



**TRAINAIR**  
*PLUS*

# Seminario Internacional de Capacitación Basada en la Competencia para ATCOs y Personal ATSEP

Decimoctava Reunión de Directores de Centros de  
Instrucción de Aviación Civil de la Región Sudamericana  
de la OACI (CIAC/18)  
(Lima, Perú, del 1º al 5 de abril de 2019)



**Mag. William Aranda**

# Seminario Internacional de Capacitación Basada en la Competencia para ATCOs y Personal ATSEP

Decimoctava Reunión de Directores de Centros de Instrucción de Aviación Civil de la Región Sudamericana de la OACI (CIAC/18)  
(Lima, Perú, del 1º al 5 de abril de 2019)



# Propósito del Seminario



***Identificar los conceptos y criterios de implementación de la capacitación basada en la competencia para Controladores de Tránsito Aéreo (ATCOs) y Personal ATSEP (Air Traffic Safety Electronic Personnel) y compartir experiencias para la mejora continua de la instrucción aeronáutica en la Región Sudamericana de la OACI.***

# Coordenadas Virtuales:

Mag. William Aranda Arrese

Sitios de Internet: [www.corpac.gob.pe](http://www.corpac.gob.pe)

[www.toefa.com](http://www.toefa.com)

<http://www.kenyoninternational.com/team/associates.html>

[http://ipac.aero/portfolio\\_page/auditoria-del-sistema-de-evaluaciones-de-competencia-linguistica-del-estado/](http://ipac.aero/portfolio_page/auditoria-del-sistema-de-evaluaciones-de-competencia-linguistica-del-estado/)

Blog CAPACI pasión: <http://instructorwilliamaranda.wordpress.com>

e – mail: [waranda59@yahoo.com](mailto:waranda59@yahoo.com)

Twitter: [@waranda2021](https://twitter.com/waranda2021)

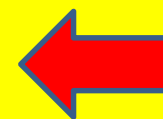
Slideshare: <http://www.slideshare.net/Waranda>

Linkedin: <http://pe.linkedin.com/in/williamaranda>

Canal Youtube: [https://www.youtube.com/channel/UCoUYVSbSIF6k5FAC\\_MYohYA](https://www.youtube.com/channel/UCoUYVSbSIF6k5FAC_MYohYA)

Revisor Senior Revista Científica OACI Canadá:

<https://www.informingscience.org/Journals/SRCAAM/BoardMembers>



 ESCUELA DE  
POSTGRADO  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ

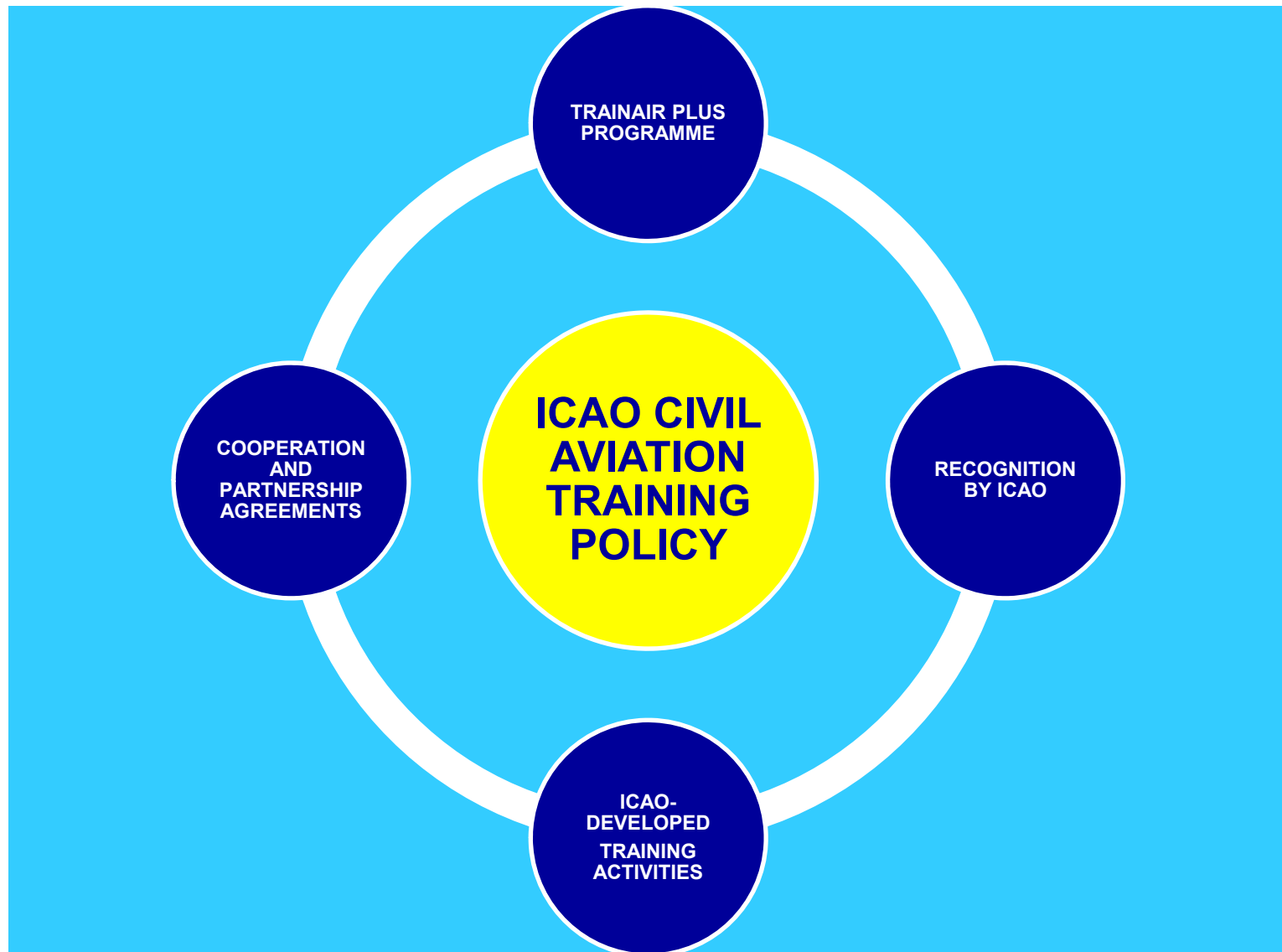
somos  
**100%**  
pasión  
por el aprendizaje



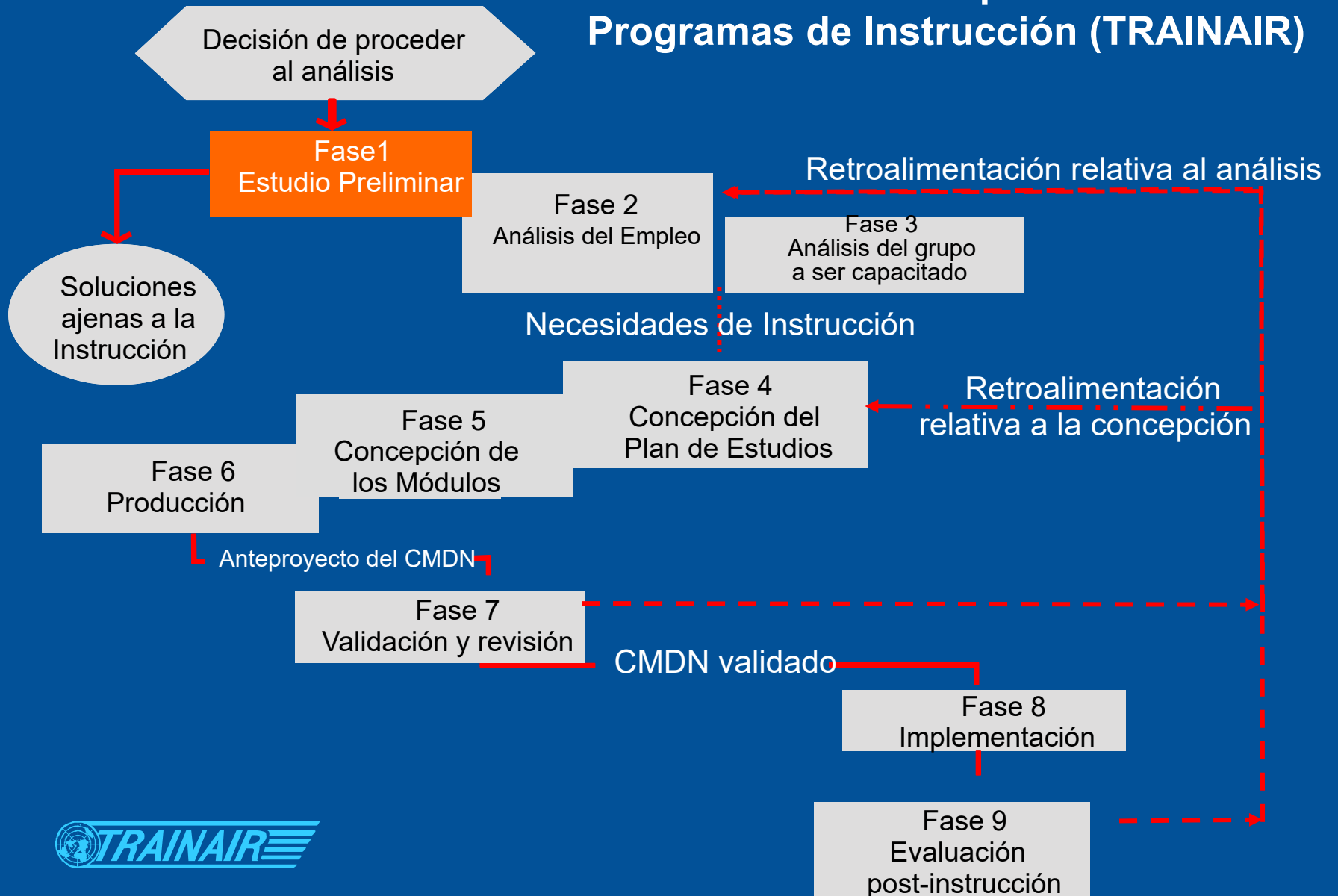
# MÓDULO 1: El Enfoque de Competencias de la OACI



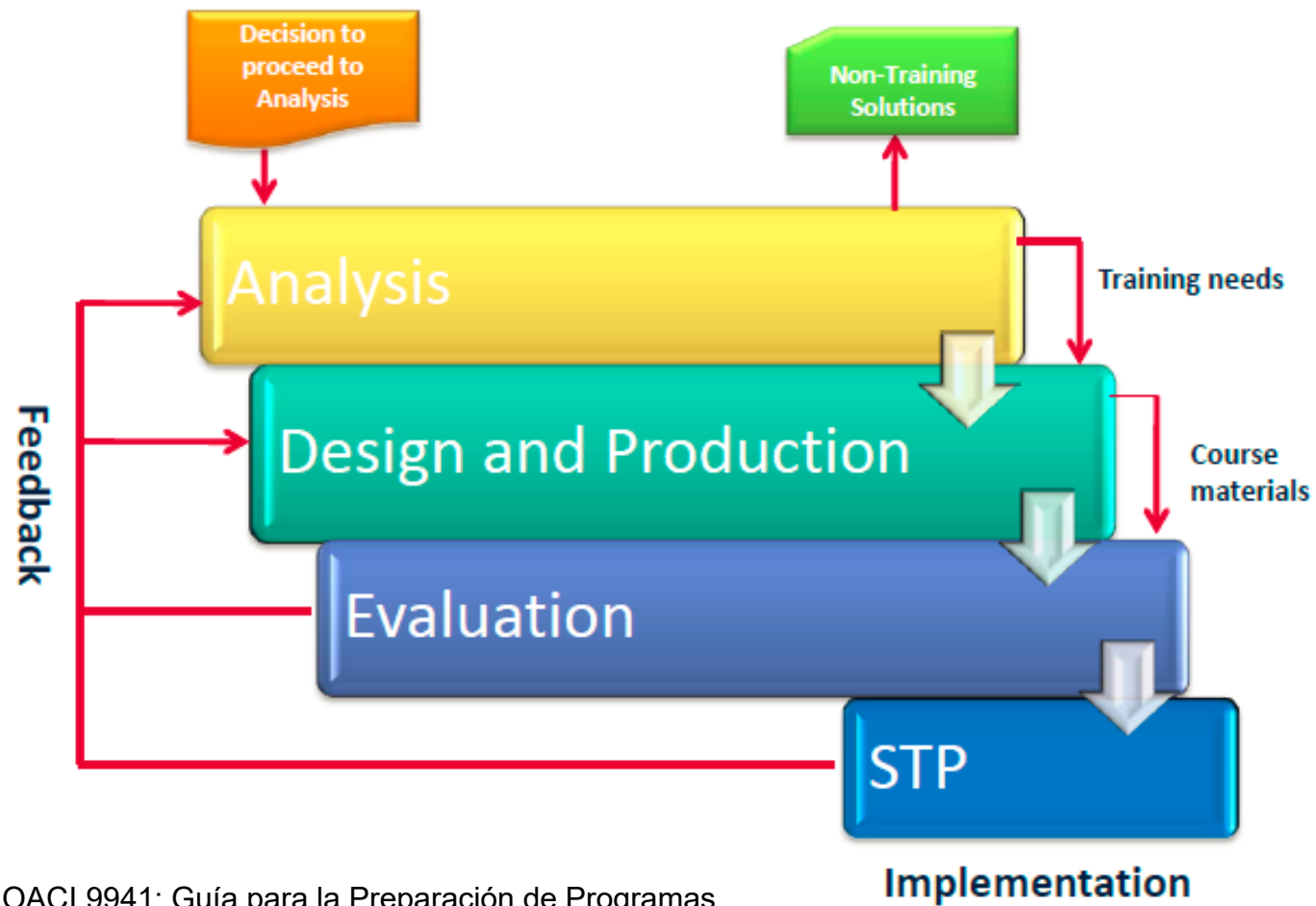
# Política de Instrucción de la OACI para la Aviación Civil



# Proceso de Preparación de Programas de Instrucción (TRAINAIR)

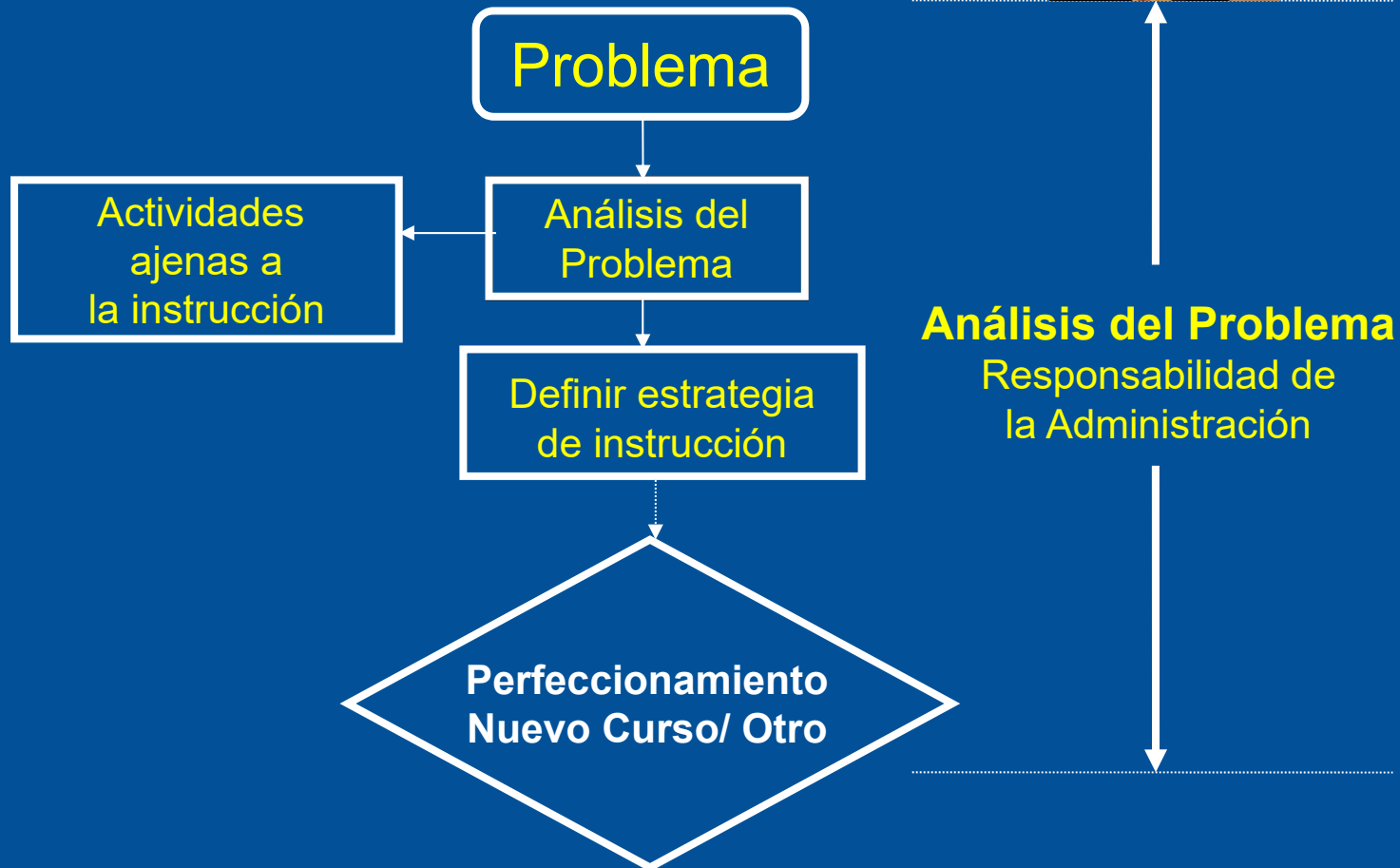


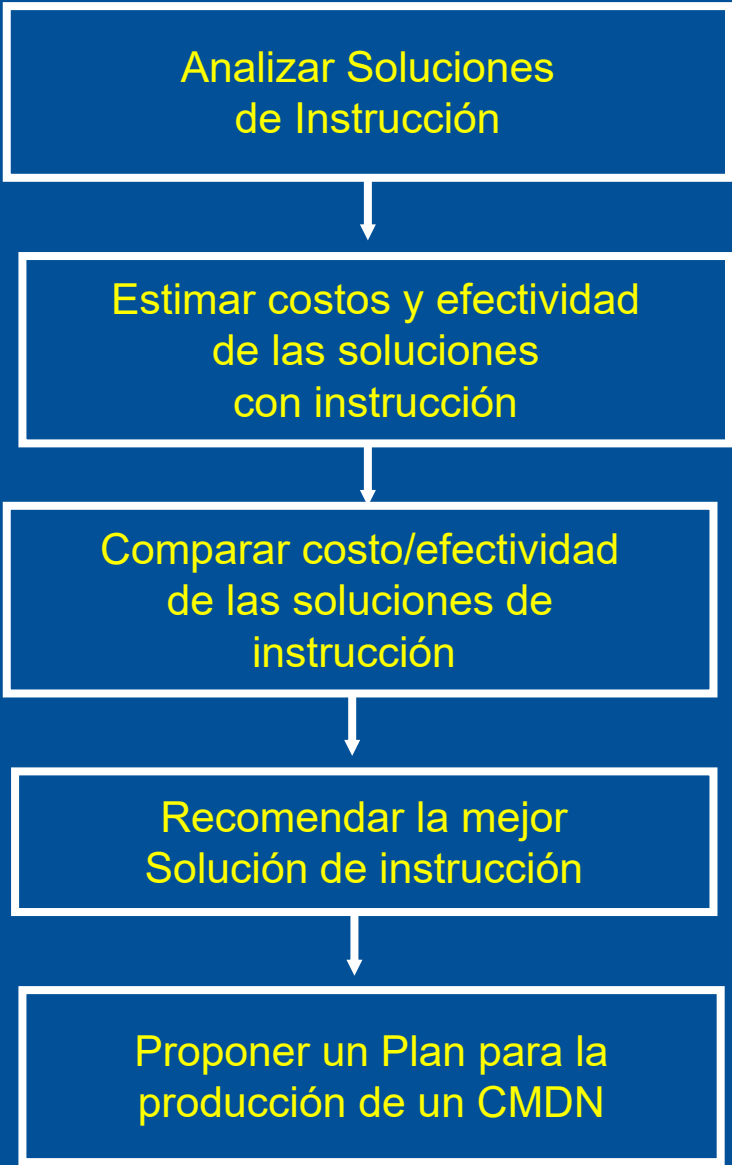
# Proceso de Preparación de Programas de Instrucción (TRAINAIR PLUS)



Fuente: Documento OACI 9941: Guía para la Preparación de Programas de Instrucción: Metodología de Instrucción Basada en la Competencia.

# Estudio Preliminar





# Análisis de los Requerimientos de Instrucción

Responsabilidad del Preparador de Cursos

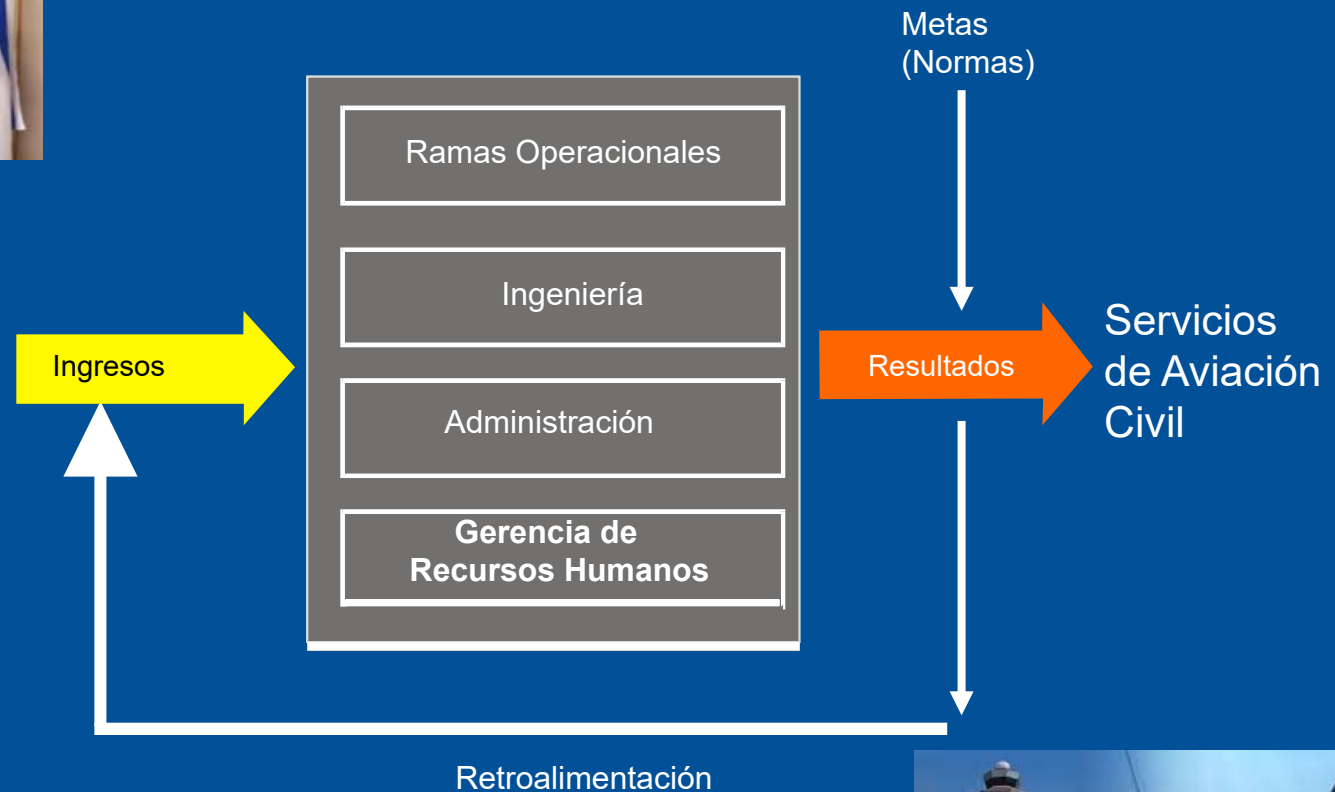


# Enfoque Sistémico



## Sistema de Aviación Civil

- Objetivos
- Potencial humano
- Presupuesto
- Equipamiento



# Enfoque Sistémico

## Administración de los Recursos Humanos



# Enfoque Sistémico

## Instrucción

Metas  
(Normas)

Preparación del curso

Impartición del Curso

Apoyo a la Instrucción

Administración

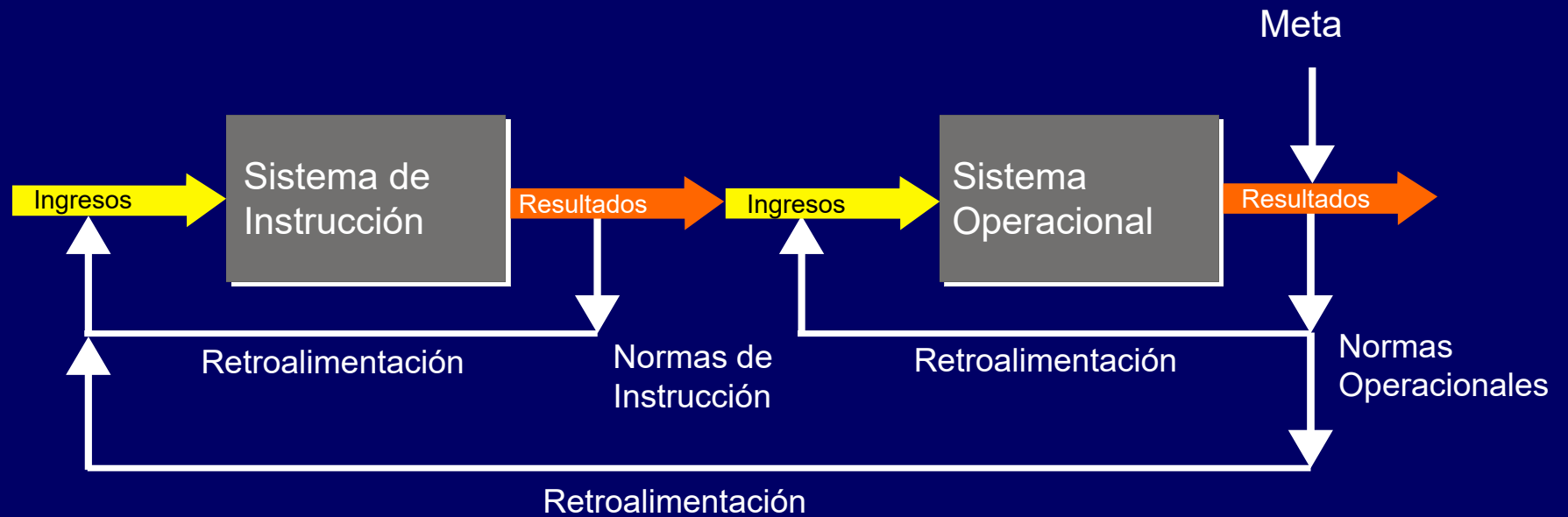
Ingresos

Resultados



Retroalimentación

# Enfoque Sistémico



# Soluciones de Instrucción

La Instrucción puede ser conducida:

En el C.I.A.C.

Mediante Cursos Externos

- En un programa continuo
- Alternando la instrucción con experiencia en el empleo
- Rotando al personal de sus puestos de manera periódica (relevos de un día)
- Mediante clases vespertinas
- En casa, mediante programas de educación a distancia

# Modos de Impartición

	Dependiente del Material	Dependiente del Instructor
Instrucción Grupal	1	3
Instrucción Individualizada	2	4

**CMDNs  
TRAINAIR**

# Niveles de Evaluación del Curso

## 4 Efectos operacionales

¿Se han alcanzado los objetivos de rendimiento operacional de la organización?

## 3 Efectos en Rendimiento en el Trabajo

¿Se ha alcanzado el nivel requerido de rendimiento en el empleo?

## 2 Efectos en Aprendizaje

¿Alcanzaron los alumnos los objetivos de instrucción?

## 1 Reacciones de los Alumnos

¿Se consiguió la reacción deseada de la clase?



# Análisis del Empleo

## Propósito:

Cómo, dónde, y con que información se realiza un trabajo

**Definir las habilidades, conocimientos y actitudes (H/C/A) necesarias**



Determinar los objetivos de rendimiento

# Ejemplo

- Empleo:** Bombero de Aeródromo.
- Función:** Apagar incendios en aviones.
- Tarea:** Preparar equipo contra incendios para su uso.
- Sub-tarea:** Llevar la manguera contra incendios al lugar.
- Elemento:** Ajustar la boquilla.



# Definición de Factores de Tarea

## – **IMPORTANCIA**

- Consecuencias si la tarea no es realizada correcta o completamente.

## – **DIFICULTAD**

- Probabilidad de error o falla en la ejecución.

## – **FRECUENCIA**

- Número de días entre la ejecución de la tarea o diariamente, semanalmente, mensualmente.

**Prioridad = Importancia (I) + Dificultad (D) + Frecuencia (F)**

# Sesión DACUM



Developing a Curriculum



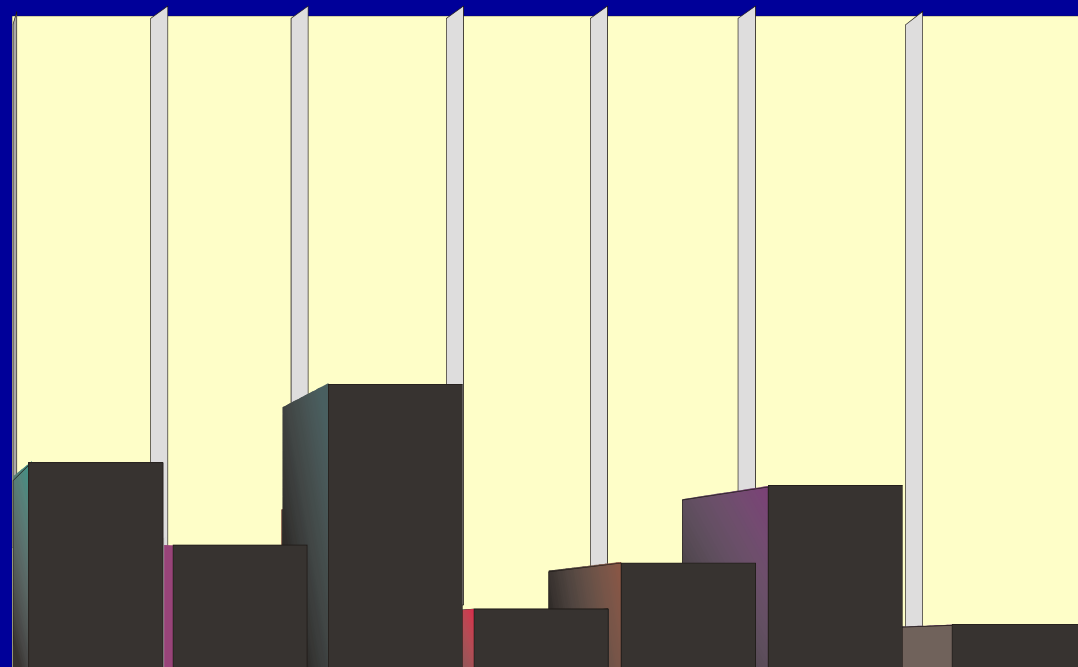
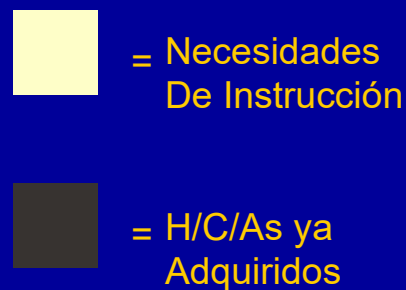
# Información para Prioridad

- Acontecimiento inicial
- cómo es ejecutada la tarea
- H/C/As (habilidades, conocimientos y actitudes)
- insumos (condiciones ambientales, equipo, documentación requerida)
- Normas de ejecución
- Acontecimiento final



# Análisis del Grupo a ser Capacitado

## H/C/A's Requeridos



## TAREAS

Necesidad de Instrucción:

Diferencia entre lo que los alumnos deben ser capaces de hacer y lo que ya pueden hacer

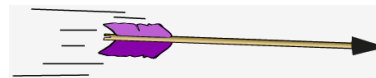
# Objetivos de Instrucción

## – Propósito General

- Resultados generales que se esperan de la instrucción.

## – Objetivos del Curso

- Objetivos de ejecución que describen lo que los alumnos serán capaces de hacer cuando termine la instrucción.

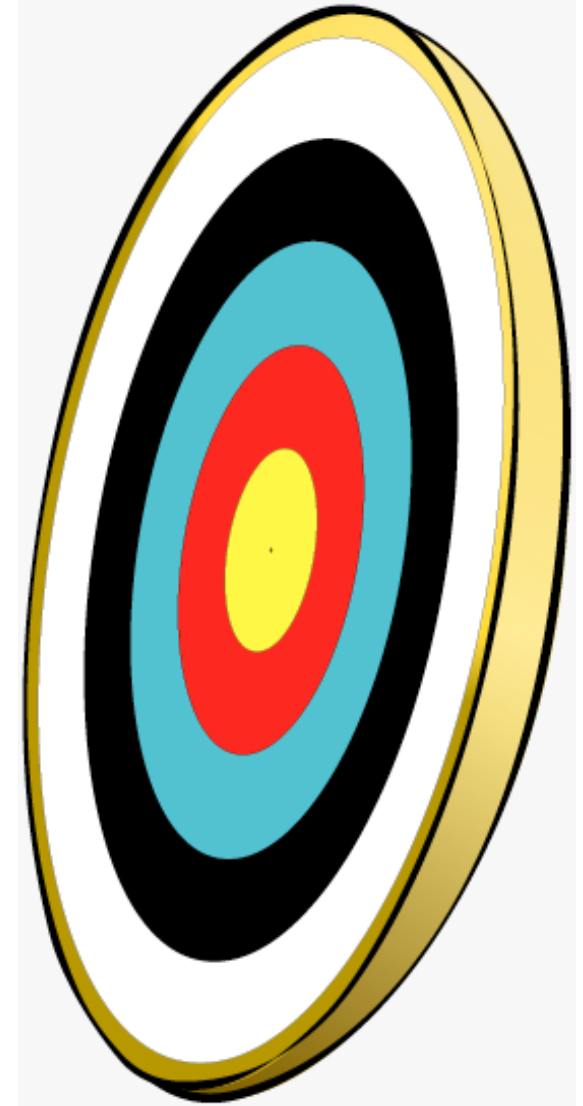


## – Objetivos Post-Curso

- H/C/As que serán aprendidos en el empleo, después de la instrucción.

## – Objetivos Intermedios

- Objetivos de “Progreso” que describen los H/C/As requeridos para cumplir con las sub-tareas y nos lleven hacia el objetivo terminal.



# Los Objetivos Terminales responden a:

1 - ¿Adónde me estoy dirigiendo?

DESEMPEÑO  
(Comportamiento)

2 - ¿Cómo llegaré allí?

CONDICIONES

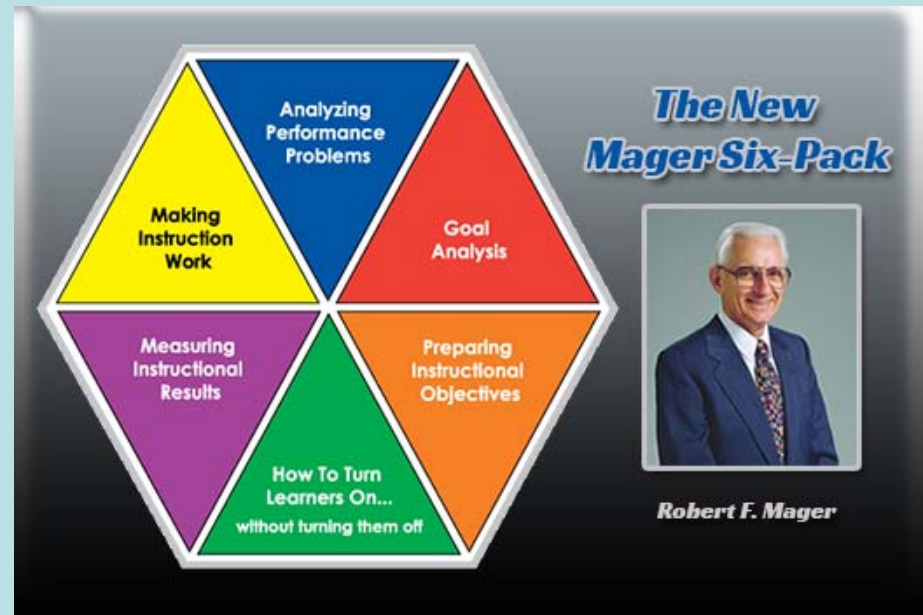
3 - ¿Cómo sabré que llegué?

NORMAS



# ¿Reconoce los 3 Elementos?

- Mecanografíe una carta de negocios, con cualquier procesador de texto, presentando la carta en un estilo estándar de negocios, sin errores de deletreo o tipeo, en menos de 30 minutos.



# Pasos para Formular Objetivos

## 1. Escriba la acción terminal:

- A) Identificar
- B) Analizar
- C) Aplicar

## 2. Escriba las condiciones:

- A) Qué será proporcionado
- B) Qué será denegado

## 3. Establezca el nivel de competencia – norma:

- A) Velocidad/ precisión
- B) “De acuerdo con...”



# Tipos de Habilidades

- **Habilidades Intelectuales**
  - Clasificación
    - Definir, identificar.
  - Uso de reglas
    - calcular, corregir, organizar.
  - Discernimiento
    - comparar, juzgar, evaluar.
  - Resolución de problemas
    - analizar, resolver, diagnosticar.
- **Habilidades Físicas (motrices)**
  - manipular, construir, ajustar.



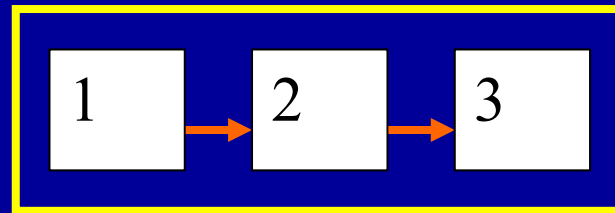
# Regla Estricta

Las pruebas de dominio deben ser elaboradas antes que se determine el contenido.

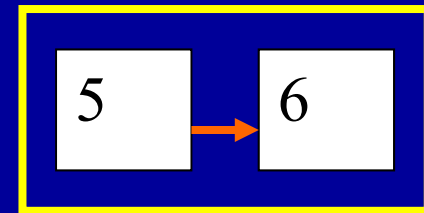


# Secuenciamiento de Objetivos

T1.1

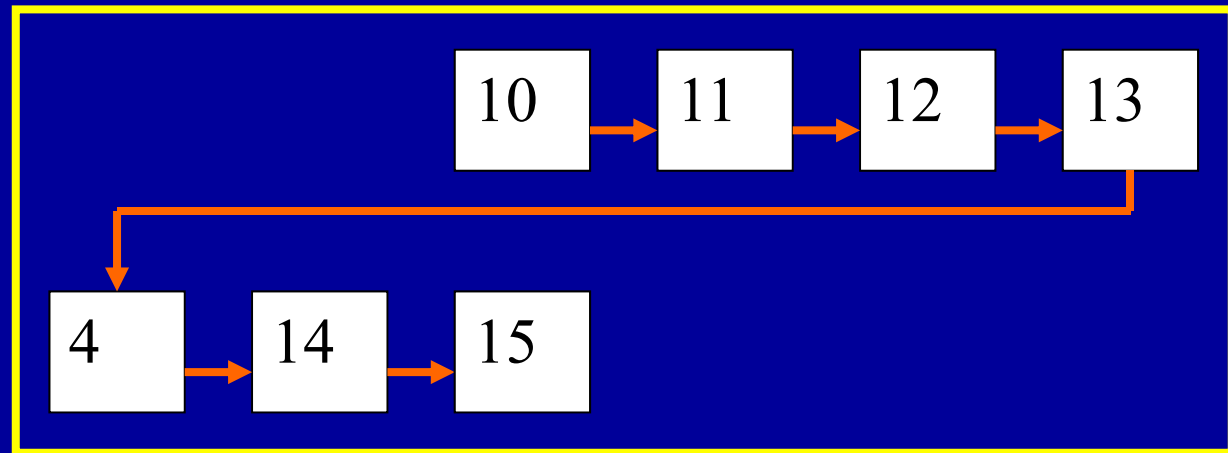


M1



M3

T1.2



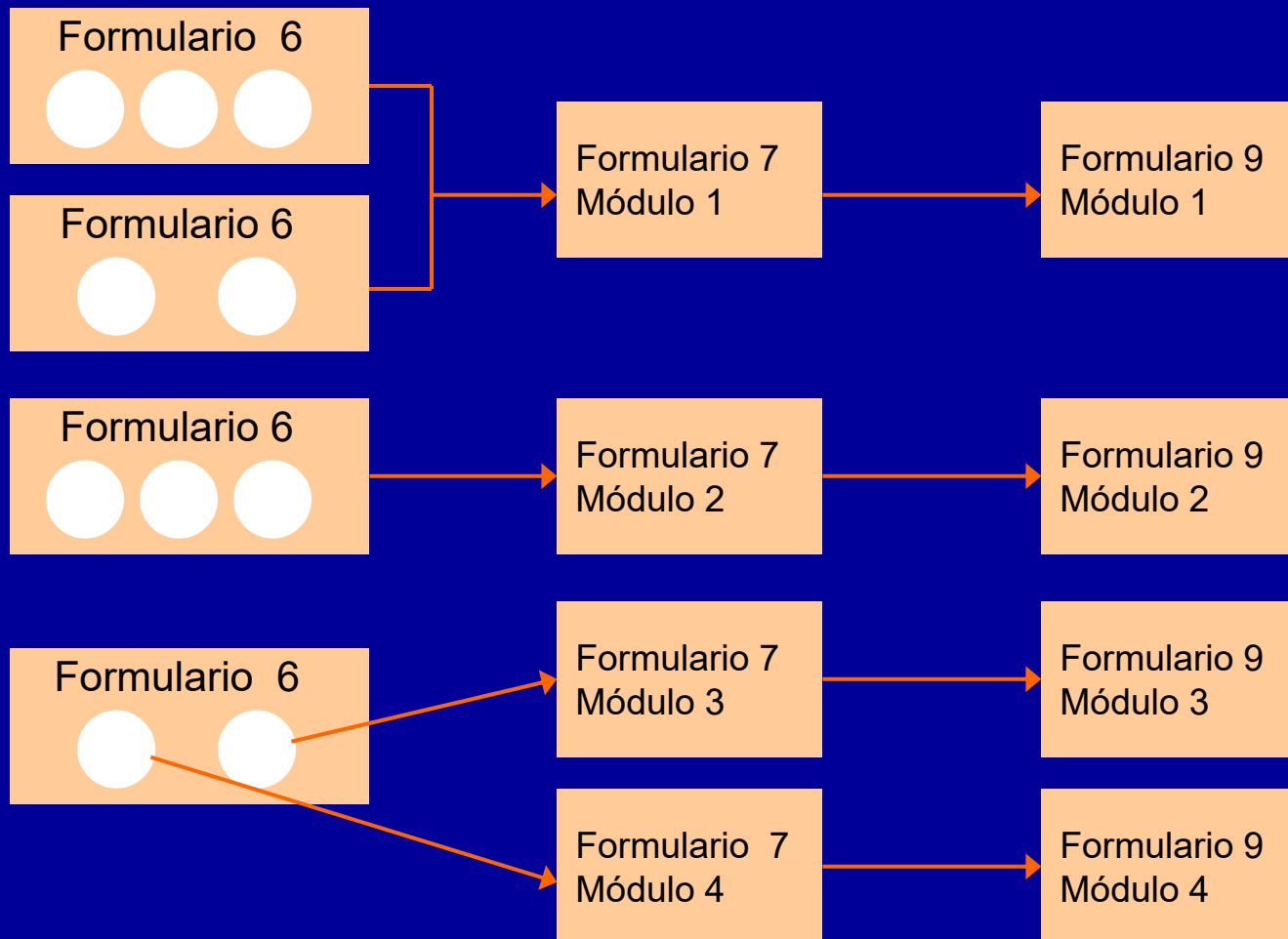
M2

# Secuenciamiento

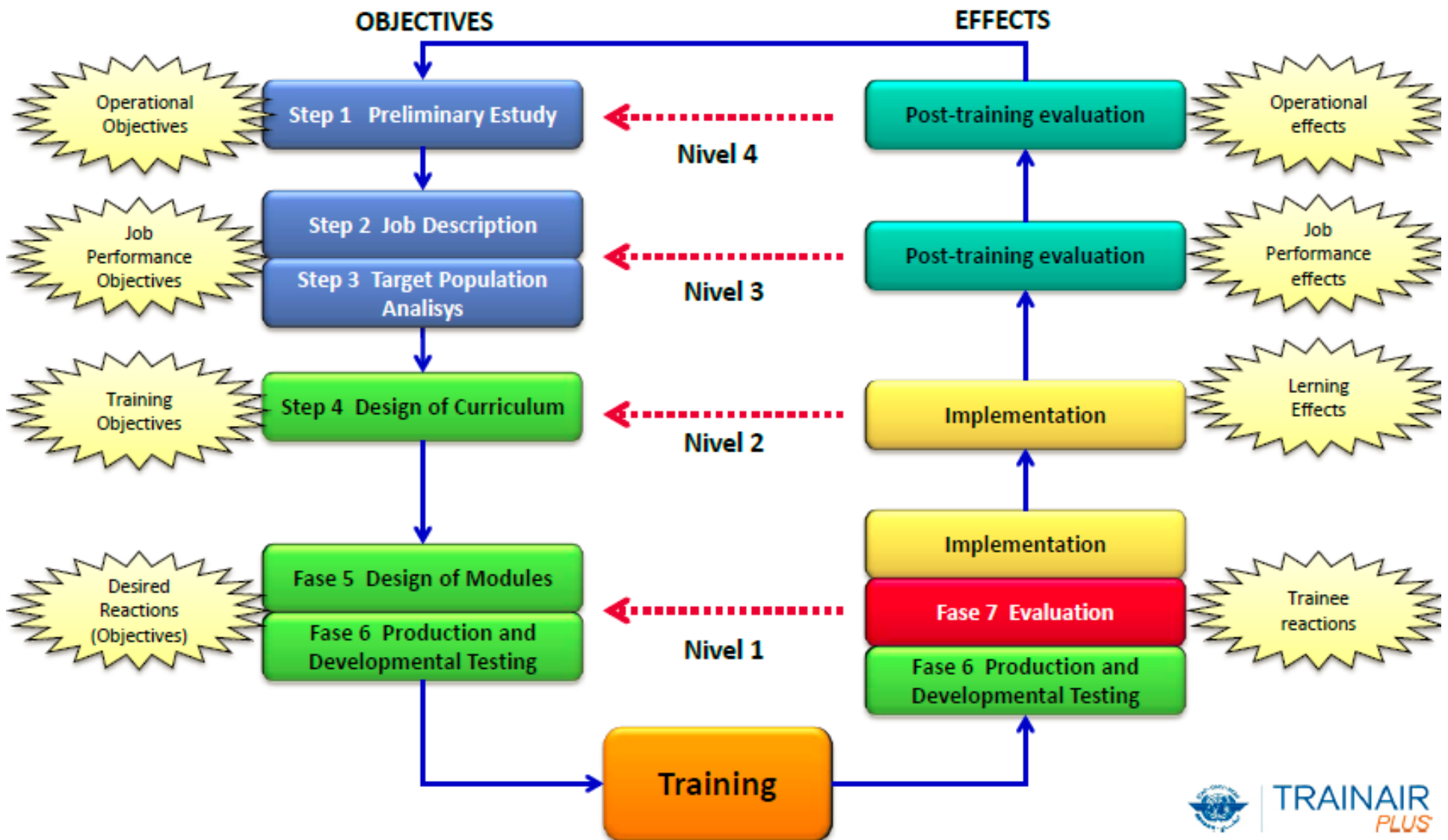
Objetivos  
(derivados del  
Formulario 3)

Bosquejo de  
Módulo

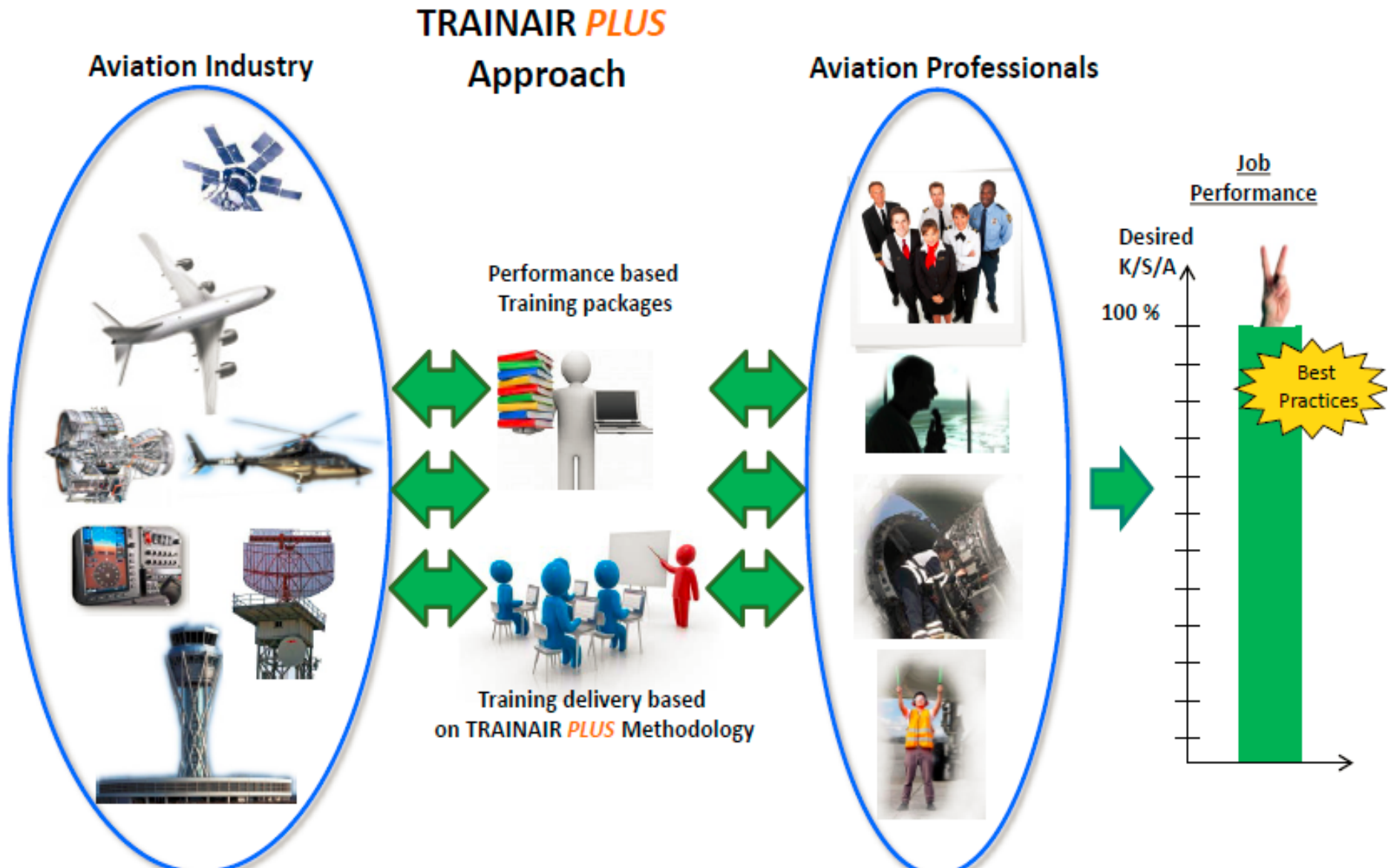
Plan de  
Módulo



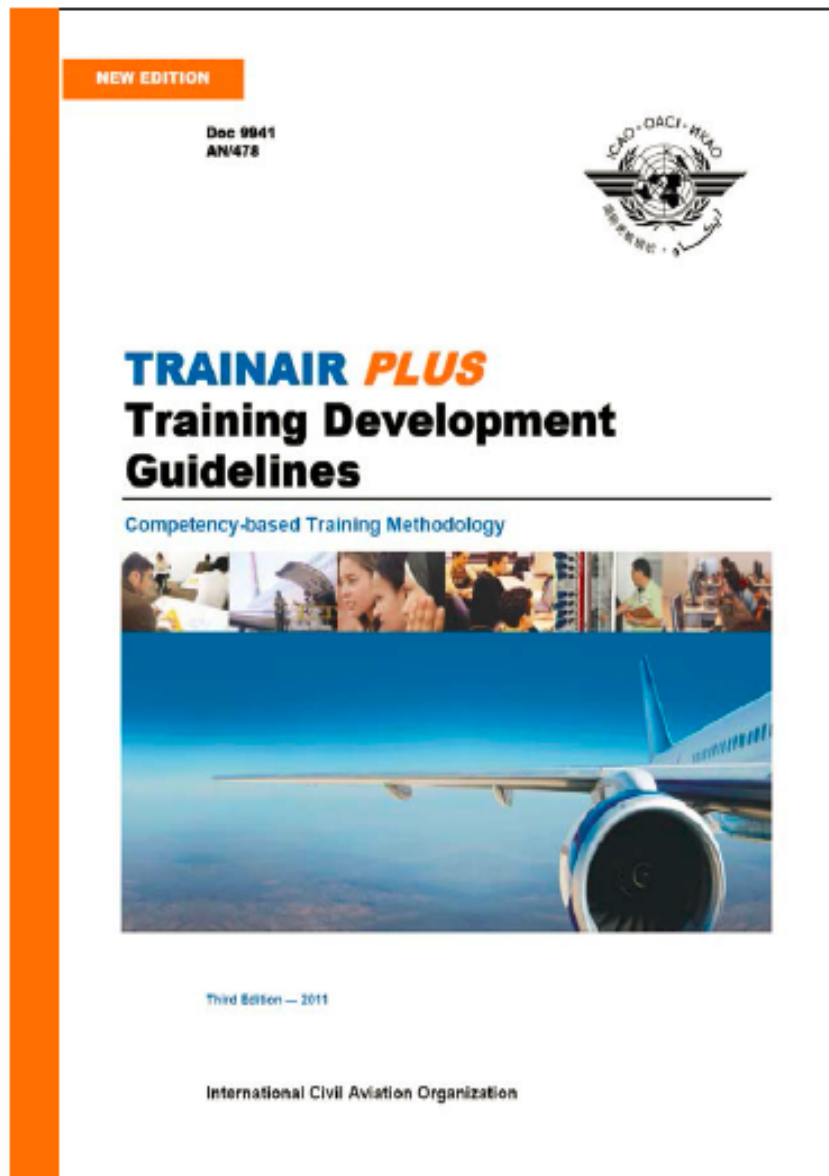
# Relación entre Objetivos y Efectos de la Instrucción (TRAINAIR PLUS)



# Enfoque de Competencias para la Aviación



# TDG/ ICAO Document 9941



**TRAINAIR**  
*PLUS*

Doc 9841  
AN/456



# ICAO Doc. 9841

**Competency-based training and assessment.** *Training and assessment that are characterized by a performance orientation, emphasis on standards of performance and their measurement, and the development of training to the specified performance standards.*

## Manual on the Approval of Training Organizations



### 3.3 Syllabus for competency-based training programmes

3.3.1 Modern training programmes should be competency-based.

3.3.2 Competency-based training programmes are based upon a job and task analysis to define the knowledge, skills and attitudes required to perform a job or a task. Such programmes use an integrated approach in which the training in the underlying knowledge to perform a task is followed by practice of the task so that the trainee acquires the underlying knowledge, skills and attitudes related to the task in a more effective way.

A large, detailed image of the Moon's surface, showing various craters and lunar maria. A silhouette of an airplane is visible in the lower-left quadrant, flying across the Moon's surface. The text "APLICACIONES PRÁCTICAS" is overlaid in the center of the image.

# APLICACIONES PRÁCTICAS



# Attractiveness of Aviation

## *The Singapore Situation*

**Dr Michael Lim**  
Director, Singapore Aviation Academy  
Civil Aviation Authority of Singapore



**CAAS**  
Civil Aviation Authority of Singapore



# Competency-Based Training

- Singapore's national competency-based framework: Singapore Workforce Skills Qualifications have been developed for aerospace MRO non-certifying staff
  - In effect since 2007, widening industry acceptance
  - Industry HR systems adjusting to changing CBT style of training delivery and assessment



- Singapore's experience with CBT:
  - Requires radical change in instructional tools and delivery
  - Requires significant support and advisory
  - Needs to be regularly updated in line with industry changes
  - Assessment is as key to its success as training

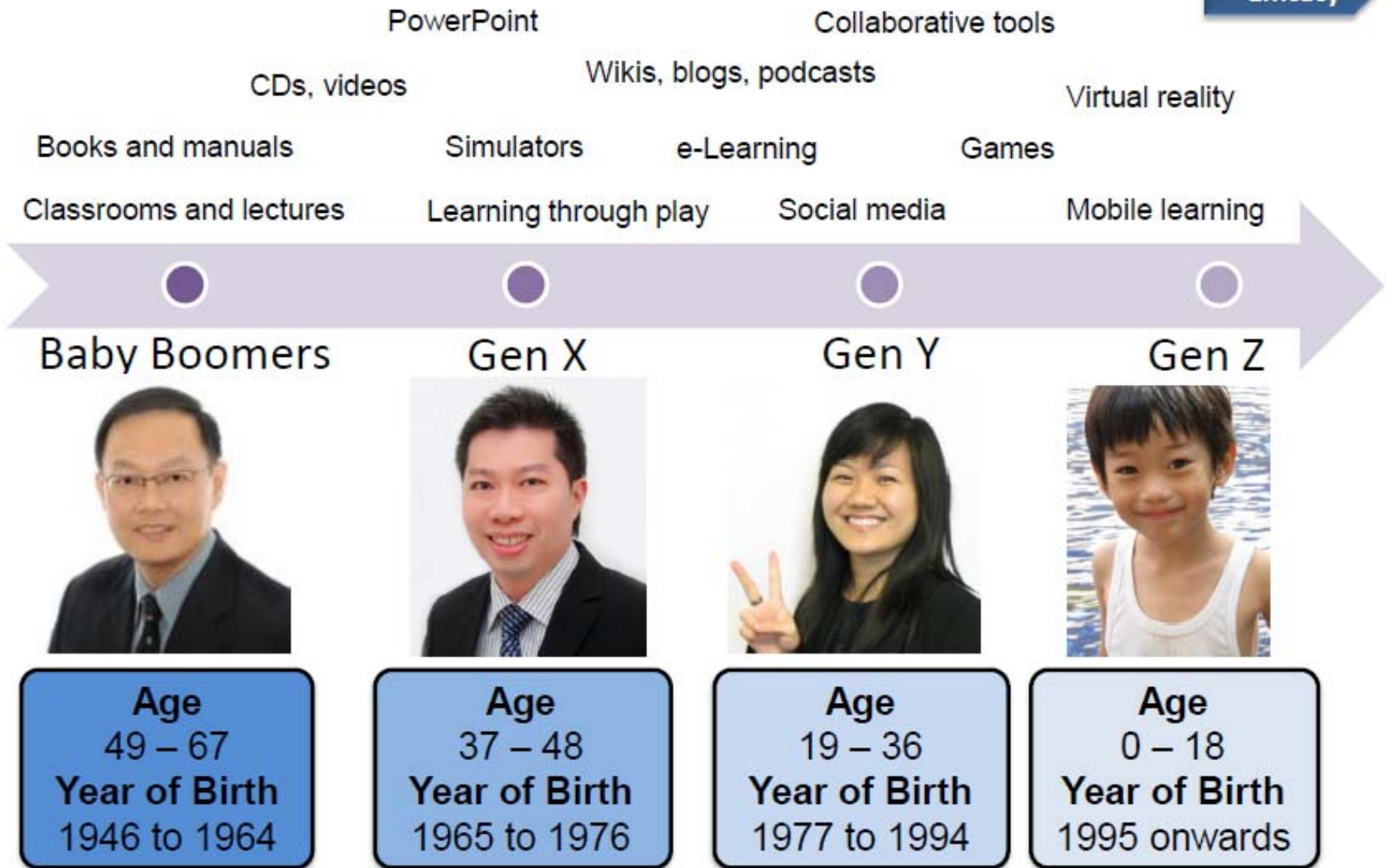
## First fruits: MPL implementation in SG

- Multi-Crew Pilot Licence
- ST Aviation Training Academy granted ATO approval in Oct 2009
- Partnership with airline to conduct MPL trial
- 6 cadets completed training and assessment and currently flying
- Full regulations and requirements for MPL developed in 2011

How they learn

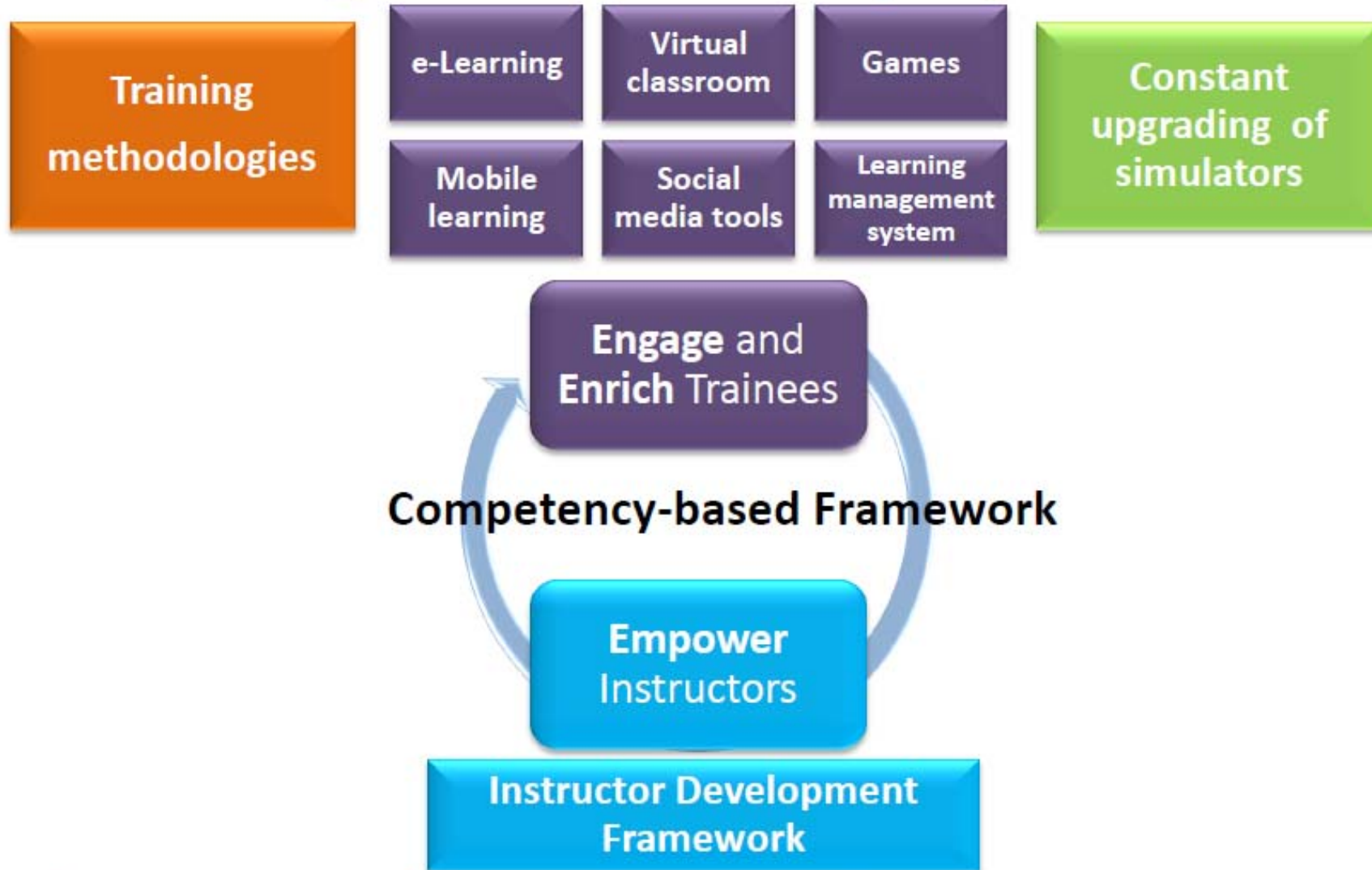
# Understanding the Generations

Ensuring  
Training  
Efficacy

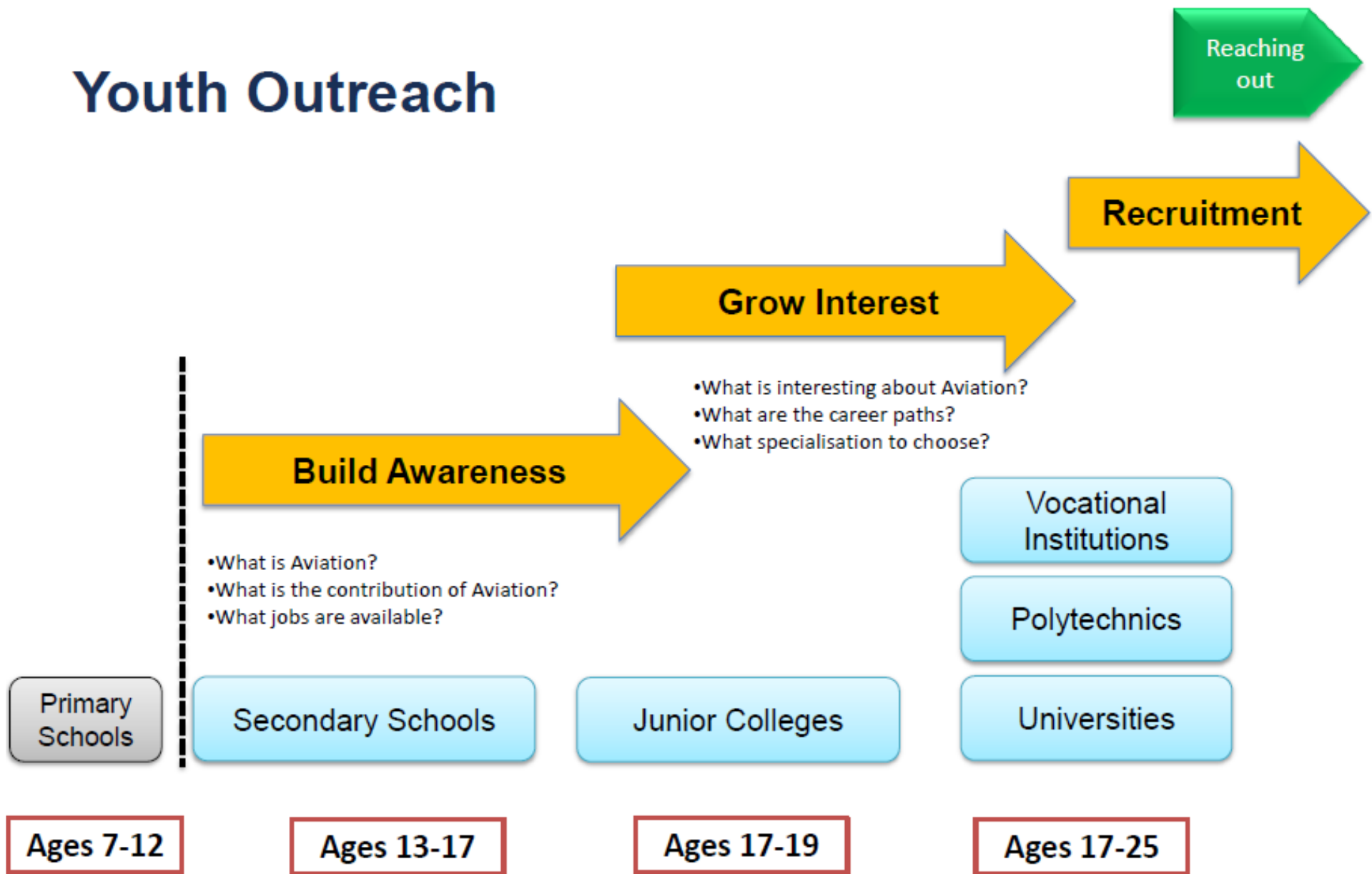


# A Dynamic Model: - Configurations for varying needs

Ensuring  
Training  
Efficacy

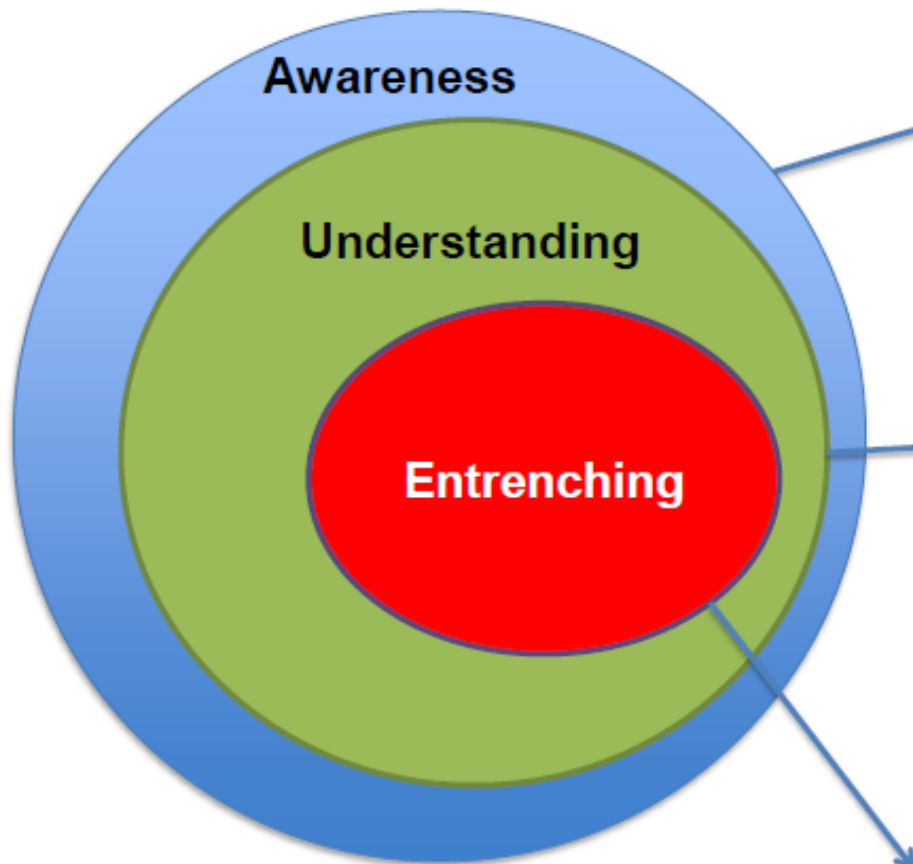


# Youth Outreach



# Youth Outreach Strategies

Reaching  
out



## Lvl 1: Education and Awareness:

- Industry guides, career information
- Website information
- Mass media eg. Social media platforms, TV, newspapers

## Lvl 2: Engagement and 'Touch Time':

- Mass outreach activities such as Open Houses, Career Fairs
- Regular school activities eg. Aviation Learning Journeys and site visits

## Lvl 3: Entrenching Interest:

- Aviation Student Clubs
- Aviation Student Ambassadors
- Aviation Student Challenges
- Seminars for industry and aviation students to network
- Supporting industry internships

## AVIATION LEARNING JOURNEYS

- Launched in Jan 2011

- Over 2,000 students from secondary schools have experienced the ALJ
- 95% indicate they have learnt more about the industry and its opportunities
- 100% satisfaction rate amongst National Education teachers so far

Reaching  
out



# Establishing long-term partnerships

Reaching  
out

- 5-year partnership with the **Singapore Scout Association (SSA)** to expand Air Scouts programme and other aviation related activities
- For a start, SSA has rolled out 2 initiatives, namely the
  - (i) 2-day Young Aviators Badge programme and
  - (ii) Establishment of Aviation/Air Scout clubs in schools



# Positive Change in our Stakeholders

Closer and more **consultative** relationship with schools

Govt – Industry **partnership** to support industry growth through regular consultation

CAAS' feedback **sought** on school curriculum

Greater industry **take-up** of civil aviation management programmes

Students are **engaged** by industry earlier in their formative years and retain a 'lasting impression'

Greater interest in competency based training to improve training **relevancy**

# Tendencias en Instrucción Aeronáutica



# ICAO

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION



Vol. 3, No. 1 – June/July 2013

## TRAINING REPORT



### CONFRONTING THE CHALLENGE

Ensuring adequate numbers of skilled aviation personnel and a safe, secure and sustainable future for global air transport



THE NEXT GENERATION OF AVIATION PROFESSIONALS

**USOAP CE 4:**  
Qualification of Aviation  
professionals



# ICAO NGAP Scientific Review: Analytics and Management Research (AMR)

COLLABORATIVE JOURNAL



INFORMING SCIENCE INSTITUTE  
Expanding Better Ways™ to Inform

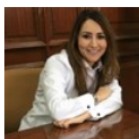
## Editors in Chief



**Raafat George Saadé**  
Senior Editor in Chief  
Concordia University, Canada



**Joe N Abou Jaoude**  
Associate Editor in Chief  
Concordia University, Canada



**Golnaz Rezai**  
Managing Editor in Chief  
Concordia University, Canada



## Reviewers

To request to become a reviewer please visit the [Reviewer Information](#) page.



**Mr Stephen S Ackroyd**  
Senior Reviewer  
Bucks New University, United Kingdom



**Prof. WILLIAM M ARANDA**  
Senior Reviewer  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL PERU,  
Peru



[Overview](#)

[Journal Information](#)

[Published Articles](#)

[Board Members](#)

[Reviewer Information](#)

[Article Submission](#)

BECOME JOURNAL MEMBER

# Seminario Internacional de Capacitación Basada en la Competencia para ATCOs y Personal ATSEP

**Muchas Gracias!!!**

