



EL CIELO
está Más
★ CERCA ★
LOS MEJORES NEGOCIOS TAMBIÉN.

DEL 11 AL 14 DE JULIO
EN RIONEGRO ANTIOQUIA

FORO 2.4 | SECTOR AÉREO
2030

Integración de
RPAS - DRONES
en actividades civiles

www.f-aircolombia.com.co



Organizan:



Operación Logística:



País Invitado:



Patrocina:



La innovación y la creatividad como elementos de la evolución



¿Qué buscan los cambios?

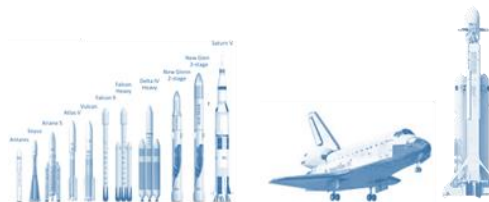
¿Qué brindan los cambios a la humanidad?

La tecnología cambió las vías de comunicación



La innovación y la creatividad como elementos de la evolución

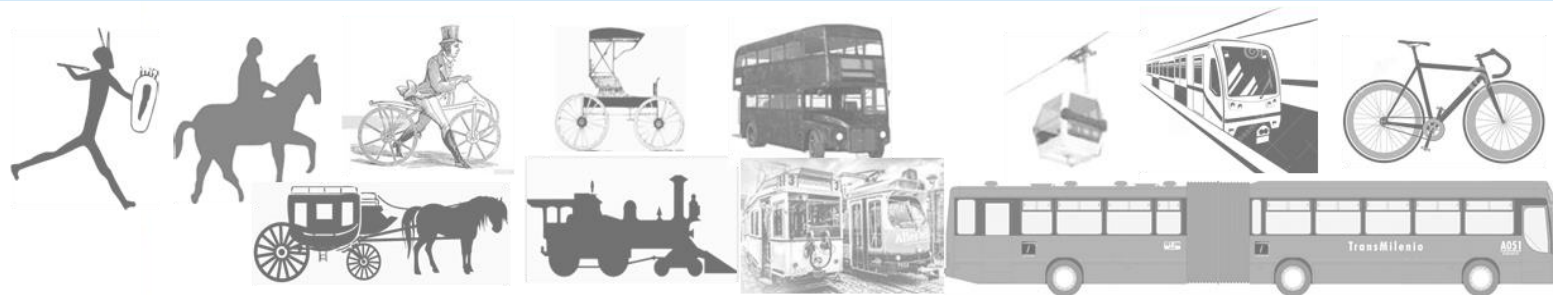
Espacial



Aéreo



Terrestre



Marítimo -
fluvial

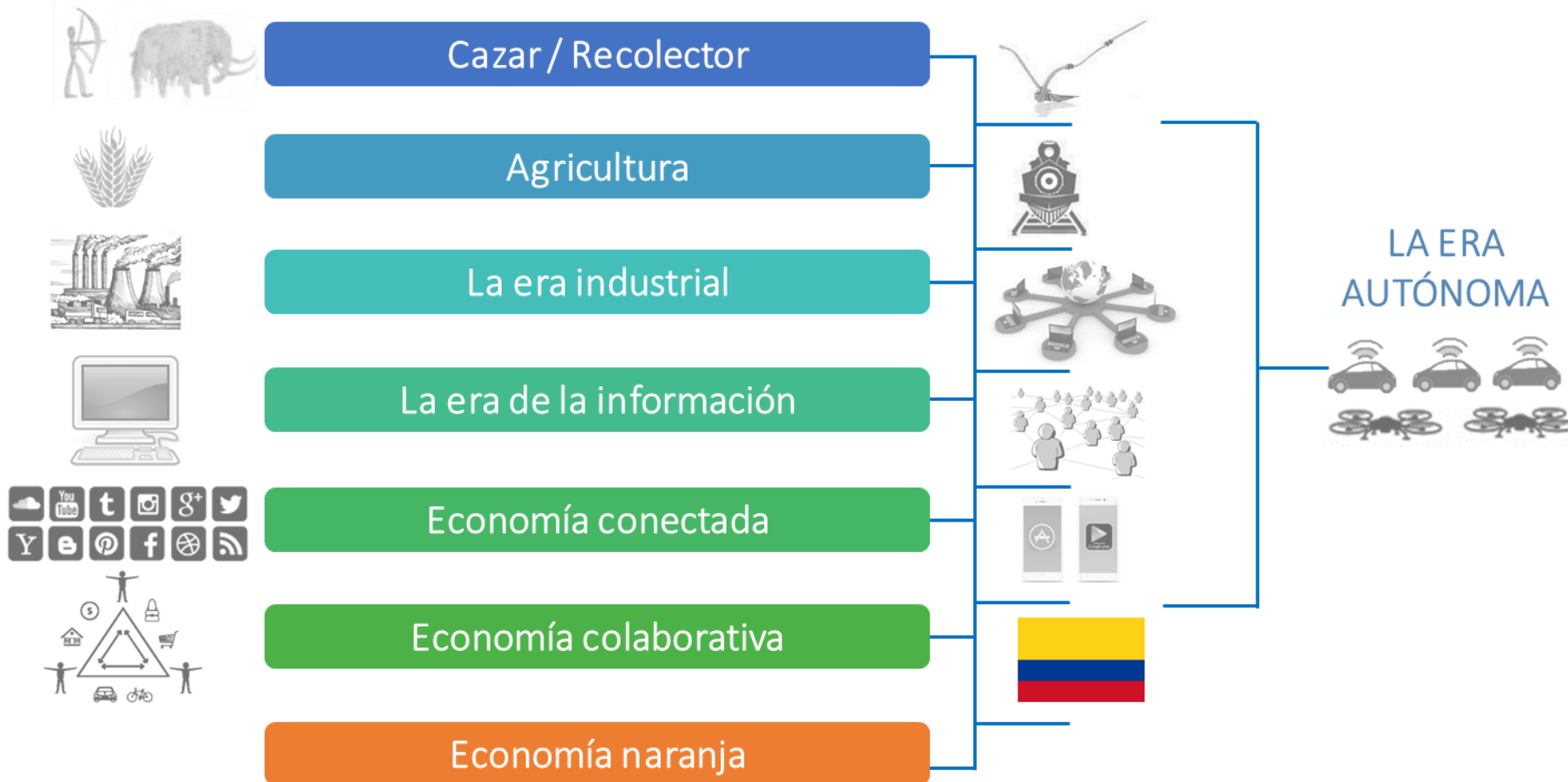


Submarina



¿Qué sigue?

La innovación y la creatividad como elementos de la evolución



¿Es el valor del tiempo el mismo hoy que en el pasado?

¿La tecnología está marcando una diferencia entre los procesos y sistemas de negocios?

¿La tecnología ha cambiado los comportamientos y mejorado la productividad humana?

¿El futuro es hoy más incierto e impredecible convirtiéndose en una oportunidad para los emprendedores?



Inteligencia artificial

Vehículos autónomos

Impresión de metales 3D

Ciudades sensitivas

Redes neuronales

Blockchain

Salto cuántico

Energías no contaminantes

Pilares de la competitividad

Enabling Environment

| | |
|--|--|
| | Pillar 1 Institutions |
| | Pillar 2 Infrastructure |
| | Pillar 3 ICT adoption |
| | Pillar 4 Macroeconomic stability |

Human Capital

| | |
|--|---------------------------|
| | Pillar 5 Health |
| | Pillar 6 Skills |

Markets

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Pillar 7 Product market |
| | Pillar 8 Labour market |
| | Pillar 9 Financial system |
| | Pillar 10 Market size |

Innovation Ecosystem

| | |
|--|---|
| | Pillar 11 Business dynamism |
| | Pillar 12 Innovation capability |

“La agilidad y la preparación para el futuro son clave en un mundo cambiante. En medio de las transformaciones y las interrupciones provocadas por el 4IR, la adaptabilidad y la agilidad de todas las partes interesadas: individuos, gobiernos y empresas serán características clave en economías exitosas”

| Rank | Economy | Score ¹ | Diff. from 2017 ² | |
|------|----------------|--------------------|------------------------------|-------|
| | | | Rank | Score |
| 1 | United States | 85.6 | — | +0.8 |
| 2 | Singapore | 83.5 | — | +0.5 |
| 3 | Germany | 82.8 | — | +0.2 |
| 4 | Switzerland | 82.6 | — | +0.2 |
| 5 | Japan | 82.5 | +3 | +0.9 |
| 6 | Netherlands | 82.4 | -1 | +0.2 |
| 7 | Hong Kong SAR | 82.3 | — | +0.3 |
| 8 | United Kingdom | 82.0 | -2 | -0.1 |
| 9 | Sweden | 81.7 | — | +0.1 |
| 10 | Denmark | 80.6 | +1 | +0.7 |
| 56 | Philippines | 62.1 | +12 | +2.3 |
| 57 | Greece | 62.1 | -4 | +0.3 |
| 58 | India | 62.0 | +5 | +1.2 |
| 59 | Kazakhstan | 61.8 | — | +0.7 |
| 60 | Colombia | 61.6 | -3 | +0.1 |

Competitividad de Colombia según pilares de la OCDE



Innovation Ecosystem

Pillar 11
Business dynamism

Pillar 12
Innovation capability

Fuente: The Global Competitiveness Report 2018

Los vehículos aéreos no tripulados en la historia



1918

Kettering Bug



1951

Teledyne Ryan
Firebee



1991

General Atomics MQ-1
The Predators



2011

The Global Hawk

Los Drones, también conocidos como:

UAV: Vehículos Aéreos No Tripulados

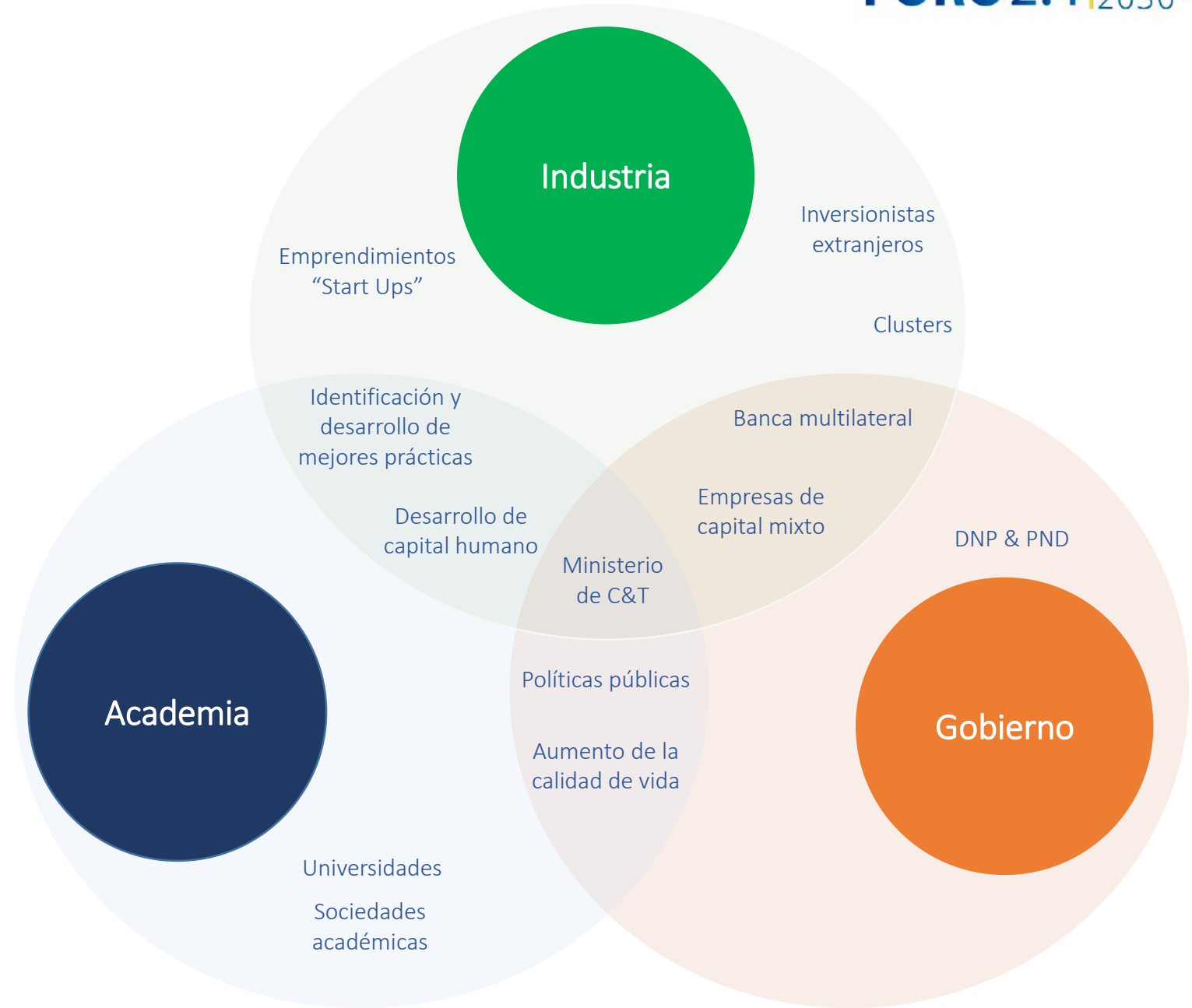
UAS: Sistema Aéreo No Tripulado, es decir, aeronave más el sistema de control

RPAS: Sistema Aéreo Tripulado de Forma Remota

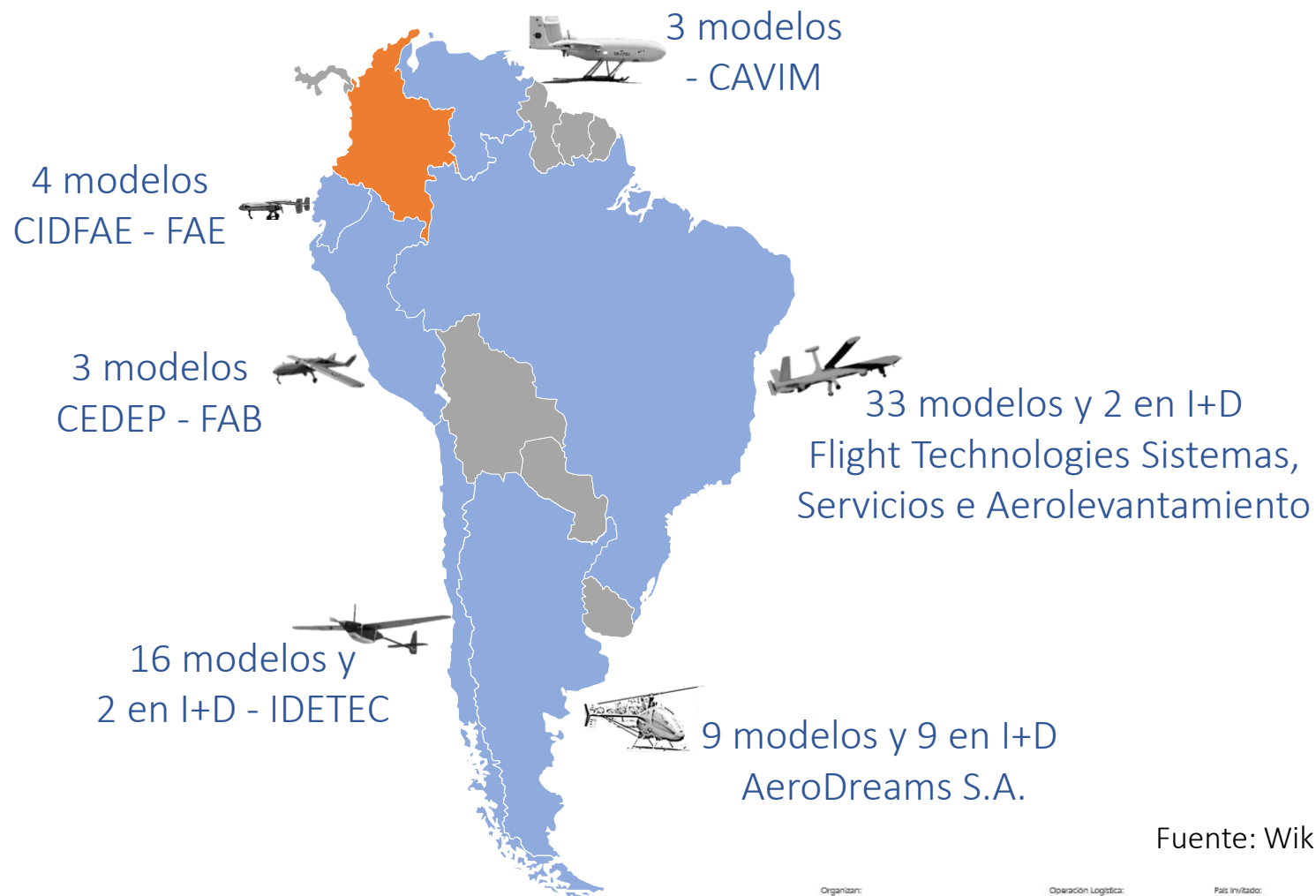
www.f-aircolombia.com.co



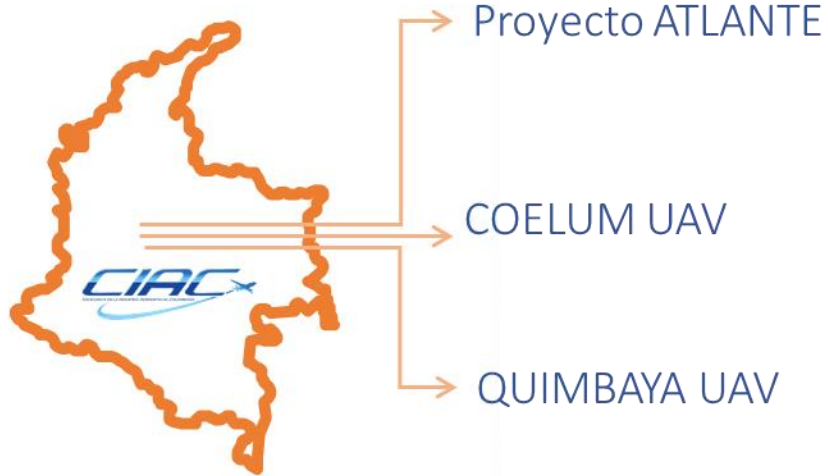
El papel de la triada en el sector



Los vehículos aéreos en la región Latinoamérica



Fuente: Wikipedia.org



Fotos cortesía CIAC

¿Podemos avanzar de la mano hacia la defensa y los usos civiles?



¿Cuál es la correcta estrategia a largo plazo en innovación?



Aportes de la academia frente a los vehículos aéreos no tripulados en Colombia

FORO 2.4 | SECTOR AÉREO 2030

Hoy por hoy, varias instituciones de educación superior a nivel nacional vienen trabajando en temas asociados a vehículos aéreos no tripulados.

Universidad de San Buenaventura Fundación Universitaria Los Libertadores
NAVIGATOR X2 VANT SOLVENDUS



- ¿Sabemos qué están haciendo?
- ¿Entendemos cómo ayudarles?
- ¿Qué acelerantes podríamos utilizar para facilitar ese desarrollo?
- ¿Estamos duplicando gestiones?

www.f-aircolombia.com.co



Organizan:

Operación Logística:

Pais Invitado:

Patrocina:

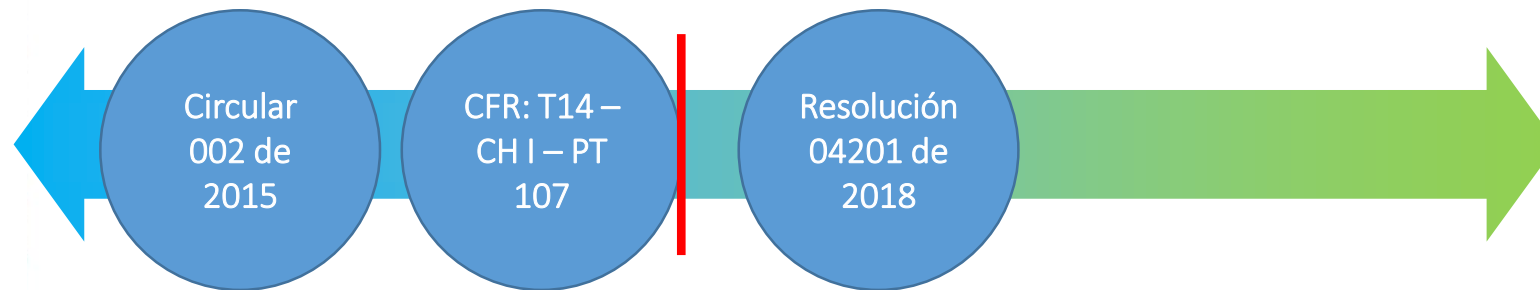
Seguridad Operacional

Total estandarización de las operaciones

Seguridad operacional máxima

Baja flexibilidad de negocio

¿Dónde debemos trazar la línea?



Flexibilidad de negocio

Operaciones no estándar

Seguridad operacional ...??

Máxima flexibilidad de negocio

¿En qué punto el “drone” se convierte en un apoyo fundamental para otros mercados?

¿En qué punto se beneficia más nuestra economía?

Comparación entre la circular 002 y la resolución 04201

Circular 002

1. No afecta el RAC
2. Primera normatividad de “RPAs” en Colombia
3. Trata a los RPAs como un subsector de las “otras operaciones”
4. Dos clases de aeronaves definidas por peso:
Livianas (peso \leq 25 kg) Pesadas (Peso \geq 25 kg)
5. Registro manual de los RPAs
6. Plantea la autorización de misiones
7. Está encaminada a un personal netamente aeronáutico
8. Exigen pólizas de responsabilidad de elevados costos

Resolución 04201

1. Se añade al RAC
2. Una normatividad de “UAS” en Colombia
3. Identifica “UAS” como un nuevo sector de las operaciones aeronáuticas
4. Tres clases de aeronaves, por peso y por tipo de operación: Clase A - Clase B - Clase C
5. Registro electrónico e identificación de A/C en el futuro cercano
6. Pre aprueba misiones y reduce tiempo de aprobación
7. Reconoce la existencia de un público ajeno al sector aeronáutico
8. Exigen pólizas de responsabilidad de elevados costos

Comparación entre RAC y FAR

RAC

Contempla toda clase de UAS

FAR

Solo contempla UAS pequeños <55 lbs

No se debe operar sobre un grupo de personas

Solamente se autorizan vuelos diurnos

Requerimiento de un certificado de idoneidad para el piloto u observador

La mayoría de operaciones pueden ser autorizadas dado que se analicen y se pueda probar la seguridad de la operación

Se puede efectuar operaciones en espacio no controlado (Clase G) sin previo análisis de la autoridad.

Seguridad operacional

Flexibilidad de negocio



Impacto de la regulación

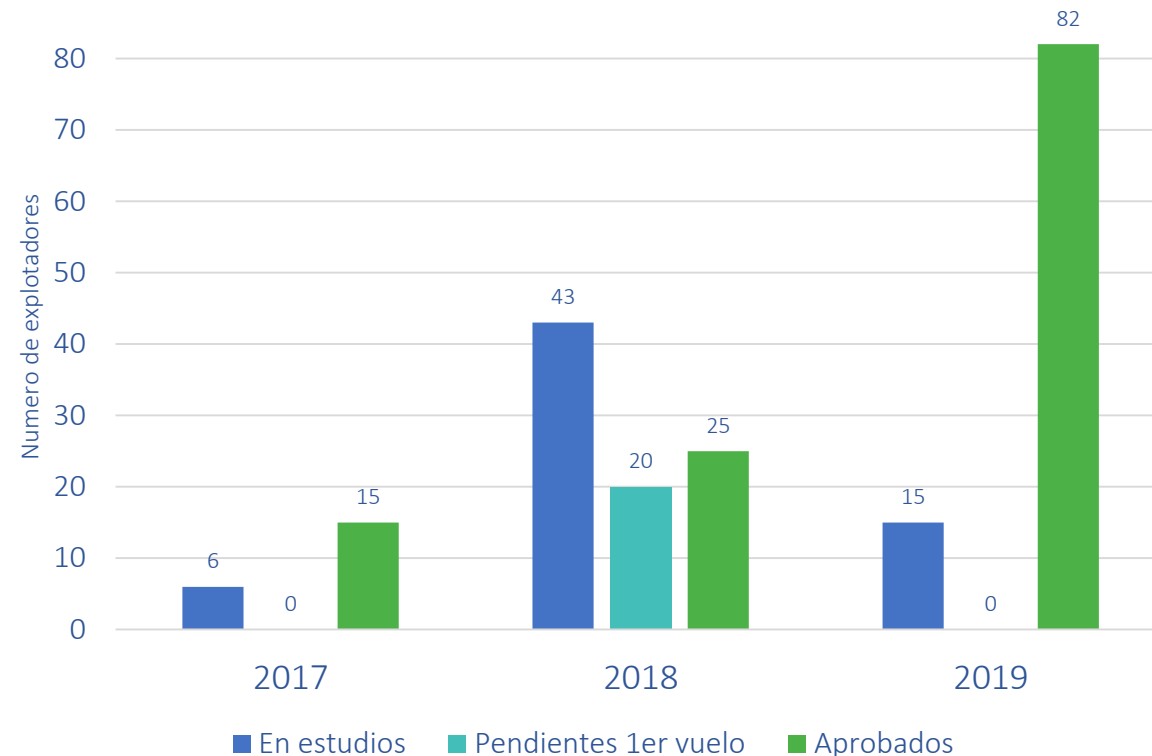
Circular 002

- Rigió desde 2015 hasta 2018 (36 meses)
- Se registraron 110 explotadores de RPAs
- 3 Explotadores registrados / mes.

Resolución 04201

- Entró en vigencia en febrero de 2018
- Se registraron 12 explotadores de UAS
- Se estudian 15 explotadores de UAS
- 4 Explotadores registrados / mes
- 5 explotadores estudiados / mes

Histórico de registro de explotadores UAS



Fuente: Aerocivil. Corte mayo de 2019

Pacto por Colombia, pacto por la equidad

Legalidad



Emprendimiento



Equidad

- Seguridad, autoridad y orden para la libertad
- Colombia en la escena global



- Entorno para crecer
- Transformación empresarial
- Un mundo de posibilidades
- Estado simple
- Campo con progreso
- turismo



- Salud para todos con calidad y eficiencia, sostenible por todos
- Alianza por la seguridad alimentaria y la nutrición
- Trabajo decente, acceso a mercados e ingresos dignos
- Juventud naranja
- Deporte y recreación para el desarrollo integral de los individuos, para la convivencia y cohesión social

BASES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022

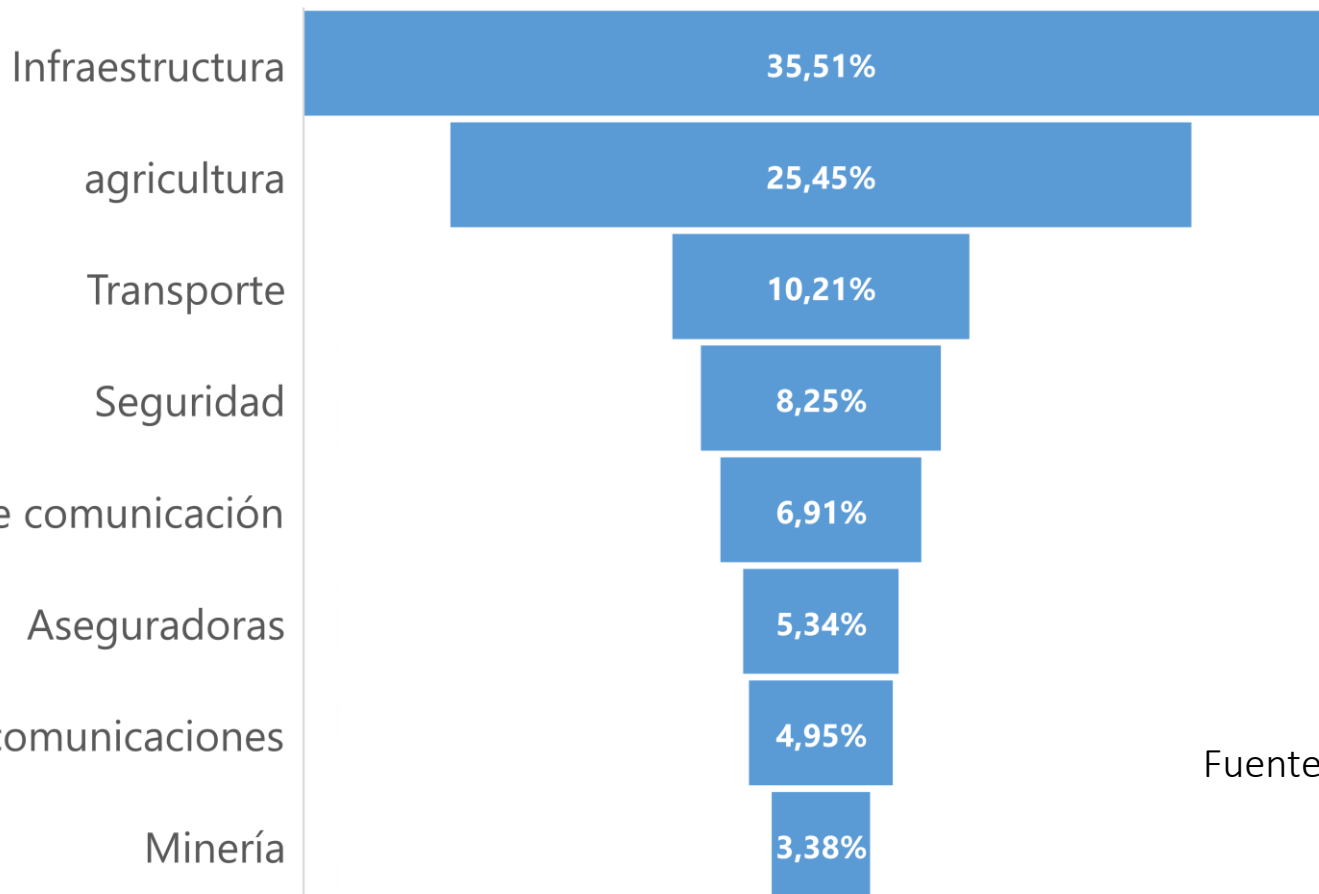
Industria aeronáutica y cadena de suministro: para potenciarla como proveedor de piezas, partes y componentes aeronáuticos certificados para la región, y punto focal en la producción de aeronaves livianas (ALS) y no tripuladas (UAS-RPAS), que impulse servicios de mantenimiento y reparación de aeronaves.

Se hace necesario proteger la seguridad operacional, los bienes, la salud y la vida de las personas frente a operaciones de aeronaves no tripuladas o tripuladas a distancia, que al no cumplir con las reglamentaciones aeronáuticas se convierten en un riesgo para la sociedad; por lo tanto, se garantizará que quienes cumplan el marco regulatorio, puedan desarrollar dicha actividad de manera controlada.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación. Bases del Plan Nacional de Desarrollo página 610.

Proyecto de inversión: Implementación de estrategias para el desarrollo de la industria aérea RPAS en Colombia a nivel nacional

- Los aviones no tripulados deben integrarse en el sistema de aviación existente de forma segura y proporcionada.
- Fomentar una industria de drones innovadora y competitiva.
- El marco regulatorio debe establecer un nivel de seguridad y protección ambiental aceptable para la sociedad y ofrecer suficiente flexibilidad para que la nueva industria evolucione, innove y madure.
- Crear un servicio de navegación aérea a baja altura
- Crear los productos necesarios que permitan desarrollar la actividad aérea con los DRONES.



- Se estima que al país entran entre 300 y 1000 drones al año
- Según PWC el valor del mercado mundial para los drones es de 127.300 Millones de USD

Fuente: Reporte: Clarity from above Price Waterhouse Coopers



Aplicaciones civiles de los “UAS, RPAS & Drones”



www.f-aircolombia.com.co



Organizan:



Operación Logística:



País Invitado:



Patrocina:





Colombia, en riesgo por falta de alimentos

El 41% de colombianos se encuentra en una situación de inseguridad alimentaria.



Así avanza la descontaminación de minas antipersona en el país

Por Sergio Buena Espinoza*

El reto de Colombia es ser un país libre de ellas en 2021. Más de 228 municipios han sido descontaminados de estos artefactos en los dos últimos años. Queda mucho por hacer.



- Bogotá la segunda peor en movilidad
- En 2018, 2 de cada 10 de fallecidos en siniestros viales fueron personas mayores de 60 años. El fortalecimiento de la vigilancia pública es una de las prioridades del combate contra el micro tráfico.
- ¿Cómo controlar el cumplimiento de las normas ambientales?
- Colombia requiere aumentar su eficiencia de producción agrícola.
- El país tiene un déficit de infraestructura de TI.
- Colombia enfrenta un post conflicto lleno de dificultades.



- Entregas
- Masificación de servicios con RPAS
- Recreación
- Atención humanitaria
- Mejoría del campo
- Desarrollo de servicios no tripulados (U SPACE)
- interconexión de regiones
- Más eficiencia en cadenas logísticas
- Postconflicto

Movilidad

Control del clima

Infraestructura de TICs

Urbanismo

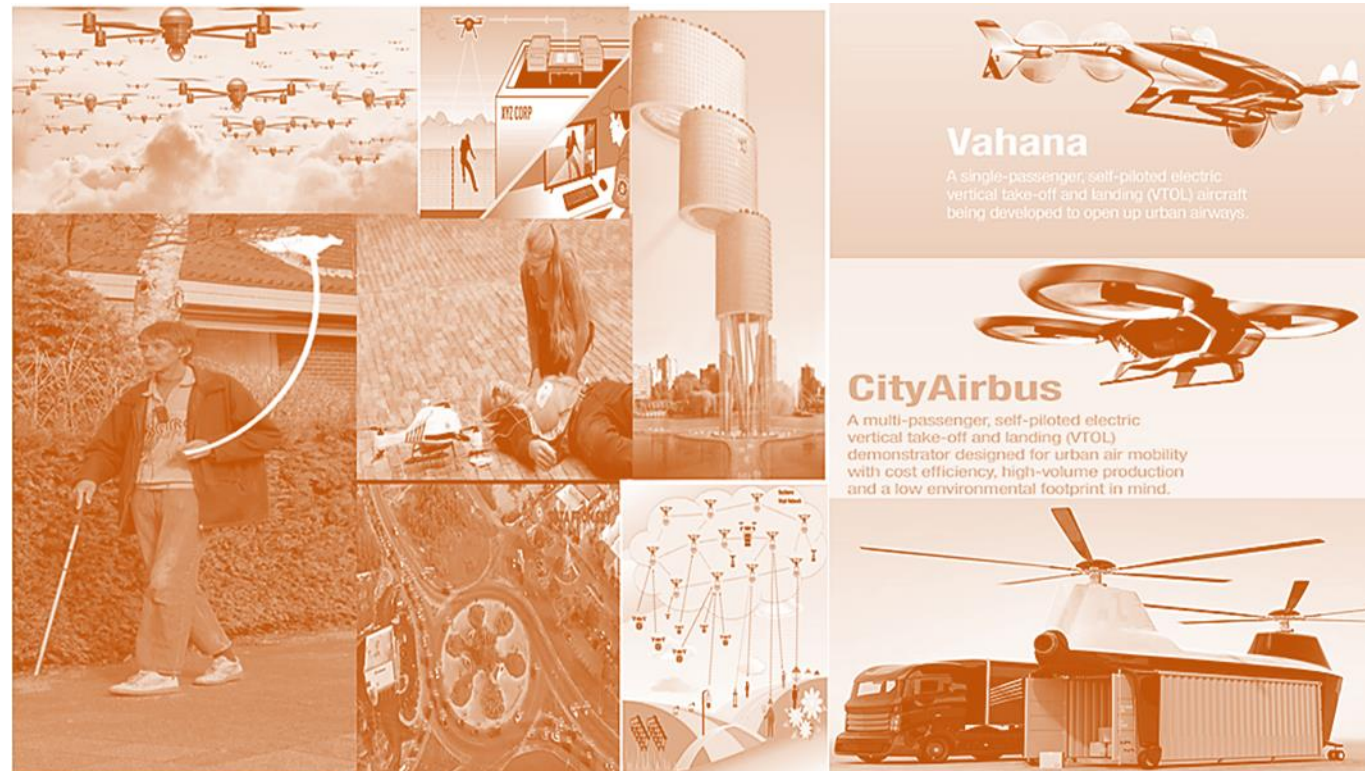
Cuidado de personas

Carga

Medicina

Apoyo a la fuerza publica

Urban Air Mobility



Vahana

A single-passenger, self-piloted electric vertical take-off and landing (VTOL) aircraft being developed to open up urban airways.

CityAirbus

A multi-passenger, self-piloted electric vertical take-off and landing (VTOL) demonstrator designed for urban air mobility with cost efficiency, high-volume production and a low environmental footprint in mind.

Conclusiones

- El momentum que tiene el sector de los drones es innegable.
- Colombia como país pionero de la aviación latinoamericana ha apostado por el desarrollo del sector.
- Es el deber de la Aeronáutica Civil, como ente regulador de la aviación civil en Colombia, la implementación segura, eficiente, organizada y rápida de los drones a la aviación comercial para así impulsar no solo la industria aeronáutica colombiana sino la prestación de servicios del país.
- Para dar flexibilidad al sector, sin sacrificar la seguridad operacional la implementación de los servicios de apoyo a los drones es imperativa.





100 millones de gracias y el doble de carga de energía

www.f-aircolombia.com.co



Organizan:



Operación Logística:



País Invitado:



Patrocina:

