



**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA
METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS
ORIENTADOS A SERVICIOS EN EL DEPARTAMENTO DE
DESARROLLO DE SISTEMAS DE LA DIRECCIÓN DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA
FUERZA AÉREA ECUATORIANA”**

FABRICIO MUÑOZ S.
TENIENTE TÉCNICO DE AVIACIÓN

SUMARIO

- **Antecedentes**
 - Justificación e importancia
- **Objetivos**
 - Objetivo General
 - Objetivos Específicos
- **La ingeniería del Software**
- **Arquitectura Orientada a servicios (SOA)**
- **Propuesta de Investigación**
 - Metodologías a ser investigadas
 - Department of Defense Architecture Frameworks (DoDAF)
 - Business Centric Methodology (BCM)
 - Uniform Memory Model (UMM)
- **Cuadro comparativo de las metodologías**
- **Presentación de los Resultados**
- **Corroboración de resultados**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

**Tenemos que dejar de optimizar para programadores
y comenzar a optimizar para usuarios.**

Jeff Atwood.



ANTECEDENTES.

Departamento
de Desarrollo
de Sistemas

Tendencia
Gubernamental

SOA

C3I2 → C4IVR

Mejoramiento
Continuo

OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar una propuesta de implementación de una metodología de SOA para el Departamento de Desarrollo de Sistemas de la DIRSICOM de la FAE en el periodo de Marzo-Diciembre del 2014

OBJETIVOS

Objetivos específicos

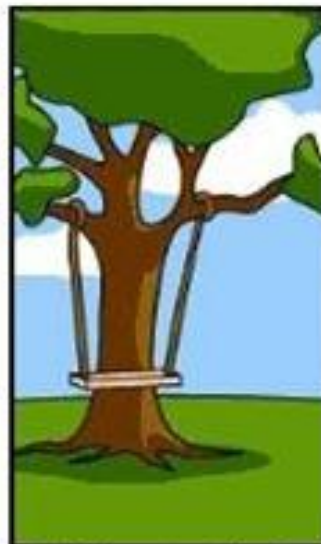
- Determinar el marco teórico vinculado a las metodologías de desarrollo de software orientados a SOA
- Desarrollar la propuesta del estudio de factibilidad a fin de proponer que metodología es la más apropiada para desarrollo de SOA dentro de la DIRSICOM de FAE
- Aplicación y corroboración del estudio técnico en la DIRSICOM de la FAE

Conclusiones y recomendaciones generadas tras el desarrollo del proyecto.

INGENIERÍA DEL SOFTWARE



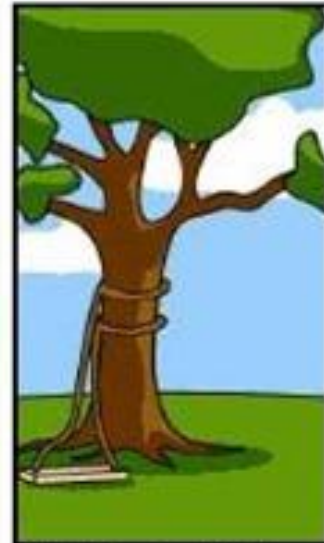
Así lo explicó el cliente



Así lo entendió el jefe del proyecto



Así lo diseñó el analista



Así lo escribió el programador



Así lo describió el de marketing



Lo que el cliente realmente necesita

INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Etapas del Proceso

Se desarrolla en base a numerosas tareas agrupadas, el conjunto de estas tareas se denomina "CICLO DE VIDA"

Análisis de requisitos

Especificación

Arquitectura

Programación

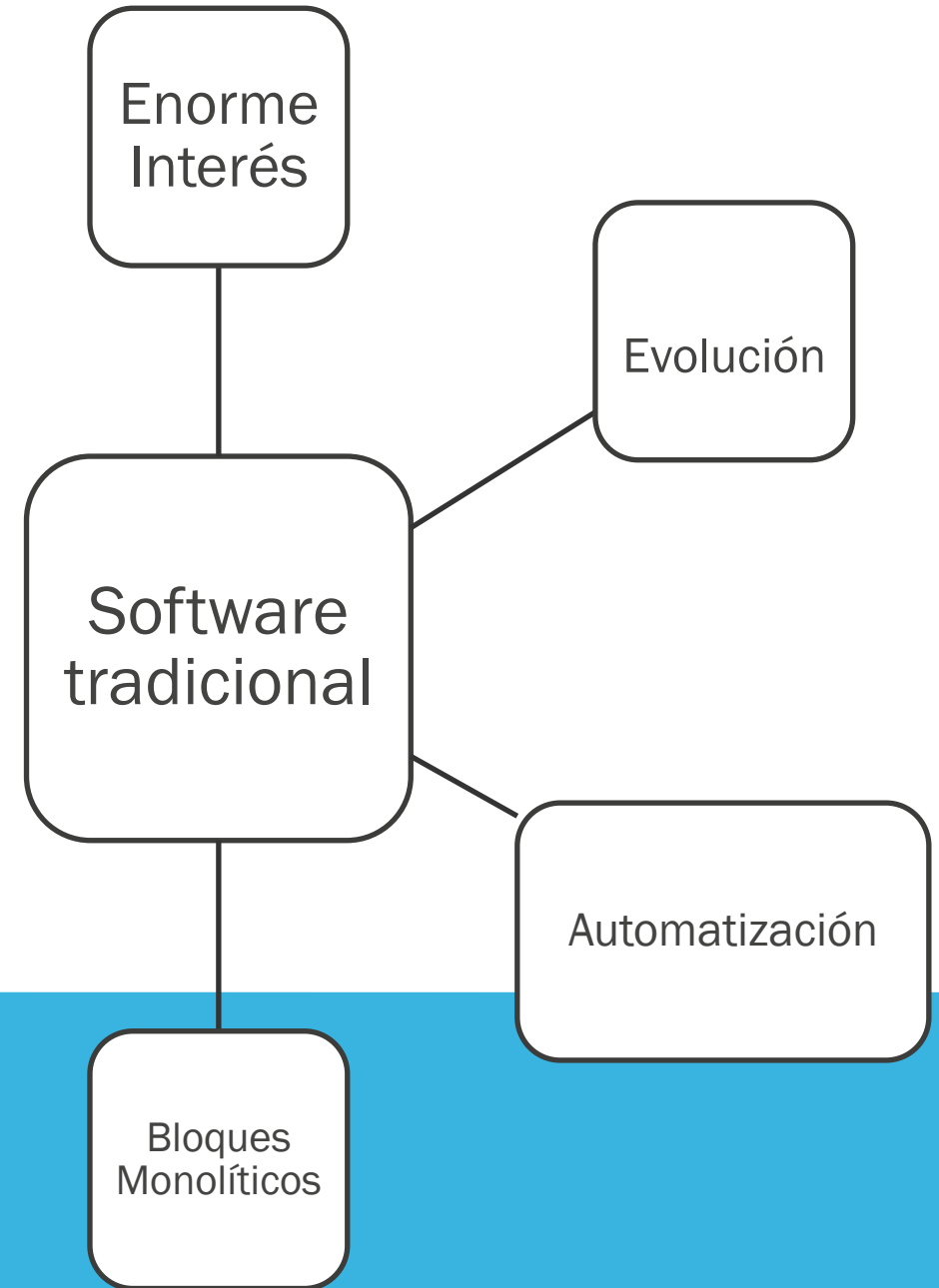
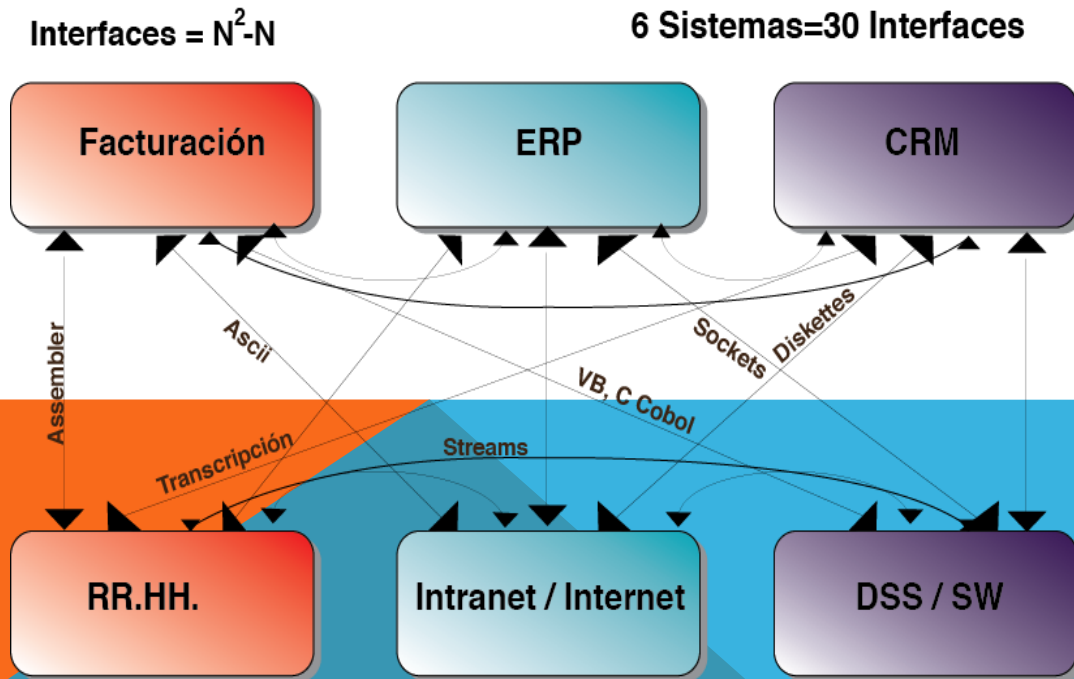
Pruebas

Documentación

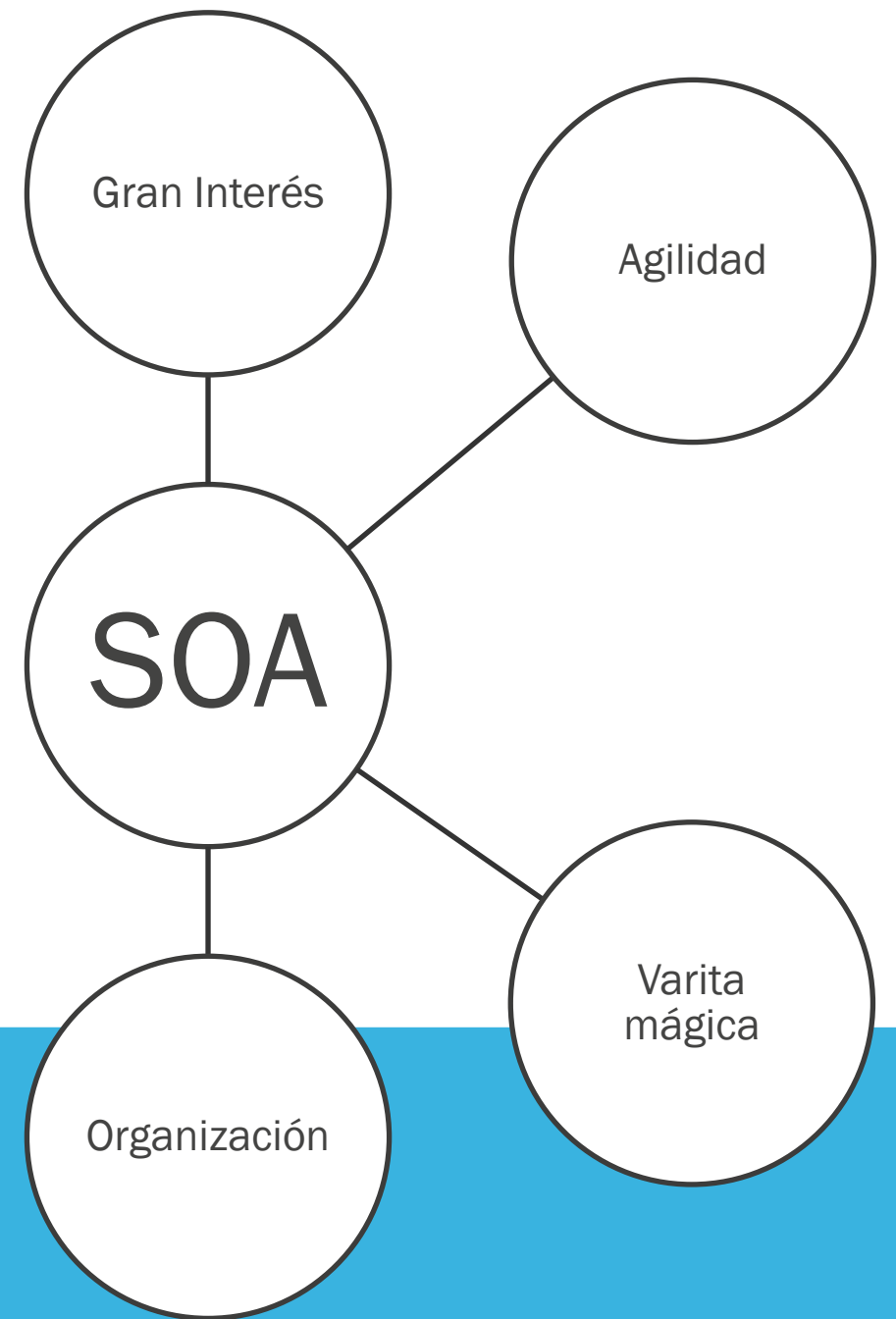
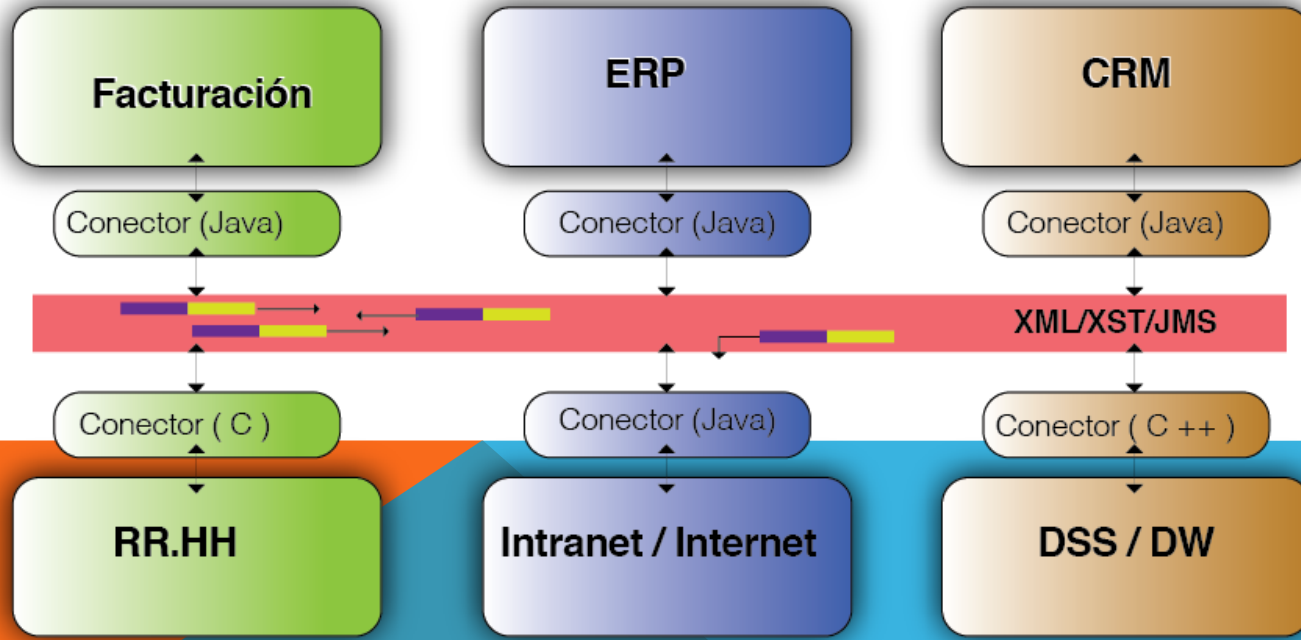
Implementación

Mantenimiento

ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)



ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)



ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)

Formado por
servicios

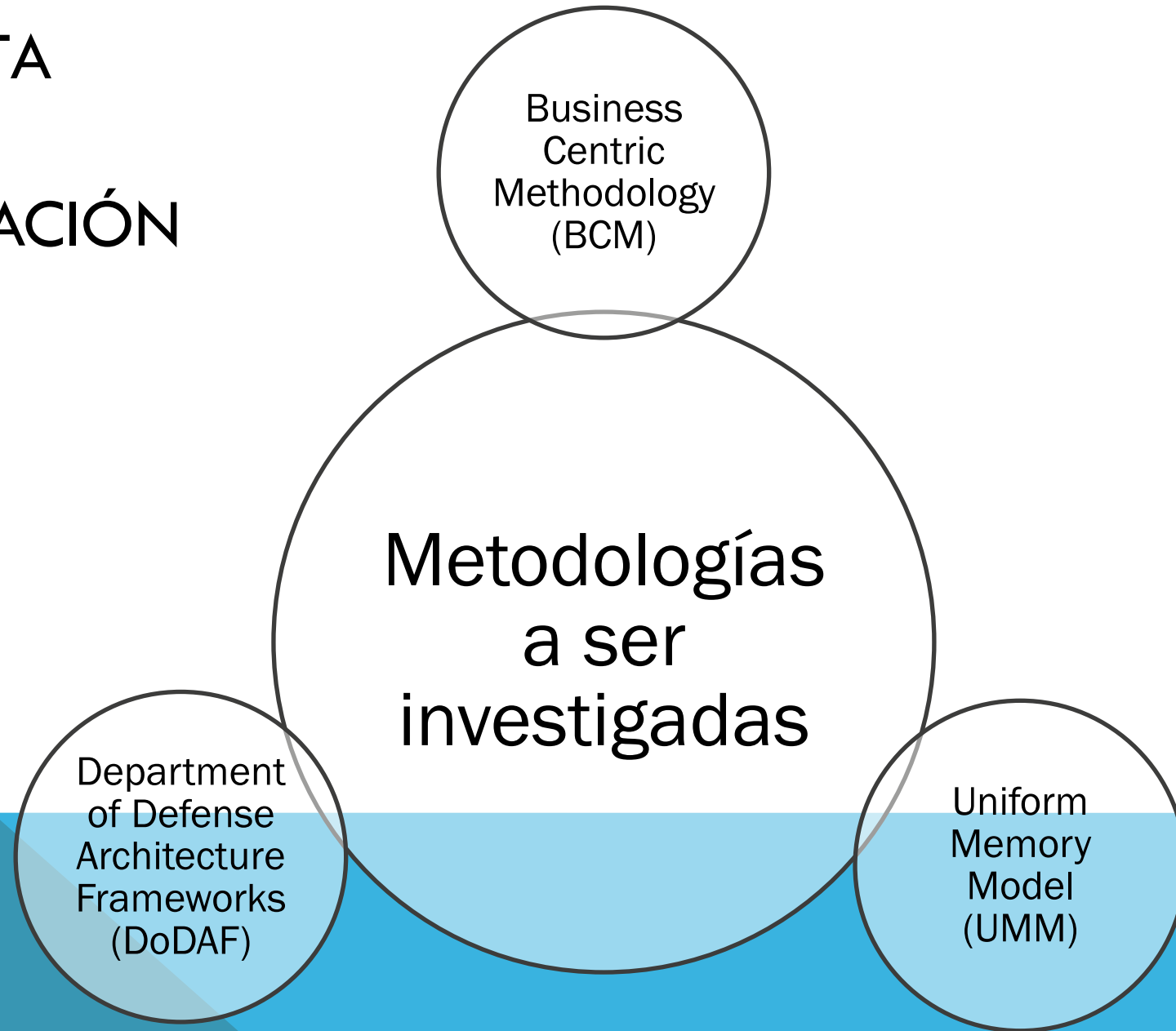
Débilmente
acoplados pero
altamente
interoperable

Comunicación mas
allá de su plataforma
o lenguaje de
programación

La interfaz encapsula
la particularidad del
proceso

SOA
Súper-Abstracción

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN



DEPARTMENT OF DEFENSE ARCHITECTURE FRAMEWORKS (DODAF)

Marco de Arquitectura del
Departamento de Defensa
(DoDAF)

Proporciona la estructura
para un solventar un
problema específico, a través
de diferentes puntos de vista

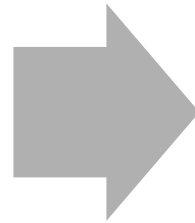
Los puntos de vista son
mecanismos para visualizar,
comprender y asimilar el
alcance y la complejidad de la
problemática.

Es adecuado para sistemas
grandes con compleja
integración y desafíos de
interoperabilidad

Pueden incluir familias de
sistemas (FOS), sistemas de
sistemas (SoS) y capacidades
centradas en la red,
interoperabilidad y la
interacción con el medio
ambiente de no combate.

DEPARTMENT OF DEFENSE ARCHITECTURE FRAMEWORKS (DODAF)

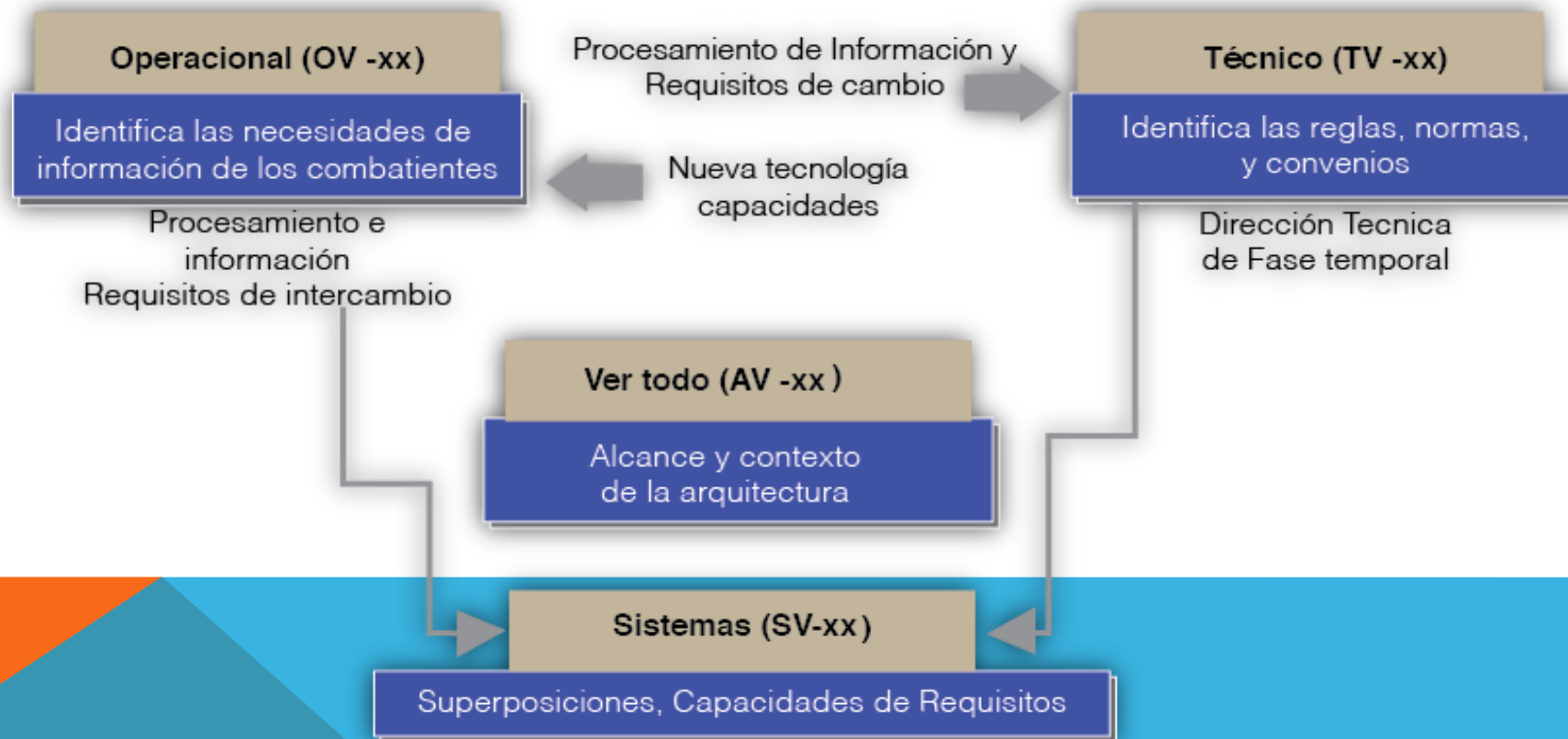
C3I2



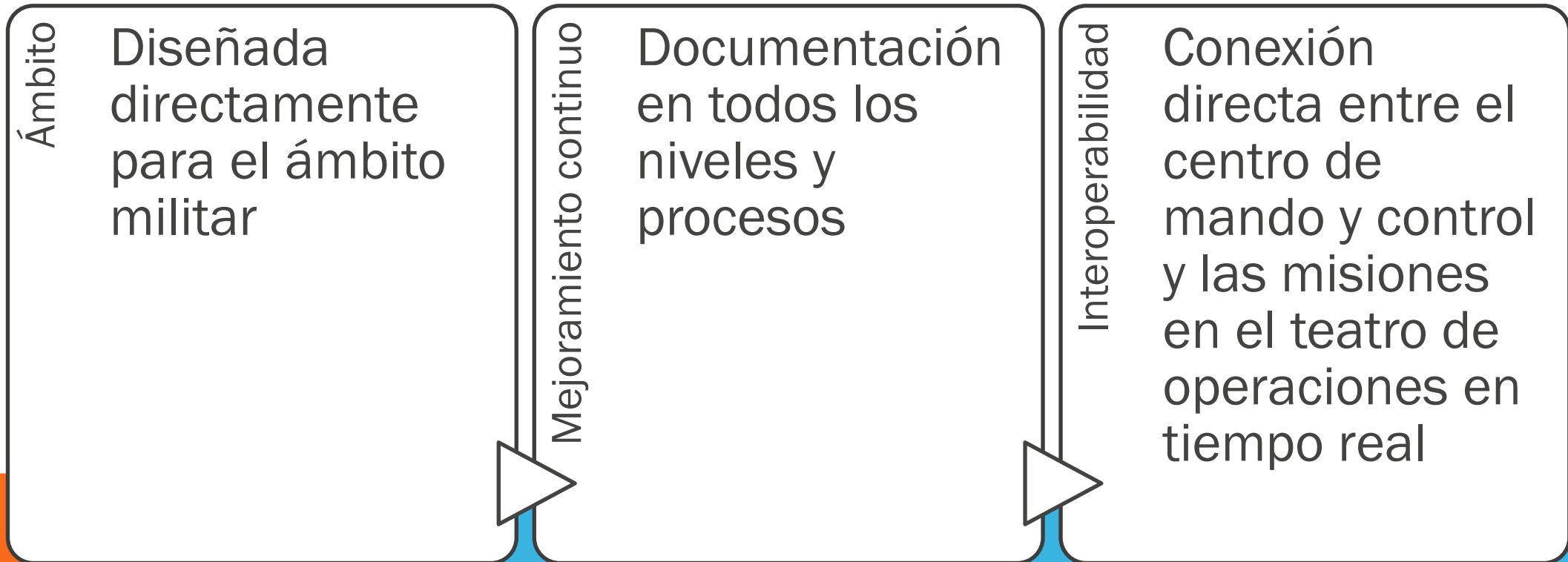
C4IVR

DEPARTMENT OF DEFENSE ARCHITECTURE FRAMEWORKS (DODAF)

DoD Marco de Arquitectura (DoDAF)



DEPARTMENT OF DEFENSE ARCHITECTURE FRAMEWORKS (DODAF)



BUSINESS CENTRIC METHODOLOGY (BCM)

Creada por
OASIS

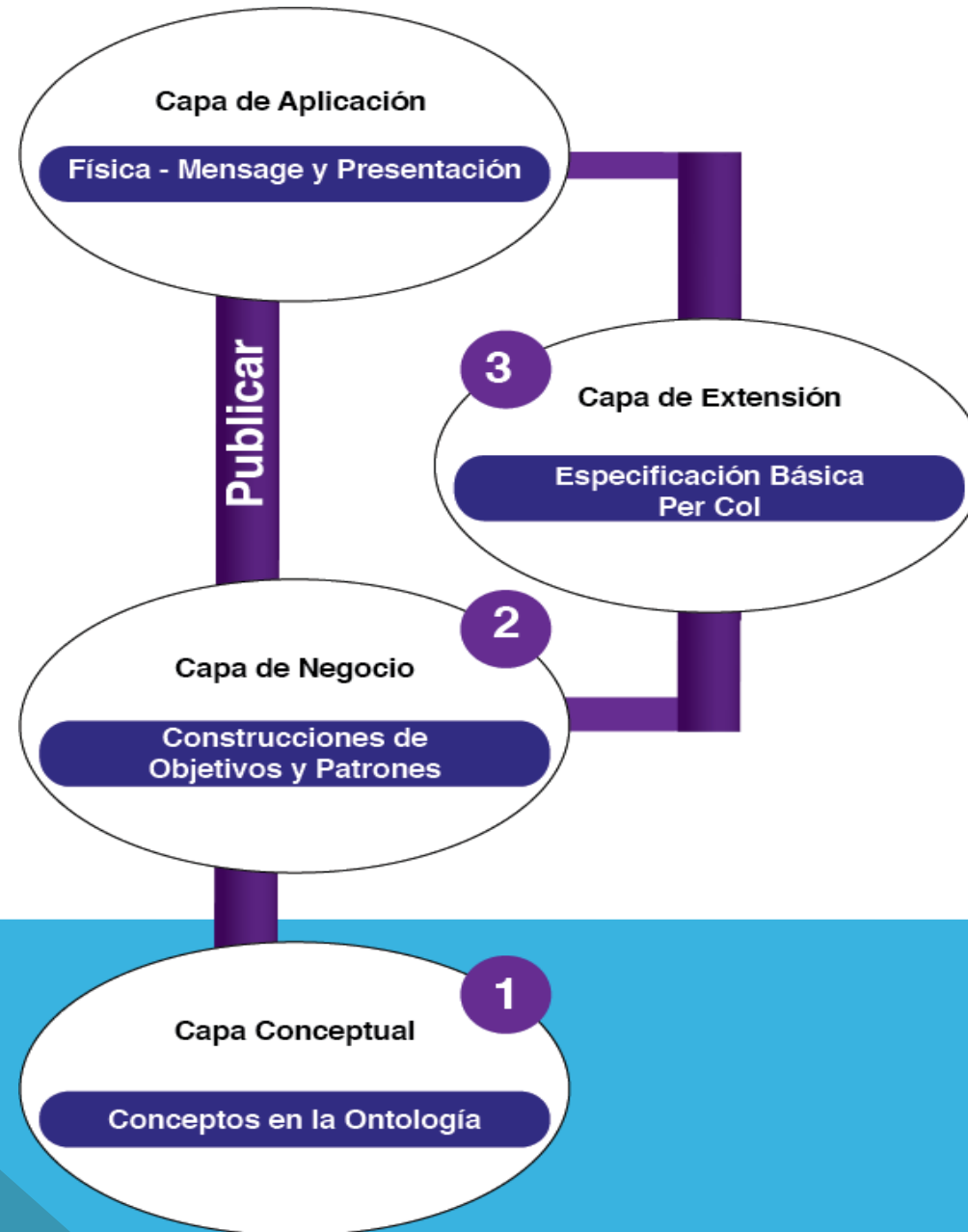
Interoperabilidad
como desafío

Conexión entre
análisis del
negocio y
tecnología

Apoyo entre
comunidades

Intercambio de
información

BUSINESS CENTRIC METHODOLOGY (BCM)



BUSINESS CENTRIC METHODOLOGY (BCM)

Comunidades

Alineación
por
prioridades
e intereses
mutuos

Orquestación

Predecible y
eficaz entre
los
negocios y
partes
técnicas

Interoperabilidad

En base a la
alineación
del negocio
y las
estratégicas
técnicas

UNIFORM MEMORY MODEL (UMM)

ONU/CEFACT

Comercio
electrónico

Expertos de
Negocios

Modelado en:
OO, Procesos de
negocio, UML

UNIFORM MEMORY MODEL (UMM)

Vista operacional de negocio

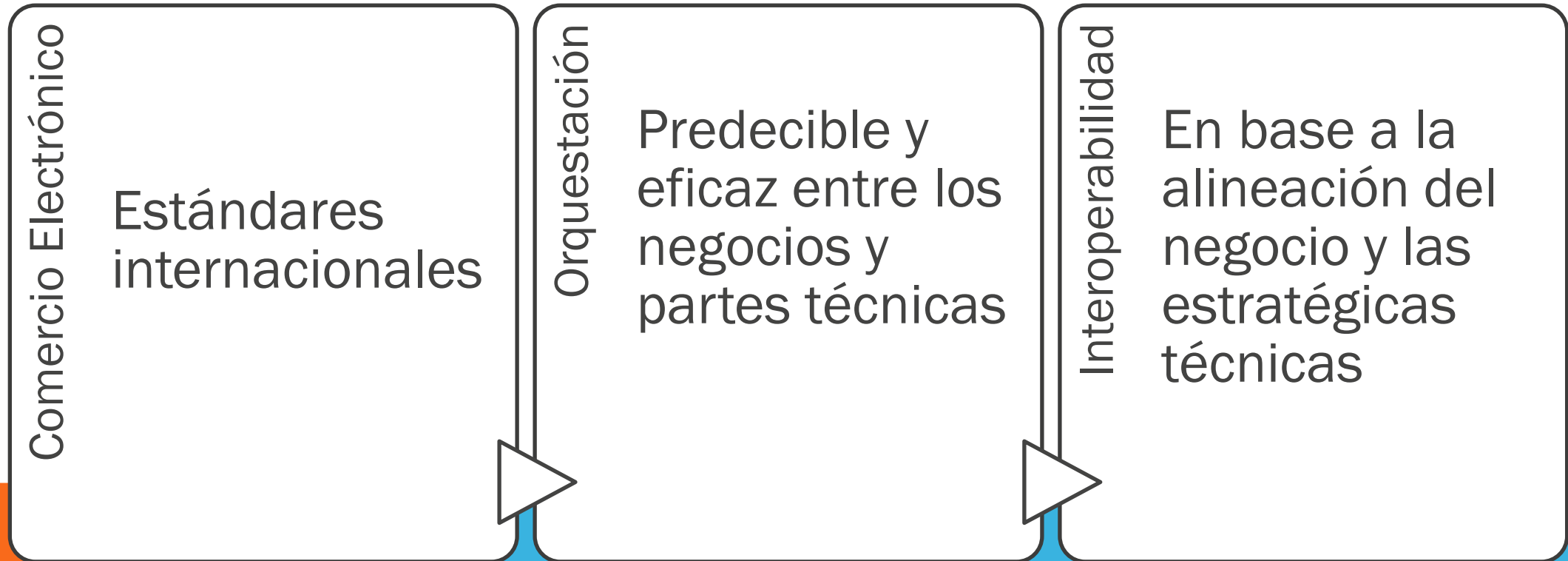
Vista del
Dominio del
negocio

Vista de
requisitos de
negocio

Vista de
transacciones
de negocio

Vista de
servicios de
negocio

UNIFORM MEMORY MODEL (UMM)



CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Flexibilidad y
agilidad

Estandarización
de Procesos

Rentabilidad

Optimización

Contexto

CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Flexibilidad y Agilidad

UMM

- Su operación es semántica y con precisión de acuerdo a los eventos y acciones.

DoDAF

- Analiza las alternativas específicas iniciales dentro de la estructura de la organizacional

BCM

- Integra el impacto del negocio, tecnológico y clientes.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Estandarización de Procesos

UMM

- Garantiza la lectura de las acciones formando serializaciones correctas.

DoDAF

- Trabaja con interpolación y niveles de estructuras para el desarrollo de las capacidades internas como militar, logísticas y técnicas

BCM

- Se puede implementar bajo la gestión de metadatos y el mapeo de semánticas

CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Rentabilidad

UMM

- Se utilizan especificaciones de comandos guardados mediante la codificación.

DoDAF

- Crea elementos específicos de acuerdo a las necesidades y las adapta a los marcos informáticos.

BCM

- Maneja estándares y registros de los mismos para adaptarlos a un lenguaje y al sistema.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Optimización

UMM

- Hace uso de modelos de memoria personalizados.

DoDAF

- Dinamiza ciertos programas informáticos y adapta sus contenidos en pro del desarrollo de la empresa.

BCM

- Integra los procesos mediante un enfoque modular.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS

Contexto

UMM

- Se aplica principalmente en el ambiente privado y empresarial enfocado al comercio electrónico

DoDAF

- Es orientada directamente al ámbito militar y de defensa

BCM

- Su aplicación es orientada a negocios y nivel empresarial

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Factores	Ponderación	METODOLOGÍAS		
		DODAF	UMM	BCM
Agilidad y flexibilidad	20%	10	7	8
Estandarización de procesos	20%	9	7	7
Rentabilidad	20%	9	8	8
Optimización	15%	7	9	7
Contexto	25%	10	7	7
Total	100%	9,15	7,5	7,4

CORROBORACIÓN DE RESULTADOS

Objetivos y
finalidades de la
Investigación

Ingeniería del
Software

Arquitectura
Orientada a
Servicios

Business Centric
Methodology (BCM)

Uniform Memory
Model (UMM)

Department of
Defense Architecture
Frameworks (DoDAF)

CONCLUSIONES

Las Tecnologías de Información y Comunicaciones son una de las ciencias en mayor evolución, su constante cambio llama a que los profesionales en este campo nos mantengamos constantemente actualizados y capacitados.

En el ámbito de desarrollo de sistemas no existe una verdad definitiva al momento de hablar de metodologías de desarrollo dado que cada empresa o usuario final es un mundo aparte muy diferente a cualquier otro con el que hayamos trabajado, sus necesidades y requerimientos nunca serán los similares con los que hayamos trabajado anteriormente razón por la cual es responsabilidad absoluta del equipo de desarrollo de sistemas satisfacer dichas necesidades optimizando recursos, tiempo y costos.

Dentro del Departamento de Desarrollo de Sistemas de la Dirección de Sistemas de Información y Comunicaciones de la Fuerza Aérea Ecuatoriana existe la necesidad de adentrarse al desarrollo de sistemas orientados a servicios, esto cubriría su necesidad de generar sistemas interoperables dentro de la Fuerza Aérea Ecuatoriana optimizando recursos, tiempo y costos.

CONCLUSIONES

A pesar que exista una gran cantidad de metodologías para el desarrollo de sistemas orientados a servicios no todas satisfacen las necesidades y la verdadera razón del Departamento de Desarrollo de Sistemas, dado que a pesar de ser una entidad netamente orientada al desarrollo de software su verdadera razón de ser es aportar el software necesario para automatizar los procesos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, es decir su verdadera razón de ser es la milicia.

Las conferencias al personal que labora en el Departamento de Desarrollo de sistemas de la Dirección de Sistemas de Información y Comunicaciones de la Fuerza Aérea Ecuatoriana permitió entre otros beneficios orientar al personal en lo que se refiere a la Ingeniería del Software permitiendo que cada uno de ellos se ubiquen dentro del ciclo de vida del software, adicional permitió que entiendan lo que en verdad es el SOA y por último decidir entre las metodologías seleccionadas cual es la que más se acoplaría a las necesidades y razón de ser del Departamento.

La metodología de desarrollo de sistemas orientados a servicios DoDAF perteneciente al Departamento de Defensa de Estados Unidos fue la seleccionada tanto en el estudio bibliográfico y en el de campo, tras realizar al personal del Departamento una encuesta posterior a las conferencias que se realizaron.

CONCLUSIONES

Por último en base al criterio del personal del Departamento dentro de la sexta pregunta de la encuesta, aseveran que los beneficios que puede presentar dicha metodología una vez implantada en el departamento cubriría las necesidades del Departamento principalmente en el ámbito de una adecuada cultura de procesos y un Ciclo de Vida del Software acorde a la razón de ser de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

RECOMENDACIONES

Es de vital importancia mantenerse actualizado en las nuevas tendencias tecnológicas que nos pueden permitir satisfacer las necesidades de los usuarios finales no solo en ámbito de usabilidad sino también en comunicación, transferencia y manejo de la información.

Esta propuesta de implementación servirá como base para en que en un futuro el Departamento de Desarrollo de Sistemas empiece a desarrollar sistemas orientados a servicios, a fin de satisfacer la necesidad de la Fuerza Aérea Ecuatoriana con respecto a sistemas interoperables.

Por último se recomienda que se profundice más en este tipo de nuevas tecnologías en la formación de nuevas generaciones de profesionales en Ciencias de la Computación a fin de en un futuro ser nosotros los que generemos nuevos paradigmas en el ámbito de la Ingeniería del Software.