

DONDE LA ESTANQUEIDAD ES **SEGURIDAD.**

Especialista en Aplicación y Verificación
de Sellantes Aeronáuticos

PROCESOS ESPECIALES · ESTANQUEIDAD · CALIDAD

Miles de metros de sellante protegen cada aeronave moderna. Cada unión estructural, cada taladro, cada ranura sellada es una barrera entre la integridad del componente y la degradación.

La estanqueidad no es un detalle. Es una exigencia de seguridad.

UNA APLICACIÓN INCORRECTA. CONSECUENCIAS IRREVERSIBLES.

En la fabricación aeronáutica, un sellado deficiente no es solo un defecto de acabado. Es un fallo de proceso que compromete la funcionalidad, la seguridad y la vida útil del componente. Cada aplicación incorrecta desencadena una cadena de consecuencias que afecta a toda la línea de producción.

- **Pérdida de estanqueidad.** El sellante deja de cumplir su función primaria. Ingreso de fluidos, humedad o contaminantes al interior de la estructura.
- **Corrosión acelerada.** La humedad atrapada entre superficies metálicas inicia procesos electroquímicos irreversibles que comprometen la integridad del material.
- **Contaminación estructural.** Partículas, fluidos hidráulicos o combustible penetran en zonas no diseñadas para soportar ese contacto.
- **Retrabajos y rechazos.** La pieza debe desmontarse, limpiarse, prepararse y sellarse de nuevo. Coste multiplicado. Plazo comprometido.
- **Incremento de costes de fabricación.** Material, mano de obra y tiempo perdidos. La no conformidad genera un impacto directo en la cuenta de resultados.

El especialista en sellantes es responsable de garantizar la protección y durabilidad de las uniones estructurales de la aeronave.

LOS PROCESOS ESPECIALES REQUIEREN PERSONAL ALTAMENTE CUALIFICADO.

La aplicación y verificación de sellantes es una disciplina crítica dentro de la fabricación aeronáutica. No puede improvisarse. No puede delegarse en personal sin formación específica.

FORMAMOS ESPECIALISTAS EN SELLADO AERONÁUTICO.

AeroMetrix ha diseñado un programa intensivo de 30 horas que transforma técnicos en especialistas capaces de ejecutar, verificar y documentar el proceso completo de sellado aeronáutico. Una formación construida desde la experiencia industrial real, con materiales, equipos y procedimientos idénticos a los de una línea de producción aeronáutica.

30

Horas de formación
intensiva

100%

Práctica sobre
componentes reales

6

Módulos especializados

No enseñamos a aplicar sellante. Formamos especialistas capaces de dominar uno de los procesos especiales más críticos de la fabricación aeronáutica.

A close-up, low-angle shot of an aircraft's fuselage, showing a series of rivets along a joint. The image is dark and moody, with a strong diagonal line running across the frame. The rivets are metallic and stand out against the dark background of the aircraft skin.

PROCESO ESPECIAL

Los sellantes aeronáuticos no son un material de unión convencional. Son un elemento fundamental de la protección estructural de la aeronave.

Estanqueidad. Protección anticorrosión. Durabilidad.
Integridad estructural. Fiabilidad operacional.

POR QUÉ LA INDUSTRIA AERONÁUTICA EXIGE CONTROL TOTAL.



Procesos Certificados

Cada operación de sellado sigue un procedimiento documentado y aprobado. Sin certificación del proceso, no hay producción.



Condiciones Ambientales

Temperatura, humedad y limpieza controladas durante todo el proceso. El sellante es sensible a las condiciones del entorno.



Trazabilidad

Cada cartucho, cada mezcla, cada aplicación documentada con lote, fecha, operario y condiciones. Trazabilidad completa del proceso.



Control Documental

Registros de mezcla, etiquetas de vida útil, informes de inspección, estados de conformidad. Todo registrado, todo verificable.



Verificación del Proceso

Cada paso del proceso de sellado está sujeto a verificación. La autocomprobación del operador es parte del procedimiento estándar.



Inspección Final

El sellado terminado se somete a inspección de calidad. Criterios de aceptación y rechazo definidos por normativa interna y del cliente.

DOCUMENTACIÓN Y PROCESOS.

El dominio del proceso comienza por el dominio del documento. El especialista en sellantes debe interpretar la documentación técnica con la misma precisión con la que aplica el material.

- **Documentación Técnica**

Interpretación de planos, instrucciones de trabajo, fichas técnicas de sellantes, fichas de seguridad y especificaciones del cliente. Jerarquía documental aplicable al proceso de sellado.

- **Procedimientos y Procesos Especiales**

Estructura de un procedimiento de sellado. Requisitos de cualificación del operario. Clasificación de los procesos especiales en fabricación aeronáutica.

- **Condiciones Ambientales y Certificación**

Parámetros de temperatura y humedad requeridos. Registro y control de las condiciones ambientales durante el proceso. Certificación del puesto de trabajo.

- **Trazabilidad y Control Documental**

Registro de lotes, fechas de caducidad, vida útil de las mezclas, etiquetado y control de materiales. El sistema documental como garantía de conformidad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

El especialista domina cada herramienta del proceso. Desde la pistola neumática hasta el alisador de precisión, cada utensilio tiene una función específica y un uso correcto.

Dosificación

Pistolas manuales y neumáticas. Cartuchos y boquillas de aplicación. Regulación de caudal y presión.

Conservación

Congeladores industriales. Microondas industriales para descongelación controlada. Control de temperaturas.

Preparación

Balanzas de precisión. Mezcladores. Aspiradores industriales para degasificación. Calefactores y humidificadores.

Aplicación

Brochas, espátulas, alisadores de precisión. Glecos para inyección de sellante. Herramientas de conformado.

Fungibles

Boquillas, cartuchos, puntas de aplicación. Selección según tipo de sellado y geometría de la unión.

Protección

Equipos de protección individual. Protección de superficies adyacentes. Gestión de residuos de sellante.

Cada herramienta se practica durante la formación. El alumno aprende su uso, mantenimiento y los errores más frecuentes asociados a una manipulación incorrecta.

MATERIALES Y QUÍMICA.

El conocimiento del material es la base de una aplicación correcta.

Cada familia de sellante tiene propiedades, limitaciones y condiciones de uso diferentes.

SELLANTES

Polisulfuro

Silicona

Fluorsilicona

Vitón

AUXILIARES

Catalizadores

Promotores de adhesión

Imprimaciones

COMPLEMENTARIOS

Disolventes

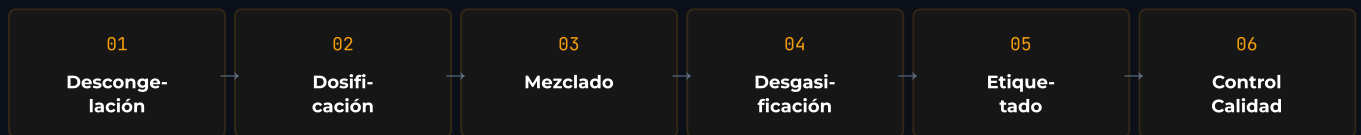
Productos desmontables

CARACTERÍSTICAS CLAVE

- ◆ Propiedades mecánicas y químicas
- ◆ Resistencia a fluidos y combustibles
- ◆ Rango de temperaturas de servicio
- ◆ Compatibilidad con sustratos
- ◆ Vida útil y almacenamiento
- ◆ Clasificación y codificación

PREPARACIÓN DE MEZCLAS.

La mezcla del sellante es el primer punto de control del proceso. Una dosificación incorrecta, un mezclado deficiente o una vida útil excedida invalidan la aplicación completa.



Dosificación y Mezclado

Relación base-catalizador. Pesaje de precisión. Técnicas de mezclado manual y mecánico. Homogeneización. Criterios de aceptación visual de la mezcla.

Vida Útil y Condiciones

Pot life, application life, curing time. Influencia de la temperatura y la humedad en el curado. Almacenamiento en congelación. Ciclos de descongelación controlada.

Etiquetado y Trazabilidad

Etiqueta de mezcla: lote, fecha, hora de mezcla, hora límite de aplicación, operario. La etiqueta como registro crítico de trazabilidad del proceso.

Control de Calidad

Verificación de la mezcla antes de la aplicación. Criterios de rechazo. Gestión de mezclas caducadas. Responsabilidad del operador.



FABRICACIÓN AERONÁUTICA

Cada aeronave moderna contiene miles de metros lineales de sellante aplicados manualmente por especialistas cualificados. Cada metro de sellado es una barrera de protección.

La misma disciplina que exigen Airbus, Boeing y Safran.

TÉCNICAS DE APLICACIÓN.

El módulo central del programa. Cada tipo de sellado exige una técnica específica, una preparación de superficie diferente y unos criterios de aceptación propios.

S**Preparación de Superficies**

Limpieza, desengrasado, preparación mecánica. Aplicación de promotores de adhesión e imprimaciones. La preparación determina la adherencia del sellante.

I**Sellado de Interposición**

Sellante aplicado entre dos superficies antes del ensamblaje. Espesor controlado. Distribución uniforme. El sellado más exigente en cuanto a cantidad y uniformidad.

C**Sellado en Cordón**

Aplicación de cordones de sellante sobre uniones montadas. Conformado con alisador. Geometría del cordón definida por procedimiento. Acabado uniforme y sin discontinuidades.

R**Sellado de Ranuras y Taladros**

Sellado de ranuras de acceso, orificios de drenaje y taladros de fijación. Técnica de inyección y relleno. Sellado húmedo de tornillería.

D**Sellado Desmontable y Materiales Compuestos**

Sellado sobre fibra de carbono y aluminio. Productos desmontables para zonas de acceso. Compatibilidad de materiales. Eliminación controlada de residuos.

VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y CALIDAD.

El proceso no termina con la aplicación. Termina cuando la inspección confirma la conformidad del sellado y el registro documental cierra la trazabilidad del proceso.

- **Control de Estanqueidad**

Métodos de verificación de la estanqueidad del sellado. Pruebas de presión. Detección de fugas. Criterios de aceptación según especificación.

- **Inspección Visual y Dimensional**

Criterios de aceptación visual: continuidad, acabado, geometría del cordón, ausencia de burbujas, grietas o despegues. Espesores mínimos y máximos.

- **Conformidad y No Conformidades**

Gestión de no conformidades. Acciones correctivas. Reprocesos autorizados. Niveles de aprobación. Comunicación con calidad e ingeniería.

- **Estados de Inspección y Registros**

Marcado de estados de inspección sobre la pieza. Registros de conformidad. Archivado documental. Normativa de calidad aplicable.

- **Trazabilidad Completa**

Del lote de material al informe de inspección final. Cadena de trazabilidad ininterrumpida. El sellado como proceso especial trazable.

UN SOLO PROFESIONAL. EL PROCESO **COMPLETO**.

ANTES

- Conoce el material
- Aplica por imitación
- Sin control de mezclas
- Sin criterios de inspección
- Sin documentación
- Sin trazabilidad



DESPUÉS

- Prepara mezclas con precisión
- Aplica todos los tipos de sellado
- Controla condiciones ambientales
- Inspecciona según criterios
- Documenta todo el proceso
- Verifica conformidad y trazabilidad

No son seis competencias separadas. Es un único profesional que domina el proceso completo de sellado aeronáutico: desde la preparación del material hasta el cierre documental de la inspección.

NO SON CLASES. ES ENTRENAMIENTO INDUSTRIAL.

01 Demostraciones

Cada técnica se demuestra primero por el instructor. El alumno observa el proceso completo antes de ejecutarlo. Sin teoría sin práctica.

02 Preparación de Mezclas

El alumno pesa, dosifica, mezcla y etiqueta sellantes reales. Controla tiempos de vida útil. Gestiona los materiales como en producción.

03 Aplicación sobre Componentes Reales

Sellado de interposición, cordón, ranuras, taladros y sellado húmedo sobre piezas y estructuras representativas de fabricación aeronáutica.

04 Inspección y Corrección de Defectos

El alumno inspecciona sus propias aplicaciones y las de sus compañeros. Identifica defectos. Propone acciones correctivas. Registra las no conformidades.

05 Documentación y Trazabilidad

Cada práctica genera su registro documental: etiqueta de mezcla, condiciones ambientales, informe de inspección. El alumno construye su portfolio técnico.

06 Resolución de Incidencias

Simulación de situaciones reales: mezcla caducada, condiciones fuera de rango, sellado defectuoso, rechazo de inspección. El alumno decide y documenta.



INSPECCIÓN Y CALIDAD

La verificación del sellado es tan crítica como su aplicación. El especialista no solo aplica: inspecciona, evalúa y documenta cada operación.

El proceso no termina hasta que la inspección confirma la conformidad.

EL PROCESO COMPLETO. SIN RED. SIN GUÍA.

El alumno ejecuta de forma autónoma el ciclo completo de sellado aeronáutico sobre un componente representativo. Desde la preparación del material hasta la emisión de la documentación de calidad.

- **Preparar el Sellante**

Dosificar, mezclar, desgasificar, etiquetar. Controlar la vida útil de la mezcla desde el momento de su preparación.

- **Controlar Condiciones Ambientales**

Registrar temperatura y humedad. Verificar que se encuentran dentro del rango permitido por el procedimiento.

- **Preparar la Superficie**

Limpiar, desengrasar, aplicar promotores de adhesión e imprimaciones. Verificar tiempos de secado y condiciones de aplicación.

- **Ejecutar Distintos Tipos de Sellado**

Interposición, cordón, ranuras, taladros, sellado húmedo. Cada tipo con su técnica, su herramienta y sus criterios de aceptación.

- **Verificar, Detectar y Registrar**

Inspeccionar el resultado. Detectar defectos. Registrar la inspección. Emitir la documentación de calidad. Cerrar la trazabilidad del proceso.

El proyecto final reproduce las condiciones reales de producción. El alumno demuestra que es capaz de ejecutar el proceso completo con autonomía, criterio y rigor documental.

TU RECORRIDO. DE PRINCIPIO A FIN.

ANTES **Incorporación**

Recepción de la documentación del programa. Objetivos, estructura y metodología. Preparación del alumno antes del primer día de formación.

DÍA 1 **Fundamentos**

Documentación técnica, procesos especiales, materiales, equipos. La base teórica y práctica del sellado aeronáutico.

DÍA 2-3 **Preparación y Aplicación**

Preparación de mezclas. Técnicas de aplicación: interposición, cordón, ranuras, taladros, sellado húmedo. Práctica intensiva sobre componentes reales.

DÍA 4 **Inspección y Verificación**

Control de estanqueidad. Criterios de inspección. Detección de defectos. Acciones correctivas. Documentación de calidad y trazabilidad.

EVALÚA **Evaluaciones Continuas**

Evaluación práctica de cada módulo. Retroalimentación inmediata del instructor. Corrección de técnicas en tiempo real.

FINAL **Proyecto Final**

Ejecución autónoma del proceso completo. Evaluación global de competencias. Emisión del portfolio técnico y la documentación de calidad.

CERT **Certificación y Orientación**

Credencial AeroMetrix. Portfolio técnico desarrollado durante el curso. Orientación profesional y preparación para el empleo en fabricación aeronáutica.

UN PERFIL ESENCIAL EN LA FABRICACIÓN AERONÁUTICA.

PERFILES

Aplicador de Sellantes Aeronáuticos

Técnico de Procesos Especiales

Operario de Fabricación Aeronáutica

Inspector de Sellados

Técnico de Calidad

Inspector de Producción

Técnico de Montaje Aeronáutico

Especialista en Materiales

SECTORES

 Fabricación de aerestructuras

 Defensa

 Naval

 Mantenimiento aeronáutico

 Fabricación avanzada

EMPRESAS

Airbus · Aernnova · Alestis

Aciturri · Safran · Spirit

POR QUÉ AEROMETRIX.



Equipamiento Profesional

Pistolas neumáticas, balanzas de precisión, congeladores industriales, mezcladores, aspiradores. Equipamiento idéntico al de una línea de producción aeronáutica.



Materiales Industriales

Sellantes de polisulfuro, silicona, fluorsilicona. Catalizadores, promotores, imprimaciones. Materiales reales de fabricación aeronáutica, no simulaciones.



Profesorado con Experiencia Real

Instructores con experiencia directa en líneas de fabricación de aeroestructuras. Procesos reales, incidencias reales, soluciones reales.



Metodología Intensiva

30 horas de entrenamiento concentrado. Mínima teoría, máxima práctica. Evaluación continua. Proyecto final autónomo.



Grupos Reducidos

Atención individualizada. Corrección de técnicas en tiempo real. Cada alumno dispone de puesto de trabajo, herramientas y materiales propios.



Orientación al Empleo

Preparación específica para procesos de selección en fabricación aeronáutica. Portfolio técnico desarrollado durante el curso. Competencias verificables.

CRENCIAL PROFESIONAL QUE ACREDITA TU DOMINIO DEL **SELLADO** **AERONÁUTICO.**



AMC-SA-2026-XXXXX
verify.aerometrix.es

AeroMetrix Certified Specialist

SELLANTES AERONÁUTICOS

- ◆ Código único de certificado
- ◆ Verificable en verify.aerometrix.es
- ◆ Competencias en aplicación acreditadas
- ◆ Competencias en verificación acreditadas
- ◆ Carnet profesional AeroMetrix
- ◆ Portfolio técnico incluido
- ◆ 30 horas de formación acreditadas

Nota importante: La credencial AeroMetrix acredita las competencias desarrolladas durante la formación y no sustituye las homologaciones o autorizaciones específicas que una empresa pueda exigir para trabajar en procesos especiales. Cada organización define sus requisitos de cualificación interna de acuerdo con su sistema de calidad y la normativa aplicable.

PREGUNTAS FRECUENTES.

¿Necesito experiencia previa en sellantes aeronáuticos?

No es imprescindible. Si tienes formación técnica (FP, ingeniería, calidad) o experiencia en fabricación, puedes acceder directamente. El programa parte de los fundamentos del proceso de sellado.

¿Con qué materiales se trabaja durante el curso?

Sellantes reales de polisulfuro, silicona y fluorsilicona. Catalizadores, promotores de adhesión e imprimaciones. Los mismos materiales que se utilizan en líneas de producción aeronáutica.

¿El curso incluye verificación e inspección?

Sí. El programa cubre el ciclo completo: preparación, aplicación, inspección, documentación y trazabilidad. No formamos solo aplicadores. Formamos especialistas capaces de verificar y documentar su propio trabajo.

¿Qué diferencia hay entre este curso y aprender en producción?

En producción, el operario aprende por imitación, sin tiempo para practicar ni equivocarse. En AeroMetrix, cada técnica se demuestra, se practica, se evalúa y se corrige. El alumno sale preparado, no en formación.

¿Qué credencial recibiré?

AeroMetrix Certified Specialist — Sellantes Aeronáuticos (ACS-SA). Verificable en verify.aerometrix.es, con código único, portfolio técnico y carnet profesional.

La industria aeronáutica necesita
especialistas capaces de ejecutar, verificar y
documentar uno de los procesos especiales
más críticos de la fabricación moderna.

Profesionales que entiendan que la
estanqueidad no es un detalle. Es seguridad.
Es protección. Es calidad.

**CONVIÉRTETE EN
ESE ESPECIALISTA.**

Empieza hoy.

609 111 985

LLÁMANOS O ESCRÍBENOS POR WHATSAPP · RESPUESTA INMEDIATA

aerometrix.es

info@aerometrix.es

C/ Vereda de Chapatales 3

41300 San José de la Rinconada · Sevilla

IG @aero.metrix LI Aerometrix Formación

