



Organización de Aviación Civil Internacional

Seminario regional sobre el Enfoque de observación continua (CMA) del USOAP y los instrumentos de seguridad operacional de la aviación de los Estados (SAST)

Instrumentos electrónicos de seguridad operacional de la OACI

Módulo 7

- 7.1 Introducción
- 7.2 Marco en línea de seguridad operacional de la OACI
- 7.3 Plan de instrucción
- 7.4 Grupo de Usuarios de instrumentos de seguridad operacional (STUG)
- 7.5 Utilización de los instrumentos

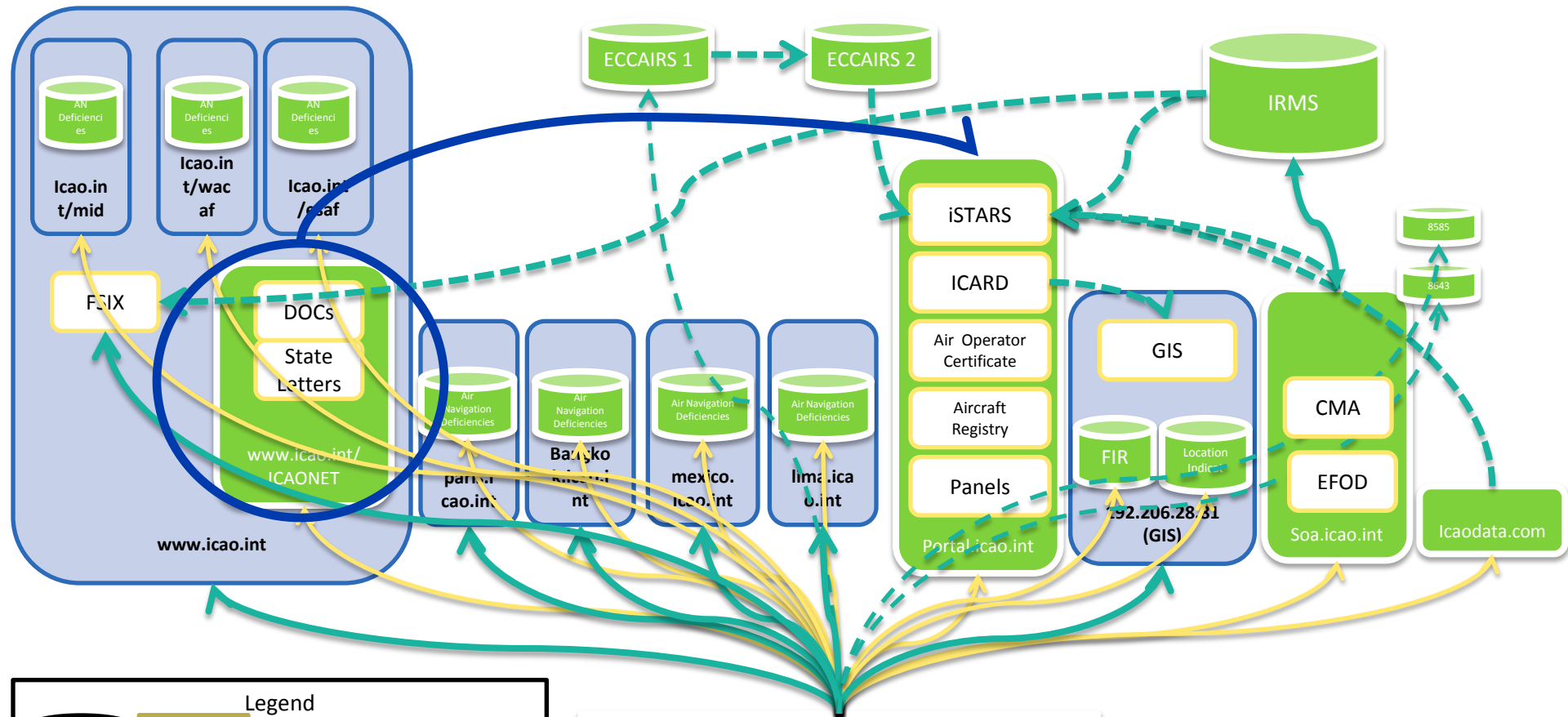
7.1 Introducción

- ✓ Antecedentes
- ✓ Datos de seguridad operacional y navegación aérea
- ✓ Dificultades y problemas

Antecedentes

- ❑ El reforzamiento de la seguridad operacional de la aviación sigue convirtiéndose, cada vez más, en un **esfuerzo concentrado y basado en datos**.
- ❑ La OACI ha examinado y revisado sus procedimientos e instrumentos a fin de proporcionar información sobre seguridad operacional **más eficientemente mediante un marco de colaboración que mejora la recopilación y difusión de datos por todo el sector**.

Datos de seguridad operacional y navegación aérea



States and Stakeholders

Legend

- DATA
- orange = Secure
- BLUE = Public
- Unique Password Required
- Manual Data Transfer
- No Password Required
- Web Site

Dificultades y problemas

Actualización de datos

Organización compleja del trabajo, pero poco en QA

Duplicación de la actualización de datos idénticos para varios usos

Conservación de datos

Fragmentada en varios formatos y plataformas

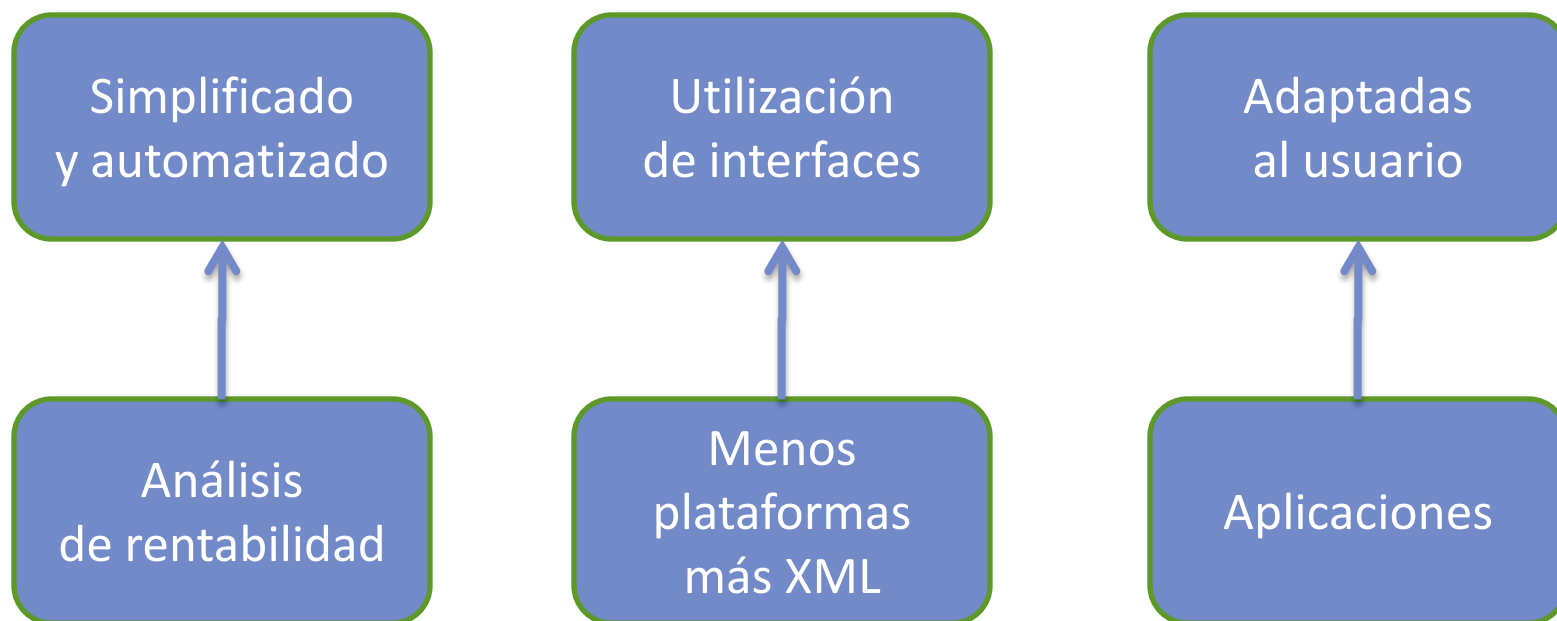
Datos no transferibles - Algunos sólo en papel

Suministro de datos

Por la propia OACI (sobre todo por Internet)

Múltiples ID y contraseñas de usuarios

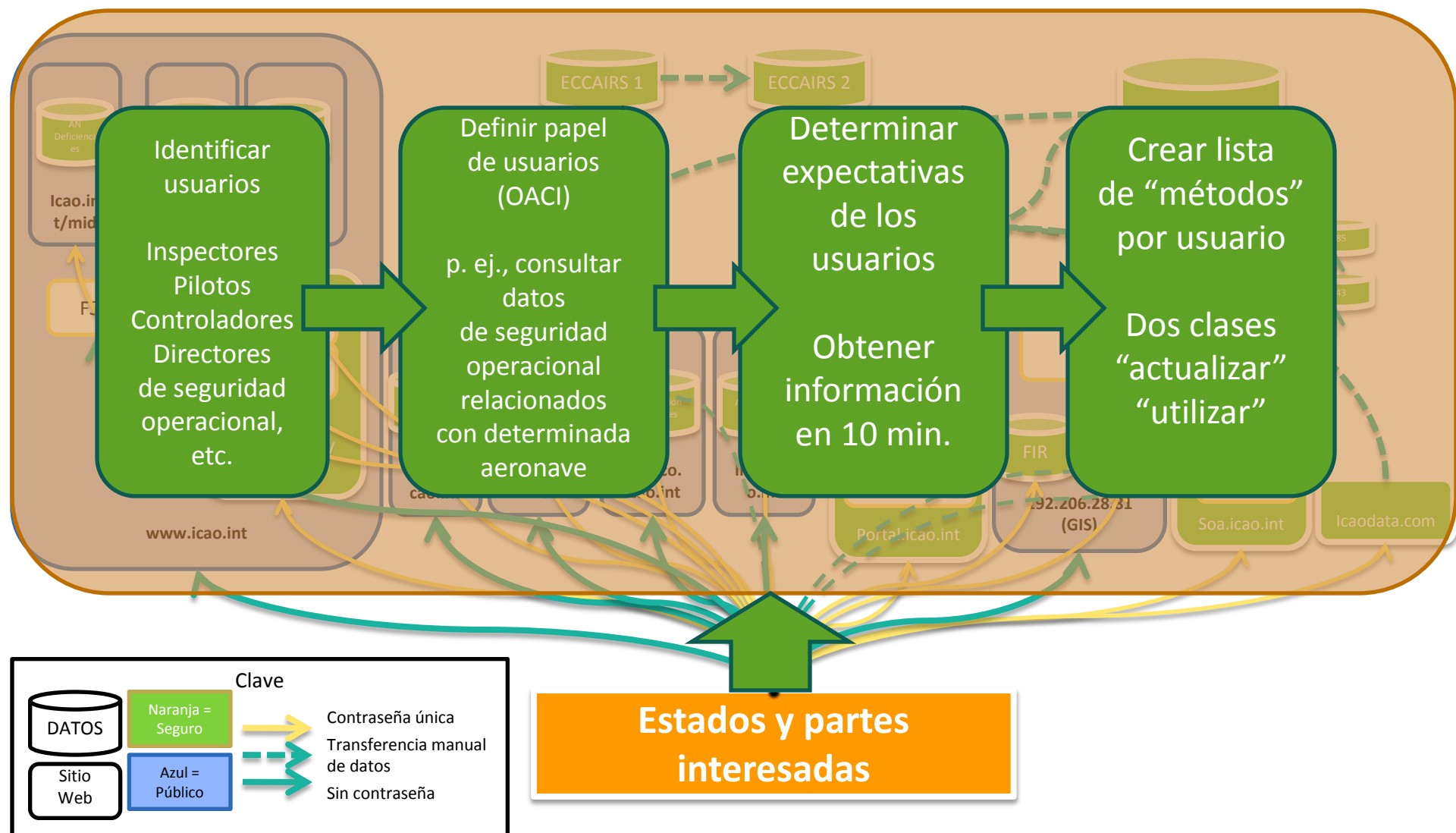
Soluciones posibles de los problemas



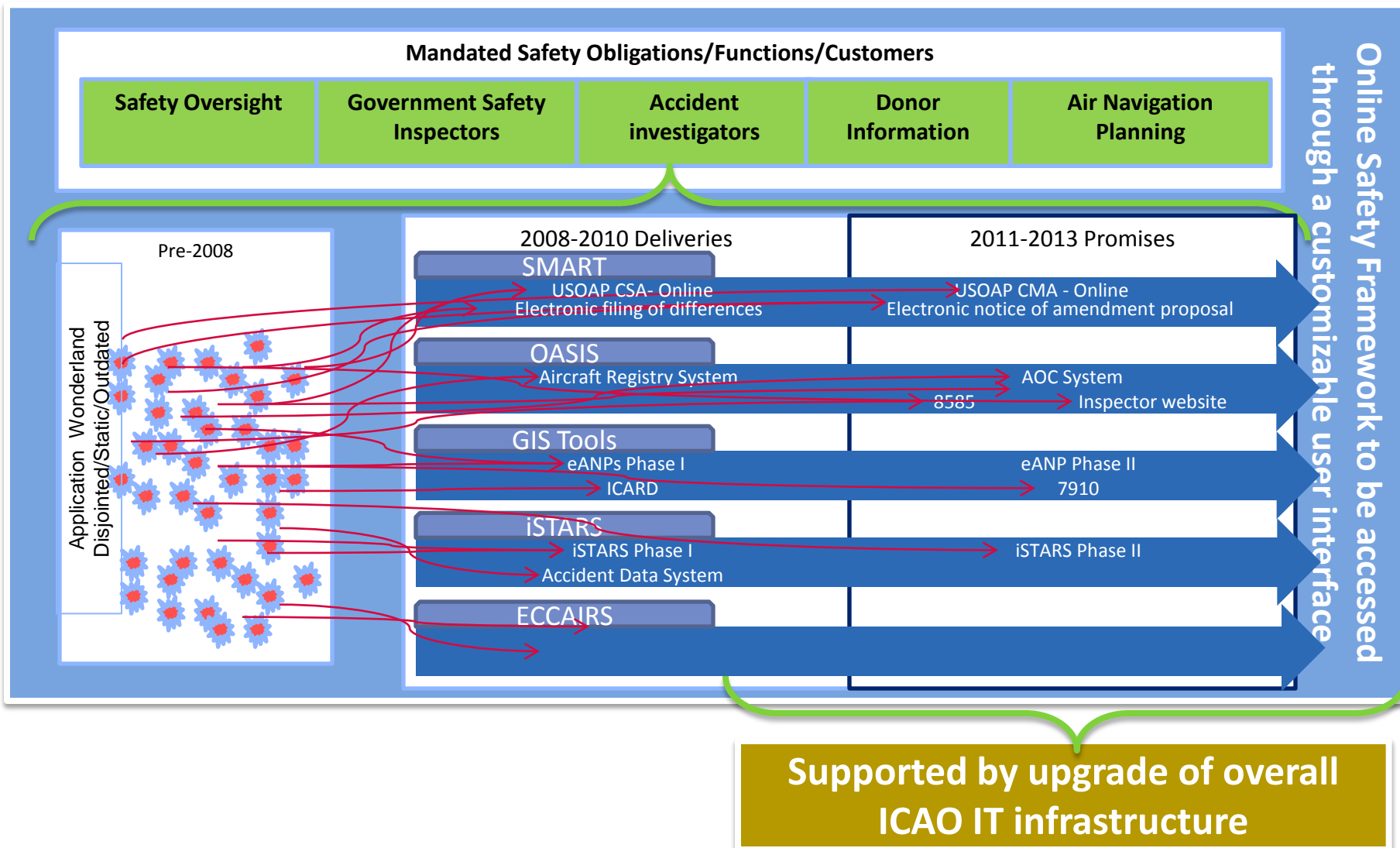
7.2 Marco en línea de seguridad operacional

- ✓ Descripción general
- ✓ SMART
- ✓ OASIS
- ✓ instrumentos GIS
- ✓ ECCAIRS
- ✓ iSTARS

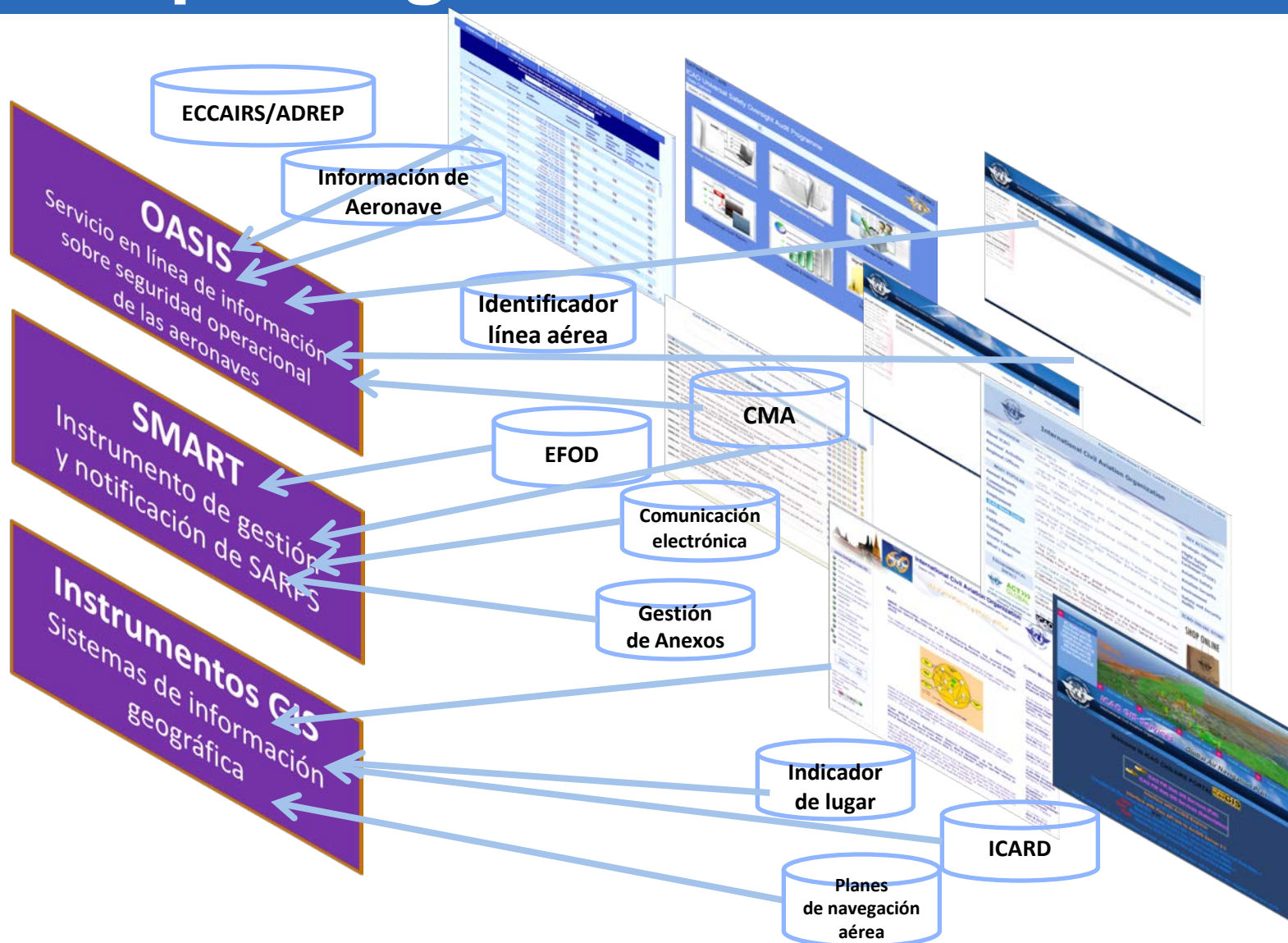
Descripción general



Descripción general

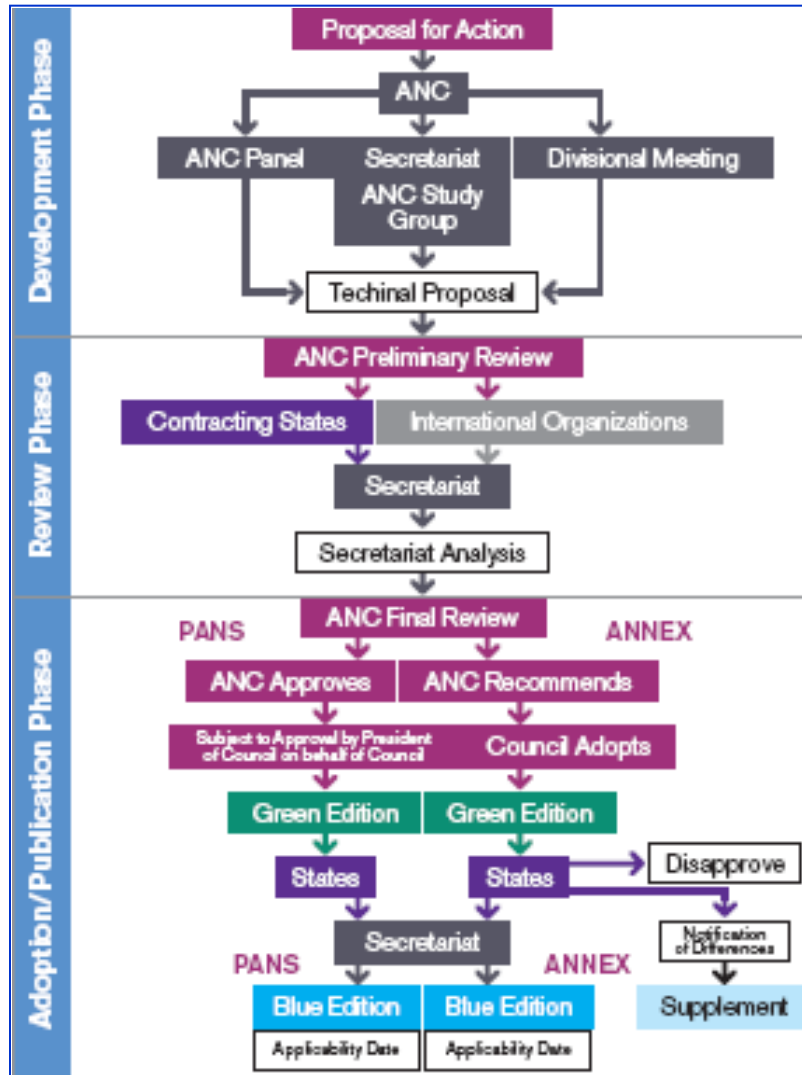


Descripción general



SMART

Instrumento de gestión y notificación de SARPS

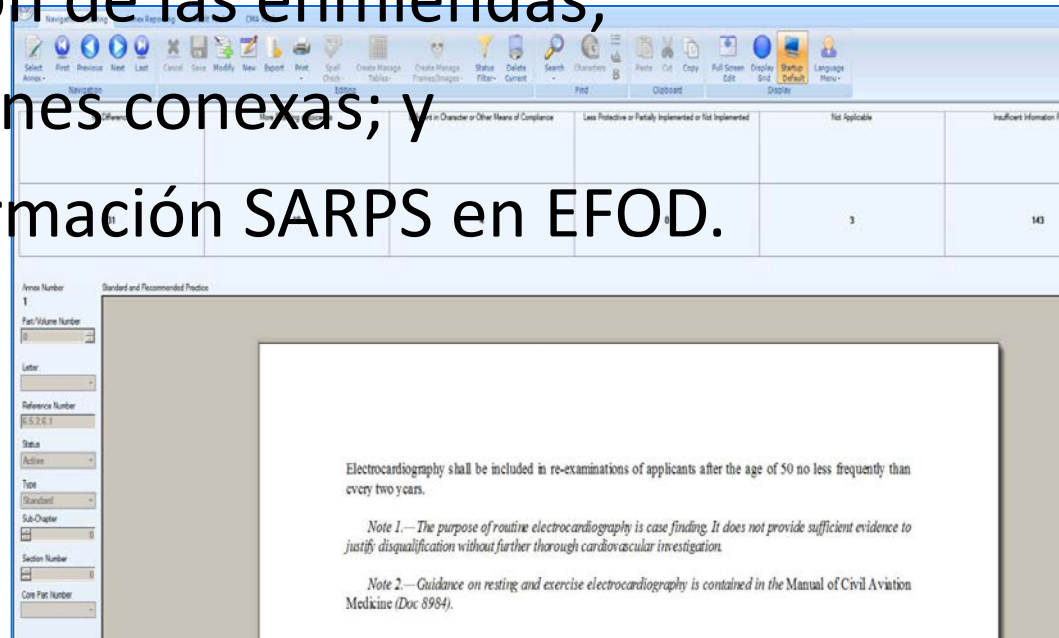


- ❑ Conjunto de instrumentos que facilitará los siguientes procedimientos:
 - ✓ Gestión de Anexos (SARPS)
 - ✓ Consulta de comunicaciones a los Estados
 - ✓ Presentación de diferencias
 - ✓ Observación continua del cumplimiento por los Estados

SMART- Gestión de Anexos

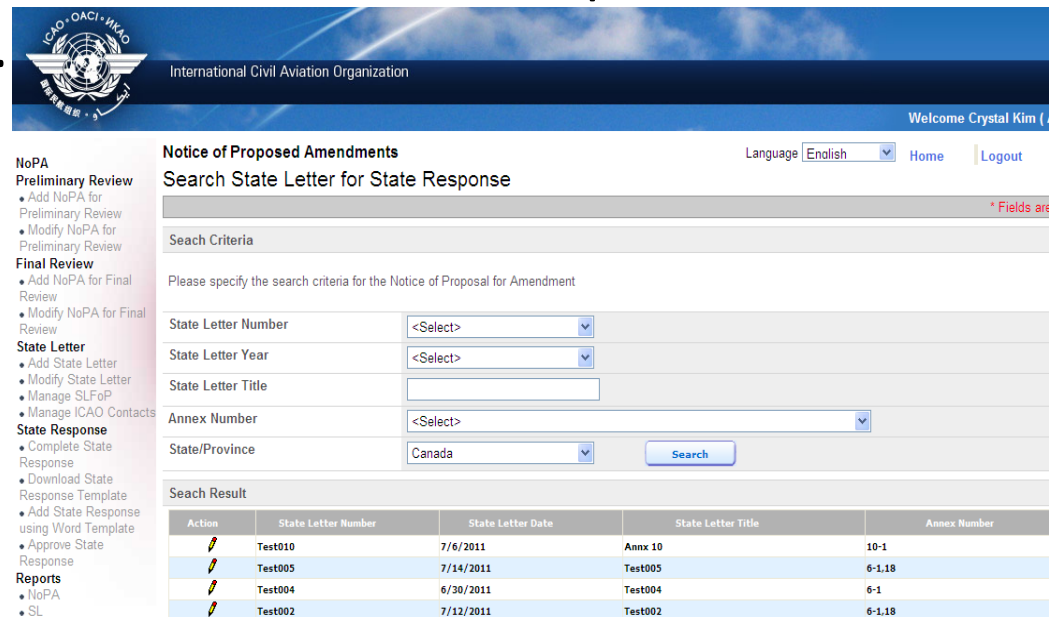
□ OACI:

- ✓ reemplazará la gestión de SARPS basada en papel;
- ✓ observará el nivel mundial de cumplimiento;
- ✓ seguirá la evolución de las enmiendas;
- ✓ buscará disposiciones conexas; y
- ✓ actualizará la información SARPS en EFOD.







❑ OACI:

- ✓ reemplazará la preparación de comunicaciones a los Estados basadas en papel;
- ✓ producirá notas de estudio y comunicaciones a los Estados conexas; y
- ✓ generará diversos informes relacionados con respuestas a comunicaciones ENOPA.

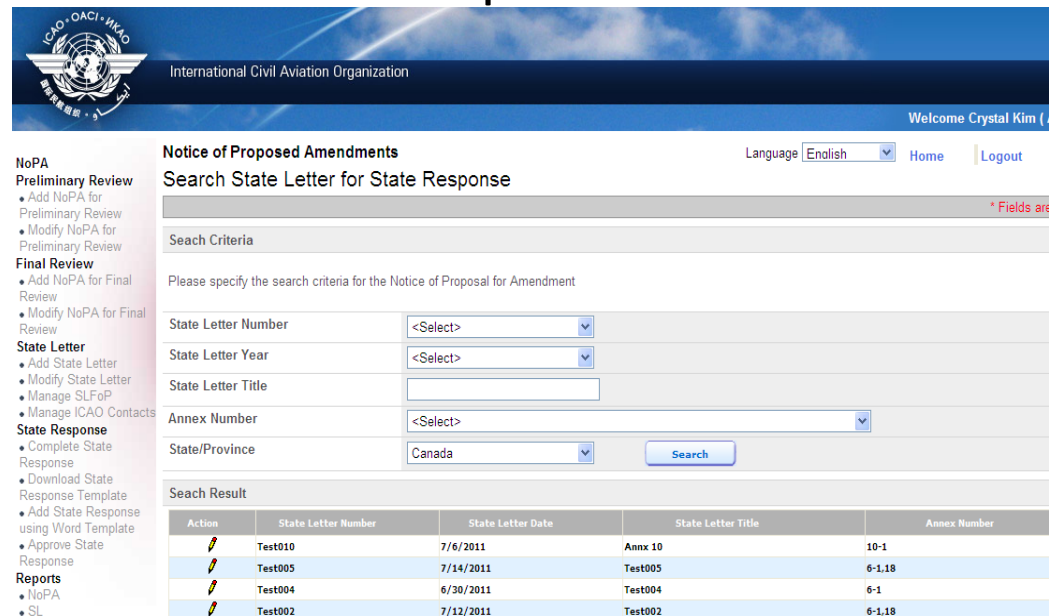


The screenshot shows the ICAO ENOPA web application interface. At the top, there is a navigation bar with the ICAO logo and the text "International Civil Aviation Organization". Below this, there is a user greeting "Welcome Crystal Kim" and a "Logout" button. The main content area is titled "Notice of Proposed Amendments" and "Search State Letter for State Response". It features a search form with the following fields: "State Letter Number" (dropdown menu), "State Letter Year" (dropdown menu), "State Letter Title" (text input), "Annex Number" (dropdown menu), and "State/Province" (dropdown menu). A "Search" button is located to the right of the "State/Province" field. Below the search form, there is a "Search Result" table with the following columns: "Action", "State Letter Number", "State Letter Date", "State Letter Title", and "Annex Number". The table contains four rows of test data:

Action	State Letter Number	State Letter Date	State Letter Title	Annex Number
	Test010	7/6/2011	Annx 10	10-1
	Test005	7/14/2011	Test005	6-1.18
	Test004	6/30/2011	Test004	6-1
	Test002	7/12/2011	Test002	6-1.18

Estados:

- ✓ observarán las enmiendas en preparación;
- ✓ formularán observaciones sobre las comunicaciones;
- ✓ consultarán las respuestas pasadas de los Estados relativas a enmiendas; y
- ✓ consultarán las observaciones formuladas por otros Estados.







The screenshot shows the SMART – ENOPA web application interface. At the top, there is a navigation bar with the ICAO logo and the text "International Civil Aviation Organization". Below this, there is a user greeting "Welcome Crystal Kim" and a language dropdown menu set to "English".

The main content area is titled "Notice of Proposed Amendments" and "Search State Letter for State Response". It features a search criteria form with the following fields:

- State Letter Number: <Select>
- State Letter Year: <Select>
- State Letter Title: [Text Input]
- Annex Number: <Select>
- State/Province: Canada

A "Search" button is located to the right of the State/Province field. Below the search criteria form, there is a "Search Result" table with the following columns: Action, State Letter Number, State Letter Date, State Letter Title, and Annex Number.

Action	State Letter Number	State Letter Date	State Letter Title	Annex Number
	Test010	7/6/2011	Annx 10	10-1
	Test005	7/14/2011	Test005	6-1.18
	Test004	6/30/2011	Test004	6-1
	Test002	7/12/2011	Test002	6-1.18

SMART – EFOD

Notificación electrónica de diferencias



Estados: notificarán inmediatamente a la OACI las diferencias entre sus propios métodos y lo establecido por la norma internacional

Article 38

International standards

... which finds it impracticable to comply in all respects with such international standard or procedure, or which finds it necessary to bring its own regulations or practices into full accord with any international standard or procedure after amendment of the latter, or which deems it necessary to adopt regulations or practices differing in any particular respect from those established by an international standard, shall give immediate notification to the International Civil Aviation Organization of the differences between its own practice and that established by the international standard. In the case of amendments to international standards, any State which does not make the appropriate amendments to its own regulations or practices shall give notice to the Council within sixty days of the adoption of the amendment to the international standard, or

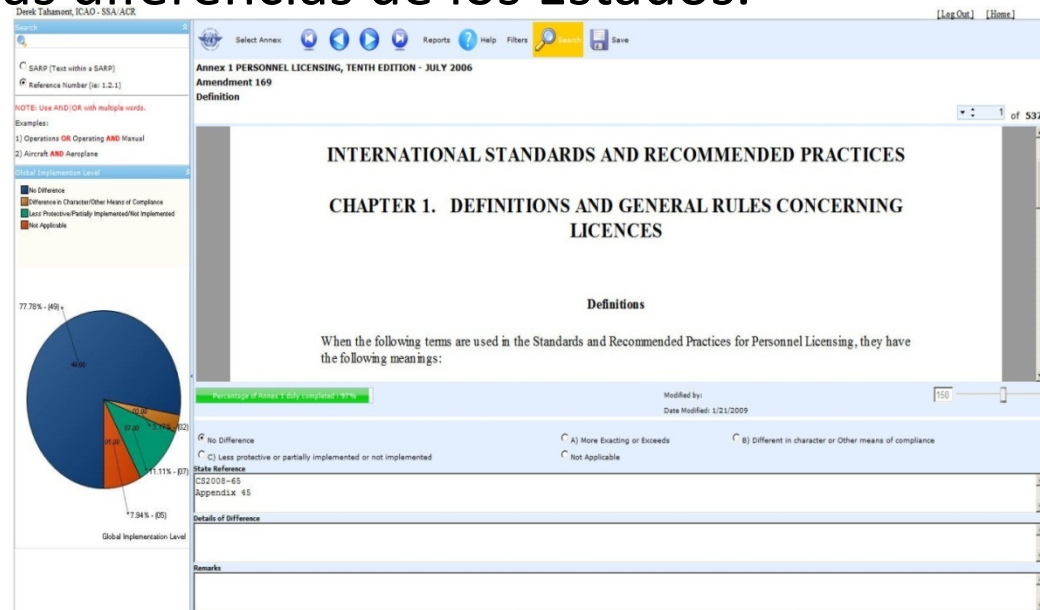
indicate the action which it proposes to take. In any such case, the Council shall make immediate notification to all other States of the difference which exists between one or more features of an international standard and the national practice of that State.

CONSEJO: notificará las diferencias a todos los demás Estados



Estados y OACI:

- ✓ reemplazarán la notificación de diferencias basada en papel;
- ✓ generarán diversos informes sobre el cumplimiento y las diferencias de los Estados; y
- ✓ tendrán acceso a petición y en tiempo real a información sobre el cumplimiento y las diferencias de los Estados.



The screenshot displays the SMART system interface. On the left, a search bar contains 'Annex 1 PERSONNEL LICENSING, TENTH EDITION - JULY 2006 Amendment 169'. Below the search bar, a pie chart shows the 'Global Implementation Level' with the following data:

Implementation Level	Percentage
No Difference	77.78%
Difference in Character/Other Means of Compliance	11.11%
Less Protective/Partially Implemented/Not Implemented	11.11%
Not Applicable	0%

The main content area shows the 'INTERNATIONAL STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES' for 'CHAPTER 1. DEFINITIONS AND GENERAL RULES CONCERNING LICENCES'. The 'Definitions' section states: 'When the following terms are used in the Standards and Recommended Practices for Personnel Licensing, they have the following meanings:'. Below this, there are radio buttons for 'No Difference', 'More Exacting or Exceeds', 'Different in character or Other means of compliance', 'Less protective or partially implemented or not implemented', and 'Not Applicable'. The 'Data Reference' is listed as 'C22008-65 Appendix 45'. The 'Details of Difference' and 'Remarks' sections are currently empty.

El **Estado** se compromete a suministrar, a petición..., información relativa a la matrícula y propiedad de cualquier aeronave matriculada en dicho Estado.

Article 21

Each contracting State undertakes to supply to any other contracting State or to the International Civil Aviation Organization, on demand, information concerning the registration and ownership of any particular aircraft registered in that State. In addition, each contracting State shall furnish reports to the International Civil Aviation Organization, under such regulations as the latter may prescribe, giving such pertinent data as can be made available concerning the ownership and control of aircraft registered in that State and habitually engaged in international air navigation. The data thus obtained by the International Civil Aviation Organization shall be available by it on request to the other contracting States.

La OACI pondrá los datos así obtenidos a disposición de los demás Estados contratantes.



ation
ationale
cional
родной

Doc 7300/8

Orga
Orga
Меж

Autoridades de aviación civil

✓ Inspectores

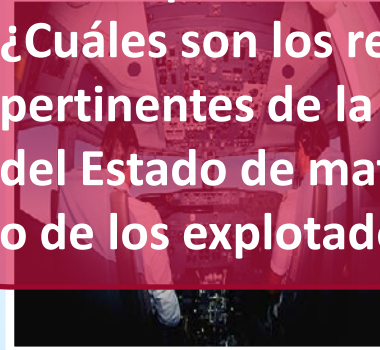
Explotadores

Organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional

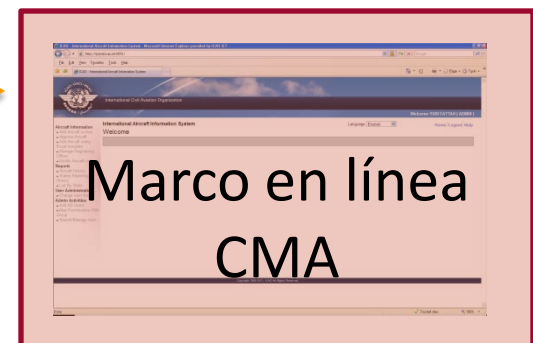
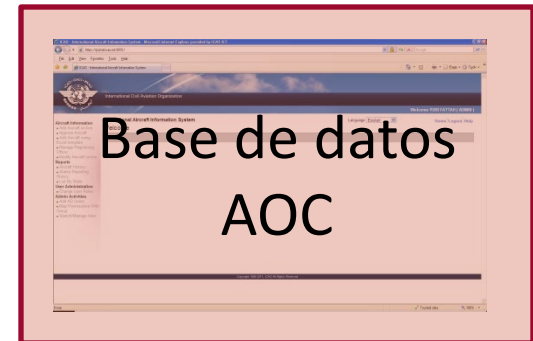
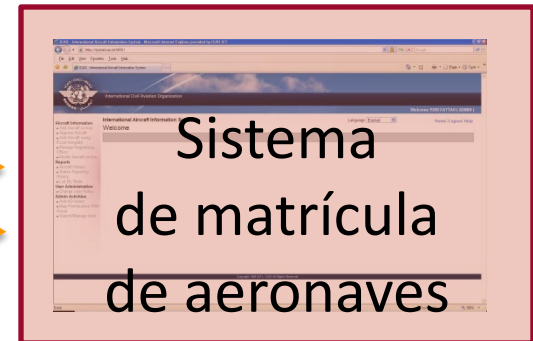
Objetivo: Conocer la seguridad operacional de cada aeronave (A/C)

1. Consultar antecedentes de A/C
2. ¿Quién matriculó la A/C?
3. ¿Quién emitió el AOC?
4. ¿Capacidades de la A/C?
5. ¿Diferencias presentadas por el Estado de matrícula o los explotadores?

1. ¿Cuáles son los resultados pertinentes de la auditoría del Estado de matrícula o de los explotadores?



- ✓ Consultar antecedentes de la aeronave
- ✓ ¿Quién matriculó la aeronave?
- ✓ ¿Quién emitió el AOC?
- ✓ ¿Capacidades de la aeronave?
- ✓ ¿Diferencias presentadas por el Estado de matrícula o los explotadores?
- ✓ ¿Cuáles son los resultados pertinentes de la auditoría del Estado de matrícula o de los explotadores?



Instrumentos relacionados con GIS (Sistema de Información Geográfica)



❑ Objetivos Primarios

- ✓ Facilita los planes de navegación aérea (ANP)
- ✓ Proporciona información de seguridad operacional a través de la correlación de los datos por referencia geográfica común

❑ Secundarios

- ✓ Presenta en el mapa información no relacionada a seguridad operacional



Instrumentos relacionados con GIS (Sistema de Información Geográfica)



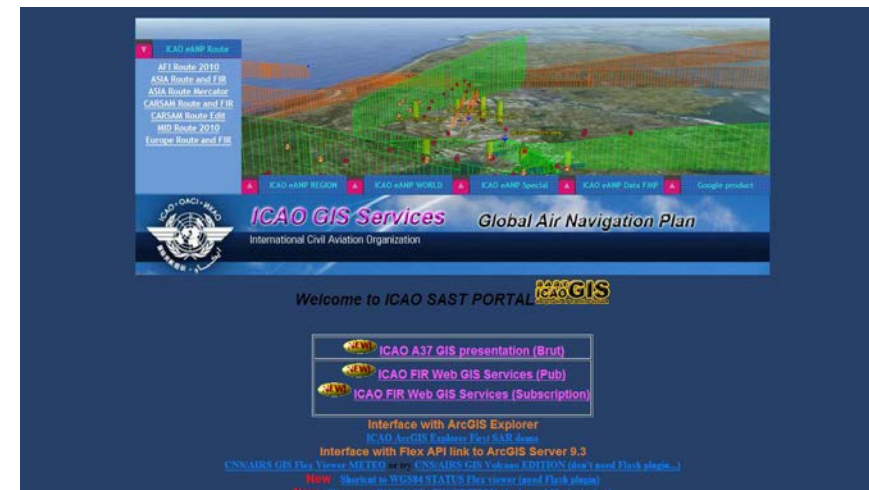
❑ ANP Electrónico : www.gis.icao.int/eanp

- ✓ Todavía en desarrollo pero puede ser utilizado para encontrar los últimos ANPs

❑ Instrumentos GIS

- ✓ Incrustados parcialmente en iSTARS
- ✓ Competencia Lingüística

❑ Otros



CAPÍTULO 8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Nota.— Estas especificaciones tienen por finalidad favorecer la prevención de accidentes mediante la recopilación y el análisis de los datos de seguridad operacional y un rápido intercambio de información sobre seguridad operacional, como parte del programa estatal de seguridad operacional.

Sistemas de notificación de incidentes

8.1 Los Estados establecerán un sistema de notificación obligatoria de incidentes, a fin de facilitar la recopilación de información sobre las deficiencias reales o posibles en materia de seguridad operacional.

8.2 Los Estados establecerán un sistema de notificación voluntaria de incidentes para facilitar la recopilación de información sobre las deficiencias de seguridad operacional reales o posibles que quizás no capte el sistema de notificación obligatoria de incidentes.

Nota.— Se alienta a los Estados a que establezcan otros sistemas de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para recopilar información de seguridad operacional que quizás no capten los sistemas de notificación de incidentes mencionados en 8.1 y 8.2.

8.3 Los sistemas de notificación voluntaria de incidentes serán sin aplicación de sanciones y protegerán las fuentes de la información.

Nota 1.— Un entorno sin aplicación de sanciones es fundamental para la notificación voluntaria.

Nota 2.— Se alienta a los Estados a facilitar y promover la notificación voluntaria de acontecimientos que podrían afectar a la seguridad operacional de la aviación, armonizando sus leyes, reglamentos y políticas aplicables, según sea necesario.

Nota 3.— El Manual sobre gestión de la seguridad operacional (Doc 9859) contiene orientación relativa a los sistemas de notificación de incidentes, tanto obligatoria como voluntaria.

Nota 4.— El Anexo E contiene orientación jurídica para la protección de la información obtenida por medio de sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional.

Sistemas y análisis de bases de datos — Medidas preventivas

8.4 Cada Estado establecerá y mantendrá una base de datos de accidentes e incidentes para facilitar el análisis eficaz de la información obtenida sobre deficiencias de seguridad operacional reales o posibles, incluida la información procedente de sus sistemas de notificación de incidentes, y para determinar las medidas preventivas necesarias.

8.5 **Recomendación.**— Los sistemas de bases de datos deberán utilizar formatos normalizados para facilitar el intercambio de datos.

Nota 1.— Los textos de orientación a menudo a las especificaciones sobre dichas bases de datos los proporcionará la OACI a pedido de los Estados.

Nota 2.— Al llevar 8.4 a la práctica, se alienta a los Estados a promover arreglos regionales, según corresponda.

Normas y métodos
recomendados internacionales



Anexo 13
al Convenio sobre
Aviación Civil Internacional

Investigación de accidentes e incidentes de aviación

Esta edición incorpora todas las enmiendas adoptadas por el Consejo antes del 23 de febrero de 2010 y reemplaza, desde el 18 de noviembre de 2010, todas las ediciones anteriores del Anexo 13.

Véase en el Preámbulo y en el Capítulo 2 la información relativa a la aplicación de las normas y métodos recomendados.

Décima edición
Julio de 2010

Organización de Aviación Civil Internacional

□ Estructura OACI del SSP

1. Políticas y objetivos de seguridad operacional del Estado

1.1 Legislación de seguridad operacional del Estado

1.2 Responsabilidades y obligación de rendir cuenta en seguridad operacional del Estado

1.3 Investigación de accidentes e incidentes

1.4 Política de sanciones

2. Gestión de riesgo de seguridad operacional del Estado

2.1 Requerimientos de seguridad operacional para el SMS de los proveedores de servicios

2.2 Acuerdo sobre la performance de la seguridad operacional de los proveedores de servicios

3. Garantía de la seguridad operacional por el Estado

3.1 Vigilancia de la seguridad operacional

3.2 Colección, análisis e intercambio de datos de seguridad operacional

3.3 Sobre la base de datos de seguridad operacional, concentración de la vigilancia operacional en las áreas de mayor prioridad o necesidad

4. Promoción de la seguridad operacional por el Estado

4.1 Capacitación, comunicación y diseminación de información sobre seguridad operacional en forma interna

4.2 Capacitación, comunicación y diseminación de información sobre seguridad operacional en forma externa

ECCAIRS Centro europeo de coordinación de sistemas de informes de incidentes de aviación



- ❑ Aplica plenamente la taxonomía ADREP
- ❑ Cuenta con todos los útiles para recopilar, analizar e intercambiar datos sobre seguridad operacional
- ❑ Utilizado/evaluado por 56 Estados y 16 organizaciones internacionales en todas las regiones

- ❑ **GRATUITO** para:
 - Estados
 - Organizaciones internacionales
 - Entidades relacionadas con la aviación civil

The screenshot displays the ECCAIRS database interface. The main window shows a query result for an incident. The incident details are as follows:

Field	Value
Report identification	09100544
Date reporting	Not applicable
State file number	09100544
Reporting org.	EASA
Report identification	09100544
Report moderator	Meiss
Report status	Open
Report last modified	27/07/09 08:47:13
Reporting time type	Open
Date report created	27/07/09 08:44:33
ATM reason	ATM contribution
ATM contribution	Effect on ATM service
When	Local date: 25/07/09, UTC date: 25/07/09
Where	Local time: 25/07/09, UTC time: 25/07/09
Status of occurrence	India
Location of occ.	approach to Mumbai
Latitude of occ.	
Longitude of occ.	
Classification	Occurrence class: Incident, Occurrence category: SCF-AP: System/component failure or malfunction [non-powerplant]
Severity	Damage aircraft: None, Injury level: None

The bottom of the screenshot shows a table of search results with columns: State file number, Report identification, Date reporting, Occurrence class, Status of occurrence, Location of occ., Local date, UTC date, Manufacturer/model, Type description, Cancel registration, Operator, Operation type, and Call sign. The first row of data is:

State file number	Report identification	Date reporting	Occurrence class	Status of occurrence	Location of occ.	Local date	UTC date	Manufacturer/model	Type description	Cancel registration	Operator	Operation type	Call sign
09100544	09100544	Not applicable	Incident	United States	near Palms Mall	25/07/09	25/07/09	BOEING 737-300	737-300 (to be)	None	United F.	Commercial Air	



Plenamente adaptable

- ✓ Puede utilizarse con PC autónomo o en red
Configuración servidor de aplicación-servidor de base de datos-cliente.

Selección de bases de datos elimina inversiones en nuevos programas, utilizando bases de datos instaladas de las empresas

- ✓ Puede utilizarse con Oracle, MS-SQL (toda versión) o productos autónomos como MSDE, SQL Express.



- ❑ Conjunto de productos para:
 - ✓ entrada y búsqueda de datos
 - ✓ recursos a petición
 - ✓ instrumentos de sistemas
 - ✓ integración de datos
 - ✓ difusión de datos.

iSTARS (Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional)



- ❑ Iniciativa de la OACI para reforzar la **capacidad de análisis de predicción de seguridad operacional** a fin de concentrar los esfuerzos en áreas de mayor preocupación.
 - ✓ Inicialmente concentrado en la relación entre índices de accidentes, volumen de tráfico y resultados USOAP.
 - ✓ A largo plazo, análisis de seguridad operacional multidimensional con diversas fuentes de datos.



❑ Concepto de funcionamiento

- ✓ Crear instrumentos interoperables y métodos de análisis
- ✓ Integrar múltiples fuentes de datos
- ✓ Aprovechar aplicaciones de datos y programas existentes.

❑ Nivel de acceso

- ✓ Sitio de la Secretaría: Sitio de desarrollo y pruebas
- ✓ Portal seguro: Pleno acceso a información restringida
- ✓ Público: Sin acceso a información o datos restringidos.



iSTARS (Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional)



iSTARS

Secretariat > ANB > ISM > iSTARS



iSTARS

integrated Safety Trend Analysis and Reporting System

Version: alpha
Released: September 28, 2010

Top Features

cription

list displays the results of all States wh
e indicator used to benchmark State au

to	LE	CE-1
ania	58.94%	36.67%
lorra	71.57%	17.24%
gola	77.91%	83.33%
oua and Barbuda	52.78%	13.33%



Contribute

Provide comments, maps, charts, documentation. Update accident data.



Query

View USOAP audit results, accident data and many more



Explore

View maps, reports, research and analysis results as well as charts.



ADREP

Accidents and Incidents by Year

Description




ADREP contains all official accident and incidents which were officially notified to ICAO by the States as per ICAO Annex 13 since 1st of January 2005. The records are grouped by year of occurrence.

The list also contains unofficial reports, collected by ICAO through other sources. These unofficial reports (field called "Validity") still need to be validated by the State of occurrence.

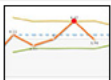

Category: ADREP
 Last updated: 24 September, 2010
 Datafields: 25
 2.2 MB

EXPORT THIS VIEW

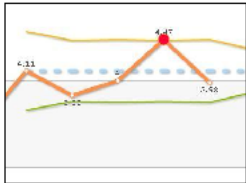
More views of ADREP

-  All Recent Events
-  Runway Safety Events
-  Occurrence Categories Causal Relationships

View charts using this data

-  Global Accident Rate
-  Accident rates versus LEI by ICAO Region

Local Date	Headline	Aircraft Type	Aircraft Registration	Operator	Total Fatalities	Location of Occurrence	State of Occurrence	Occurrence Class	Local Year
Count = 7157					Sum = 6,947				
22/09/2010	Al Atheer Aviation Incident on 22/09/10 in near Jeddah, Saudi Arabia	AIRBUS INDUSTRIES >> A310	HZ-NSA	Al Atheer Aviation		near Jeddah	Saudi Arabia	Incident	2,010
15/09/2010	Landing gear collapse after hard landing	DE HAVILLAND >> DHC8	LN-WIF	Wideroe's Flyveselskap A/S		Stokka	Norway	Accident	2,010
13/09/2010	CONVIASA Accident on 13/09/10 in 7nm from VOR GNA, Venezuela	AVIONS DE TRANSPORT REGIONAL >> ATR 42-300	YV1010	CONVIASA	17	7nm from VOR GNA	Venezuela	Accident	2,010
12/09/2010	Left wing struck vegetation next to the road on landing.	CESSNA >> 402	ZS-LXB	Private		Public road R64 Dealsville	South Africa	Serious incident	2,010
10/09/2010	Airprox SWR75PE/A939	SAAB >> 2000	HB-IZJ	DARWIN AIRLINE SA		Lugano CTR	Switzerland	Serious incident	2,010
10/09/2010	Airprox SWR75PE/A939	PILATUS >> PC-7	A939	Swiss Air Force		Lugano CTR	Switzerland	Serious incident	2,010
09/09/2010	Rejected takeoff due to engine nr.4 stall with engine nr.2 stall during thrust reverse action.	ANTONOV >> AN-124	RA82079	Volga-Dnepr		LIMF	Italy	Serious incident	2,010



CHARTS

Global Accident Rate

Description

This linechart shows the trend of the global accident rate. Only commercial scheduled flights were taken into account, including passenger and cargo flights. Accidents are as defined by Annex 13, including fatal and non fatal accidents.

The chart is dynamic and can only be captured through the built-in print screen function (screenshot) or any other screen capture utility you may have installed.

[Back to Explore >](#)

[Report a problem >](#)

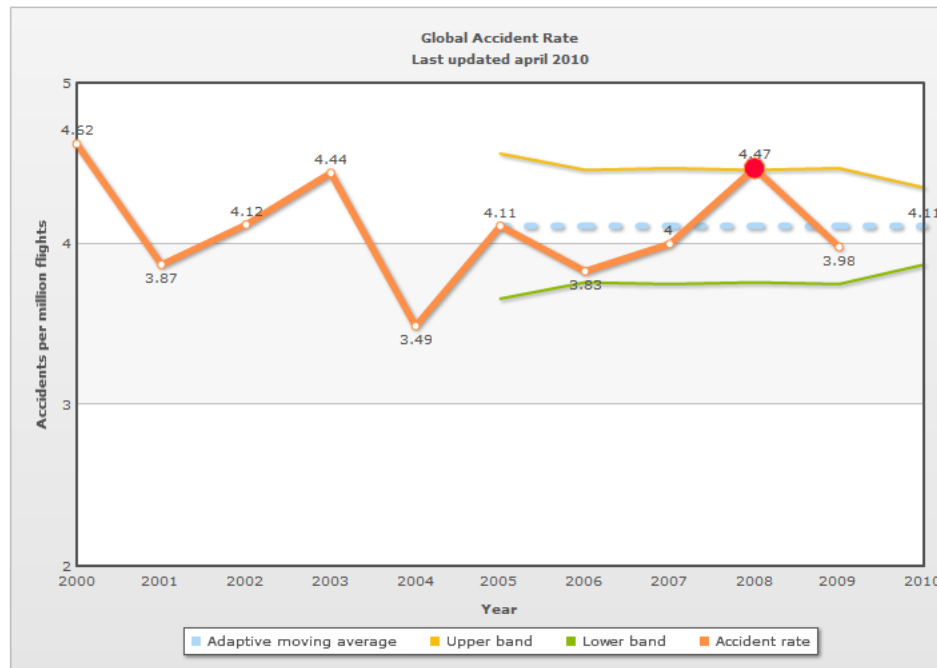
Category: Charts
 Created: April 2010
 Published: HLSC, April 2010
 Author: Marco Merens

View more charts

- | Icon | Name |
|------|--|
| | LEI by State |
| | LEI by State (dynamic) |
| | Accident rates versus LEI by ICAO Region |
| | LEI vs Traffic |
| | Occurrence Category Relationship |

View data used in this chart

- | Icon | Name |
|------|-----------------------------------|
| | All Recent Events |



7.3 Plan de instrucción

Plan de instrucción

☐ Instrucción en línea (2011~2012)

- ✓ Ficheros de ayuda, vídeos de instrucción, CBT.

☐ Instrucción *in situ*

- ✓ a petición de los Estados, con recuperación de costos.

Instrumentos	Duración	Nota
ECCAIRS (Técnico)	3 días	Disponible
ECCAIRS (Usuarios)	5 días	Disponible
ICARD	3 días	Disponible
SMART + Marco en línea CMA + iSTARS	5 días	Se ofrecerá en el segundo semestre de 2012.
OASIS	2 días	
EANP	5 días	

7.4 Grupo de usuarios de Instrumentos de seguridad operacional (STUG)

Grupo de Usuarios de instrumentos de seguridad operacional (STUG)



☐ Alcance

- ✓ Proporciona información valiosa con respecto a nuevos elementos o modificaciones para perfeccionar el desarrollo de los instrumentos electrónicos de seguridad operacional
- ✓ Participa en el establecimiento de los requisitos de los usuarios y las pruebas con las versiones beta

☐ Membrecía

- ✓ Representantes nominados por cada Estado y organismos internacionales

☐ Referencia

- ✓ (Carta a los Estados AN2/28-11/58)



7.5 Demostraciones y ejercicios prácticos

- ✓ CC/EFOD
- ✓ ARS
- ✓ iSTARS

Portal de OACI

- ❑ Al concluir el ejercicio, los participantes podrán:
 - ✓ Solicitar una cuenta para tener acceso al portal de OACI
 - ✓ Solicitar una cuenta para tener acceso a varios grupos del sistema de información disponible en el portal de OACI.

- ❑ Al concluir el ejercicio, los participantes podrán:
 - ✓ entrar en la aplicación;
 - ✓ navegar por la interfaz de usuario;
 - ✓ buscar los SARPS por número de referencia o texto;
 - ✓ buscar los SARPS modificados por las enmiendas más recientes; y
 - ✓ generar diversos tipos de informes y bajarlos de Internet.

- ❑ Al concluir el ejercicio, los participantes podrán:
 - ✓ entrar en la aplicación;
 - ✓ navegar por la interfaz de usuario;
 - ✓ buscar información sobre aeronaves; y
 - ✓ producir informes.

- ❑ Al concluir el ejercicio, los participantes podrán:
 - ✓ entrar en la aplicación;
 - ✓ navegar por la interfaz de usuario;
 - ✓ entender diversos tipos de información en iSTARS (accidente, USOAP, estadísticas, etc.); y
 - ✓ buscar o filtrar información específica por tema.

La OACI

une a la aviación respecto a

seguridad operacional, seguridad de la aviación, medio ambiente

