

¡Bienvenidos!

Septiembre, 2021.- En los últimos meses se ha recuperado casi toda la normalidad en lo relacionado con los Ensayos No Destructivos (NDT). Se han retomado las aprobaciones y recertificaciones del personal que realiza NDT's, dando por finalizado las exenciones emitidas por la COVID-19.

Esperamos dentro de muy poco borrar la palabra COVID de nuestro boletín y que lo mismo pase en nuestra sociedad.

La gran novedad de este boletín es que a partir de ahora incluimos las inspecciones boroscópicas en este boletín.

Buzón consultas NDT

Septiembre, 2021.- ¿Tienes dudas o quieres hacer alguna sugerencia sobre algún tema relacionado con inspecciones boroscópicas?. Puedes hacérsolas llegar el buzón de emails: ndts.aesa@seguridadaerea.es

Este buzón da respuesta a las consultas y dudas realizadas tanto por el personal de AESA como por parte de los administrados en los temas relacionados con NDT's y ahora también de inspecciones boroscópicas

[Leer más](#)

Grupo de trabajo de Mantenimiento – Tarea Inspecciones boroscópicas

Septiembre, 2021.- La Agencia Estatal de Seguridad Aérea ha creado en abril de este año un grupo de trabajo de "Inspecciones Boroscópicas". En esta noticia os contamos el objetivo, los representantes del grupos y la finalidad de este grupo de trabajo.

[Leer más](#)

Reuniones del Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND)

Mayo, 2021.- El Comité Ejecutivo del CNAEND se reunió en mayo pasado y se trataron entre otros el tema del Impacto COVID19 en el Sector NDT Aeronáutico y el Comité Técnico se reunió en abril para analizar solicitudes presentadas para el reconocimiento como Niveles 3 en Termografía.

[Leer más](#)

Más datos sobre el Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND)

Septiembre, 2021.- Además te contamos cómo es el funcionamiento interno del CNAEND, su organigrama y cómo se nombran sus miembros; también se detallan las funciones de los principales órganos de gobierno.

[Leer más](#)

¿Qué es la Inspección Boroscópica?

Septiembre, 2021.- ¿Quieres saber qué es una inspección boroscópica, cuáles son sus ventajas y principales inconvenientes y cómo se llevan a cabo?, aquí te lo contamos....

[Leer más](#)

Buzón consultas NDT (1/2)

Septiembre, 2021.- A lo largo del primer semestre de 2021, hemos recibido en el Buzón de NDTs, ndts.aesa@seguridadaerea.es, varias consultas por parte de los usuarios que es útil tenerlas presentes.

A continuación se exponen una serie de preguntas con sus correspondientes respuestas:

P1: ¿Somos una autoridad aeronáutica de un país de Sur América y quisiéramos saber cuál es el procedimiento para poder participar como autoridad en los comités de NDT?

R1: Para poder participar en un Comité, tal como indica la norma en el 4.4.2, es necesario ser representante de un contratista principal (parte 145, parte 21, etc.), o ser el representante de la autoridad aeronáutica del país del Comité aeronáutico. No hay un procedimiento establecido, pero los estatutos/procedimientos del Comité deben incluir ese procedimiento basándose en el punto 4.4.2 de la norma. En el caso del comité español es el CNAEND-01.

P2: La duda es sobre los requisitos de formación específica que se requiere para un Responsable de Calidad de una organización Parte-145 con alcance D1 en NDT (PT/MT/ET). Según la guía de aceptación del personal G-DSM-MTO-04, se le requiere formación a nivel de familiarización en un número significativo de ensayos no destructivos. Entiendo que, para este Responsable de Calidad, si no realiza él directamente auditorías de los procesos de cualificación/certificación de personal NDT ni auditorías de producto NDT de la organización, sino que la organización dispone de un auditor NDT convenientemente formado:

- NO es necesario que tenga formación en EN4179.
- NO es necesario que tenga formación técnica y práctica, la pericia y los conocimientos para entender los procesos y procedimientos utilizados en la aplicación de los END. Debe estar familiarizado con los códigos aplicables, normas y otros documentos contractuales que controlan el(los) método(s) correspondiente(s).

Por lo tanto, sería suficiente con que dispusiera de cursos de familiarización de END de los tipos aprobados en el alcance de la organización. En el ámbito de las aeronaves los cursos de familiarización a los que se refiere la guía se encuentran referenciados (por analogía a lo que se indica en la guía de aceptación de personal de las organizaciones CAMO) en el Apéndice III de la Parte-66, pero en el ámbito de NDT no veo una referencia clara a qué contenido deben tener estos cursos de familiarización.

Buzón consultas NDT (2/2)

R2: En relación a los cursos adicionales necesarios para un Responsable de Calidad de una organización que realice NDT (con o sin D1) son los siguientes:

1. Conocimientos a nivel de familiarización del Estándar EN 4179 (curso sobre la norma, similar al curso que se da en AESA).
2. Conocimientos a nivel de familiarización (tener nociones generales, similar, pero sin ser tan detallado a lo que se exige para los exámenes generales según la EN4179: Conocer los principios básicos y la teoría del método de END) de los Ensayos No Destructivos incluidos en el alcance de la aprobación.
3. Puede ser necesario que tenga conocimientos de realización de NDT's si hace inspecciones de producto.

En resumen:

- NO es necesario que tenga formación en EN4179.
- NO es necesario que tenga formación técnica y práctica, la pericia y los conocimientos para entender los procesos y procedimientos utilizados en la aplicación de los END. (Depende, si hace inspecciones de producto deberá tener algunos conocimientos, suelen delegar en otro N2 o N3 que no ha realizado el ensayo no destructivo que haga la inspección de producto).

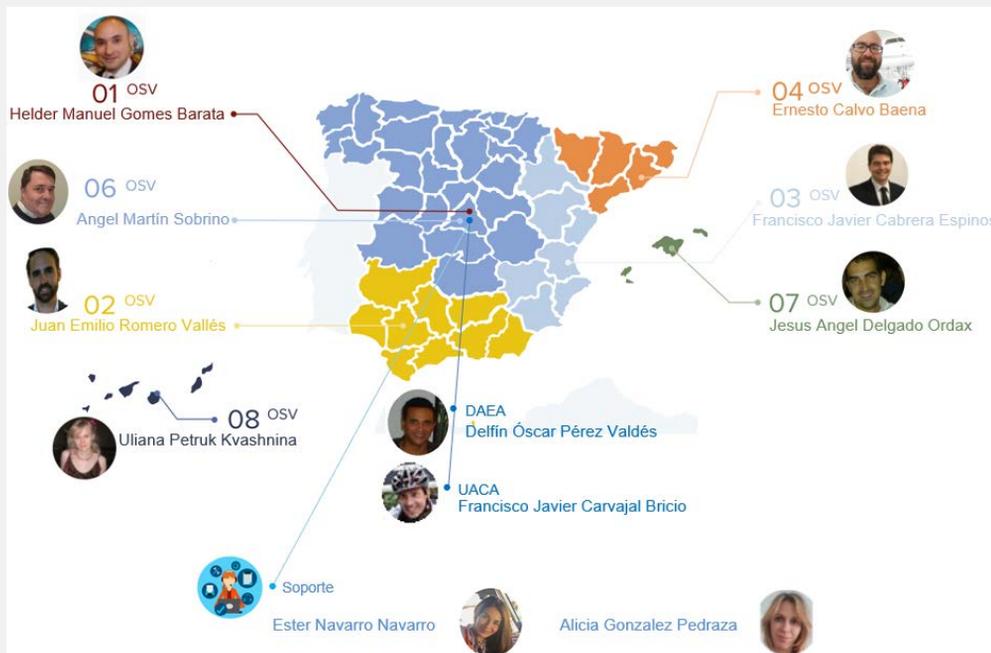
[Volver a inicio](#)

Grupo de trabajo de Mantenimiento – Tarea Inspecciones boroscópicas

Septiembre, 2021.- AESA ha creado en abril de este año un grupo de trabajo de “Inspecciones Boroscópicas”.

La finalidad de este grupo de trabajo es desarrollar una guía específica de este tipo de inspecciones y mejorar las existentes en lo relacionado con tareas especializadas. Se espera obtener los primeros resultados en el último trimestre de este año.

Los miembros de este grupo de trabajo son:



[Volver a inicio](#)

Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) Reuniones del Comité Ejecutivo (1/4)

Mayo, 2021 – El comité ejecutivo se reunió para tratar los siguientes temas:

1. Reunión del EFNDTB

EASA preguntó a todos los Boards si se estaban usando los exámenes en remoto. La respuesta de CNAEND fue que los Centros de Formación y Examen están funcionando en modo “normal” compatible con las medidas COVID.

Propuesta del Board Italiano para la creación de una guía que permita entrar en el detalle de la EN4179, que como norma se mantiene bastante general.

EN4179 – Se ha sometido a votación, y se requieren 3 meses para recoger todos los votos. El CNAEND ya comunicó en su día que siguiendo la legislación española no se pueden utilizar “proyectos de norma”, por lo que la versión válida es la vigente.

2. Actualización Impacto COVID19 en el Sector NDT Aeronáutico:

Actividades Centros de Formación: CECAEND y ENSIA están operativos, compatibilizando las actividades con el COVID-19.

Actividades Empresas: SGS, ADS, Airbus e Aernova están volviendo al proceso previo a la COVID-19, con formación y exámenes presenciales. Todo ello también impactado por las necesidades del sector. En algunas empresas la aplicación de ERTes complica la planificación de las (re)certificaciones.

3. Reconocimiento de Niveles 3 en Termografía:

A propuesta del Comité Técnico el Comité Ejecutivo reconoce las certificaciones de cuatro Niveles 3 en Termografía, y se procederá a expedir las Certificaciones correspondientes. Se procederá a realizar el trámite administrativo para enviar las certificaciones.

También se reconocen dos Niveles 3 de Termografía con Certificación del COSAC. El CNAEND les reconoce la Certificación con fecha de validez hasta la fecha de validez de los Certificados del COSAC. Queda pendiente el trámite administrativo para enviar las certificaciones. Al llegar la fecha de expiración de la certificación emitida por el COSAC, reconocida por el CNAEND, podrán recertificarse directamente siguiendo el procedimiento del CNAEND.

Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) Reuniones del Comité Ejecutivo (2/4)

4. Comité Técnico:

Solicitud para ser miembro del Comité Técnico: Un representante de Airbus Defensa & Espacio. El CNAEND acuerda incluir al antiguo presidente del CANAEND en el Comité Técnico. Así mismo se considera que se ha alcanzado el número clausus de este comité.

Propuestas Técnicas:

- i. Recomendación de Lista de Técnicas por Método tomando como base el borrador de EASA
- ii. Evaluación de Shearografía como "método emergente", tomando como base lo incluido en la versión actual de la EN4179. NOTA: en la nueva versión, ST es un método emergente. Igualmente, en la nueva versión de NAS410.
- iii. NO - Phased-Array Total Focusing Method
- iv. NO - Computed Tomography
- v. NO - Tap Test + Conductividad + Dureza
- vi. NO - Inspección Visual

5. Centros de Formación & Examen (CECAEND y ENSIA)

Solicitud de inclusión de Termografía: Escuelas deberán solicitarlo al CNAEND, y el Comité Ejecutivo deberá aprobarlo. Tanto CECAEND y ENSIA deberán usar a los niveles 3 reconocidos por el CNAEND. Se seguirá el mismo procedimiento que con los otros métodos.

Auditorías periódicas: En 2021 Q3 o Q4 se deberán auditar los Centros de Formación y Examen. Se revisará el check-list de cara a la preparación de la auditoría.

6. Situación de la población certificada en los centros homologados por el CNAEND

El CNAEND solicita un listado de las personas certificadas (con certificado en vigor) por: CECAEND, ENSIA y el CNAEND. Antes de solicitarlo se tiene que revisar cualquier riesgo con respecto a General Data Protection Regulation (EU GDPR). Valorar la opción de poder consultar en la página web de CNAEND si una persona está certificada / cualificada, con qué fechas y métodos.

Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) Reuniones del Comité Ejecutivo (3/4)

7. Otros

AEROEND 4.1: Evento organizado por el Ejército del Aire y la Universidad de Castilla La Mancha. Previsto para el 23 y 24 de noviembre (posible extensión al 25). Se haría en la Maestranza de la Base Aérea de Albacete y en el Campus de la Universidad de Castilla La Mancha. La AEND también participa.

Propuesta de nuevo miembro del Comité Ejecutivo: Ejército del Aire. Tendrá voz, pero no voto.
NDT 4.0: Federación Europea (www.efndt.org). Está buscando interesados en unirse a uno de los grupos de trabajo, debe ponerse en contacto con el CNAEND, existen los siguientes grupos de trabajo: **Grupo 10:** digitalización "de todo lo digitalizable". **Grupo 6:** Additive Manufacturing. **Grupo 9:** "ética" en los END (por la existencia de certificados falsos). **Grupo 3:** "conditioning monitoring".

Reuniones del Comité Técnico
Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND)
(4/4)

El pasado 27 de abril de 2021, el Comité Técnico del Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) ha realizado una reunión telemática, en la que se trató el siguiente asunto:

Aprobación de las solicitudes presentadas para el reconocimiento como Niveles 3 en Termografía.

Durante la reunión los asistentes presentan sus conclusiones sobre las cuatro solicitudes de reconocimiento presentadas después de haber sido revisadas, a continuación, se pasa a votación cada una de ellas resultando aprobadas por unanimidad de los componentes del comité técnico las cuatro candidaturas. Además, se acepta convalidar 2 certificados como Niveles 3 en termografía expedido por COSAC.

Se traslada la decisión al Comité Ejecutivo para que tome la decisión de aprobar o rechazar las decisiones de este comité técnico.

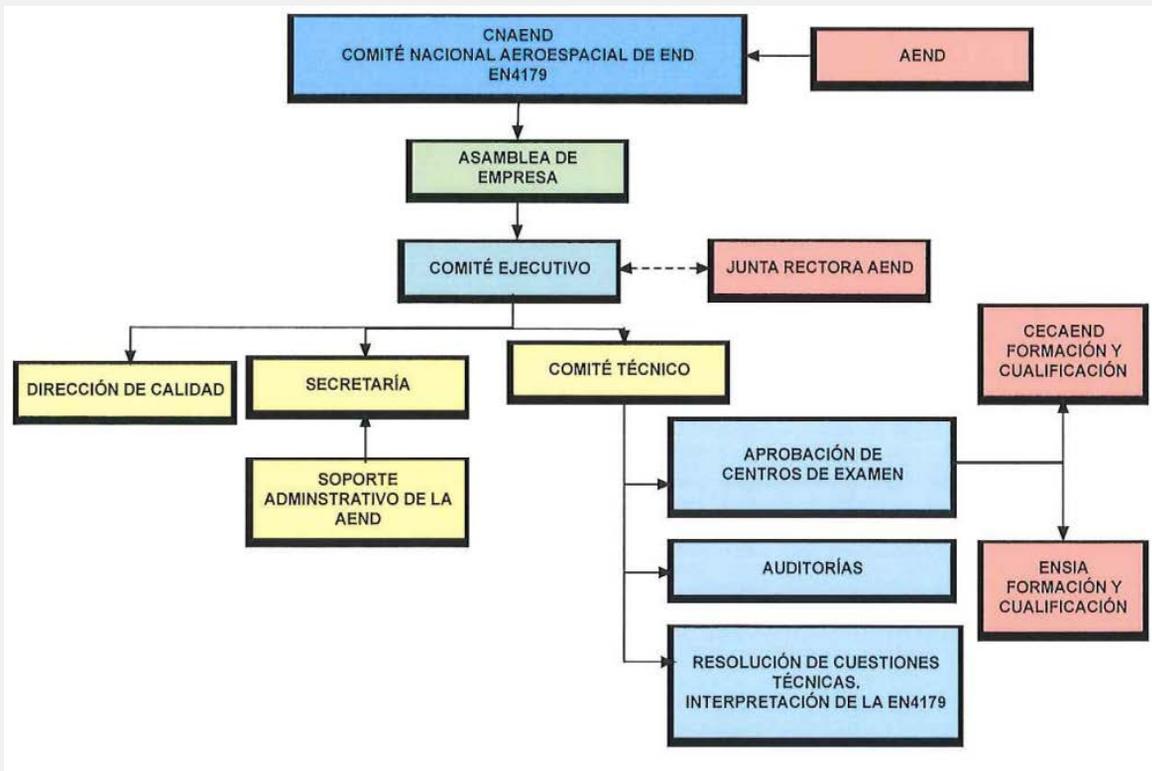
[Volver al inicio](#)

Más datos sobre el Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) (1/4)

En el Boletín nº.2 os contamos qué es el 

En este boletín os explicaremos cómo está organizado y cuáles son las funciones del Comité Ejecutivo y el Comité Técnico. En ambos comités AESA está representada por el Coordinador Nacional de NDT's, D. Helder Manuel Gomes Barata.

El organigrama del CNAEND es el siguiente:



Más cosas sobre el Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) (2/4)

¿Cuáles son las funciones del Comité Técnico del CNAEND?

El Comité Técnico (CT) tiene la misión de asesorar al Comité Ejecutivo (CE) en todos los aspectos sobre los que se les requiera, en especial en los técnicos.

Está formado por Niveles 3 cualificados en al menos uno de los cinco métodos clásicos (Líquidos Penetrantes, Partículas Magnéticas, Corrientes Inducidas, Ultrasonidos y Radiografía) o en otros métodos emergentes de END que se consideren adecuados (por ejemplo, termografía, shearografía, etc.).

El presidente del CT y los miembros del CT son nombrados por el presidente del CE. El presidente del CT es miembro nato del CE, con voz, pero sin voto. El presidente del CT depende organizativamente del presidente del CNAEND, al cual reporta.

¿Cuáles son las funciones del Comité Ejecutivo del CNAEND?

- El Comité Ejecutivo (CE) es el órgano de gestión ordinaria del CNAEND.
- La forma de elección de los miembros con derecho a voto del CE será por listas cerradas, formadas por empresas pertenecientes a la Asamblea General de Empresas (AGE) del CNAEND, entre las que estarán las principales empresas que realizan NDT en aviación (de diseño, producción y de mantenimiento) de España, que presentan su candidatura. Estas empresas deben ser socias de la Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND). La lista indicará qué empresas asumirán la Presidencia, la Vicepresidencia y las vocalías.
- Las empresas que salgan elegidas nominarán, con fecha posterior a la elección, a sus representantes, personas físicas, los cuales serán miembros electos con derecho a voto del CE. Las empresas podrán en cualquier momento, designar suplentes o cambiar de representantes. Tanto los representantes titulares como los suplentes tendrán que estar cualificados como Nivel 3 en al menos un método de END. Si la empresa electa no nombra representante en el plazo de 3 meses desde su elección o el representante no asiste a 3 reuniones consecutivas sin justificar su ausencia la empresa perderá la condición de miembro con derecho a voto del CE.
- El CE podrá cooptar a miembros individuales, entre personas de prestigio en el área de los END. Sus contribuciones serán de asesoría y pueden existir miembro con voto o sin voto.
- El presidente del CE es el responsable ejecutivo del CNAEND. El vicepresidente lo sustituirá en casos de ausencia.

Más cosas sobre el Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) 3/4)

- En las reuniones del CE habrá un representante de AESA con voz, pero sin derecho a voto.
- El presidente del CE también nombrará un Secretario Administrativo (SA) como miembro con voz, pero sin voto. Las funciones de este SA serán la gestión de las reuniones del CE, las convocatorias de reunión y actas, la gestión administrativa de documentación del CNAEND y la coordinación del uso por el CNAEND de los recursos disponibles de la AEND.
- El presidente de la AEND será nombrado representante de la AEND en la CE del CNAEND con voz y voto por cooptación de los miembros con derecho a voto de dicha CE. El representante de la AEND en el CE podrá ejercer el derecho a veto sobre los acuerdos del CE única y exclusivamente en lo que se refiere a temas legales y éticos, y para salvaguardar las responsabilidades legales de la AEND de acuerdo con las leyes, responsabilidades penales y administrativas.
- El presidente del CNAEND será nombrado miembro de la Junta Rectora (JR) de la AEND con voz y voto por cooptación de los miembros de la misma. Cuando así se precise, informará de las actividades del CNAEND a dicha JR.
- El mandato del Comité Ejecutivo del CNAEND será de 5 años. Llegada esta fecha, el CE electo cesará en sus funciones, debiendo el SA convocar elecciones a celebrar en el plazo máximo de tres meses desde el cese de los anteriores.
- El CE realizará, al menos, dos reuniones ordinarias al año, que se convocarán por escrito por el SA con la autorización del presidente, con una antelación mínima de 15 días. Los asuntos que se decidan en cada reunión deberán estar respaldados por documentación escrita que se emita antes de la reunión.
- El quorum para una reunión no será inferior a la mitad de los miembros con derecho a voto. El quorum para una reunión de un grupo de trabajo será como mínimo de 3 miembros con derecho a voto.
- Se podrá convocar una reunión extraordinaria si la solicitan al menos 3 miembros con derecho a voto del CE, indicando el objeto de la reunión propuesta, que deberá ser convocada para que tenga lugar dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación.
- La aprobación de las modificaciones de los procedimientos del CNAEND, así como las invitaciones para que otros órganos estén representados en el CE, se deciden por mayoría de no menos de tres cuartas partes de los presentes en una reunión. Los demás asuntos se decidirán por mayoría simple.

Más cosas sobre el Comité Nacional Aeroespacial Español de Ensayos no Destructivos (CNAEND) (4/4)

¿Qué es la Asamblea General de Empresas?

La Asamblea General de Empresas (AGE) está constituida por las empresas adheridas al CNAEND (no se requiere ser miembro de la AEND para pertenecer a la AGE del CNAEND), las cuales habrán de cumplir los siguientes criterios:

- Empresas EASA Parte 145, en posesión de una aprobación que incluya la realización de END.
- Empresas EASA Parte M, Subparte F, en posesión de una aprobación que incluya la realización de END.
- Empresas EASA Parte CAO, en posesión de una aprobación que incluya la realización de END.
- Empresas EASA Parte 21 en posesión de una aprobación que incluya la realización de END.

Las empresas no incluidas en los anteriores requerimientos, por ejemplo, empresas de servicios de END con acreditación EN9110, tendrán acceso a los servicios de la asamblea, pero no podrán formar parte de ella.

Cualquier organización que, cumpliendo los requisitos anteriores, desee solicitar formar parte de la AGE del CNAEND debe notificarlo por escrito.

Las empresas miembros de la AGE pueden darse de baja de la misma mediante el mismo procedimiento, y causarán baja automáticamente cuando conste la desaparición de la actividad de END en las mismas o hayan dejado de cumplir los requisitos indicados anteriormente.

[Volver al inicio](#)

¿Qué es la Inspección Boroscópica?_(1/2)



Septiembre, 2021.- ¿Quieres saber qué es una inspección boroscópica, cuáles son sus ventajas y principales inconvenientes y cómo se llevan a cabo?, aquí te lo contamos.....

Boroscopia significa observación “desde dentro” de objetos huecos. Son las inspecciones visuales en aquellos lugares inaccesibles para el ojo humano, realizadas con la ayuda de un equipo óptico, el boroscopio.

El boroscopio, también llamado boroscopio, endoscopio, videoscopio o videoboroscopio, es un dispositivo largo y delgado en forma de varilla flexible o rígida, que permite la visión e inspección de una zona oculta a la visión directa o en puntos de difícil acceso a la inspección visual sencilla a través de accesos diseñados para tal fin.

En el interior del tubo del boroscopio hay un sistema telescópico con numerosas lentes que permiten guiar la luz y la visión, aportando una gran definición de la imagen, y está equipado con una intensa fuente de luz, para definir mejor la imagen. La imagen puede verse en un monitor, en la lente principal del aparato, o ser registrada en un ordenador o teléfono móvil para su posterior análisis.

Los boroscopios son imprescindibles para inspeccionar las partes internas y su principal ventaja es que facilitan las inspecciones sin realizar grandes desmontajes de partes y permiten guardar las imágenes y videos, para su consulta posterior. Entre sus limitaciones, están las relacionadas con el diseño de la turbina y la dificultad para introducir la lente, las propias características y limitaciones técnicas del aparato y destreza y conocimientos del inspector encargado de llevarla a cabo.

Es extremadamente importante que los conocimientos del inspector encargado de la realización de la inspección boroscópica sean los adecuados. Este debe de tener no solo formación teórica sino también práctica en los equipos a utilizar y en las partes a inspeccionar. Mucha práctica en las inspecciones, equivale a tener menos errores.

Se han empezado a usar este tipo de inspecciones en el área industrial a raíz del éxito de las endoscopias en humanos y animales. Se utilizan las inspecciones boroscópicas para la observación de las partes internas de motores térmicos (motores alternativos de combustión interna y de turbina) y en interior de partes de las aeronaves.

En el mantenimiento de aeronaves es muy común realizar este tipo de inspección en los motores, en especial en los a reacción. Se pueden hacer en mantenimiento preventivo (cada cierto número de horas de vuelo) o en correctivo (al producirse un daño). Por ello, es imprescindible este tipo de inspección en el mantenimiento aeronáutico.

¿Qué es la Inspección Boroscópica? (1/2)

Los defectos más comunes que se suelen detectar son los siguientes:

- Erosión.
- Corrosión.
- Pérdidas o daño de material por roce entre elementos móviles y fijos (rubbing).
- Pérdidas o daño de material por impactos provocados por objetos extraños (FOD: Foreign Object Damage) (por ejemplo, al producirse un bird strike o impacto de una herramienta).
- Pérdidas o daño de material por impactos provocados por partes internas (DOF: Domestic Object Damage) (por ejemplo, al producirse un desprendimiento de un álabe).
- Deformaciones.
- Fatiga.
- Piezas sueltas o mal fijadas.
- Decoloraciones y marcas por alta temperatura (Overfiring)
- Grietas Superficiales.
- Fracturas y agrietamientos (cracks).
- Obstrucción de orificios.
- Daños en quemadores y boquillas.



[Volver a inicio](#)