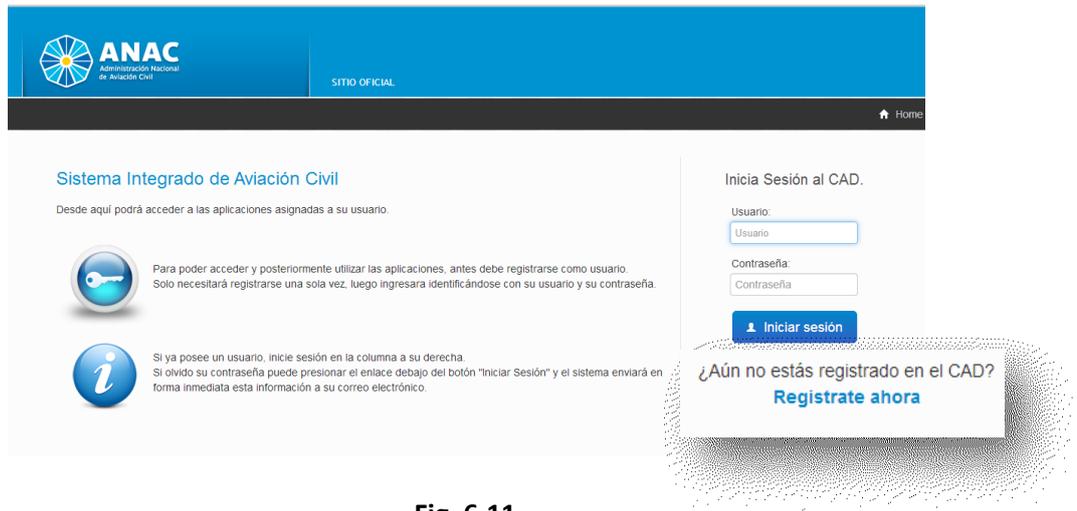


Fig. 6.11

Paso 3.- Completar datos personales.

Se deberá consignar una serie de datos personales para su posterior reconocimiento por parte de la ANAC, como se muestra en la Fig. 6.12.

The screenshot shows the ANAC website's registration form. The header includes the ANAC logo and 'SITIO OFICIAL'. The form title is 'Trámite de Autoregistro'. Fields include: Apellido/s (*): GARCIA; Nombre/s (*): JOSE; País (*): REPUBLICA ARGENTINA; C.U.I.T./C.U.I.L. (*): 20256786789; Tipo de documento (*): DOC. UNICO; Número de documento (*): 25678678; Email (*): JOSE.GARCIA@GMAIL.COM; Perfil: PERSONAL AERONAUTICO (selected); Observaciones: (empty); ¿Mediante que organismo acreditará su identidad?: AFIP; and a CAPTCHA verification step with a 'Recargar' button and a 'Generar Autoregistro' button.

Fig. 6.12

En la opción Perfiles, se deberá seleccionar que perfiles tiene el usuario que se quiere autoregistrar.

Por ejemplo:

- Estudiantes Personal Aeronáutico, si usted es un estudiante.
- Personal Aeronáutico, si usted es un piloto, azafata ó cualquier persona que necesite obtener su credencial psicofísica o licencia.
- AME, si usted es un médico evaluador.

Se deberá informar una dirección de correo electrónica a través de la cual interactuará con el sistema y que funcionará como nexo entre la ANAC y el usuario para futuras comunicaciones (por lo expuesto, es imprescindible que la cuenta de correo informada este bajo el dominio y control del usuario).

Paso 4.- Generar autoregistro.

Se debe leer y aceptar los términos y condiciones, como en la figura 6.13, que registrarán de uso de la plataforma, luego presionar el botón "Generar Autoregistro". El sistema le generará un número de trámite que le será enviado a la cuenta de correo, que usted informó.

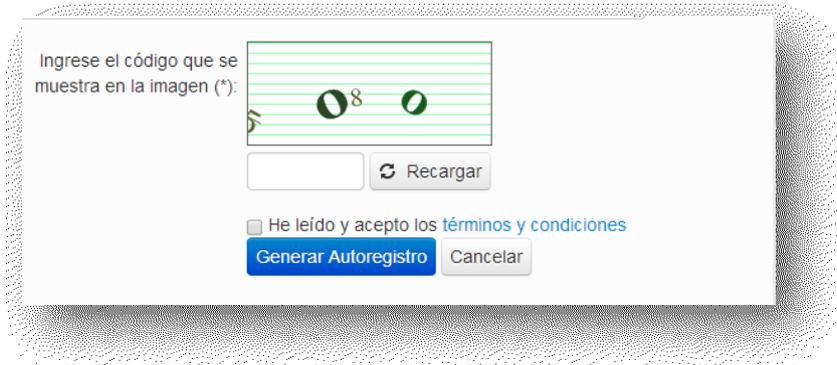


Fig. 6.13

Paso 5.- Validación de Email – ANAC.

El usuario debe ingresar a su correo electrónico y validar el trámite desde el link que se encuentra en el cuerpo del mensaje con el texto "Para poder continuar con su trámite valide su cuenta de email haciendo click aquí.", como se muestra en la Fig. 6.14. Será redireccionado a la pantalla de Validación de Email del Casillero Aeronáutico Digital de ANAC en donde se visualizará el resultado del trámite que acaba de realizar.



Fig. 6.14

Paso 6.- Dependencia ANAC, habilitada para validar sus Datos Personales

Usted debe concurrir a la dependencia ANAC, con la documentación que acredite su identidad, para que pueda ser validada su identidad y poder continuar con el trámite de autoregistración. La Figura 6.15 muestra una imagen tomada de google, con el lugar de ubicación donde se debe concurrir, con su respectiva dirección

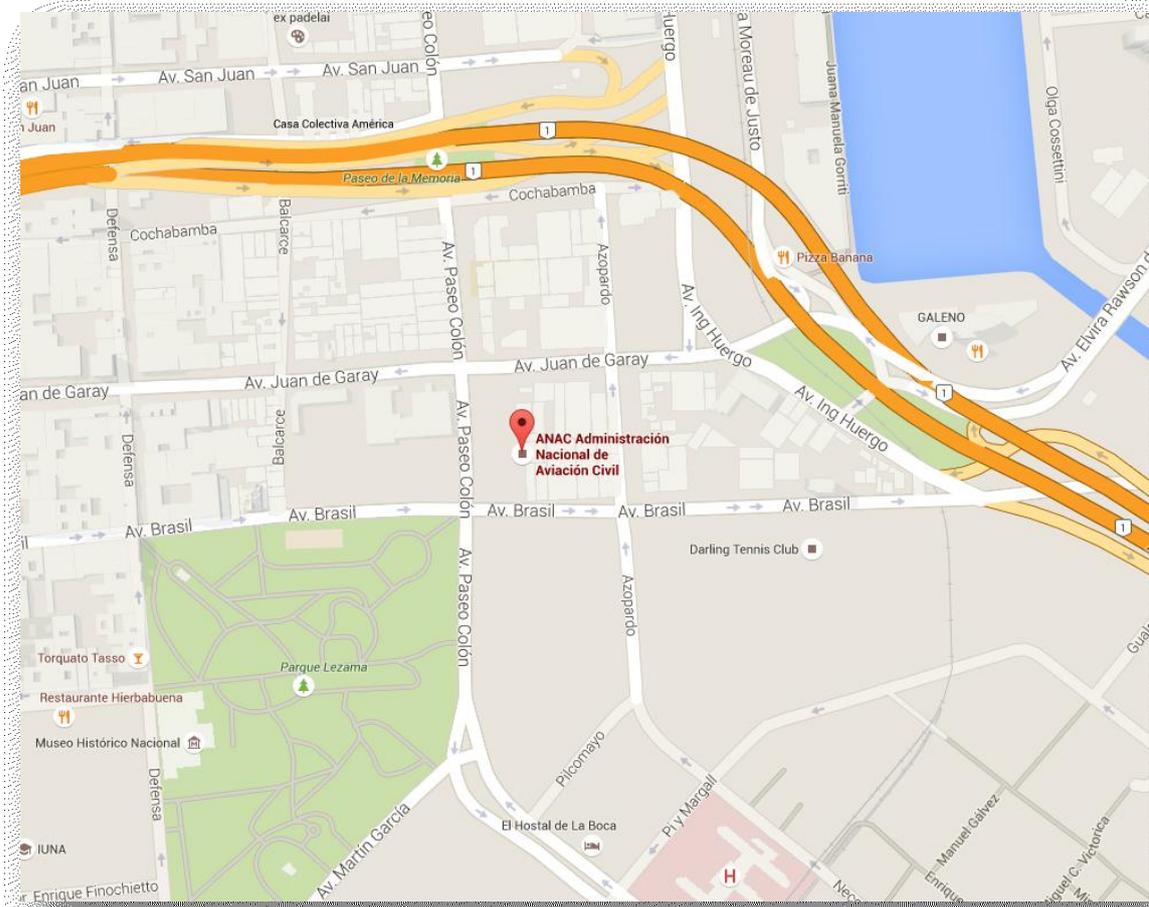


Fig. 6.15

Paso 7.- Validación Final

A partir de esta instancia, el trámite de autoregistro pasa a la validación final, en la cual ANAC verifica que los datos ingresados y los Perfiles seleccionados se correspondan con la información que se encuentra registrada en nuestra Administración.

Paso 8.- Fin de Registración

Una vez validados todos los datos, el usuario recibirá un email, como se muestra en la figura 6.16, con los datos necesarios para poder acceder al CAD y comenzar a utilizar los servicios para los cuales ha sido habilitado.

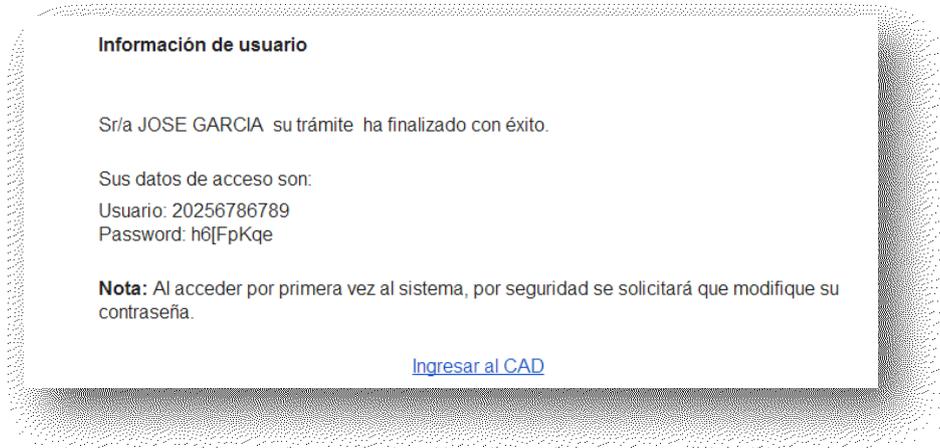


Fig. 6.16

6.3.3 – Perfiles de Usuarios.

A continuación, vamos a detallar los distintos perfiles que un usuario pueda seleccionar en su autoregistro:

PERFIL - ESTUDIANTE PERSONAL AERONAUTICO

Dentro de este perfil, se encasilla a toda persona que no tenga una licencia emitida por la ANAC y que se encuentre en condiciones de obtener una licencia aeronáutica, de acuerdo a la normativa vigente.

PERFIL – PERSONAL ANAC EN COMISION DGCTA

Dentro de este perfil, se encasilla a toda personal perteneciente a la Administración Nacional de aviación Civil y que se encuentran en comisión a la DGCTA y realizan las tareas de:

- Controladores de tránsito Aéreo.
- Operadores ARO/AIS y de comunicaciones aeronáuticas.
- Operadores de comunicación navegación y vigilancia (CNS)

PERFIL - PERSONAL AERONAUTICO

TESINA DE LICENCIATURA

Dentro de este perfil, se encasilla a todo Personal Aeronáutico que tenga un Certificado de Idoneidad Aeronáutica emitida por la ANAC y no se encuentre encasillado como "PERFIL – PERSONAL ANAC EN COMISION DGCTA".

Se entiende por Personal Aeronáutico a todas las personas que sean titulares de una licencia o certificado de competencia de acuerdo a las RAAC Parte 61 - Licencias, Certificado de competencia y Habilitaciones para Piloto - , Parte 63 Licencias Para miembros de la tripulación Excepto Pilotos (Ejemplo Mecánico de a Bordo, Navegador); Parte 64 Certificado de Competencia de Tripulante de Cabina de Pasajeros, Parte 65 Personal Aeronáutico – Excepto miembros de la Tripulación de Vuelo (Ejemplo Mecánico de mantenimiento de Aeronave, Despachante de Aeronave , Jefe de Aeródromo, Controlador de Tránsito Aéreo,) y Parte 105 – Paracaidismo -

PERFIL – ORGANISMOS CON CONVENIO SLA

Dentro de este perfil, se encuentran las personas autorizadas por el organismo y que ya posean un convenio SLA vigente con ANAC.

PERFIL – MEDICO (AME)

Dentro de este perfil, se encuentran los Médicos Examinadores aeronáuticos que trabajan en forma independiente o perteneciente a un Centro Médico Examinador aeronáutico (CMAE) y que estén autorizados por ANAC.

PERFIL – INSPECTOR ANAC

Dentro de este perfil, se encasilla a toda personal perteneciente a la Administración Nacional de aviación Civil y que realiza tareas de inspección en su área correspondiente.

PERFIL – PERSONAL ANAC

Dentro de este perfil, se encasilla a toda personal perteneciente a la Administración Nacional de aviación Civil y que no se encasilla dentro de los perfiles de ANAC anteriores.

6.3.4 - Diagrama de Procesos de Validación de Usuarios y Perfiles.

Hasta ahora, sólo vimos cómo es la validación del usuario. La etapa de validación de los perfiles, está dividida de acuerdo al o los departamentos de la ANAC competentes a cada perfil, para identificar si le corresponde o no generar usuario con el o los perfiles solicitados en el autoregistro.

De esta forma, mostraremos una tabla con los perfiles que valida cada departamento de la ANAC:

DIRECCION NACIONAL	DIRECCION	DEPARTAMENTO	PERFIL ASOCIADO
DNSO	DIRECCION DE LICENCIAS DEL PERSONAL	DTO. LICENCIAS DE PERSONAL	PERFIL_PERSONAL_AERONAUTCO
		DTO. EVALUACION MÉDICA	PERFIL_AME
		DTO. CONTROL OPERATIVO	PERFIL_ALUMNO
	DIRECCION DE LICENCIAS DEL PERSONAL	DTO. REGISTRO DE AERONAVES	PERFIL_PROPIETARIO
DGLyT	DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS	DTO DE LEGAJOS, CONTRATACIONES Y CONTROL DE ASIENTOS	PERFIL_INSPECTOR

Podemos citar como ejemplo, un usuario que solicita en su autoregistro los perfiles de:

- PERFIL_PERSONAL_AERONAUTCO
- PERFIL_INSPECTOR

Los departamentos que validan estos perfiles, en forma simultánea, son DTO. LICENCIAS DE PERSONAL y el DTO DE LEGAJOS, CONTRATACIONES Y CONTROL DE ASIENTOS. Una vez aprobados los perfiles, se genera el usuario, como ya fue explicado en el punto 6.3.2.

En los siguientes puntos, vamos a mostrar con BPM, cada uno de los procesos de validación de usuario, desde que se inicia la solicitud por parte del usuario, hasta que

el o los responsables de los perfiles lo valida, generando el usuario y contraseña correspondiente.

6.3.4.1 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico con CUIL.

La figura 6.17 muestra el proceso BPM del proceso de validación de usuarios a través de AFIP, desde que se inicia el autoregistro, pasando por las aprobaciones de perfiles, hasta que se genera el usuario.

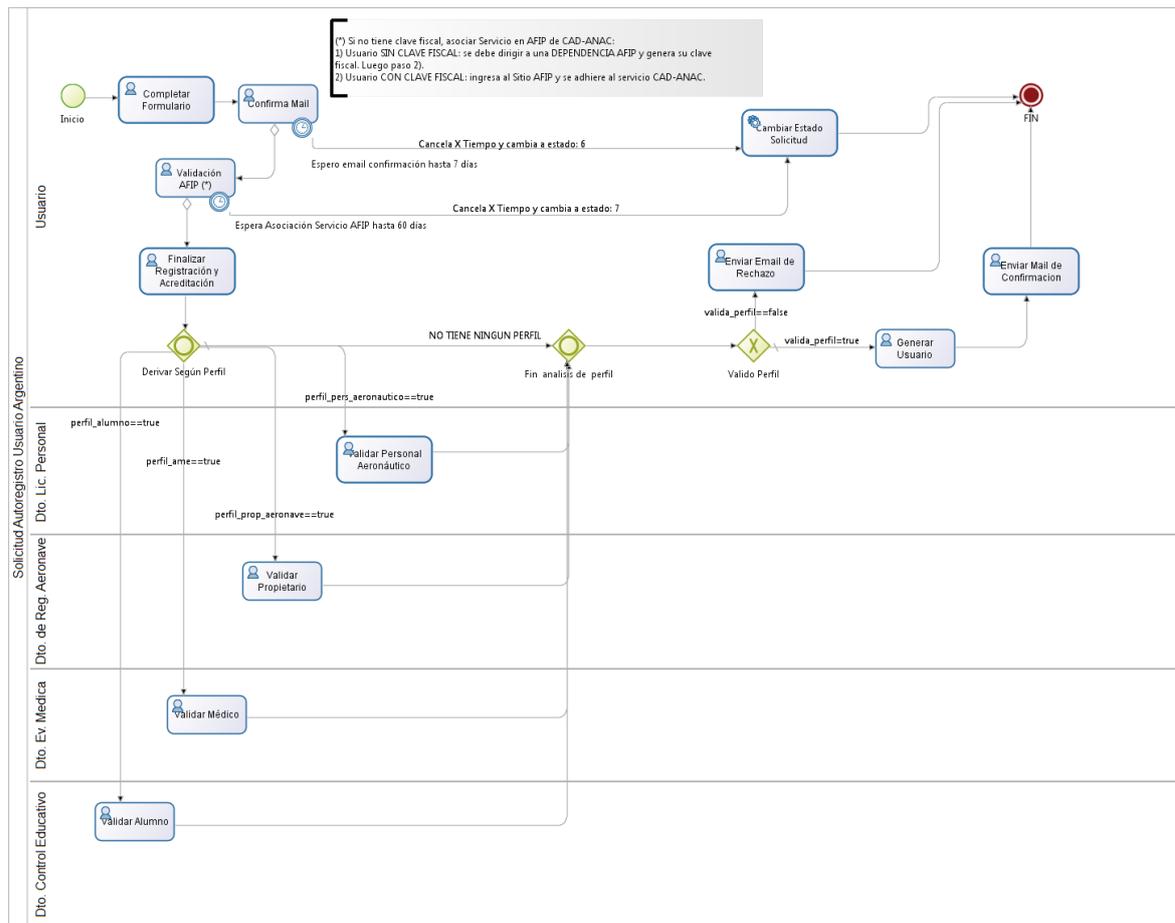


Fig. 6.17

6.3.4.2 - Obtener acceso al Casillero Aeronáutico sin CUIL.

La figura 6.18 muestra el proceso BPM del proceso de validación de usuarios, para personas que no tienen acceso a la obtención de CUIL, desde que se inicia el autoregistro, pasando por las aprobaciones de perfiles, hasta que se genera el usuario.

TESINA DE LICENCIATURA

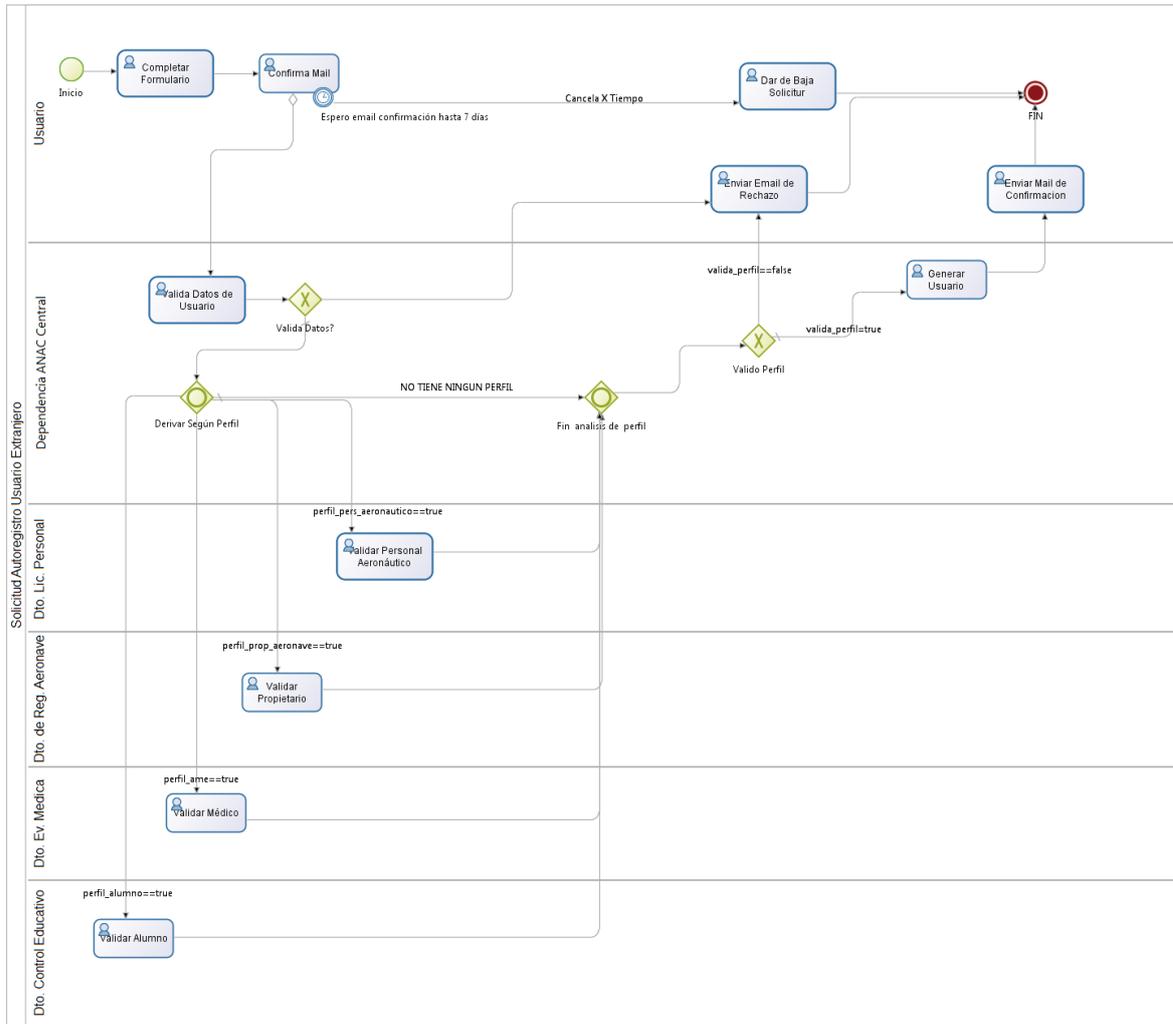


Fig. 6.18

6.3.5 - Seguridad en Contraseñas.

Muchas personas no dan la importancia debida a la hora de escoger una contraseña para autenticarse en un sitio web.

Una encuesta hecha recientemente entre miles de usuarios de diferentes hábitos de navegación, reveló las contraseñas más empleadas por la mayoría, son las siguientes:

- password
- 123456
- qwerty (las primeras 6 letras encima a la izquierda del teclado)
- abc123
- password1
- El nombre del usuario, o sea Maria, Juan, etc.

La siguiente regla permite establecer una contraseña totalmente segura:

- Utilizar un mínimo de 8 caracteres.
- Alternar letras con números.
- Usar letras en mayúsculas y minúsculas mezcladas.
- Insertar algún o algunos caracteres especiales como: i, *, \$, % o &
Un ejemplo es: a5*B3c1D.

Una contraseña con los anteriores requisitos solo podría ser hackeada en años. La figura 6.19, muestra el tiempo necesario para decodificar o hackear una contraseña: Como referencia los colores de la figura indican:

Muy Débiles – Débiles – Seguras – Muy Seguras



Fig. 6.19

Más allá de informar, como es una contraseña segura, es necesario asegurar que el usuario posea un cierto nivel mínimo de seguridad en sus contraseñas.

Para ello en el Casillero Aeronáutico Digital, se definieron las características mínimas que un usuario puede tener en sus contraseñas:

- ✓ Utilizar un mínimo de 6 caracteres.
- ✓ Usar al menos un número.
- ✓ Usar al menos una letra mayúscula y una minúscula.
- ✓ No contener la palabra ANAC y sus variantes.

6.3.6 - Procedimiento de Recupero y olvido de Contraseñas.

El recupero y olvido de contraseñas, es un tema complejo de implementar, Ya que es difícil identificar si el usuario que solicita el recupero u olvido de contraseña, es quien dice ser.

Se analizaron distintos métodos de diferentes organizaciones:

- Algunas empresas de tarjetas de crédito utilizan unas series de preguntas, como ser datos de compras, débitos automáticos, extensiones que identifiquen si la persona que desea recuperar la contraseña es quien dice ser.
- La AFIP, en caso de que no recuerde la Clave Fiscal o el sistema le indique que es incorrecta, tiene la posibilidad de realizar el blanqueo de la misma, el método va a depender del nivel de seguridad de la misma. Para el caso (NIVEL DE SEGURIDAD 3), el usuario podrá solicitarlo en cualquier dependencia de la AFIP (DGI o DGA indistintamente), independientemente de la jurisdicción a la que pertenece, como así también en cualquiera de los Centros de Atención habilitados en las distintas sedes de la Administración Federal, presentando su DNI original y copia y un formulario por duplicado, el que deberá ser firmado ante la presencia del agente que lo recepciona, manifestando su voluntad de blanquear su clave fiscal.
- Otros utilizan el llamado telefónico, a través de una mesa de ayuda, realizando preguntas que identifiquen a la persona, de acuerdo a la temática de la organización.

De todos estos métodos analizados, el más seguro es el de AFIP, pero muy difícil de implementar, ya que se necesitan que los usuarios se acerquen a la dependencia

Central o asignando recursos humanos, tecnológicos y gestión en las distintas regionales y aeropuertos.

Al tener AFIP resuelto esta problemática y teniendo un Convenio SLA entre ambos organismos, se implementó un Servicio Web de Recupero de Contraseña desde su plataforma informática, tanto para el recupero, como para el olvido de contraseña.

Procedimiento de cómo el usuario recupera su contraseña a través de AFIP.

Desde el sitio web de AFIP, el “Administrador de Relaciones de Clave Fiscal” le permitirá incorporar y revocar autorizaciones para operar servicios en nombre suyo o de la persona que represente.

Utilizando el botón "Adherir Servicio" se podrá asociar el servicio “ANAC – CAD – Recuperación de Clave de Usuario” a su Clave Fiscal. La figura 6.20 muestra como se figura en el sitio de AFIP el recupero de contraseña.



Fig. 6.20

Una vez agregado el servicio, desde la pantalla que lista los servicios AFIP que tiene habilitados el usuario, podrá seleccionar el servicio “ANAC – CAD – Recuperación de Clave de Usuario”, será redireccionado a la pantalla de Recupero de Contraseñas del Casillero Aeronáutico Digital de ANAC en donde se visualizará el resultado del trámite que acaba de realizar.

6.4 - Servicios Publicados

En este punto daremos una breve descripción y beneficios de cada uno de los servicios que están disponibles dentro del Casillero Aeronáutico Digital.

6.4.1 - Certificación Médica Aeronáutica (SIAC@CMA)

El Módulo de Certificaciones Médicas provee una solución informática de gestión a los usuarios que requieran certificación médica aeronáutica (CMA), a los Médicos Aeronáuticos Examinadores (AME), a los Centros Médicos de Examinadores Aeronáuticos (CMAE) y al Departamento de Evaluación Médica (DEM) perteneciente a la ANAC con competencias sobre la historia clínica (legajos) de dichos usuarios.

Entre los Centros Médicos que acceden a este módulo, podemos destacar a FUNDACION FAVALORO y al Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial³⁰ (INMAE).

El sistema CMA se desarrolló teniendo en cuenta la RAAC 67³¹ que establece los estándares médicos para el otorgamiento de la Certificación Médica Aeronáutica (CMA).

Este módulo se encuentra dividido en tres tareas, dependiendo de los perfiles de cada usuario:

- Gestión CMA: Es dónde el usuario da inicio al trámite, habiendo cargado los datos de la Solicitud de Certificación Médica Aeronáutica. Durante la carga de la DDJJ el sistema realizará la validación de datos. Una vez que desee confirmar la solicitud, se validará que se encuentre ingresada toda la información obligatoria. Una vez que el usuario confirma la solicitud de gestión de Certificación médica, pasa a la tarea 2.
- Examen Psicofísico y Calificación AME: En esta etapa el AME podrá, Ingresar comentarios en cada uno de los puntos indicados en la DDJJ del usuario y completar el resultado de exámenes médicos solicitados. De esta forma se comienza a completar la historia clínica del usuario. Con la carga de la calificación que realiza el AME sobre los estudios realizados y su posterior finalización, finaliza esta etapa, pasando a la tarea 3.
- Calificación definitiva por el Departamento Médico de la ANAC: En esta etapa, el médico del DEM, analiza la información ingresada en el sistema, controla diferencias y de ser necesario agregará observaciones en la historia clínica. Se realiza la calificación final de la CMA. Si el resultado es Apto, se emite la licencia correspondiente.

Entre algunos de los beneficios de esta implementación, podemos detallar:

³⁰ <http://inmae-cmae.com.ar/Home.php>

³¹ http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-67.pdf

TESINA DE LICENCIATURA

- Simplificación del trámite: Reducción de etapas e integración de un proceso único para la gestión de CMA.
- Gestión virtual: Disminución de la cantidad de visitas a la ANAC, generando una única presentación a través de la gestión previa del trámite de Certificaciones médicas vía internet.
- Rapidez: Automatización de procesos y gestión en paralelo. Sistematizar el control de la normativa aplicable al trámite *Gestión de CMA* para su validación automática y posibilitar el trabajo en paralelo de distintas áreas a partir de la generación de la historia clínica digital.
Se cuenta con la información en forma temprana en el DEM para ser analizada, y poder otorgar la calificación final.
- Despapelización: Recolección de datos a partir de formularios virtuales y archivos electrónicos, de manera de contar con toda la información en formato digital.
- Emisión de la Licencia Psicofísica: El sistema emitirá los plásticos que acrediten la condición física del usuario mediante su CMA (Certificación Médica Aeronáutica).
- Historia clínica: Contar con la historia clínica de los usuarios que solicitan las credenciales, en formato digital.

TESINA DE LICENCIATURA

La figura 6.21 muestra uno de los modelos del plástico de CMA, que se emite desde el módulo:



Fig. 6.21

La figura 6.22, muestra la distribución geográfica actual de AMEs y CMAEs en todo el país, que acceden al Casillero Aeronáutico Digital:

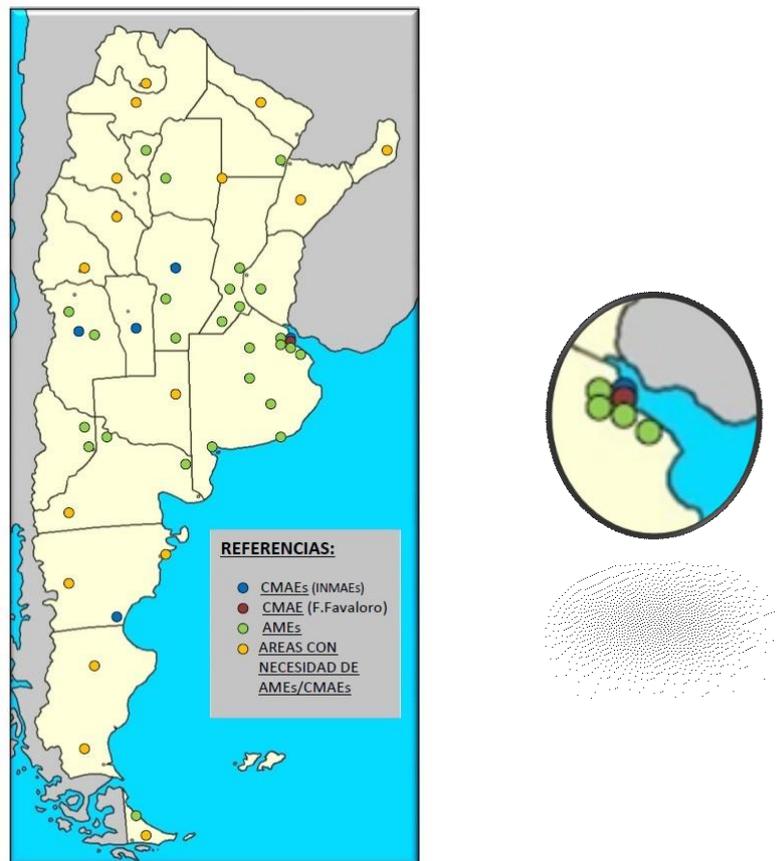


Fig. 6.22

6.4.2 - Declaración Jurada de Pasajeros (SIAC@PAX)

Con el objetivo de contar con un mayor control en la liquidación de tasa de seguridad, se implementó un módulo que permite la carga a partir de un formulario Web de las declaraciones juradas que presentan las compañías aéreas en cuanto a cantidad de pasajeros por cada vuelo, discriminado por exentos, menores y diplomáticos.

Además, permite que se pueda comparar las diferencias en cantidades de pasajeros, entre las declaraciones juradas y la información proveniente de la ANAC y de AA2000, gracias a un Convenio SLA, que se constituyó con dicha empresa.

Este módulo se encuentra dividido en dos tareas, dependiendo de los perfiles de cada usuario.

- Usuario Compañías Aéreas: Se realizan la carga de declaraciones juradas que presentan las empresas ante ANAC, a través de un formulario Web. Pueden consultar el historial de DDJJ presentadas y cargadas en el sistema.
- Usuario ANAC: Esta tarea la realiza la Dirección de Administración Financiera y Control y se encarga de validar las declaraciones juradas de las compañías aéreas contra sus registros en el Libro de Movimientos de Aeronaves (en adelante LMA).

Puede consultar las distintas declaraciones juradas presentadas por las compañías aéreas en las fechas requeridas y podrá ver el contenido de las mismas. Además, provee una interfaz, para que se pueda visualizar la comparación de la Tasa de Seguridad y verificar que la cantidad de pasajeros que se declaró, se corresponde con los datos almacenados por ANAC y por AA2000.

Entre alguno de los beneficios de esta implementación, podemos detallar:

- Simplificación del trámite: Reducción de etapas e integración.
- Gestión virtual: Disminución de la cantidad de visitas a la ANAC, generando una única presentación a través del CAD.
- Rapidez: La Dirección de Administración Financiera y Control cuenta con la información para ser analizada y procesada con mayor anterioridad.
- Despapelización: Recolección de datos a partir de formularios virtuales y archivos electrónicos, de manera de contar con toda la información en formato digital.
- Control Eficiente y sin Errores: Mayor control de la información presentada por las empresas, permitiendo tomar decisiones más acertadas y seguras.

6.4.3 – Programación de Vuelos

Este módulo, posee la funcionalidad necesaria para que se pueda llevar a cabo la aprobación de las solicitudes de Programación de Vuelos. Las compañías aéreas informan su itinerario de vuelos, para que sean aprobados por ANAC.

El módulo se compone de tres partes, una en donde el usuario de las compañías aéreas realiza sus presentaciones, otra en donde el usuario de la ANAC aceptará o rechazará los mismos y por último una tercera etapa en la que los jefes de aeródromos podrán consultar los vuelos programados.

- Usuario Compañías Aéreas:

El usuario asignado por la empresa Aerocomercial, subirá el archivo con la solicitud de vuelos en el formato definido por la resolución correspondiente. El mismo pasará por diversos controles de validación: de formato, de integridad, de autorización de usuario, y limitaciones de cantidad de archivos por periodo.

El usuario podrá descargarlo, eliminarlo o presentarlo para su proceso. Una vez presentado el archivo, el usuario no podrá modificarlo, y quedará guardado un historial de archivos presentados por los usuarios para ser consultado.

- Usuario ANAC:

El usuario ANAC encargado del proceso del mismo, tiene la posibilidad de evaluar vuelo por vuelo, pudiendo programarlos u observarlos. Una vez evaluados todos los vuelos dará el cierre al archivo, donde se le asignará automáticamente un estado en el cual ya no podrá ser modificado: rechazado o aceptado. De todos los vuelos presentados, si hubiera por lo menos uno rechazado se rechaza toda la solicitud y la empresa deberá realizar otra presentación.

- Comunicación a los ADs:

Los jefes de ADs o el usuario responsable podrán consultar el parte de vuelos programados aprobados.

Entre alguno de los beneficios de esta implementación, podemos detallar:

- Simplificación del trámite: Reducción de etapas e integración.
- Gestión virtual: Disminución de la cantidad de visitas a la ANAC, generando una única presentación a través del CAD.
- Despapelización: Recolección de datos a partir de formularios virtuales y archivos electrónicos, de manera de contar con toda la información en formato digital.

- Control Eficiente y sin Errores: Mayor control de la información presentada por las empresas, permitiendo tomar decisiones más acertadas y seguras.

6.4.4 - Gestión de Inspecciones y Discrepancias (SIAC@GID)

Como ya habíamos dicho, la ANAC, tiene entre sus principales funciones la fiscalización y control, requiriendo que las mismas sean ejecutadas de una manera óptima.

Por otro lado, los empleados de la organización, se encuentran dispersos por todo el país, por tal motivo, se desarrolló el módulo de Gestión de Inspecciones y Discrepancias integrándolo al CAD, para que pueda ser utilizado tanto para la planificación, programación, como la carga de resultados desde cualquier lugar del país, con conexión a internet.

Entre alguno de los beneficios de esta implementación, podemos detallar:

- Acceso desde cualquier punto a través de Internet.
- Seguimiento conjunto entre las empresas y la ANAC sobre las discrepancias.
- Mejor calidad en los servicios inspeccionados.
- Mayor seguridad y transparencia del proceso.

6.4.5 - Licencias Personal Aeronáutico

En este módulo se identifican distintos perfiles entre los cuales podemos destacar ***“Escuela de Vuelo”*** y ***“Personal Aeronáutico”***.

Las escuelas de vuelo pueden iniciar el trámite de solicitud de piloto privado o comercial a través del CAD.

El Personal Aeronáutico puede consultar sus vuelos realizados, información que utilizan para completar y comparar con las horas registradas en su libro de vuelo.

Entre alguno de los beneficios de esta implementación, podemos detallar:

- Seguimiento del estado de trámites por parte de la escuela de vuelo.
- Acceso desde cualquier punto a través de Internet.
- Mayor seguridad y transparencia del proceso.

Este módulo, se encuentra relacionado con el punto 6.4.4 - Gestión de Inspecciones y Discrepancias (SIAC@GID), ya que en toda solicitud se realiza un examen práctico en vuelo acompañado de un inspector de ANAC.

6.4.6 - Registro Aeronaves

Este es un servicio en el cual los Propietarios de Aeronaves, pueden consultar el historial de trámites registrados en la ANAC, realiza el seguimiento del estado de trámites y consultar vuelos realizados.

6.5 - Mesa de Ayuda

Una Mesa de Ayuda (en inglés: Helpdesk), o Mesa de Servicio (Service Desk)³² es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El personal o recurso humano encargado de Mesa de Ayuda (en adelante MDA) debe proporcionar respuestas y soluciones a los usuarios finales, clientes o beneficiarios (destinatarios del servicio), y también puede otorgar asesoramiento en relación con una organización o institución, productos y servicios. Generalmente, el propósito de MDA es solucionar problemas o para orientar acerca de computadoras, equipos electrónicos o software.

Las organizaciones suelen proporcionar soporte de MDA a sus usuarios a través de varios canales, como números de teléfono gratuitos, sitios web, mensajería instantánea o correo electrónico. También, pueden brindar asistencia con miras a los usuarios o empleados, dentro de la organización. Por lo tanto, los usuarios finales pueden ser internos o ajenos a la organización donde se encuentre MDA.

El servicio de MDA ofrece respuestas y soluciones acerca de soporte técnico, entre otras cuestiones relacionadas a la utilización de sistemas informáticos.

El personal o recurso humano encargado de prestar servicio de helpdesk debe poseer conocimientos de software, hardware y telecomunicaciones, todo relacionado con el área, además de las políticas de la organización, así como también tener capacidades comunicacionales idóneas, tales como escuchar y comprender la información, y las ideas expuestas en forma oral, a problemas específicos, para así lograr respuestas coherentes.

Lo más importante es dejar al usuario satisfecho con las gestiones del analista, más allá si el analista entrega o no una solución.

La Mesa de Ayuda se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos de una empresa, tales como:

³² http://es.wikipedia.org/wiki/Mesa_de_ayuda

- Servicio de soporte a usuarios de “sistemas microinformáticos”.
- Soporte telefónico centralizado on-line.
- Atendido de forma inmediata e individualizada por Técnicos Especializados.
- Apoyado sobre un Sistema informático de última generación.

El servicio de MDA, debe proveer a los usuarios un punto central para brindar ayuda en varios temas referentes a computadoras. El personal encargado de la MDA típicamente administra las peticiones de los usuarios vía software que permite dar seguimiento a las mismas con un único número de identificación. Esto también puede ser llamado "Seguimiento Local de Fallos" o LBT por sus siglas en inglés, Local Bug Tracker. Este software, a menudo puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas comunes en un ambiente informático de la organización.

Los grandes centros de servicios tienen diferentes niveles para manejar los diferentes tipos de preguntas. Las MDA de primer nivel están preparadas para contestar las preguntas más frecuentes, como aquellas que pertenecen a las FAQ (Preguntas Más Frecuentes) incluidas en la documentación. El segundo nivel y niveles superiores manejan las llamadas más difíciles. Llamado operaciones (sistemas).

Con el lanzamiento del Casillero Aeronáutico Digital, se estima que de los 400 usuarios en la actualidad, se pasará a tener más de 20.000 usuarios en los años 2014/2015 (Fig. 6.23). Por tal motivo es vital tener una mesa de ayuda con personal capacitado para poder prestar servicios de helpdesk a todos los usuarios de la Comunidad Aeronáutica.

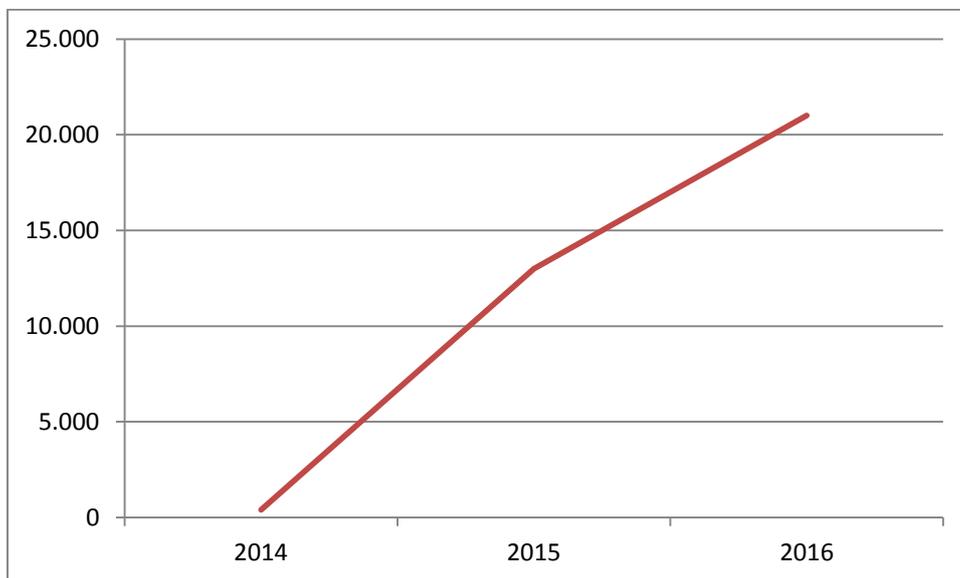


Fig. 6.23

Para solventar esto, se implementaron distintos canales habilitados para realizar reclamos vía 0800, mails y formularios de solicitud los cuales son atendidos por la mesa de ayuda de la Dirección de Sistemas.

Para este último canal se implementó un sistema en software libre llamado OTRS³³, proporcionando las herramientas necesarias para brindar un servicio superior, con las siguientes características:

En cuanto a Tickets:

- Generación de tickets rápida y automática.
- Múltiples entradas: Red, correo electrónico, teléfono, fax, PDA, SMS o SOAP/XML.
- Plantillas de respuesta a tickets para un manejo de incidencias rápido y eficiente.
- Plantillas de auto respuesta para solicitudes recurrentes.
- Definiciones por queue de direcciones, firmas y elementos de texto.
- Soporte por Integración de Telefonía Informática (CTI).
- Búsqueda de texto completo por índice en todos los tickets.

En cuanto a Auto Servicio:

- Los clientes pueden conectarse, administrar y rastrear solicitudes de servicio a través de la Web.
- Interfaz independiente para el cliente, accesible a través del navegador de internet.
- Información en tiempo real del estado y progreso de los tickets.
- Plantillas individuales y previamente estructuradas para un sencillo registro y clasificación de solicitudes.

En la figura 6.24, según el Sitio Web de OTRS, se muestra las empresas que utilizan este software:



Fig. 6.24

Integración del software OTRS al CAD a través de Servicios WEB.

En el caso específico del Casillero Aeronáutico Digital, se utilizaron tres servicios web de este conector:

³³ <https://www.otrs.com/>

Uno es en el momento de la generación de usuarios del CAD, que sincroniza con los usuarios de OTRS, sin necesidad de realizar una doble gestión de los mismos.

Otro, es en el alta de una incidencia, desde el CAD se desarrolló un formulario de carga de incidencias. Con los datos de la incidencia y las credenciales del usuario logeado, se genera la incidencia, permitiendo desde ahí realizar toda la gestión desde OTRS.

Por último, un tercer servicio, para los usuarios internos a la organización, que mediante el CAD permite monitorear el estado de sus incidencias, sin necesidad de utilizar otro canal de comunicación con la Mesa de Ayuda.

6.6 - Resolución 376/2014

La resolución administrativa consiste en una orden escrita dictada por el jefe de un servicio público que tiene carácter general, obligatorio y permanente, y se refiere al ámbito de competencia del servicio.

Las resoluciones se dictan para cumplir las funciones que la ley encomienda a cada servicio público.

En cuanto a su ámbito material, la resolución alcanza a todo aquello que complementa, desarrolle o detalle a la ley en la esfera de competencia del servicio público.

En cuanto al territorio, las resoluciones pueden tener alcance nacional o local, tratándose de servicios descentralizados.

Las resoluciones tienen un enorme impacto en la actividad económica y social, pues tienen un grado de flexibilidad, oportunidad e información que la ley no puede tener, y en ese sentido la complementan.

Era de suma importancia, darle un marco legal al Casillero Aeronáutico Digital, por lo tanto, se aprueba por resolución ANAC 376/2014³⁴ el CAD, con alguno de los puntos más destacados:

- El CAD es de aplicación obligatoria para los servicios que se encuentren disponibles a través del CAD.
- A partir de la implementación del CAD, toda comunicación entre el usuario aeronáutico y la ANAC se establecerá a través de dicho Sistema y los que en el futuro se implementen.

En el ANEXO II, se encuentra la resolución completa que aprueba el Casillero Aeronáutico Digital.

³⁴ <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/231081/norma.htm>

6.7 - Difusión

Uno de los temas importantes, fue difundir el CAD y los servicios disponibles dentro del mismo.

Una de las formas de divulgar la presentación del CAD, fue realizar un video publicitario, destacando, su alcance y los servicios disponibles. Este video, fue publicado tanto en la página web, facebook, youtube y todos los canales disponibles oficiales del organismo para difundir información a los usuarios, como así también en los televisores que informan los turnos de la mesa de entrada del edificio Central de ANAC.

Otro método de difusión, fue realizar afiches más específicos detallando el servicio más importante al momento de la puesta en marcha del CAD, para ser colocados en sectores específicos de todos los aeropuertos del país.

A continuación se detallan dos ejemplos de gráficas, promocionando el CAD (Fig. 6.26) y otra gráfica promocionando el Servicio de Solicitud de Certificación Médica Aeronáutica (Fig. 6.27)

CAD
CASILLERO AERONÁUTICO DIGITAL

CASILLERO AERONÁUTICO DIGITAL

Que es el CAD?

El CAD es un servicio web para que puedas realizar y controlar todos tus trámites ante la ANAC.

Como acceder?

Ingresando a la web de ANAC y autoregstrandote en el CAD

Que tramitar?

- Licencias
- Seguimiento de trámites
- Registros
- Certificaciones
- Reclamos

TODOS LOS TRAMITES
LOS 7 DIAS, LAS 24 HORAS

NUEVA LICENCIA

- + SEGURO
- + PRÁCTICO
- + ÁGIL

« HAY UNA NUEVA FORMA DE REALIZAR TUS TRÁMITES »
« HAY UNA NUEVA AUTORIDAD AERONÁUTICA »

ANAC
Administración Nacional de Aviación Civil

Ministerio del Interior y Transporte
Presidencia de la Nación

Fig. 6.25

NUEVA CASILLERO AERONAUTICO DIGITAL

CERTIFICACIÓN MÉDICA AERONÁUTICA

- SEGURO
- PRÁCTICO
- ÁGIL

CERTIFICACIÓN MÉDICA AERONÁUTICA
INTERNATIONAL CERTIFICATION
CLASE 1 (M) / No. 11010014

ANAC Administración Nacional de Aviación Civil

Ministerio del Interior y Transporte
Presidencia de la Nación

Como acceder?
Ingresando a la web de ANAC y autoregstrandote en el CAD

TODOS LOS TRAMITES
LOS 7 DIAS, LAS 24 HORAS

«« HAY UNA NUEVA FORMA DE REALIZAR TUS TRÁMITES
HAY UNA NUEVA AUTORIDAD AERONÁUTICA »»

ANAC Administración Nacional de Aviación Civil

Ministerio del Interior y Transporte
Presidencia de la Nación

Fig. 6.26

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

7.1 - Conclusiones Generales

La idea de desarrollar un Casillero Digital surgió de la necesidad de la ANAC, como la máxima autoridad aeronáutica, de brindar servicios a los usuarios de nuestra comunidad y que todos estos servicios estuvieran nucleados en un solo lugar y al cual se accediera con una sola credencial de acceso. Permitiendo realizar trámites online sin duplicidad y que a su vez cumpliera con los conceptos de **Simplicidad Registral** y **Ventanilla Única** pilares fundamentales del concepto de Gobierno Electrónico. Surge así el proyecto CAD.

En este trabajo de tesis hemos desarrollado y profundizado temas que se encuentran dentro de los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Gobierno Electrónico, como lo son los Procesos Gubernamentales, la Interacción con la ciudadanía y los vínculos con organizaciones; y en el uso de las TIC (Tecnología de Información y Comunicación) en los órganos de la Administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientando la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementando sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos.

A partir de estas definiciones señalamos los conceptos de **“Ventanilla Única”** y **“Simplificación Registral”** como dos principios fundamentales en los cuales se basa nuestro proyecto.

Teniendo en cuenta que el estado nacional es un conjunto de comunidades de información que se interceptan entre sí a través de la interacción que existe entre los organismos que forman parte de distintas comunidades, en nuestra temática en particular, nos centramos en describir los organismos que componen la comunidad de información aeronáutica y planteamos su problemática, marco conceptual para su estudio; sus dimensiones, actividades relacionadas, los beneficios y sus principios subyacentes; lo que nos permitió comprender la complejidad que ésta temática presenta en su implementación.

Sobre este marco conceptual comenzamos con el análisis de estado situación el cual incluyó el estudio de la estructura edilicia, infraestructura tecnológica y los servicios que presta el organismo. El resultado de este análisis, nos requirió la integración de los datos que se encontraban disgregados, logrando la unificación y alcanzando un mayor grado de calidad de los mismos. El análisis de la infraestructura tecnológica nos permitió conocer las características de los enlaces sobre el cual fluyen las

comunicaciones y por último, el análisis de los servicios, reflejó el bajo grado de maduración del SIAC.

Para poder alcanzar los objetivos planteados en este trabajo, comenzamos con las etapas que involucraron tareas de Reingeniería, Integración y Migración de todos los módulos que integraban el SIAC, logrando así alcanzar un nivel de maduración acorde a las necesidades actuales y consolidando así los datos en una única base de datos corporativa.

Paralelamente definimos el marco legal necesario para el establecimiento de plazos, procedimientos, compromisos y responsabilidades de cada parte, surgiendo así la necesidad de constituir acuerdos de servicio para el intercambio de información. Estos acuerdos requerían que se cumplieran en tiempo y forma para lo cual nos fue necesario no solo implementar una arquitectura orientada a servicios sino también la implementación de un software para interconectar los diferentes servicios entre los distintos organismos completamente distribuido e interoperable.

Finalmente, describimos las etapas para el desarrollo del CAD, las cuales incluía el SIAC@SIU, por el cual los usuarios de la comunidad aeronáutica y el personal ANAC pueden obtener, de manera segura, sus credenciales para acceder a los servicios que se exponen a través del CAD. Este módulo es en el que se realiza, tanto la autenticación, como la autorización. Por lo tanto era sumamente necesario, contar con un módulo de estas características, para poder solventar este proyecto.

El organismo, posee usuarios tanto nacionales, como extranjeros. Lo que implicaba definir una similitud posible entre los mismos, de tal forma, que sea sencillo de recordar para los usuarios, como fácil de identificar por parte del organismo. De esta manera, se definieron dos grandes grupos, los usuarios con el CUIL y los usuarios sin CUIL.

En paralelo con el SIAC@SIU, se empezaron a desarrollar, entre otros, los primeros módulos, como ser Certificación Médica Aeronáutica, Gestión de Inspecciones y Discrepancias, Declaración Jurada de Pasajeros.

Se realizó un Convenio SLA utilizando el NIVEL DE SEGURIDAD 3 de AFIP. Permitiéndonos incluir dos Servicios Web dentro del catálogo de su plataforma informática. Estos servicios son *Validación de Usuario* y *Recupero de Contraseña*. Esto nos permitió asegurar que el usuario es quien dice ser, sin necesidad de asignar recursos humanos, tecnológicos y de gestión en las distintas regionales y aeropuertos.

Con el lanzamiento del Casillero Aeronáutico Digital, se esperaba contar con un crecimiento exponencial de usuarios, por tal motivo, fue vital tener una mesa de ayuda con personal capacitado para poder prestar servicios de helpdesk a todos los usuarios de la Comunidad Aeronáutica. Para solventar esto, se implementaron distintos canales

habilitados para realizar reclamos vía 0800, mails y formularios de solicitud. Para este último canal se implementó un sistema en software libre llamado OTRS, integrado al CAD, proporcionando las herramientas necesarias para brindar un buen servicio. Con este conjunto de recursos tecnológicos y humanos, se permitió prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Se dio un marco legal al Casillero Aeronáutico Digital, aprobándose por resolución ANAC 376/2014 “EL CASILLERO AERONÁUTICO DIGITAL (CAD)” y que a partir de la implementación del CAD, toda comunicación entre el usuario aeronáutico y la ANAC se establecerá a través de dicho Sistema y los servicios que en el futuro se implementen.

Una vez augurado el marco legal y la implementación, se procedió a la difusión del CAD y los servicios disponibles dentro del mismo.

7.2 - Aporte de la tesis

El aporte principal de este trabajo está dirigido a la comunidad de información aeronáutica en general y a la ANAC en particular, a través de la implementación del CAD, dotando de mayor transparencia a la gestión y brindando la posibilidad de medir y mejorar en forma continua los servicios para la comunidad aeronáutica.

La implementación del CAD permitió a la ANAC profundizar beneficios en materia de agilidad de gestión, reducción de costos, despapelización, y mayor inclusión digital, logrando una descongestión en las mesas de entrada de las distintas dependencias. Ahorro de tiempo y dinero a los usuarios de la Comunidad Aeronáutica.

La puesta en funcionamiento de este casillero, mejoró la comunicación entre el usuario y la ANAC, permitiendo gestionar electrónicamente sus trámites de una manera más ágil, simple, segura y transparente.

7.3 - Reflexiones finales

El desarrollo del Casillero Aeronáutico Digital representa otro logro de la Administración Nacional de Aviación Civil, en dirección de un acercamiento a la ciudadanía, poniendo a disposición de la comunidad canales abiertos, eficientes y transparentes para satisfacción de sus solicitudes y necesidades, de acuerdo a lo establecido en el programa nacional “Carta Compromiso con el Ciudadano” y los principios del Sistema de Gestión de la Calidad implementados por esta Administración. De este modo se promueve una mayor agilidad en la gestión, permitiendo medir y mejorar en forma continua los servicios brindados, la reducción

de costos administrativos, favorecer la despapelización de los procesos, y fomentar una mayor inclusión digital.

7.4 – Trabajos Futuros

Continuar con la inclusión en el CAD, de todos los trámites que la ANAC posee, muchos de los cuales han sido identificados y otros que todavía no. Tanto para el personal aeronáutico, propietarios de aeronaves y entidades aeronáuticas.

Desarrollar un módulo dentro del Casillero Aeronáutico para la Policía de Seguridad Aeroportuaria (en adelante PSA). Este módulo le va a permitir a este organismo, cruzar información de aeronaves, pilotos, aeropuertos y propietarios, necesarios para poder cumplir con sus funciones ante el estado, ya que son responsables de la seguridad aeroportuaria, planificando, implementando, evaluando y/o coordinando las actividades y operaciones, en el nivel estratégico y táctico, necesarias para realizar el control y la conjuración de los actos delictivos complejos cometidos por organizaciones criminales, relacionados con el narcotráfico, el terrorismo, el contrabando y otros delitos conexos.

La evolución con respecto a la tecnología no cesa, esto convierte a nuestro trabajo en un desafío constante, no sólo desde el punto de vista técnico, sino también profesional. Por tal motivo, uno de nuestros desafíos es desarrollar el proyecto denominado “CAD Mobile”. Los dispositivos móviles otorgan grandes ventajas no sólo para la vida personal de un usuario, sino también en su vida profesional. La adopción de teléfonos móviles y tablets como herramientas básicas de trabajo en la empresa no es el futuro, sino el propio presente.

ANEXOS

ANEXO I

CONVENIO DE USO DE SISTEMA INFORMÁTICO CELEBRADO ENTRE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL Y ORGANISMO XX

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en Azopardo 1405, Piso 9º, sede de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL, a los **XX** días del mes de **XXXX** de **XXXX**, entre el ESTADO NACIONAL – ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (de ahora en más denominada “ANAC”), representada en este acto por el **ADMINISTRADOR DEL ORGANISMO**, DNI **XXX**, en su carácter de Administrador Nacional de Aviación Civil, designado por Decreto N° **XXXX** del **XX** de **XXXX** de **XXXX**, y el **ORGANISMO XX** (en adelante llamado “**ORGANISMO XX**” o el “usuario”), representadas por su Presidente, el Sr. **XXXX**, DNI **XXX**, con facultades suficientes para celebrar el presente convenio conforme surge de la documentación que se agrega al presente como “ANEXOS”, convienen lo siguiente:-----

CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO DEL ACUERDO: El presente acuerdo tiene por objeto establecer las condiciones bajo las cuales se facilita el uso del Sistema Integrado de la ANAC (de ahora en más “sistema) a **ORGANISMO XX** a los efectos que este último pueda acceder al Sistema Integrado de Aviación Civil y Módulos Concurrentes de la ANAC. La ANAC se obliga por el presente acuerdo a prestar gratuitamente el servicio de acceso a dicho sistema a **ORGANISMO XX**. -----

CLÁUSULA SEGUNDA.-REGISTRO DE USUARIOS EN EL SISTEMA: El registro de usuarios en el Sistema Integrado de la ANAC estará autorizado por la DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y COMUNICACIONES de la ANAC. En tal sentido, **ORGANISMO XX** deberá nombrar un usuario responsable en el uso del sistema, el cual actuará como nexo entre **ORGANISMO XX** y la ANAC en lo atinente a las cuestiones derivadas del presente acuerdo. La ANAC no permitirá el registro de usuarios con cuentas privadas, de empresas o personales.-----

CLÁUSULA TERCERA.- CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO: La ANAC se obliga por la presente a mantener en funcionamiento el servicio de Lunes a Viernes en el horario de 10 a 17 hs. En caso de necesitar, por razones operativas, una extensión en

días y horario, **ORGANISMO XX** deberá solicitarlo a la ANAC con una anticipación no inferior a SETENTA Y DOS (72) horas, mediante notificación fehaciente y detallando los motivos de dicho pedido. Tal solicitud será analizada en función de las actividades extras que impliquen dentro de la DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES Y SISTEMAS, la cual podrá denegar dicho pedido de existir razones técnicas, operativas y logísticas que así lo justifiquen. -----

CLÁUSULA CUARTA – INTERRUPTIÓN DEL SERVICIO: La ANAC se reserva el derecho de interrumpir el servicio acordado en función de reparaciones técnicas y de mantenimiento de los equipos, así como para la mejora de los propios servicios, previa notificación al usuario. En virtud del carácter gratuito de la relación establecida entre las partes, **ORGANISMO XX** renuncia a reclamar, judicial o extrajudicialmente, indemnización alguna como consecuencia de dicha interrupción.-----

CLÁUSULA QUINTA.- REONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA ANAC: La ANAC no será responsable en ningún caso por el contenido de la información alojada en los equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por **ORGANISMO XX**. En ningún caso la ANAC será considerada responsable por los daños y perjuicios derivados de pérdidas de datos, interrupción de servicios u otros perjuicios ocasionados por el mal funcionamiento de los equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por **ORGANISMO XX**. La ANAC no se responsabiliza: A) de los errores producidos por desperfectos técnicos de los equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por el usuario; B) de la contaminación por virus en sus equipos, cuya protección incumbe exclusivamente al usuario del sistema; C) de las intrusiones de terceros en el servicio del usuario aunque el ANAC haya establecido medidas razonables de protección; D) de la configuración defectuosa por parte del usuario; E) el mal uso del sistema, entre otras posibles fallas operativas. Por otro lado, la ANAC se obliga a realizar el mantenimiento y copia de seguridad de la información existente en sus servidores, no siendo responsable del mantenimiento de las computadoras de **ORGANISMO XX**.-----

CLÁUSULA SEXTA - RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE AA2000: La empresa **ORGANISMO XX** se compromete a cumplir con las siguientes condiciones de uso del sistema: A) El usuario accederá únicamente a aquella información relacionado con el Movimiento de Aeronaves y Módulos Concurrentes, cualquier otro

uso del Sistema que no sea el señalado acceso, podrá ser objetada de los administradores del servicio. B) No se permite la utilización del sistema por terceras personas ni su cesión o transferencia, ya sea a título gratuito u oneroso, a terceros. C) Se PROHÍBE la utilización de los equipos de hardware, programas y servidores a cargo o utilizados por **ORGANISMO XX** de una forma contraria a la buena fe, al orden público, a la legislación vigente y, en particular, de forma no exhaustiva: 1) la utilización que resulte contraria a las leyes argentinas o que infrinja los derechos de terceros; 2) la publicación o la transmisión de cualquier contenido que resulte violento, obsceno, abusivo, ilegal, racial, xenófobo o difamatorio; 3) la utilización de cracks, números de serie de programas o cualquier otro software o contenido que vulnere derechos de la propiedad intelectual de terceros; 4) la utilización, cesión y/o transferencia de datos personales de terceros contenidos en las bases de datos que integran el sistema sin previo consentimiento expreso e informado del titular de tales datos; por lo que el usuario se obliga a actuar, en lo relacionado con la materia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales y su normativa reglamentaria; y 5) la utilización de los equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por **ORGANISMO XX** para actividades conocidas como spam, mail bombing, phishing, escrow fraud, scam 419, pharming, difusión de virus (troyanos, gusanos, etc.), o cualquier otro tipo de actividad realizada por **ORGANISMO XX** o por terceros que accedan a equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por **ORGANISMO XX** con ánimo saboteador, defraudar a terceros o para realizar o encubrir la realización de delitos. D) Cualquier daño o perjuicio que se pudiera producir en los equipos de hardware, programas o servidores a cargo o empleados por **ORGANISMO XX** y sistemas de seguridad de la ANAC como consecuencia directa de un actuar negligente de **ORGANISMO XX**, será responsabilidad exclusiva de este último. E) La empresa **ORGANISMO XX** será responsable exclusivo de la administración de las aplicaciones que éste instale en sus equipos, así como de los efectos que puedan tener sobre el software estándar preinstalado o la configuración de la máquina en aquellos casos en que sea factible esta opción. F) El usuario para minimizar cualquier potencial fallo o fallas técnicas de seguridad, compatibilidad, etc. se obliga a mantener su Software actualizado a las últimas versiones operativas; si no se cumpliera con este punto, la ANAC no garantiza el normal funcionamiento del sistema.-----

CLÁUSULA SÉPTIMA – UTILIZACIÓN DE SOFTWARE RECOMENDADO: La DIRECCION DE SISTEMAS y COMUNICACIONES de la ANAC recomienda el siguiente Software de Base para el funcionamiento del sistema: SISTEMA

OPERATIVO WINDOWS XP SP3 o Superior. La ANAC ayudará a la configuración y puesta en funcionamiento de este Software siempre que sea en su última versión estable debido a los consabidos problemas de seguridad, aunque la responsabilidad definitiva por su adaptación recaerá sobre el personal técnico de **ORGANISMO XX**.-----

CLÁUSULA OCTAVA – CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA: **ORGANISMO XX** acepta la configuración elegida para sus equipos de hardware y sistemas operativos para la utilización del sistema de la ANAC y entiende que cualquier modificación posterior de dicha configuración, en el caso de ser factible, será considerada como un servicio adicional.-----

--

CLÁUSULA NOVENA - MODIFICACIONES Y AVANCE TECNOLÓGICO: La ANAC se reserva el derecho de requerir a **ORGANISMO XX** la realización de modificaciones a las configuraciones y condiciones de los equipos de hardware y sistemas operativos del usuario, siempre en desarrollo y beneficio del propio servicio. La falta de cumplimiento por parte de **ORGANISMO XX** de tales modificaciones no asegura al usuario el pleno funcionamiento del sistema. En los casos en que la ANAC estime necesario efectuar modificaciones a su sistema, ésta previamente comunicará a **ORGANISMO XX** la información sobre los cambios que les afecta y establecerá el plazo necesario que el usuario efectúe las adaptaciones correspondientes. Las modificaciones introducidas por la ANAC en su sistema deberán suponer un beneficio no sólo para el desarrollo de las nuevas tecnologías, sino también para el funcionamiento del servicio ofrecido en este documento, de manera que no supongan un perjuicio a otros usuarios del sistema en todo su conjunto. -----

CLÁUSULA DÉCIMA- LIMITACIÓN DE GARANTÍA: En ningún supuesto la ANAC, ni los trabajadores dependientes de él contraerán responsabilidad alguna por causa directa o indirecta relacionada con la utilización que haga **ORGANISMO XX** del servicio ofrecido. Las partes reconocen que la puesta en vigencia de este acuerdo, no supone ningún tipo de representación, delegación, garantía u otros acuerdos distintos a los expresamente descritos en este acuerdo.-----

CLÁUSULA DÉCIMAPRIMERA - VIGENCIA: El plazo de vigencia del presente Convenio será de UN (1) año a partir de la fecha de suscripción y será renovable en

TESINA DE LICENCIATURA

forma automática por igual periodo en caso de que las PARTES nada expresen al respecto. Cualquiera de las PARTES podrá dar por resuelto el presente Convenio en cualquier momento y sin necesidad de expresar causa alguna, mediante notificación en forma fehaciente a la contraparte con no menos de TREINTA (30) días de anticipación a la fecha en que se pretenda el cese del servicio, sin que ello genere indemnización alguna a favor de la otra parte. -----

CLÁUSULA DÉCIMASEGUNDA - JURISDICCIÓN: Las PARTES acuerdan someterse a la jurisdicción de la Justicia Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con expresa renuncia a todo otro fuero, para dirigir cualquier reclamo que pudiera derivar del presente Convenio.-----

En prueba de conformidad, se firman de conformidad TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, uno para cada PARTE y la restante para el **ORGANISMO XX**.-----

----- FIN-----

ANEXO II

VISTO el Expediente N° S01:0089267/2014 del Registro del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS y la Parte 67 de las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), y

CONSIDERANDO:

Que mediante el Artículo 2° del Decreto N° 1.770 de fecha 29 de noviembre de 2007 se establecen las funciones y facultades de esta Administración Nacional, entre las que se encuentran la administración de los Servicios de Navegación Aérea a fin de optimizar los niveles de seguridad operacional en el espacio aéreo, los aeropuertos y aeródromos de todo el país; la habilitación, fiscalización y el registro de licencias y certificaciones del personal aeronáutico, de material aeronáutico, de aeronaves, aeroclubes e instituciones aerodeportivas, operaciones de aeronaves, de aeródromos y de la infraestructura aeronáutica.

Que esta Administración Nacional ha implementado un Sistema de Gestión de Calidad en el marco de la "Declaración de Política de la Calidad" que forma parte del Manual de Calidad de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (ANAC) y mantiene firme su compromiso de mejorar continuamente la eficacia del Sistema, establecer altos niveles de satisfacción del usuario, aumentar la productividad, mejorar la comunicación y, en consecuencia, el servicio para fortalecer la confianza de los usuarios.

Que la ANAC ha encarado la digitalización e informatización de todos los procesos y, en consonancia, se ha promovido la ampliación del Sistema Integrado de Aviación Civil (SIAC) y del Sistema de Gestión Integral de Usuarios (SIU) por el cual los usuarios de la comunidad aeronáutica y el personal ANAC pueden obtener, de manera segura, sus credenciales para acceder a los servicios que se exponen a través

TESINA DE LICENCIATURA

del Casillero Aeronáutico Digital (CAD) gestionando además la asignación de perfiles y permisos para cada usuario.

Que se podrá acceder al CAD a través del sitio web oficial de la ANAC y consiste en el punto de acceso de los usuarios de la comunidad aeronáutica a los servicios que brinda la ANAC, los que están organizados en un catálogo para realizar trámites en línea desde cualquier punto del país, sin necesidad de trasladarse a la dependencia central.

Que la implementación del CAD permitirá a la ANAC profundizar beneficios en materia de agilidad de gestión, reducción de costos, despapelización, y mayor inclusión digital, logrando una descongestión en las mesas de entrada de las distintas dependencias.

Que lo expuesto dotará de mayor transparencia a la gestión y brindará la posibilidad de medir y mejorar en forma continua los servicios para la comunidad aeronáutica.

Que otro de los beneficios del sistema que se aprueba por la presente medida es que los servicios de la ventanilla virtual estarán disponibles para todo el personal aeronáutico nacional sin limitación horaria.

Que este sistema forma parte de un proyecto que tiene por objeto dotar a la gestión de esta Administración Nacional de un adecuado soporte técnico y profesional para el desarrollo de nuevos módulos del aplicativo SIAC que opera en las oficinas centrales de la ANAC y es accedido desde distintos aeropuertos de todo el país.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos dependiente de la DIRECCIÓN GENERAL LEGAL, TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL ha tomado la intervención que le compete.

Que la presente medida se dicta en uso de las facultades conferidas en el Decreto Nº 1.770 de fecha 29 de noviembre de 2007.

TESINA DE LICENCIATURA

Por ello,

EL ADMINISTRADOR NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Apruébase el “Sistema CASILLERO AERONÁUTICO DIGITAL” (CAD) cuyo Instructivo forma parte de la presente medida como Anexo.

ARTÍCULO 2º.- El Sistema que se aprueba mediante el Artículo 1º de la presente resolución es de aplicación obligatoria para los servicios que se encuentren disponibles a través del CAD.

ARTÍCULO 3º.- Facúltase a la Dirección de Sistemas y Comunicaciones dependiente de la DIRECCIÓN GENERAL LEGAL, TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (ANAC) a realizar en lo sucesivo las modificaciones necesarias al Sistema, siempre que no alteren su objeto.

ARTÍCULO 4º.- A partir de la implementación del CAD, toda comunicación entre el usuario aeronáutico y la ANAC se establecerá a través de dicho Sistema y los que en el futuro se implementen.

ARTÍCULO 5º.- Regístrese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación y archívese.

RESOLUCIÓN N° 376/2014

----- FIN-----

LISTADO DE FIGURAS

- Fig. 3.1: distribución Regionales ANAC dentro del territorio nacional
- Fig. 3.2: Estructura Orgánica ANAC hasta Direccional Nacional o General
- Fig. 3.3: Estructura Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios
- Fig. 3.4: Estructura Dirección General Legal, Técnica y Administrativa
- Fig. 3.5: Estructura Dirección Nacional de Seguridad Operacional
- Fig. 3.6: Estructura Dirección Nacional de Transporte Aéreo
- Fig. 3.7: Estructura Dirección Nacional de Inspecciones de Navegación Aérea
- Fig. 4.1: Vínculos de la red ATN de las oficinas sobre la superficie de nuestro país
- Fig. 4.2: Ejemplo del documento en Papel de la Declaración Jurada de Pasajeros
- Fig. 4.3: Ejemplo de Programación de Vuelo de Aerolíneas Argentinas
- Fig. 4.4: Ejemplo de Libro de Vuelo de un Piloto
- Fig. 4.5: Certificado de Aeronavegabilidad de una Aeronave
- Fig. 4.6: Certificado de Matricula de una Aeronave
- Fig. 5.1: Principales componentes de la Arquitectura SOA
- Fig. 5.2: Bus de Servicios
- Fig. 5.3: Arquitectura de la Comunidad Aeronáutica
- Fig. 6.1: Logo del Casillero Aeronáutico Digital
- Fig. 6.2: Ejemplo de Pantalla de los Instructivos de uso del CAD
- Fig. 6.3: Acceder al CAD a través del sitio oficial de ANAC
- Fig. 6.4: Registrarse Ahora en el CAD
- Fig. 6.5: Completar datos de Autoregistro CAD
- Fig. 6.6: Términos y Condiciones Autoregistro CAD
- Fig. 6.7: Validación de E-Mail ANAC de Autoregistro CAD
- Fig. 6.8: Validación AFIP de Autoregistro CAD

Fig. 6.9: Fin Registración y datos de usuario CAD

Fig. 6.10: Acceder al CAD a través del sitio oficial de ANAC

Fig. 6.11: Registrarse Ahora en el CAD

Fig. 6.12: Completar datos de Autoregistro CAD

Fig. 6.13: Términos y Condiciones Autoregistro CAD

Fig. 6.14: Validación de E-Mail ANAC de Autoregistro CAD

Fig. 6.15: Imagen tomada de google con la dirección de ANAC Central

Fig. 6.16: Fin Registración y datos de usuario CAD

Fig. 6.17: BPM para Obtener acceso al Casillero Aeronáutico con CUIL.

Fig. 6.18: BPM para Obtener acceso al Casillero Aeronáutico sin CUIL.

Fig. 6.19: Tiempo necesario para decodificar o hackear una contraseña

Fig. 6.20: Recupero su contraseña a través de AFIP

Fig. 6.21: Certificación Médica Aeronáutica

Fig. 6.22: Distribución de AMEs y CMAEs en el Territorio Argentino

Fig. 6.23: Estadística de Crecimiento de Usuarios con el CAD

Fig. 6.24: Empresas que utilizan el software OTRS

Fig. 6.25: Gráfica promocionando el Casillero Aeronáutico Digital

Fig. 6.26: Gráfica promocionando el Servicio de Solicitud de Certificación Médica Aeronáutica

GLOSARIO

A:

- **AA2000:** Aeropuertos Argentina 2000, concesionario de aeropuertos pertenecientes al Sistema Nacional de Aeropuertos (SNA) de la República Argentina.
- **AFIP:** Administración Federal de Ingresos Públicos
- **AME:** Médico Examinador Aeronáutico.
- **AMHS:** Aeronautical Message Handling System, es un standard para la comunicación aeronáutica.
- **ANAC:** Administración Nacional de Aviación Civil, dependiente del Ministerio del Interior y Transporte.
- **APN:** Administración Pública Nacional
- **Aro-Ais:** ATS REPORTING OFFICE / AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE. Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo e Información Aeronáutica.
- **ATN:** Según la OACI, se define como una arquitectura entre redes que permite el interfuncionamiento de las subredes de datos de tierra, aire/tierra y aviónica mediante la adopción de servicios y protocolos con equipo común de interfaz basados en el modelo de referencia ISO (Organización Internacional de Normalización).

B:

- **BI:** Bussines Inteligence.
- **BPM:** Business Process Management.

C:

- **CAD:** Casillero Aeronáutico Digital.
- **CLAD:** Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, organismo público internacional, de carácter intergubernamental. Se constituyó en el año 1972 bajo la iniciativa de los gobiernos de México, Perú y Venezuela.
- **CMA:** Certificación Médica Aeronáutica.
- **CMAE:** Centro médico Examinador Aeronáutico.
- **CNS:** Comunicación, Navegación y Vigilancia.
- **CUIL:** Código Único de Identificación Laboral.
- **CUIT:** Clave Única de Identificación Tributaria.

D:

- **DDJJ:** Declaración Jurada.
- **DEM:** Departamento de evaluación médica de ANAC.
- **DGCTA -** Dirección General de Control de Tránsito Aéreo
- **DNM -** Dirección Nacional de Migraciones

E:

- **EAI:** Enterprise Application Integration.
- **ESB:** Enterprise Service Bus. Software middleware que se utiliza para interconectar diferentes servicios.

F:

- **FAQ:** Preguntas Más Frecuentes.
- **FRI:** Foro de Responsables Informáticos.

G:

- **GE:** Gobierno Electrónico.

I:

- **IO:** Interoperabilidad.
- **ISO:** Organización Internacional de Normalización.

J:

- **JIIAC:** Junta de Accidentes de Aviación Civil.

L:

- **LMA:** Libro de Movimientos de Aeronaves.
- **LBT:** Local Bug Tracker.

M:

- **MOM:** Message Oriented Middleware.

O:

- **OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional (International Civil Aviation Organization).
- **OCI:** Oracle Call Interface.
- **ONGs:** Organizaciones no Gubernamentales.
- **ONTI:** Oficina nacional de tecnologías de la información.
- **ONU:** Organización de las Naciones Unidas.
- **ORSNA:** Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos.

P:

- **PSA:** Policía de Seguridad Aeroportuaria.

R:

- **RAAC:** Regulaciones Argentinas de Aviación Civil.
- **RACE:** DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO.
- **RANO:** DIRECCIÓN REGIONAL NOROESTE.
- **RANE:** DIRECCIÓN NACIONAL NORESTE.
- **RASU:** DIRECCIÓN NACIONAL SUR.

S:

- **SIAC :** Sistema Integrado de Aviación Civil perteneciente a la Dirección de Sistemas y Comunicaciones de la ANAC.
- **SIU:** Sistema de Gestión Integral de Usuarios.
- **SLA:** Acuerdos de Servicios (Service Level Agreement).
- **SOA:** Arquitectura Orientada a Servicios.

T:

- **TSE:** Tasa que cobra el ANAC en todos los aeropuertos (A excepción de los aeropuertos de Bahía Blanca y Trelew). Está determinada por la clase de vuelo (internacional o cabotaje) y la cantidad de pasajeros.
- **TICs :** Tecnología de la Información y Comunicaciones.

U:

- **UPI:** User Programmatic Interface.
- **URL:** Universal Resource Locator.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

DESARROLLO DE UN FRAMEWORK DE INTEROPERABILIDAD PARA GOBIERNO ELECTRONICO
Mg. Sandra D' Agostino – 2010

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4213>

LIBRO: INTEROPERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA EL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - CAPÍTULO I

ONTI – 2008

LIBRO: MODELO SOCIAL DE LA AGENDA DIGITAL ARGENTINA – INCLUSION DIGITAL PARA LA
INTEGRACION SOCIAL.

JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS – PRESIDENCIA DE LA NACION. 2003 - 2011

PLAN NAC GOBIERNO ELECTRONICO Y PLANES SECTORIALES. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=105829>

PROTECCION DE LOS DATOS PERSONALES. LEY 25.326.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>

IATA: INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION.

<http://www.iata.org>

RESEARCH ON THE PERFORMANCE INDICATORS OF CIVIL AVIATION E-GOVERNMENT BASIC ON
IT GOVERNANCE.

*Zhang X., Wei J., Zhu Y. 2011 2nd International Conference on Artificial Intelligence,
Management Science and Electronic Commerce, AIMSEC 2011 - Proceedings*

E-GOVERNMENT AND GOVERNMENT'S PUBLIC SERVICES.

Zhang H. International Conference on Management and Service Science, MASS 2011

ELECTRONIC GOVERNANCE AS TRANSFORMATION TECHNOLOGY OF PUBLIC MANAGEMENT.

*Alguliev R.M., Yusifov F.F. International Conference on Application of Information and
Communication Technologies, AICT 2009*

OACI: ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL.

<http://www.icao.int/Pages/default.aspx>

TESINA DE LICENCIATURA

JIAAC: JUNTA DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL.

<http://www.jiaac.gov.ar/institucional.php>

DNM: MIGRACIONES.

<http://www.migraciones.gov.ar/accesible/?institucional>

PSA: POLICIA DE SEGURIDAD AEROPORTUARIA

<http://www.psa.gov.ar/>

DIRECCION GENERAL DE ADUANAS.

<http://www.afip.gob.ar/aduanaDefault.asp>

DGAC: DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL – CHILE.

<http://www.dgac.gob.cl/ecmdemo/dgac/>

AA2000: AEROPUERTOS ARGENTINA 2000.

<http://www.aa2000.com.ar/>

ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL - DECRETO 1770/2007.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/135069/norma.htm>

ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL - Resolución Nº 222/2009.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/161290/texact.htm>

ANAC – RAAC 67.

http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-67.pdf

INTEROPERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA EL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, EDITADO POR LA ONTI AÑO 2008.

<http://www.jgm.gov.ar/sgp/paginas.dhtml?pagina=27>

CLAVE ÚNICA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (CUIT).

http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_%C3%9Anica_de_Identificaci%C3%B3n_Tributaria

ANSES - CÓDIGO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN LABORAL (CUIL).

<http://www.anses.gob.ar/trabajadores/cuil-39>

TESINA DE LICENCIATURA

AFIP - CLAVE ÚNICA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (CUIT).

<http://www.afip.gob.ar/home/index.html>

RESOLUCIÓN ANAC N° 376/2014

<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/231081/norma.htm>

DEFINICIÓN MESA DE AYUDA

http://es.wikipedia.org/wiki/Mesa_de_ayuda

SOFTWARE OTRS

<https://www.otrs.com/>

AMHS

http://en.wikipedia.org/wiki/Aeronautical_Message_Handling_System