



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



AUTOMATIZACIÓN EN AVIACIÓN Y EL FACTOR HUMANO, EXPERIENCIA EN COLOMBIA

Centro de Estudios Aeronáuticos
CEA

2022



Eliana Patricia Rincón Sánchez

Coordinadora del Área de Capacitación de Factores Humanos – CEA

- ❖ Médico Cirujano, Especialista en Medicina Aeroespacial
- ❖ Instructora de fisiología de vuelo y Factores Humanos
- ❖ Docencia y Didáctica Universitaria
- ❖ Jefe Certificación Aeroméica FAC
- ❖ Directora Centro de Medicina Aeroespacial FAC
- ❖ Presidente de la Asociación Colombiana de Medicina Aeroespacial





AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



PROGRAMA



1. Conceptos



2. Capacidades CEA



3. Experiencia en Colombia



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria

Institución Universitaria
SNIES 9934



Centro de Estudios
Aeronáuticos

1. Conceptos



Ejecución de una tarea, función, servicio o subtarea por parte de una máquina.

Control de bajo nivel hasta la automatización completa





Percepción de los elementos del entorno dentro de un tiempo y espacio, la comprensión de su significado y la proyección de su estado en el futuro cercano

↓ carga de trabajo, estrés y complejidad de un sistema

Adquisición y análisis de información, implementación de acciones

Adquisición de información e implementación de acciones y análisis de información.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Conciencia Situacional

No respuesta ante la
falla de la
automatización

Complacencia de
monitoreo

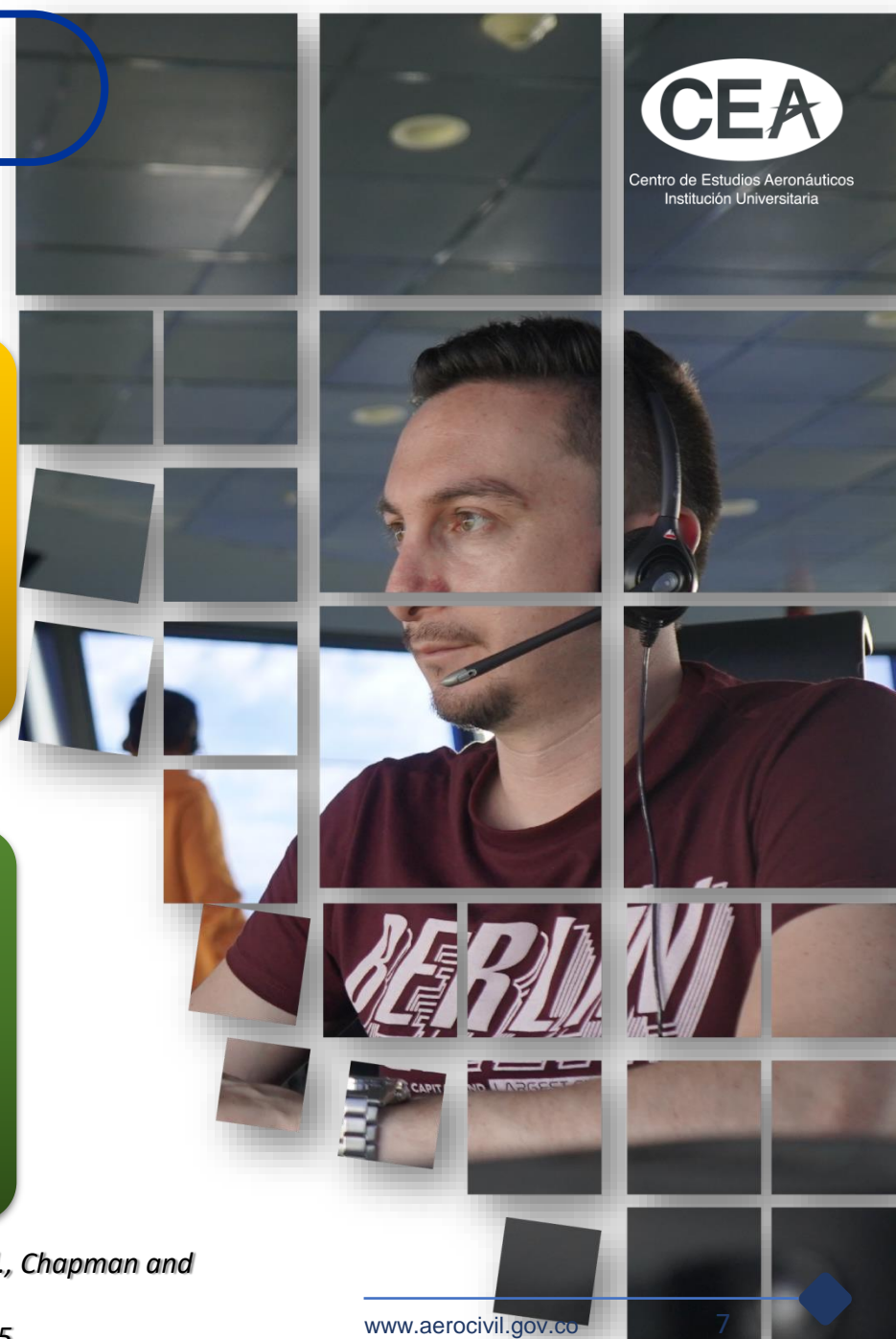
Cambio de rol

Excesiva confianza en el
sistema

*Handbook of Aviation Human Factors, edited by Daniel J. Garland, et al., Chapman and Hall/CRC, 2016. ProQuest Ebook Central,
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/erau/detail.action?docID=566145>.*

CEA

Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria

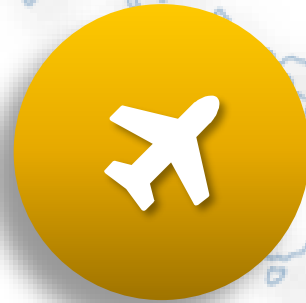




AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Conciencia Situacional

Medio ambiente,
Información,
Condiciones
personales y
organizacionales



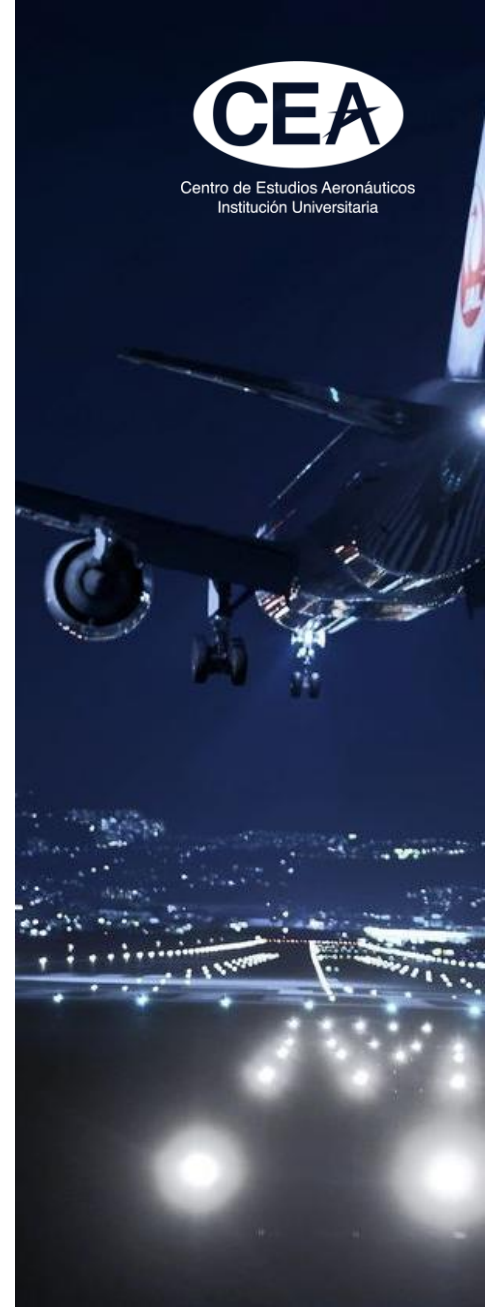
Falta de atención, fatiga y
carga de trabajo

Errores de modo,
errores de omisión o
ejecución

Handbook of Aviation Human Factors, edited by Daniel J. Garland, et al., Chapman and Hall/CRC, 2016. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/erau/detail.action?docID=566145>.



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria

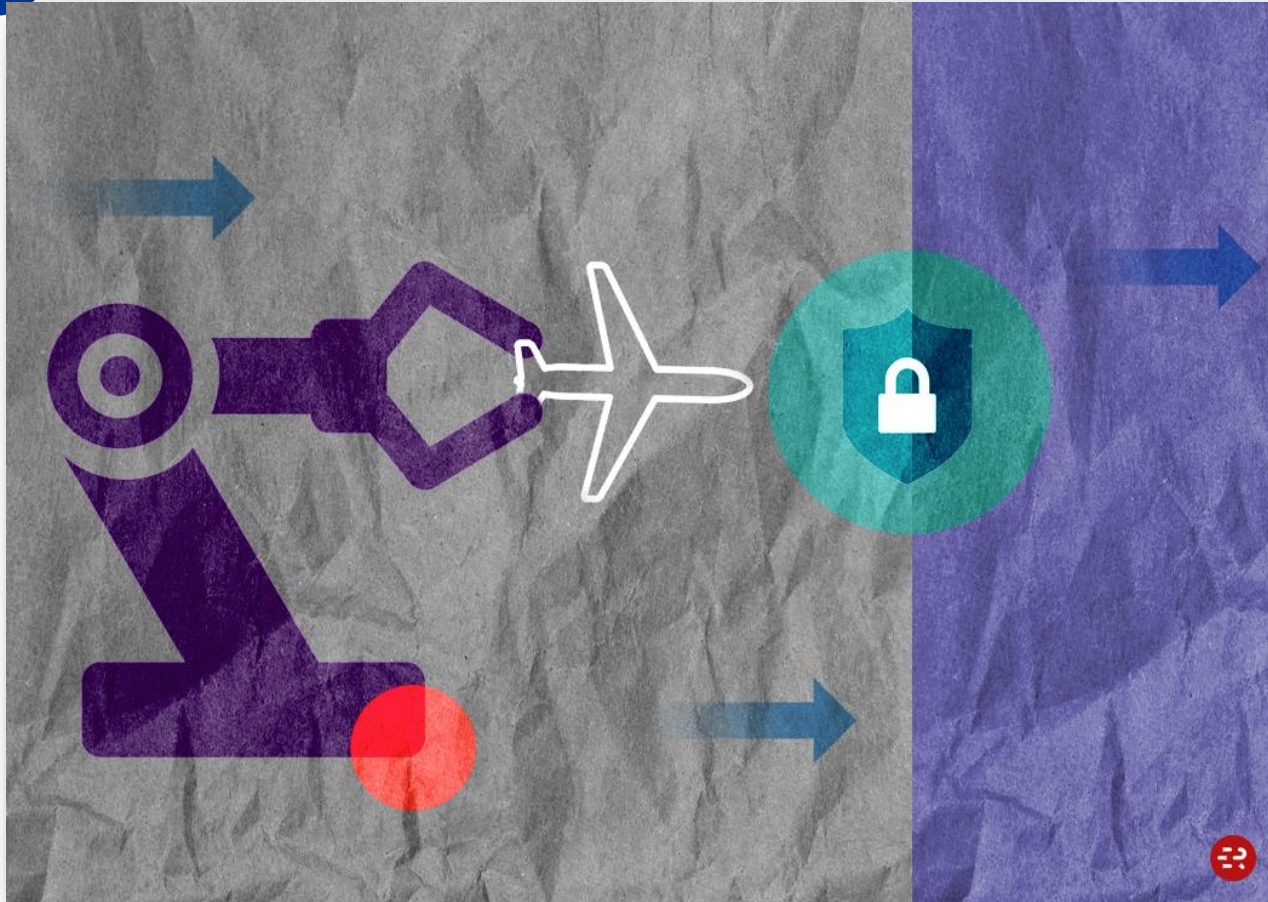


- Pérdida del conocimiento del modo
- Ocurren por carencia de la observación de las acciones de automatización en el diseño

Handbook of Aviation Human Factors, edited by Daniel J. Garland, et al., Chapman and Hall/CRC, 2016. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/erau/detail.action?docID=566145>.

AUTOMATIO





https://a21.com.mx/sites/default/files/A21_automatizacion_.jpg

- El operador humano no actúa o reacciona de manera inapropiada.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria

Niveles de Automatización



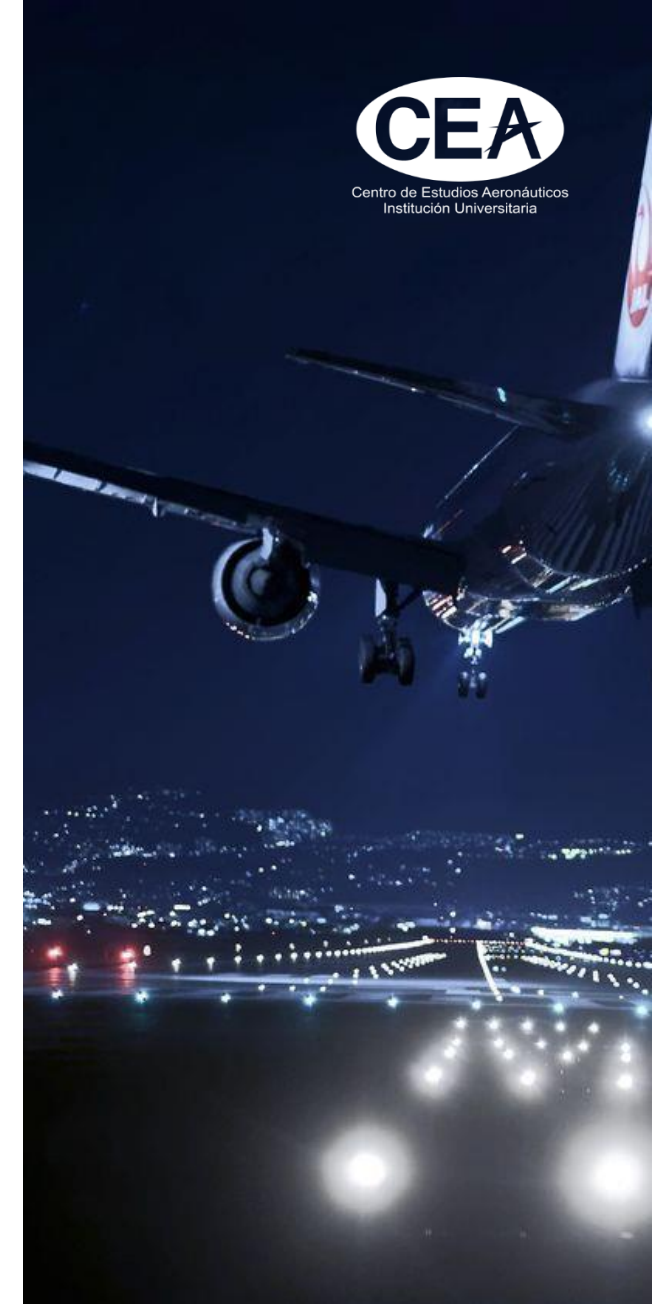
1. Adquisición de información
2. Análisis de la información
3. Decisión y selección de acciones
4. Implementación de acciones



Categorías de la Automatización

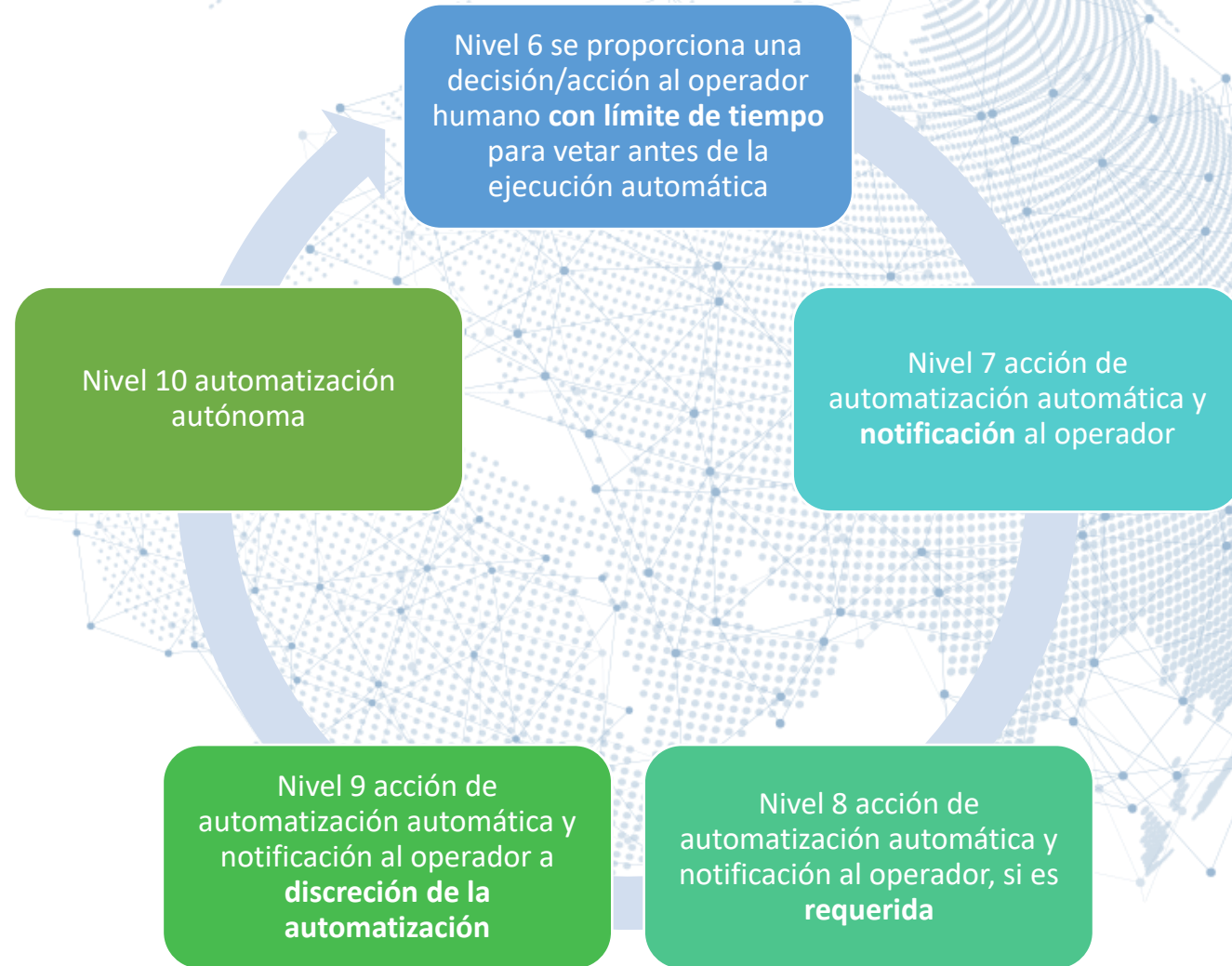


Handbook of Aviation Human Factors, edited by Daniel J. Garland, et al., Chapman and Hall/CRC, 2016. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/erau/detail.action?docID=566145>.





Categorías de la Automatización



Handbook of Aviation Human Factors, edited by Daniel J. Garland, et al., Chapman and Hall/CRC, 2016. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/erau/detail.action?docID=566145>.



Uso de la Automatización



MANUAL

Processes

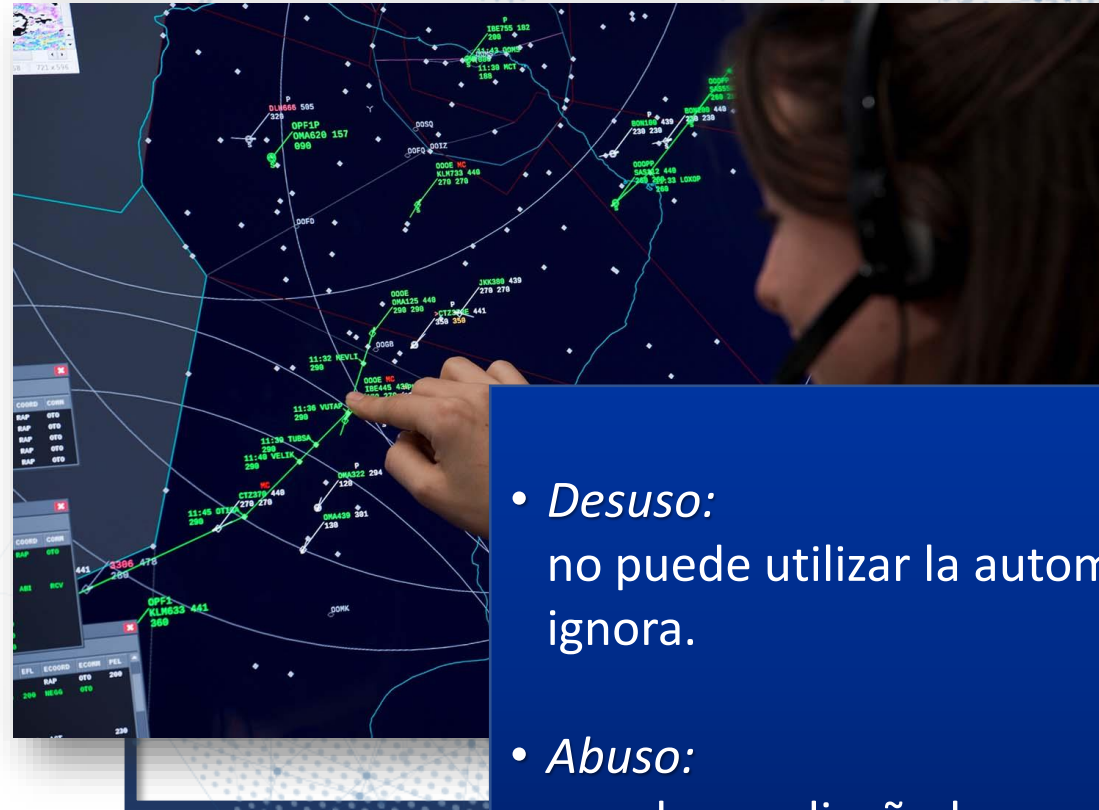
RPA

Robotic Process Automation

Uso: la activación o desvinculación voluntaria de la automatización.

Uso indebido: excesiva confianza en la automatización


Uso de la Automatización




- *Desuso:*
no puede utilizar la automatización o la ignora.
- *Abuso:*
creada por diseñadores e implementación de la automatización.



Complacencia de Automatización



Complacencia del operador o ineficiencia de monitoreo inducida por la automatización afecta confiabilidad, rendimiento y seguridad.



A mayor confiabilidad del sistema, el rendimiento del monitoreo del operador humano disminuye.



Automatización y la Edad



Desempeño depende de:

- Atención
- Capacidad ejecutiva
- Procesamiento de información y velocidad psicomotora
- Aprendizaje
- Memoria
- Control de atención localizada



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Capacitación



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



PIC 2022

Plan Institucional
de Capacitación
Aeronáutica Civil
de Colombia



<http://www.centrodeestudiosaeronauticos.edu.co/cea>

- Conocimiento en el sistema
- Práctica en escenarios
- Detención y consideración de acciones alternativas
- Gestión de automatización
- Entrenamiento



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



2. Capacidades CEA



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



<https://youtu.be/epaD1Yy7yTo>



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



- Quiénes somos
- Portafolio Académico
- Investigación
- Bienestar Universitario
- Relacionamiento y Movilidad Académica
- Redes de Conocimiento
- Proyección Social
- Campus Virtual
- Eventos CEA
- Egresados

SNIES109430

Tecnología en Gestión de Tránsito Aéreo

Haz parte del mundo aeronáutico con nuestro ¡1er programa de educación superior!

Vigilado Min Educación

Tecnología en Gestión de Tránsito Aéreo

VER MÁS

prev next



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Institución Universitaria
SNIES 9934



Centro de Estudios
Aeronáuticos



<https://youtu.be/qeDM0lkMdII>



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



SIMULADOR INDRA



Simulador Aeródromo



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



SIMULADOR INDRA



Simulador Centro de control

*Simulador
Aeródromo*



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



SIMULADOR THALES



THALES



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



SIMULADOR THALES

THALES





AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

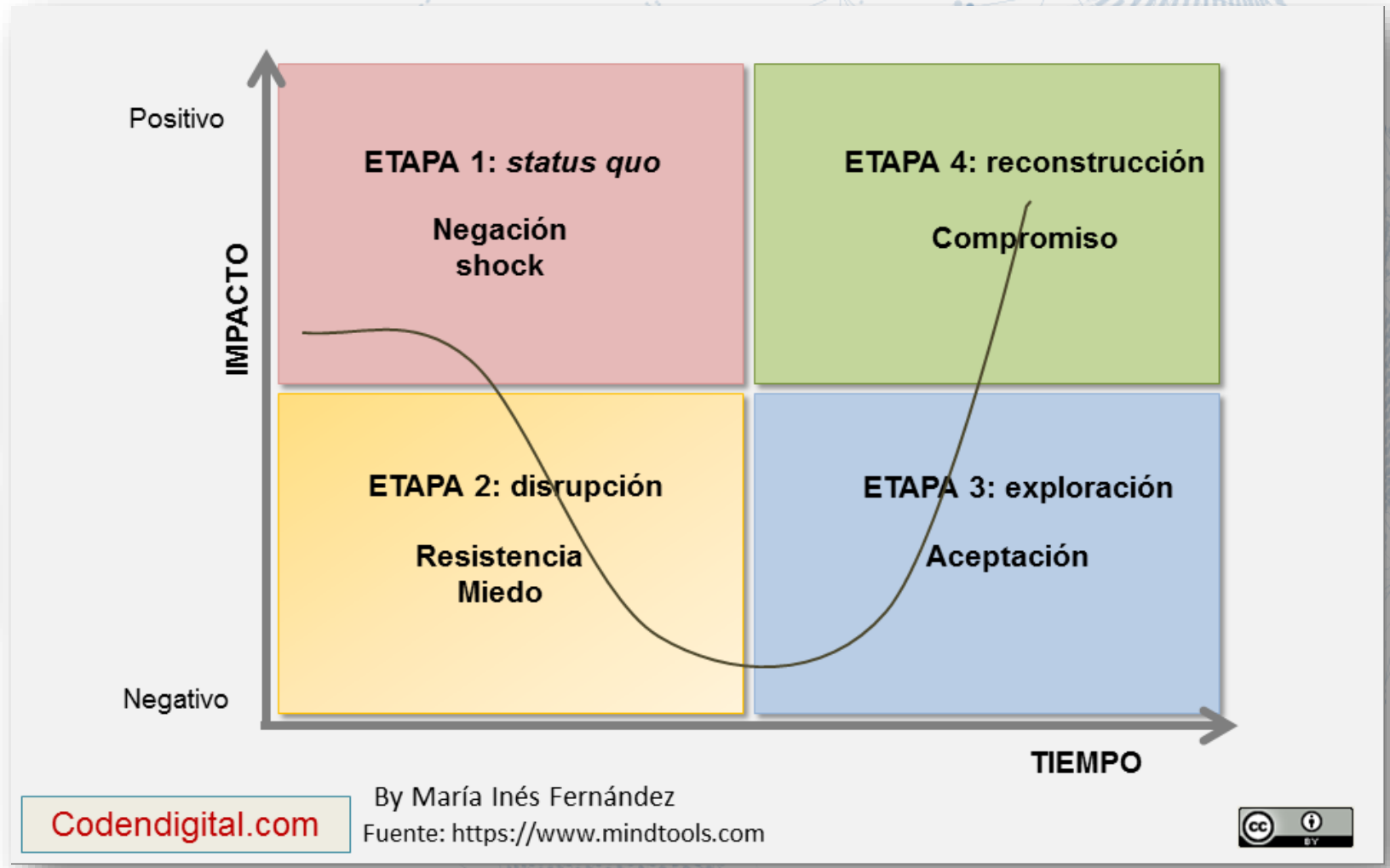
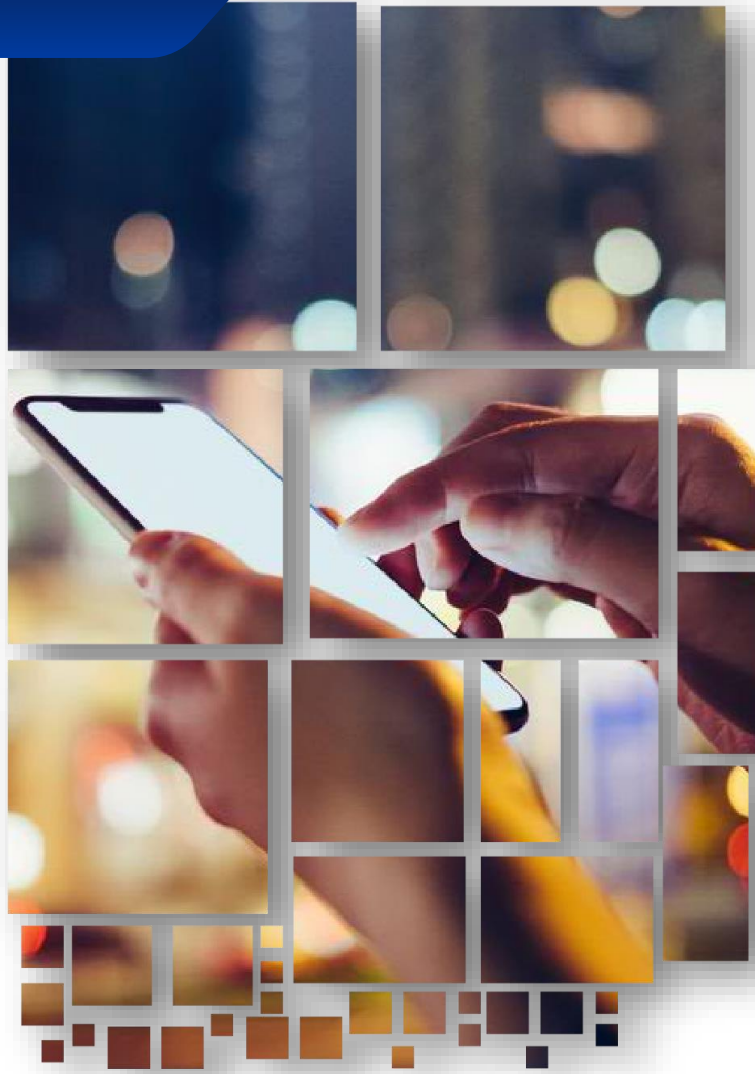


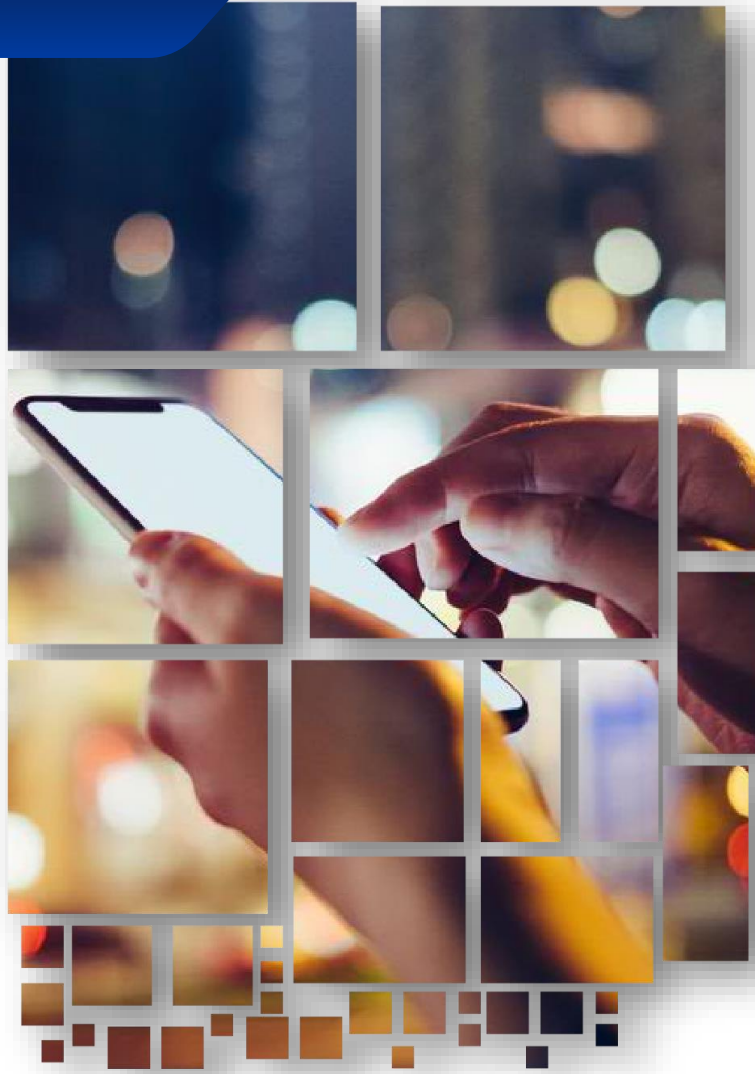
Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



3. Experiencia en Colombia

Curva de Cambio





El Proceso de Transición

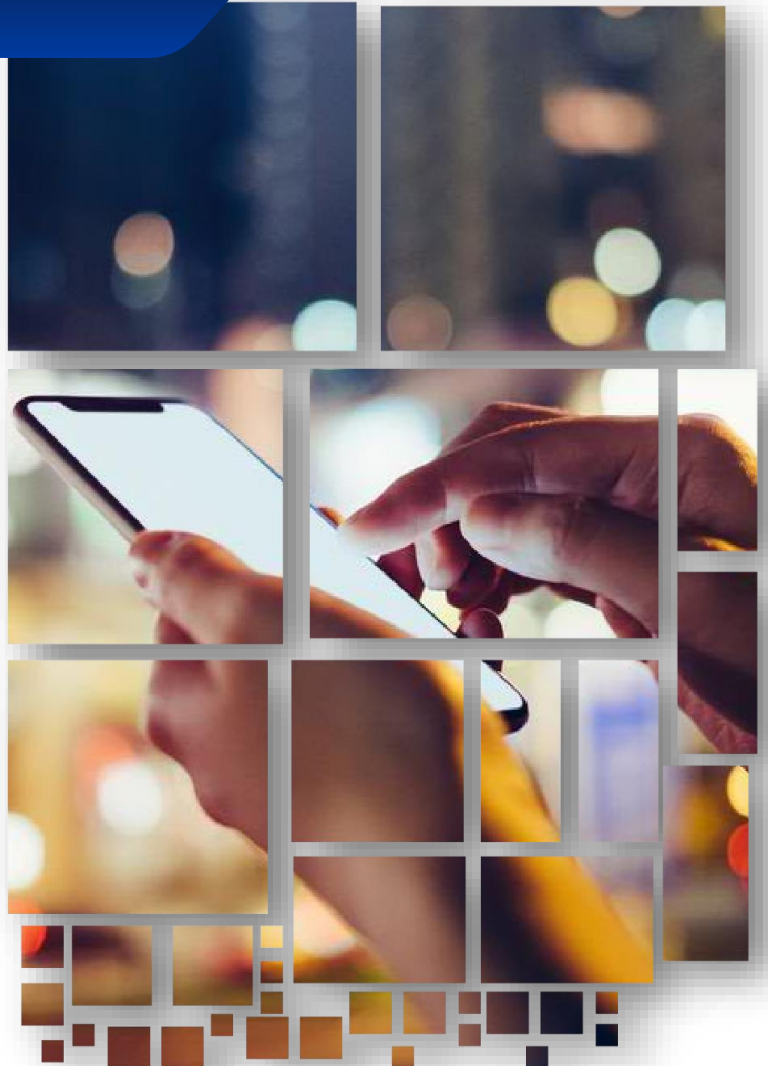


© Fisher M J 2000 / 3

Libre uso para desarrollo personal u organizacional, proveyendo que se mencione la fuente. No puede ser vendida o copiada para publicaciones generales. Un recurso gratuito ofrecido por www.businessballs.com. Traducido al español por Marcelo A. Rivadeneira.

- ✓ Tiempo de implementación
- ✓ Responsabilidad y compromiso
- ✓ Resistencia al cambio por comodidad
- ✓ Bondades de la Herramienta y módulos
- ✓ Asignación de personal
- ✓ **Capacitación** en puestos de trabajo
- ✓ Aceleración por emergencia sanitaria

- ✓ Estrategias de gestión del cambio impulsan la herramienta
- ✓ Emociones
- ✓ sensibilizar
- ✓ Romper paradigmas
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Colaboración



Centro Control Tránsito Aéreo

- ✓ Temor a equivocarse, a no aprender, a no ser capaz
- ✓ Se requiere esfuerzo por cambiar
- ✓ Conocer la filosofía del cambio, asimilar el concepto
- ✓ Cambio de mentalidad
- ✓ Sensibilización
- ✓ Actualización
- ✓ **CAPACITACIÓN**
- ✓ Armonización de Simuladores y puestos de trabajo
- ✓ Familiarización

- ✓ Impacto a todas las personas
- ✓ Desaprender
- ✓ Apropiar la herramienta
- ✓ Motivar
- ✓ Interactuar
- ✓ Generar identidad
- ✓ Sentido de pertenencia
- ✓ incomodidad
- ✓ **CAPACITACIÓN**



Conclusiones



- El uso de la automatización en sistemas técnicos avanzados, ya no es una opción, es un requisito.



- Los procesos y operaciones de la automatización se deben hacer a escala humana.
- Política institucional
- Compromiso gerencial.



- La sensibilización, capacitación y puesta en marcha requieren un proceso
- Alianzas estratégicas





Centro de Estudios Aeronáuticos
Institución Universitaria



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Secretaría Centro de Estudios Aeronáuticos
CEA

GRACIAS

Contacto *Eliana Patricia Rincón Sánchez*
eliana.rincon@aerocivil.gov.co