



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Centro de Estudios
Aeronáuticos



II ENCUENTRO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN EN EL SECTOR AERONÁUTICO

PLAN ESTRATÉGICO | 20
AERONÁUTICO | 30

E-IOEA



Modelo de integración de cadenas productivas para el Sector Aeronáutico en Colombia

OBJETIVO

Exponer los avances y retos de la Industria Aeronáutica Colombiana, en su búsqueda por lograr el equilibrio entre la rentabilidad, la sostenibilidad y la integración, desde las experiencias desarrolladas a nivel internacional.



TEMAS PARA ABORDAR



TEMAS PARA ABORDAR



CONTEXTO Y ANTECEDENTES

Modelos Evaluados



CONTEXTO Y ANTECEDENTES

Red Aeronáutica de Madrid

Conformada por EADS CASA, AISA, ITP, INDRA, Airbus España, Tecnobi, Iberia Mantenimiento, CESA, ARIEX, SENER y otras sociedades de la industria.

Características:



Ubicación: Cuatro Vientos y Getafe pioneras en España.

- **Apoyo institucional:** Inversión del estado, Apoyos para proyectos en investigación, Desarrollo del Área Tecnológica del Sur en Getafe. Parque científico y tecnológico. 490.000 m² para las empresas del sector.
- **Creación Fundación** para la Investigación, desarrollo y Aplicación de Materiales Compuestos y Centro de excelencia para desarrollo de proyectos en aeroespacial. Getafe.
- **Apoyos financieros** para la Innovación.
- **Oferta de Proveedores** Madrid cuenta con el 65% de las empresas proveedoras del sector.

CONTEXTO Y ANTECEDENTES

Red Aeronáutica de EMBRAER y Red AIAB (Asociación de Industrias Aeroespaciales de Brasil).

Constituida en 1941, con el ministerio de la Aeronáutica. Se generó un modelo de desarrollo basado en mantener una masa crítica de científicos dedicados al desarrollo y adquisición de conocimientos de tecnología aeronáutica.

Características:

- **Apoyo institucional:** sociedad mixta de capital abierto vinculada al ministerio de la aeronáutica. Ahora es de capital privado con inversiones de **SAAB** y **Boeing**. Ubicado en San José dos Campos.
- **Desarrollo de Aeronaves de uso militar:** C-312-Tucano, C-314-Super Tucano, AMX y KC-390
- **Se generó una visión estratégica con el programa ERJ-145:** para cubrir la necesidad de aerolíneas regionales.





GEIQ



Constituida en 2007: con **130** empresas y después de 4 años logró duplicarlas a **248**, incluyendo empresas líderes en la fabricación de aviones y de partes en el mundo que realizan operaciones de manufactura y/o ingeniería como:

Bombardier, Honeywell, Grupo Safran, Eaton Aerospace, Goodrich, ITR, entre otras.

Características:

- **Localización geográfica:** cerca del mercado más importante, lo que actualmente implica reducir costos de producción principalmente de las compañías que realizan operaciones en Europa.
- **La experiencia y nivel de competitividad** alcanzado en otros sectores como el automotriz y electrónico.
- **Diversos tratados de libre comercio** que permiten el acceso en condiciones preferenciales a 43 mercados.
- **16 estados con agrupaciones industriales 5 principales:** Nuevo León, Sonora, Querétaro, Chihuahua, Baja California.

CONTEXTO Y ANTECEDENTES

ENTORNO LOCAL



100 años de Historia Aeronáutica, SCADTA, Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo y Aviación de Estado



Años 60 Aeroleaver ensambla bajo licencia Piper y Cessna con incorporación de un alto porcentaje de componentes manufacturados en Colombia.



En 1980 se habían ensamblado 1500 Aeronaves.



En 1990 AC05 Pijao; 1998 G358 Gavilán, 2011 T-90 Calima, 2019 Ultralivianos



Proyectos para desarrollo de Industria: Proyecto Épicas para efectuar un censo de industria. Sustitución de importaciones

- Regionalización de industria, **CAESCOL Antioquia, CLARE Risaralda, ACOPAER Bogotá, CRTM Valle del Cauca.**
- Iniciativas de Estado con orientación al desarrollo de Programas de Proveedores.
- F-Air Vitrina comercial en el País para la industria.
- 09 TLC relevantes para el sector Estados Unidos, Canadá y México.

Características:



TEMAS PARA ABORDAR

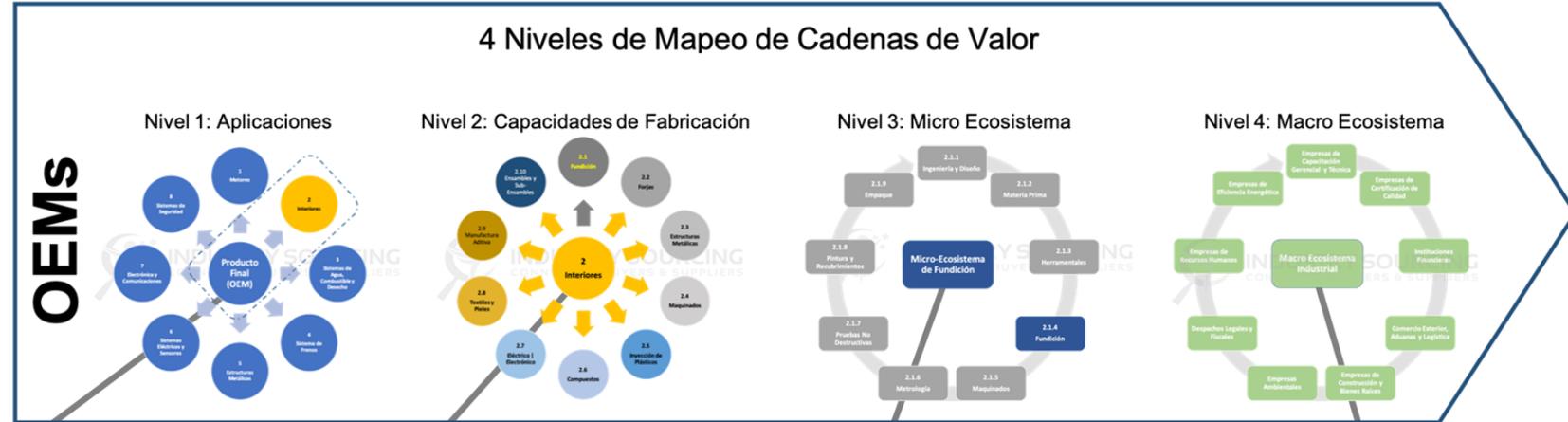


MODELO DE DESARROLLO

Objetivo:

Identificar las oportunidades de acuerdo el potencial productivo

Huecos detectados en cadenas de valor se convertirán en oportunidades potenciales de atracción de Inversión Extranjera Directa.



OEMS

Aplicaciones (Manufactura y Refacciones - MRO)

1. Interiores y Cubiertas
2. Motores
3. Estructuras Metálicas
4. Sistemas Eléctricos y Sensores
5. Electrónica y Comunicaciones
6. Sistemas de Frenado
7. Sistemas de Agua, Combustible y Desperdicio
8. Sistemas de Seguridad

Capacidades de Fabricación (Transversales)

1. Fundición con diferentes aleaciones
2. Forjas
3. Maquinados de alta precisión
4. Estructuras metálicas y estampados
5. Inyección de plásticos
6. Compuestos de carbono y fibra de vidrio
7. Eléctrico y electrónico (circuitos, arneses, conectores)
8. Textiles y pieles
9. Manufactura aditiva
10. Ensamblajes y sub-ensamblajes

Capacidades Secundarias (Micro-Ecosistema)

1. Acabados: procesos especiales, recubrimientos y pintura
2. Tratamientos térmicos
3. Soldadura
4. Herramientales (moldes, dados, utillaje)
5. Metrología
6. Pruebas no destructivas
7. Ingeniería y diseño
8. Maquinaria y equipo (instalación y mto)
9. Empaque
10. Materias primas

Soporte Industrial (Macro-Ecosistema)

1. Capacitación técnica y administrativa
2. Empresas de certificación de calidad
3. Instituciones financieras
4. Comercio exterior y aduanas
5. Construcción y bienes raíces
6. Empresas ambientales
7. Despachos contables, fiscales y legales
8. Empresas de recursos humanos
9. Empresas de eficiencia energética
10. Aceleradoras de Empresas

MODELO DE DESARROLLO

MEJORA

Orientación a la Innovación
Herramientas de mejora
Planes de acción

ESTRUCTURA FINANCIERA

Indicadores
Gestión presupuestal
Plan Inversión
Experiencia financiera
Seguimiento presupuestal

CAPACIDAD PRODUCTIVA

Planificación
Controles operacionales
Trazabilidad
OTD
Manejo de Inventarios
Capacidad de transferencia

INFRAESTRUCTURA

Capacidad tecnológica
Programa mantenimiento / Equipos y Herramientas
Planes de contingencia / Manuales de operación

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

NDA / RFQ
Términos de contratos
Efectividad Administrativa

TALENTO HUMANO

Competencias Aeronáuticas
Dominio Idioma Ingles
Gestión del conocimiento
Cultura Calidad
Seguridad en el trabajo
Programa de entrenamiento

EVALUACIÓN

Programa de auditorias
Plan de aseguramiento
KPI's



COMPONENTES DE COMPETITIVIDAD

TEMAS PARA ABORDAR





ESTADO ACTUAL

Considerando que de la industria en Colombia, el 95,4% son MIPYMES con capacidad financiera y tecnológica limitada, obliga dicha situación a la creación de una estrategia de colaboraciones locales e internacionales, para incrementar sus competencias; con el fin de resultar más competitivos en un mercado globalizado.



Creación de conocimiento y su transferencia como recurso indispensable para el sector Aeroespacial y de Defensa, como proyección a **economías más avanzadas**.

La competitividad económica y la mejora de las empresas depende de activos intangibles, como el **diseño**, la **investigación** y el **desarrollo**, el capital organizacional humano, entre otros.

Transformación en “**economías del conocimiento**”, para ser reconocidos como una industria Aeronáutica competitiva y con capacidad de participar en la cadena de producción mundial, generando productos de alta calidad, confiabilidad orientados a la seguridad operacional.



CONFORMACIÓN INDUSTRIA EN COLOMBIA

Status y Proyección

01

Empresas Certificadas

- **2019:** Capacidad en la Industria (4 empresas en base de datos OASIS).
- **2019:** Programa de desarrollo de proveedores

04

Productos Certificados

- Productos certificados ante el SECAD (aprox.=10).
- Productos certificados ante UAEAC (aprox.=4).

A

Visibilidad a Nivel Nacional e Internacional

- Misiones de reconocimiento a nivel internacional.
- Federación de la Industria Aeronáutica Colombiana. **FEDIAC.**

02

Talento Humano

- 35 Auditores Internos AS 9100 D
- 20 Auditores Líderes AS 9100 D

05

2019 - 2022

Apertura de Mercados

- Mercado en México y EU para la comercialización de productos.
- Alianzas estratégicas con DER / DAR y OEM's

B

Acompañamiento y Representación

- Organización de Estructura para el acompañamiento a empresas en el exterior.
- Presencia de Empresas en el Exterior – Estados Unidos.

03

Organismo Certificador

- Presencia a Nivel Nacional para procesos de certificación AS 9100.
- Acreditación ANAB
- Reconocimiento IAQG

06

Exportación

- Órdenes de Compra en el Exterior.
- Integración de la Industria (desarrollo de cadena productiva)

C

Indicadores y Reconocimiento

- Políticas de Estado
- Integración de Entidades del Estado para apoyo de la Industria.
- Análisis, Medición y Seguimiento del crecimiento de la Industria 2015-2022.



TEMAS PARA ABORDAR



CONCLUSIONES



LOGROS A OBTENER

- Programa de calidad para el desarrollo de proveedores Aeroespaciales, incluyente para la incorporación de los otros sectores de la industria Colombiana.
- Desarrollo del Centro de Innovación y desarrollo de la industria aeroespacial Colombiana, logrando la Inclusión de la academia para el diseño, producción de partes y ensamble de aeronaves.
- Desarrollo de infraestructura aeronáutica para el establecimiento y centralización de la industria aeronáutica privada. (Aeroparque de la industria Aeronáutica Colombiana)
- Empresas certificadas en la industria para diseñar y producir productos aeronáuticos.
- Desarrollo de nuevos modelos para fomentar el crecimiento de la industria.

GRACIAS!