Álabe virtual T1-01
Ficha técnica e inspección

Expediente de demostración DEMO-001 · Edición 07/09/2026

> **Datos de demostración del equipo ficticio NEXORA T-01. No es un plano de fabricación ni una instrucción de mantenimiento.**

1.1 Identificación y alcance

Campo	Valor del caso
Activo visual	`turbine-rotating-1-blade-1`
Ubicación representada	Primera fila de álabes móviles del modelo ilustrativo.
Identificador documental	DEMO-TOL-001 / A. Documento creado por Civiltek para demostrar el flujo del expediente.
Serie, lote y referencia de recambio	No asignados. T1-01 es un identificador visual, no una referencia de recambio.
Estado de configuración	Geometría aproximada. No representa el número real de álabes, cotas, ajustes ni detalles internos del fabricante.
Objeto de la inspección	Espesor de una probeta virtual asociada al álabe para ensayar la gestión de mediciones. No es el espesor real de una pared de álabe.

1.2 Contenido controlado

Página	Contenido
2	Desglose geométrico, interfaces y clasificación de evidencias.
3	Plan de captura y registro metrológico de demostración.
4	Criterio sintético, esquema de intervalos y cálculos trazables.
5	Indicaciones de daño y gestión de incertidumbres documentales.
6	Orden de revisión, cierre y matriz de trazabilidad.

La revisión A establece exclusivamente el caso de presentación. No está aprobada por un propietario de instalación ni por un fabricante.

2. Geometría e interfaces

El álabe virtual se descompone conceptualmente en las regiones siguientes. Son regiones de una pieza representada, no cuatro piezas de recambio independientes. La separación geométrica sirve a la navegación y al enlace documental.

Región visual	Función representada	Datos de demostración	Dato real pendiente
R01 · Perfil	Superficie aerodinámica exterior.	Perfil procedimental con torsión y espesor ilustrativos.	Secciones, perfil, rugosidad, refrigeración y recubrimiento.
R02 · Plataforma	Transición entre perfil y anclaje.	Volumen de referencia para selección visual.	Radios, holguras, juntas y contacto con piezas adyacentes.
R03 · Cuello	Unión conceptual con la raíz.	Geometría simplificada sin concentración de tensiones evaluada.	Forma resistente, material, tratamientos y tolerancias.
R04 · Base	Zona de anclaje representada.	Bloque ilustrativo, sin ajuste al disco.	Perfil de raíz, contacto, retención y procedimiento de montaje.

2.1 Interfaces del expediente

Relación padre

Fila móvil T1 → conjunto turbina → activo ilustrativo. El visor permite seleccionar la fila completa o el álabe individual.

Operaciones de visualización

Aislamiento, despiece y sección. No equivalen a una secuencia de desmontaje ni a una autorización de manipulación.

2.2 Materiales y elementos internos

No se asigna una aleación comercial, orientación cristalina, recubrimiento, temperatura de servicio o vida útil al modelo. Inventar estos valores como si fueran reales impediría distinguir la demostración de una ficha homologada. El caso sintético utiliza exclusivamente el espesor de una probeta virtual.

2.3 Clasificación de evidencia

Clase	Uso en el expediente
Fuente pública	Arquitectura general publicada, vinculada a su fuente original. No prueba dimensiones internas.
Reconstrucción ilustrativa	Modelo visible, sin validez dimensional, de fabricación ni de cálculo resistente.
Sintético	Probeta, mediciones y banda de comparación de las páginas 3 y 4.
No disponible	Planos de fabricación, calibración del 3D, tolerancias reales y criterios de aceptación de daño.

3. Plan de captura de ejemplo

La medición procede de un registro externo ficticio, no de dos puntos seleccionados en el modelo 3D. El número de decimales no certifica exactitud. Las unidades se mantienen explícitas en toda la comparación.

Registro	INS-DEMO-001	INS-DEMO-002
Característica	Espesor de probeta virtual, zona Z-E01. Unidad: mm.	
Medida y	2.480 mm	2.465 mm
Incertidumbre expandida U	0.012 mm	0.004 mm
Factor de cobertura	k = 2 (dato de ejemplo)	k = 2 (dato de ejemplo)
Origen	Primera observación sintética.	Segunda observación sintética independiente.
Instrumento / certificado	VIRTUAL-MET-01. No existe instrumento ni certificado de calibración real asociado.	
Condiciones ambientales	No simuladas. No inferir una compensación térmica ni trasladar el resultado a operación.	

3.1 Datos exigibles en una inspección real

1. Identidad inequívoca de pieza, zona y revisión de plano; esquema del punto o superficie medida.
2. Procedimiento aplicable, instrumento identificado, rango, resolución y calibración con vigencia.
3. Mediciones originales, repetibilidad, condiciones ambientales y evaluación de incertidumbre.
4. Responsable, fecha, evidencia original y criterio documentado aprobado para la característica.
5. Tratamiento de cambios de unidad, redondeos, correcciones y decisión técnica.

3.2 Comprobaciones del ejemplo

Se introducen decimales sin separadores de miles. El motor conserva seis posiciones decimales y realiza la comparación con enteros escalados. La incertidumbre no puede ser negativa y el límite inferior debe ser menor que el superior. Una modificación de la medida invalida el resultado anterior.

> **La segunda observación no demuestra una evolución de desgaste: no hay separación temporal, mismas condiciones ni serie metrológica validada. Solo ejercita otro resultado del flujo.**

4. Banda y cálculo del intervalo

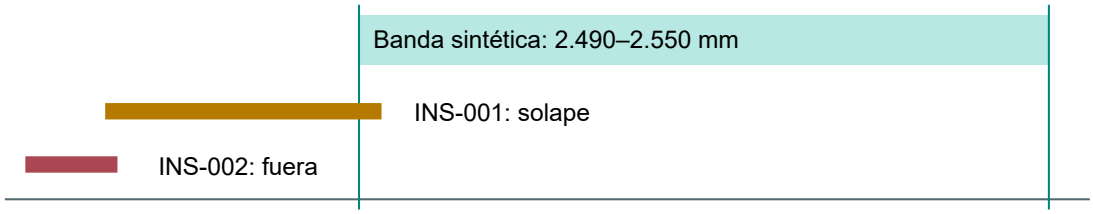
4.1 Aplicabilidad

Solo la probeta virtual Z-E01 de este caso. No se aplica a fisuras, corrosión, holgura de montaje, raíz, recubrimiento ni otra pieza. Los límites siguientes son inventados para demostrar la aplicación.

4.2 Límites y comparación

Límite inferior L	Límite superior H	Intervalo evaluado
2.490 mm	2.550 mm	I = [y − U, y + U]

Contenido: y − U ≥ L y y + U ≤ H. Fuera: y + U < L o y − U > H. En los demás casos existe solape y el resultado es no concluyente con esta comparación. Igualdad con el límite cuenta como contacto o inclusión, no como separación exterior.



Esquema visual. Los valores exactos constan en la tabla.

Registro	Operación exacta (mm)	Resultado
INS-DEMO-001	2.480 − 0.012 = 2.468 2.480 + 0.012 = 2.492	2.468 < 2.490 y 2.492 > 2.490. Solape; no concluyente.
INS-DEMO-002	2.465 − 0.004 = 2.461 2.465 + 0.004 = 2.469	2.469 < 2.490. Intervalo fuera de la banda sintética.

4.3 Límites de la conclusión

Este contraste geométrico de intervalos no constituye una regla de decisión aprobada ni un cálculo de probabilidad de conformidad. No evalúa distribución, riesgo, vida remanente o aptitud para servicio. El factor k se registra; no se utiliza para recalcular U, que ya se introduce como incertidumbre expandida.

> **No se genera una orden de reparación automática. Ambos registros se derivan a revisión del expediente; no autorizan la puesta en servicio.**

5. Fisuración y otras indicaciones

El expediente distingue una indicación observada de una caracterización y de un dictamen. El caso siguiente sirve para demostrar datos incompletos sin sustituirlos por ceros ni por criterios genéricos.

Campo	Ejemplo sintético FIS-DEMO-001
Zona	R01 / zona virtual Z-F01. No corresponde a una localización verificada en un álabe real.
Observación	Indicación lineal ficticia. No se afirma que sea una fisura confirmada.
Longitud registrada	0.180 mm, valor exclusivamente sintético. No es un límite admisible.
Profundidad	No determinada. No equivale a 0 mm.
Orientación	Referencia local de ejemplo. Pendiente de sistema geométrico verificable.
Método y sensibilidad	No hay ensayo ejecutado ni procedimiento END aprobado.
Material / condición	No caracterizados. Sin certificado o tratamiento asociado.
Criterio de aceptación	No disponible. Prohibido extrapolar la banda de espesor de la página 4.
Estado del dictamen	Pendiente. No se declara aceptable, reparable ni rechazable por este documento.

5.1 Matriz de tratamiento documental

Situación	Respuesta del expediente
Falta profundidad o caracterización	Conservar “no determinada” y solicitar evaluación competente.
Documento sin revisión / configuración dudosa	No confirmar aplicabilidad. Registrar la discrepancia.
Tabla escaneada o nota ilegible	Revisión visual/OCR pendiente. No deducir límites de texto parcial.
Criterios contradictorios	Presentar ambas fuentes y detener la conclusión automática.
Daño fuera del alcance del criterio	No aplicar el criterio por similitud de palabras o unidades.

El copiloto simulado informa de la ausencia de criterio de fisuración y no produce una cifra admisible. En una instalación real se necesitaría el procedimiento y la evaluación técnica aplicables al componente y al daño.

6. Orden y cierre del caso

Orden	OT-DEMO-001 · revisión documental y metrológica.
Activo	Álabe virtual T1-01, vinculado al identificador del visor.
Responsable simulado	Equipo técnico de demostración. No persona ni organización homologada.
Alcance	Revisar evidencia, instrumento y criterio. No prescribe desmontaje, reparación, sustitución ni retorno a servicio.
Planificación	Sin periodicidad ni horas equivalentes asignadas. El ejemplo no dispone de historial operativo real.

6.1 Lista de revisión del expediente

1. Conservar el valor original, unidad, incertidumbre y factor de cobertura.
2. Confirmar identidad de la pieza y zona inspeccionada.
3. Comprobar referencia documental, revisión, página y condiciones de aplicabilidad.
4. Registrar la comparación y cualquier dato no determinado.
5. Solicitar revisión técnica; documentar su resultado antes de cualquier decisión real.

6.2 Estados del ejemplo

Inspección pendiente → cálculo registrado → orden de revisión preparada → cierre administrativo simulado. El último estado no significa “equipo apto”. El expediente no permite emitir un certificado de puesta en servicio.

6.3 Matriz de trazabilidad

Elemento	Vínculo
Selección 3D	Identificador visual del álabe y aislamiento del componente.
Criterio	DEMO-TOL-001 / A / p. 4 / § 4.2.
Medición	INS-DEMO-001 o INS-DEMO-002; valor y U explícitos.
Diálogo	Respuestas de guion, sin API, coherentes con el cálculo confirmado.
Exportación	JSON de sesión con aviso sintético, criterio, registro, consultas y eventos.

6.4 Control de la revisión

Rev. A: primera emisión sintética. Autoría: Civiltek, demostración de producto. Los eventos del navegador son de sesión, no un registro firmado e inmutable. Esta ficha no incorpora firma de aprobación, certificado metrológico ni documentación privada del fabricante.