

# Reglamento General



**Edición 01.01.2025**

**Actualizado el 11.12.2024; efectivo a partir del 1 de enero de 2025**

**VERSIÓN EN ESPAÑOL EMITIDA POR AEA** ([www.asoc-aluminio.es](http://www.asoc-aluminio.es))

## Contenido

Definiciones	2
I - Procedimiento para realizar las inspecciones de las plantas de anodizado	3
II - Procedimiento para las solicitudes de los posibles sublicenciarios	7
III - Procedimiento de renovación de una sublicencia	10
IV - Procedimiento para la retirada de una sublicencia	12
V - Procedimiento para la aprobación de nuevos procesos	13
VI - Procedimiento para evaluar los resultados de una inspección	24
VII - Procedimiento para la inspección a distancia	29
VIII - Procedimiento para la evaluación discrecional de la capacidad de los procesos para el anodizado industrial, decorativo o duro.	35

# Reglamento General:

## Definiciones



QN	QUALANOD; incluye su secretaría y sus comités: CE significa Comité Ejecutivo de QUALANOD CT significa Comité Técnico de QUALANOD GTE es el grupo de trabajo de evaluación constituido por el CE GTA es el grupo trabajo de apelaciones constituido por el CE QN supervisa a los licenciarios generales y puede asumir más o menos responsabilidad en función de los recursos de cualquier licenciario general.
GL	Licenciario general que puede incluir asociaciones nacionales y QUALANOD. Los GL pueden estar acreditados según la norma ISO/IEC 17065 "Evaluación de la conformidad -- Requisitos para los organismos de certificación de productos, procesos y servicios".
SL	Sublicenciario.
TI	Instituto de ensayos e incluye a su inspector (organización acreditada según la norma ISO 17025 y encargada por un GL para realizar inspecciones y/o ensayos).
PL	Futuro sublicenciario, incluyendo cuando un licenciario existente quiere utilizar la marca para uno o más productos adicionales licenciados.
Solicitante	Puede ser el fabricante o un proveedor de un nuevo proceso, o un SL que quiere utilizar el nuevo proceso
"Por escrito"	Correo electrónico correctamente dirigido o carta correctamente sellada y dirigida.

# Reglamento General:

## I - Procedimiento para realizar las inspecciones de las plantas de anodizado



### 1 Procedimiento para realizar las inspecciones de las plantas de anodizado

#### 1.1 Procedimientos

Los procedimientos que se indican a continuación suponen que el IT nombra a los inspectores. Sin embargo, si el GL está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, puede designar a los inspectores. En tales casos, los procedimientos deben leerse en consecuencia.

Los procedimientos pueden aplicarse a los SL y los PL.

Las cláusulas y subcláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de las Especificaciones, salvo que se indique lo contrario. Toda la información relativa a los resultados de la inspección y su evaluación será confidencial.

##### 1.1.1 Responsabilidades

1. El IT designa a una persona debidamente cualificada y aprobada por QN, denominada inspector, para que realice la inspección.
2. QN mantiene y entrega a los GL el formulario de informe de inspección que deben utilizar los inspectores.
  - a. Los GL se aseguran de que los IT tengan el formulario de informe de inspección más actualizado.
3. El GL notifica al IT qué productos sujetos a licencia van a ser objeto de la inspección (ver cláusula 8).
4. El inspector lleva a todas las inspecciones el equipo mínimo obligatorio que se indica en la tabla siguiente.

#### Equipamiento mínimo obligatorio de los inspectores

ENSAYOS		EQUIPAMIENTO
<b>Todos los tipos de anodizado</b> ESPESOR		Aparatos de medida + referencias (patrones)
<b>Anodizado arquitectónico, industrial (salvo que los clientes no exijan pruebas de sellado) y decorativo</b> SELLADO (destrutivo)	PÉRDIDA DE PESO	Dos pesas calibradas para comprobar la balanza analítica
SELLADO (no destructivo)	ANOTEST si se requiere	Referencias (patrones)
	GOTA COLORANTE si se requiere	Solución colorante para el ensayo siempre que su transporte esté permitido por el control de seguridad del aeropuerto Tabla ISO 2143
<b>Anodizado arquitectónico</b> ENSAYO DE ABARASIÓN DE SUPERFICIE si se requiere		<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel de lija recubierto de vidrio previamente validado con probetas tipo P y tipo F*</li><li>• Soporte resistente para el papel, por ejemplo, caucho (goma de borrar)</li><li>• Muestras estándar (patrón) de tipo P y F*</li></ul>
<b>Anodizado arquitectónico, industrial (salvo que el cliente no exija el sellado) y decorativo</b> MEDIDOR DE pH		Soluciones tampón o medidor de pH precalibrado
<b>Todos los tipos de anodizado</b> ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO		Última versión de las especificaciones y todas las hojas de actualización
* Las probetas estándar (patrones) son muestras de aluminio anodizado producidas en condiciones especiales. Las probetas estándar de tipo P superan el ensayo de abrasión, mientras que las probetas estándar de tipo F no superan el ensayo de abrasión. Qualanod puede proporcionar información sobre la obtención de probetas estándar.		

5. El inspector lleva a cabo la inspección y rellena el formulario de informe de inspección incluyendo las conclusiones del inspector, que el SL o el PL también firma y puede añadir comentarios. Las referencias para los procesos de una inspección se muestran en la tabla siguiente, como las relaciones entre el formulario del informe de inspección y las cláusulas principales y los apéndices de las Especificaciones. Las referencias principales se muestran en negrita y cursiva. Véase a continuación el procedimiento de inspección de los productos anodizados.

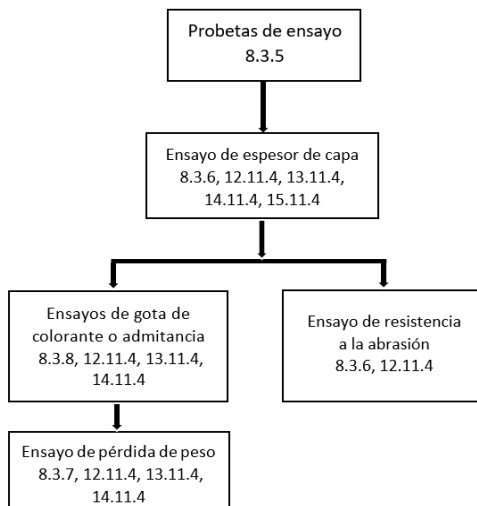
**Relaciones entre el formulario de informe de inspección y las principales cláusulas y apéndices de las Especificaciones**

<b>Formulario del informe de inspección</b>	<b>Principales apartados de las Especificaciones</b>	<b>Apéndices de las Especificaciones X = 12, 13, 14 o 15</b>
2 Visita de inspección actual	6 Autorización de anodizadores	
3 Generalidades	8 Inspecciones	X.11 Inspecciones
4 Acuerdo con el cliente	8.3.3 Acuerdos con los clientes 8.3.11 Registro de reclamaciones	<b><i>X.4 Acuerdos con los clientes</i></b> X.5 Reclamaciones
5 Procesos de las plantas de anodizado	8.4 Inspección de los procesos	X.11.5 Procesos <b><i>X.8 Requisitos relativos a los procesos</i></b> X.9.5 Almacenaje de productos
6 Laboratorio y equipamiento de ensayo	8.3.4 Laboratorio	<b><i>X.6 Laboratorio y aparatos de ensayo</i></b>
7 Control interno	8.3.10 Control interno	<b><i>X.9 Métodos para el control de procesos</i></b> <b><i>X.10 Registros del control de producción</i></b>
8 Inspección de los productos anodizados	<b><i>8.3 Inspección de productos</i></b>	<b><i>X.11 Inspecciones</i></b>
9 Etiquetado	8.3.2 Utilización de la Marca de Calidad <b><i>7 Reglamento para la utilización de la Marca de Calidad Qualanod</i></b>	X.3 Marca de Calidad
10 Conclusiones	6.1.2 Inspecciones	<b><i>X.11.2 No conformidades</i></b>

6. El ensayo de validación del papel abrasivo recubierto de vidrio del licenciario consiste en realizar el ensayo manual de abrasión superficial utilizando muestras estándar (patrones) pero con el papel y el soporte resistente del licenciario. Si el papel es válido, las muestras estándar de tipo P pasan el ensayo y las muestras estándar de tipo F no pasan el ensayo. En caso contrario, el papel no es válido.

### 1.1.2 Procedimiento para inspeccionar los productos anodizados

El siguiente diagrama de flujo muestra las secciones pertinentes de las especificaciones. Tenga en cuenta que las pruebas de sellado no son necesarias para el anodizado duro.



### 1.1.3 Probetas

El inspector marca las muestras de ensayo para evitar que se intercambien.

### 1.1.4 Ensayo de espesor del recubrimiento

El inspector sólo debe ensayar piezas planas.

El inspector comprueba todas las piezas de chapa y banda con una superficie significativa superior a 2 m<sup>2</sup>. Para las demás piezas, el inspector aplica el control estadístico sobre las muestras tomadas según la tabla 1 del apartado 8.3.6 de las especificaciones. En la medida de lo posible, comprueba al menos 30 piezas por cada tipo de anodizado que se inspecciona. Se esfuerza por incluir lotes que representen todas las líneas de anodizado y procesos de sellado operados por el licenciatario. Ejemplos de procesos de sellado son el agua caliente, el vapor, el sellado en frío en dos pasos basado en una solución de fluoruro de níquel y el sellado a media temperatura basado en una solución de sal de níquel. Véanse a continuación las circunstancias en las que no se dispone de suficiente material para los ensayos.

### 1.1.5 Ensayos de sellado

El inspector lleva a cabo ensayos de pérdida de peso, gota colorante y/o admitancia tal como se describe en los subapartados 8.3.7, 12.11.4, 13.11.4 y 14.11.4 de las especificaciones Qualanod.

Si una muestra presenta una pérdida de peso superior a 30 mg/dm<sup>2</sup>, se considerará no conforme. Este es un criterio para una inspección negativa.

### 1.1.6 Ensayo de resistencia a la abrasión de la superficie

Esto se aplica únicamente al anodizado arquitectónico. Si las muestras tomadas para la medición del espesor proceden de un lote en el que el espesor medio del recubrimiento de todas las piezas de ese lote es igual o superior a 20 µm, el inspector realiza un ensayo de resistencia a la abrasión de la superficie en la muestra con el mayor espesor.

El método de ensayo (9.6.1 o 9.6.2) se elige a discreción del inspector. Si se utiliza el método de 9.6.1 y da un resultado negativo que es discutido por el anodizador, entonces se aplica el método de referencia de 9.6.2 para determinar si la resistencia a la abrasión de la superficie es aceptable.

### 1.1.7 Material insuficiente para los ensayos del producto

En esta sección se describen los procedimientos para las visitas de inspección a las plantas autorizadas para más de un tipo de anodizado, pero en las que no hay material suficiente o no hay material disponible para los ensayos de espesor de uno o más tipos.

### 1.1.8 Material suficiente

La cantidad de material necesario para los ensayos de espesor se indica en el punto 8.3.6 de las especificaciones. En él se indica que se deben ensayar al menos 30 piezas de cada tipo de anodizado. Si un lote consta de 1 a 10 piezas, se ensayan todas. Si un lote consta de 11 a 200 piezas, se ensayan diez piezas seleccionadas al azar. También se incluye el muestreo para tamaños de lote mayores.

Estos son algunos ejemplos de material suficiente para un tipo de anodizado :

- Tres lotes de 11 a 200 piezas cada uno. Se seleccionan diez piezas de cada lote para el ensayo .
- Dos lotes de 11 a 200 piezas y cinco lotes de dos piezas cada uno. Se ensayan diez piezas de cada uno de los dos primeros lotes y todas las piezas de los otros cinco lotes .
- Un lote compuesto por 11 a 200 piezas y cuatro lotes compuestos por cinco piezas cada uno. Se ensayan diez piezas del primer lote y todas las piezas de los otros cuatro lotes .
- Diez lotes compuestos por tres piezas cada uno. Se ensayan todas las piezas.
- 30 lotes con una pieza cada uno. Se ensayan todas las piezas.

#### 1.1.9 Procedimiento durante la visita de inspección

- [1] El inspector comprueba la cantidad de material disponible para cada uno de los tipos de anodizado que se van a inspeccionar.

*Note 1. Para que las inspecciones continúen debe haber suficiente material de al menos uno de los tipos de anodizado. En caso contrario, las inspecciones son negativas para todos esos tipos y es necesario repetir la visita de inspección.*

- [2] El inspector realiza las inspecciones, en la medida de lo posible, para todos los tipos que deben ser inspeccionados.
- [3] El inspector realiza los ensayos de espesor de recubrimiento en el material de los lotes que están disponibles, incluso si no hay suficiente material para proporcionar 30 piezas para uno o más tipos de anodizado .
- [4] El inspector selecciona las muestras para las pruebas de sellado (gota de colorante, admitancia, pérdida de peso) y la prueba de resistencia a la abrasión de la superficie, según corresponda (véase más arriba).
- [5] Cuando el inspector rellena el formulario de informe de inspección, anota dónde hay material insuficiente. También rellena las tablas 1 a 4 del formulario de informe de inspección, según corresponda, indicando los tamaños de los lotes y los resultados de todas las piezas probadas.
- [6] Los procedimientos para evaluar el resultado de una inspección cuando el material disponible es insuficiente o inexistente se indican en el apartado VI del Reglamento General.



## 2 Procedimiento de solicitud de posibles sublicenciarios

### 2.1 Procedimientos

Los procedimientos que se indican a continuación suponen que el IT nombra a los inspectores. Sin embargo, si el GL está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, puede designar a los inspectores. En tales casos, los procedimientos deben interpretarse en consecuencia.

Las cláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de las Especificaciones, salvo que se indique lo contrario. Toda la información relativa a los resultados de la inspección y su evaluación será confidencial.

#### 2.1.1 Responsabilidades

1. El GL recibe la solicitud y verifica que se ha proporcionado suficiente información. El GL y el PL acuerdan los productos licenciables para los que el PL pretende utilizar la marca.
  - a. Si una solicitud anterior de sublicencia no tuvo éxito o una sublicencia fue retirada, no se puede aceptar una nueva solicitud hasta que hayan transcurrido tres meses.
2. El GL designa al IT responsable de las inspecciones.
3. El GL informa al PL de los costes de una sublicencia y de los datos de contacto del IT designado, y pide confirmación de la solicitud.
  - a. El GL recibe la confirmación de PL.
4. Si el PL lo solicita, el GL pide al IT que realice una visita preliminar.
  - a. EL IT realiza la visita preliminar e informa de los resultados al PL y al GL (los resultados no pueden utilizarse para conceder una sublicencia).
5. Si el GL y el PL están de acuerdo en continuar con la solicitud, el GL notifica la solicitud a QN y al IT designado.
6. El GL da instrucciones al IT para que lleve a cabo las inspecciones de los productos licenciables acordados, siguiendo el diagrama A de las *Directrices*, cláusula 6, y el *apartado I del Reglamento General - Procedimiento para llevar a cabo las inspecciones de las plantas de anodizado*. **No es necesario que cada producto licenciable sea inspeccionado en una visita independiente de la planta.**
7. El TI realiza las inspecciones según las instrucciones del GL.
  - a. El TI acuerda la fecha de la primera visita de inspección con el PL para asegurarse de que los responsables de la planta están presentes.
  - b. El TI realiza las siguientes visitas de inspección sin previo aviso, a menos que QN apruebe otros acuerdos.
    - i. El TI informa al GL y a QN de que no es posible realizar visitas de inspección sin previo aviso y sugiere otros acuerdos.
    - ii. QN decide o aprueba otras disposiciones y lo notifica al TI y al GL.
8. El TI registra los resultados de cada visita de inspección en el formulario de informe de inspección proporcionado por QN.
  - a. El inspector y el PL firman las conclusiones del inspector; el PL puede añadir comentarios.
9. El TI envía el informe de inspección al GL.
10. El GL envía una copia del informe de inspección a QN en los tres meses siguientes a la inspección.

11. Véase en el apartado VII del Reglamento General el procedimiento para evaluar los resultados de una inspección
  - a. El GL evalúa los resultados en el formulario de inspección y decide si la visita de inspección fue totalmente satisfactoria o totalmente insatisfactoria, o parcialmente satisfactoria si fue satisfactoria para algunos de los productos licenciables para los que el PL quería utilizar la marca pero no para otros (se puede consultar a QN para obtener orientación).
12. El GL envía al PL y a QN: i) la notificación de la decisión; ii) una copia del informe de inspección; iii) si los resultados de la visita de inspección no se consideran plenamente satisfactorios, una explicación completa de la conclusión y el plazo para presentar un recurso.
13. Si el GL recibe una apelación del PL (que debe producirse en un plazo de diez días después de que el PL haya recibido la notificación de la decisión):
  - a. El GL vuelve a evaluar los resultados en el formulario de inspección y decide si la visita de inspección fue totalmente satisfactoria, totalmente insatisfactoria o parcialmente satisfactoria (se puede consultar a QN para obtener orientación). Envía al PL y a QN una notificación de su decisión y una explicación completa de dicha conclusión.
14. Si el PL no está satisfecho con el resultado de un recurso ante un GL, puede recurrir a QN
15. QN envía al GL y al PL una notificación de su decisión y una explicación completa de dicha conclusión. La decisión de QN es definitiva.
16. Tras una visita de inspección insatisfactoria o parcialmente satisfactoria en la que las instalaciones y/o los equipos no cumplían los requisitos, sólo se podrá realizar otra visita de inspección cuando el PL haya notificado al GL que las deficiencias han sido subsanadas.
  - a. El GL informa al IT de cuándo puede tener lugar una nueva inspección.
  - b. El IT lleva a cabo otra inspección según las instrucciones del GL.
17. Si el PL decide retirar su solicitud de licencia para uno o varios productos autorizables, lo notifica al GL. El GL informa al IT.
18. Si al menos dos inspecciones son satisfactorias para cada producto licenciable para el que el PL pretende utilizar la marca, el GL puede conceder una sublicencia al PL, previa ratificación por parte de QN.
19. Tras la ratificación de QN, el GL y el PL firman un contrato que contiene al menos los requisitos expuestos en el modelo de contrato que figura a continuación. Esto no se aplica en el caso de los sublicenciarios existentes.
20. El GL notifica a QN que el contrato ha sido firmado.
  - a. Si el PL está al día en el pago de las tasas de sublicencia, QN le expide un certificado de sublicencia o un certificado modificado, según proceda.
  - b. QN añade los datos del PL al registro de sublicenciarios y a la lista del sitio web.

## Modelo de acuerdo de sublicencia sobre la marca de calidad QUALANOD

Entre ..... (Titular de la Licencia General, GL) con domicilio en  
....., como titular de la Licencia General de la marca de calidad Qualanod y  
autorizado a utilizar la marca mediante la emisión de sublicencias  
y  
la empresa ..... con domicilio en .....  
(en adelante el "sublicenciario")

han alcanzado en el día de hoy el siguiente acuerdo.

1. El sublicenciario declara estar en posesión de copias y conocer el contenido de las "Especificaciones de la marca de calidad QUALANOD para el anodizado con ácido sulfúrico del aluminio", en adelante denominadas Especificaciones, y en particular la cláusula "Reglamento de uso de la marca de calidad", en adelante denominada Reglamento.

El sublicenciario se compromete a:

- a) no utilizar dicha marca, por sí mismo o a través de sus representantes, para productos licenciables distintos de los enumerados en la sublicencia de acuerdo con el Reglamento;
- b) permitir el ensayo o el examen de sus productos y/o a suministrar las muestras necesarias en virtud de las cláusulas "Anodizadores licenciatarios" e "Inspecciones" de las Especificaciones;
- c) cumplir con el Reglamento y las Especificaciones en todos los aspectos;
- d) en el caso de que se interrumpa la producción de los productos incluidos en la sublicencia, el GL deberá ser informado de inmediato;
- e) informar inmediatamente al GL de todos los cambios de nombre o dirección;
- f) informar inmediatamente al GL de cualquier violación o uso abusivo o de cualquier uso no autorizado o incorrecto de la marca que llegue a su conocimiento y cooperar con el GL y apoyarle en la prevención del uso indebido de esta marca;
- g) pagar las tasas y los costes correspondientes (tasa anual y costes de inspección).

Si la investigación por el uso indebido de la marca de calidad denunciado confirma la acusación, el coste de la investigación correrá a cargo del infractor. Si la acusación resulta injustificada, el coste correrá a cargo del denunciante.

2. Tras esta declaración del sublicenciario en la presente, el GL se compromete a:
  - a) hacer que se expida al sublicenciario un certificado de sublicencia que le permita utilizar la marca de acuerdo con el Reglamento para los productos licenciables enumerados en la sublicencia;
  - b) tomar todas las medidas adecuadas para la protección de la marca en ..... (país);
  - c) impedir su uso no autorizado o incorrecto;
  - d) salvaguardar los intereses del sublicenciario como usuario autorizado.
3. El GL y el sublicenciario acuerdan por la presente que este contrato seguirá siendo válido hasta el momento en que el certificado de sublicencia, que se emitirá de acuerdo con este contrato, sea retirado según lo estipulado en las Especificaciones.
4. El derecho a utilizar la marca de calidad estará limitado a un período de un año. Si se cumplen todas las obligaciones del sublicenciario mencionadas anteriormente, este derecho se mantendrá, en cada caso, por un período adicional de un año. Si por alguna razón las autorizaciones caducan, el GL puede notificar la finalización con cuatro meses de antelación. El sublicenciario también tiene derecho, en todo momento y con efecto inmediato, a renunciar al derecho a utilizar la marca de calidad. En este caso, se aplicará el procedimiento de retirada de la sublicencia establecido en las Especificaciones.

Lugar, fecha: .....

El titular de la licencia general (GL)

.....

El sublicenciario

.....



### 3 Procedimiento para renovar una sublicencia

#### 3.1 Procedimientos

Los procedimientos que se describen a continuación suponen que el IT nombra a los inspectores. Sin embargo, si el GL está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, puede designar a los inspectores. En tales casos, los procedimientos deben interpretarse en consecuencia.

Las cláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de las Especificaciones, salvo que se indique lo contrario.

Toda la información relativa a los resultados de la inspección y su evaluación será confidencial.

##### 3.1.1 Responsabilidades

1. El GL asume que el SL quiere renovar su licencia para todos los productos licenciados de su licencia, a menos que el SL le haya notificado lo contrario.
2. El GL inicia el proceso de renovación dando instrucciones al IT para que lleve a cabo las inspecciones de los productos licenciados siguiendo el diagrama A de las *Especificaciones*, cláusula 6, y el *apartado I del Reglamento General - Procedimiento para llevar a cabo las inspecciones de las plantas de anodizado*. **No es necesario que cada producto licenciable sea inspeccionado en una visita independiente de la planta.**
3. El TI realiza las inspecciones según las instrucciones del GL.
  - a. El TI realiza las inspecciones sin previo aviso, a menos que QN apruebe otras disposiciones
    - i. El TI informa al GL y a QN de que no es posible realizar inspecciones sin previo aviso y sugiere otros acuerdos
    - ii. QN decide o aprueba otras disposiciones y lo notifica al TI y al GL.
4. El TI notifica al GL si circunstancias imprevistas le impiden llevar a cabo una inspección
  - a. Una vez recibida la notificación, el GL puede suspender las inspecciones durante un máximo de 12 meses. Consultará al IT para tomar su decisión.
  - b. El GL notifica su decisión al SL, el TI y QN.
  - c. Si no se ha realizado ninguna inspección en el plazo de doce meses, el GL retira la sublicencia.
5. El TI registra los resultados de cada inspección en el formulario de informe de inspección proporcionado por QN
  - a. El inspector y el SL firman las conclusiones del inspector; el SL puede añadir comentarios.
6. El TI envía el informe de inspección al GL.
7. El GL envía una copia del informe de inspección a QN en los tres meses siguientes a la inspección.

8. Véase en el apartado VI del Reglamento General el procedimiento para evaluar los resultados de una inspección
  - a. El GL evalúa los resultados en el formulario de inspección y decide si la visita de inspección fue totalmente satisfactoria o totalmente insatisfactoria, o parcialmente satisfactoria si fue satisfactoria para algunos de los productos licenciados para los que el SL quería utilizar la marca pero no para otros (se puede consultar a QN para obtener orientación).
9. El GL envía al SL y a QN: i) la notificación de la decisión; ii) una copia del informe de inspección; iii) si los resultados de la visita de inspección no se consideran plenamente satisfactorios, una explicación completa de la conclusión y el plazo para presentar un recurso.
10. Si el GL recibe una apelación del SL (que debe presentarse en un plazo de diez días después de que el PL haya recibido la notificación de la decisión):
  - a. El GL vuelve a evaluar los resultados en el formulario de inspección y decide si la visita de inspección fue totalmente satisfactoria, totalmente insatisfactoria o parcialmente satisfactoria (se puede consultar a QN para obtener orientación). Envía al SL y a QN una notificación de su decisión y una explicación completa de dicha conclusión.
11. Si el SL no está satisfecho con el resultado de un recurso ante el GL, puede recurrir a QN.
12. QN envía al GL y al SL una notificación de su decisión y una explicación completa de dicha conclusión. La decisión de QN es definitiva.
13. Tras una visita de inspección insatisfactoria o parcialmente satisfactoria en la que las instalaciones y/o los equipos no hayan cumplido los requisitos, se realizará una nueva visita de inspección en un plazo de dos meses a partir de que el SL reciba del GL la notificación de que la inspección no ha sido plenamente satisfactoria.
  - a. El GL informa al IT de cuándo puede tener lugar una repetición de la inspección.
  - b. El IT lleva a cabo otra inspección según las instrucciones del GL.
14. Si el SL decide retirar su solicitud de licencia para uno o varios productos autorizables, lo notifica al GL. El GL informa al IT.
15. Si al menos dos inspecciones son satisfactorias por año natural (del 1 de enero al 31 de diciembre) para cada producto licenciado para el que el SL pretende utilizar la marca, el GL puede renovar la sublicencia del SL, previa ratificación de QN.
  - a. En otras circunstancias, QN o el GL, si está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, decide sobre la renovación.
16. El GL notifica a QN que la sublicencia ha sido renovada.
  - a. Si el SL está al día en el pago de las tasas de sublicencia, QN le expide un certificado de sublicencia.
17. El GL notifica a QN cualquier cambio de nombre o dirección de un SL.
  - a. QN modifica los datos del SL en el registro de sublicenciarios y en la lista de la página web.



### 4 Procedimiento para la retirada de una sublicencia

#### 4.1 Procedimientos

Los procedimientos que se describen a continuación suponen que el IT nombra a los inspectores. Sin embargo, si el GL está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, puede designar a los inspectores. En tales casos, los procedimientos deben interpretarse en consecuencia.

Las cláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de las Especificaciones, salvo que se indique lo contrario.

Toda la información relativa a los resultados de la inspección y su evaluación será confidencial.

##### 4.1.1 Responsabilidades

1. El GL retira la sublicencia si no se han realizado al menos dos inspecciones satisfactorias por año natural (del 1 de enero al 31 de diciembre) para cualquiera de los productos licenciados para los que la planta pretende utilizar la marca.
  - a. En otras circunstancias, QN o el GL, si está acreditado según la norma ISO/IEC 17065, decide.
2. El TI notifica al GL si circunstancias imprevistas le impiden realizar una inspección
  - a. Al recibir dicha notificación, el GL puede suspender las inspecciones durante un máximo de 12 meses. Consultará al IT para tomar su decisión.
  - b. El GL notifica su decisión al SL, al TI y a QN.
  - c. Si no se ha realizado ninguna inspección en el plazo de doce meses, el GL retira la sublicencia.
3. El GL retira la sublicencia si el SL deja de cumplir el Reglamento y, en particular, en caso de uso no autorizado o incorrecto de la marca de calidad (véase la cláusula 7).
  - a. El GL avisa al SL por escrito con cuatro meses de antelación de cualquier cambio en dicho Reglamento antes de que éste entre en vigor.
4. El GL retira la sublicencia si el SL deja de operar.
  - a. El GL recibe todos los objetos en los que figura la marca de calidad o da instrucciones sobre su custodia a la espera de la solicitud de sublicencia por parte de los representantes legales o sucesores del SL.
  - b. Los representantes legales o los sucesores del SL tienen derecho a seguir utilizando la marca de calidad durante tres meses, en espera de la concesión de una nueva sublicencia, salvo que el GL dé instrucciones en sentido contrario.
5. El GL retira la sublicencia si se demuestra que el SL no respeta las leyes nacionales pertinentes.
6. Si QN puede demostrar que se han cumplido las condiciones para la retirada de una sublicencia sin que el GL haya intervenido, puede ordenar al GL que retire la sublicencia.
7. Si se retira una sublicencia, el GL lo notifica inmediatamente por escrito al SL. La retirada tiene efecto desde la fecha de recepción de la notificación.
  - a. El GL difunde la cancelación de una sublicencia por mensajería.
  - b. El GL informa al TI y a QN de la retirada de una sublicencia.

## 5 Procedimiento para la aprobación de nuevos procesos

### 5.1 Introducción

El solicitante puede ser el fabricante o un proveedor del nuevo proceso, o un SL que quiera utilizar el nuevo proceso.

Las cláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de este documento, salvo que se indique lo contrario.

### 5.2 Valoración y evaluación

El procedimiento de aprobación puede comprender las siguientes etapas:

- A. Una revisión por parte del GTE de la información enviada por el solicitante.
- B. Preparación de muestras bajo la supervisión de un representante de un IT.
- C. Ensayos de laboratorio independientes realizados por un IT.
- D. Ensayos de intemperie de las muestras durante uno y tres años
- E. Evaluación y decisión por parte del GTE.
- F. Una apelación al GTA.

El solicitante correrá con todos los gastos relacionados con el procedimiento de aprobación.

### 5.3 Aprobaciones

La aprobación provisional sólo podrá concederse tras la realización de los ensayos de laboratorio (etapa C) y un año de exposición a la intemperie en dos emplazamientos, y será válida durante dos años, tras los cuales caducará.

Los objetivos de los ensayos de laboratorio son los siguientes:

- El ensayo de pérdida de peso es sensible sobre todo a la calidad del sellado, que puede influir en la aparición de manchas, ampollas e iridiscencias durante el servicio.
- El ensayo de resistencia a la abrasión de la superficie permite identificar las “capas blandas” que pueden dar lugar a la formación de polvo blanco durante el servicio.
- El ensayo AASS (niebla salina acética) evalúa la probabilidad de corrosión por picaduras del sustrato de aluminio durante el servicio. Tenga en cuenta que es probable que la duración del ensayo de exposición a la intemperie sea demasiado corta para que se produzca corrosión por picaduras.

La aprobación provisional no se concede si los resultados de cualquiera de estos ensayos son negativos o si los ensayos de exposición al aire libre durante un año en uno o ambos lugares no son satisfactorios. En cualquiera de estas circunstancias, el procedimiento puede darse por concluido. No obstante, si el solicitante lo pide, el procedimiento puede continuar proporcionando información únicamente para su interés.

La aprobación provisional puede concederse si los resultados de los ensayos de admitancia o de la gota de colorante son negativos o si el agrietamiento es visualmente aparente a una temperatura del metal inferior a 80 °C en el ensayo de resistencia al cuarteo térmico. No obstante, los resultados se divulgarán en la documentación de homologación, incluida la página web de Qualanod, para ayudar a los usuarios del nuevo proceso a comprender los resultados de sus ensayos de control de producción y a tratar el cuarteo con sus clientes.

La aprobación provisional sólo podrá convertirse en aprobación plena una vez que se hayan completado con éxito los tres años de ensayos de exposición a la intemperie en los dos emplazamientos (etapa D) y tendrá una validez de tres años. La aprobación definitiva puede renovarse cada tres años.

El solicitante puede solicitar la renovación de la aprobación definitiva (véase más abajo). Para que se conceda la renovación, las etapas A, B, C y E deben completarse con éxito. Normalmente no es necesario realizar ensayos de exposición a la intemperie.

El GTE puede tener en cuenta otros factores, a su discreción, a la hora de decidir si concede la aprobación provisional o total o la renovación. Puede permitir la repetición de un ensayo (véase más adelante).

Si no se concede la aprobación provisional, la aprobación plena o la renovación, el solicitante puede recurrir (etapa F). Este procedimiento se describe a continuación.

## 5.4 Responsabilidades

El solicitante puede ponerse en contacto con QN para que le asesore en el cumplimiento de sus responsabilidades, tal y como se describe a continuación.

### 5.4.1 Procedimiento para obtener la aprobación provisional

1.	Solicitante	El solicitante se pone en contacto con el GL para solicitar la aprobación de su proceso.
2.	GL	El GL se pone en contacto con QN para averiguar si el uso del proceso está bien establecido o tiene la aprobación actual e informa al solicitante de la decisión. 1. Si está bien establecido o cuenta con la aprobación actual, el proceso puede ser utilizado por los SL. 2. En caso contrario, va al paso 3
3.	Solicitante	El solicitante envía su solicitud al GL.
4.	GL	El GL se pone en contacto con QN para decidir si la solicitud es satisfactoria. La solicitud es revisada por el GTE, que puede solicitar información adicional, incluyendo evidencias de resultados positivos anteriores para el proceso. El GL informa al solicitante de la decisión.
5.	GL	Acciones del GL si la solicitud es satisfactoria: 1. Selecciona un IT para llevar a cabo el trabajo práctico. 2. Determina cómo se producirán las muestras. 3. Determina dónde se realizarán los ensayos de exposición al aire libre (dos emplazamientos). 4. Prepara un presupuesto para el coste total del procedimiento de aprobación, incluidos los escenarios en los que el solicitante interrumpe el procedimiento de aprobación antes de su finalización.
6.	GL	El GL informa al solicitante del presupuesto para el procedimiento de aprobación y solicita su aprobación para continuar.
7.	GL	Acciones del GL tras la recepción de la solicitud de aprobación: 1. Una vez recibido el pago y utilizando la plantilla facilitada por QN, contrata al IT para que realice el trabajo práctico y presente un informe al respecto.
8.	IT	Acciones del IT: 1. Organiza y supervisa la preparación de las muestras de ensayo según se especifica a continuación. 2. Registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las probetas. 3. Mide y registra el espesor del recubrimiento de todas las probetas de ensayo como se describe a continuación. 4. Mide y registra el brillo y el color de las muestras de ensayo expuestas a la intemperie, tal como se describe a continuación. 5. Organiza la realización de los ensayos de exposición a la intemperie como se especifica a continuación y confirma al GL y a QN que las muestras han llegado a los dos lugares de exposición y las fechas de inicio de los ensayos de exposición. 6. Realiza los ensayos de laboratorio como se especifica a continuación. 7. Limpia y fotografía las muestras de ensayo AASS después de los ensayos como se describe a continuación. 8. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN: a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de laboratorio, incluidos los datos de espesor, brillo y color del recubrimiento.

		<p>b. Las muestras de ensayo AASS y fotografías.</p> <p>c. Las muestras de control.</p> <p>d. Fotografías del papel abrasivo utilizado para el ensayo de resistencia a la abrasión superficial después del ensayo.</p>
9.	GTE	El GTE examina el informe de los ensayos de laboratorio y evalúa las muestras de AASS. Informa a QN de su decisión sobre si los resultados son satisfactorios.
10.	QN	<p>Acciones de QN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informa al GL y al solicitante de la decisión.</li> <li>2. Mantiene contacto con el GL para asegurarse de que el solicitante ha pagado todas las facturas y las tasas correspondientes.</li> <li>3. Si la decisión es negativa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Informa al solicitante de que puede recurrir.</li> </ol> <p>Pregunta al solicitante si desea que el procedimiento de aprobación continúe sólo para su propia información.</p> </li> </ol>
11.	Solicitante	Informa a QN de si desea estudiar la posibilidad de recurrir la decisión del GTE. Informa a QN si desea que continúe el procedimiento de aprobación.
12.	QN	<p>Inicia el proceso de apelación (véase más abajo).</p> <p>Informa al GL y al IT si el procedimiento de aprobación debe continuar.</p>
13.	IT	<p>Acciones del IT:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantiza la retirada de las muestras de los dos lugares de exposición al aire libre tras un año de exposición.</li> <li>2. Limpia, fotografía y mide el espesor del recubrimiento, el color y el brillo de las muestras de ensayo, tal como se describe a continuación.</li> <li>3. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de exposición a la intemperie</li> <li>b. Las muestras de ensayo y las fotografías</li> </ol> </li> </ol>
14.	GTE	<p>El GTE examina el informe de los ensayos de exposición al aire libre y evalúa las muestras de ensayo de ambos lugares. Informa a QN sobre su decisión de si los resultados son satisfactorios.</p> <p>Si los resultados de los ensayos de laboratorio y de exposición al aire libre se declaran satisfactorios, decide que se conceda la aprobación provisional del proceso por un periodo de dos años.</p>
15.	QN	<p>Acciones de QN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informa al GL y al solicitante de la decisión.</li> <li>2. Mantiene contacto con el GL para asegurarse de que el solicitante ha abonado todas las facturas y las tasas correspondientes.</li> <li>3. Si se concede la aprobación provisional, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de aprobación, fecha de aprobación, fecha de caducidad, información técnica pertinente especificada por el GL e indicando "aprobación provisional".</li> <li>4. Si la decisión es negativa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Informa al solicitante de que puede apelar.</li> <li>b. Pregunta al solicitante si desea que el procedimiento de aprobación continúe sólo para su propia información.</li> </ol> </li> </ol>
16.	Solicitante	Informa a QN de que desea estudiar la posibilidad de apelar la decisión del GTE. Informa a QN si desea que continúe el procedimiento de aprobación.
17.	QN	<p>Inicia el proceso de apelación (véase más abajo).</p> <p>Informa al GL y al IT si el procedimiento de aprobación debe continuar.</p>

#### 5.4.2 Procedimiento para obtener la aprobación definitiva

18.	IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones del IT:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantiza la retirada de las muestras de los dos lugares de exposición al aire libre después de tres años de exposición.</li> <li>2. Limpia, fotografía y mide el espesor del recubrimiento, el color y el brillo de las muestras de ensayo, tal como se describe a continuación.</li> <li>3. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de exposición a la intemperie.</li> <li>b. Las muestras de ensayo y las fotografías.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>
19.	GTE	<p>El GTE examina el informe de los ensayos de exposición al aire libre, evalúa las muestras de ensayo de ambos sitios y, si procede, considera la experiencia de uso del proceso desde que se concedió la aprobación provisional. Informa a QN sobre su decisión de si los resultados son satisfactorios.</p> <p>Si los resultados de los ensayos de laboratorio y de exposición al aire libre, así como la experiencia previa, se declaran satisfactorios, decide conceder la aprobación definitiva del proceso por un periodo de tres años.</p>
20.	QN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones de QN:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informa al GL y al solicitante de la decisión.</li> <li>2. Mantiene contacto con el GL para asegurarse de que el solicitante ha pagado todas las facturas y las tasas correspondientes.</li> <li>3. Si se concede la aprobación definitiva, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de aprobación, fecha de aprobación, fecha de caducidad, información técnica pertinente especificada por el GTE e indicando "aprobación definitiva".</li> <li>4. Si la decisión es negativa:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Informa al solicitante de que puede apelar.</li> <li>b. Pregunta al solicitante si desea que el procedimiento de aprobación continúe sólo para su propia información.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>
21.	Solicitante	<p>Informa a QN de que desea estudiar la posibilidad de apelar la decisión del GTE.</p> <p>Informa a QN sobre si desea que continúe el procedimiento de aprobación.</p>
22.	QN	<p>Inicia el proceso de apelación (véase más abajo)</p>

#### 5.4.3 Procedimiento para la renovación de la aprobación definitiva

23.	QN	<p>QN notifica al GL sobre la renovación unos seis meses antes de que expire la aprobación definitiva.</p>
24.	GL	<p>El GL pregunta al solicitante si desea renovar.</p>
25.	GL	<p>Acciones del GL si el solicitante desea renovar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona un IT para realizar el trabajo práctico.</li> <li>2. Determina cómo se producirán las muestras.</li> <li>3. Prepara un presupuesto para el coste total del procedimiento de aprobación.</li> </ol>
26.	GL	<p>El GL informa al solicitante del presupuesto para el procedimiento de aprobación y le pide su aprobación para continuar.</p>

27.	GL	Acciones del GL tras la recepción de la solicitud de aprobación: 1. Una vez recibido el pago y utilizando la plantilla facilitada por QN, contrata al IT para que realice el trabajo práctico y presente un informe al respecto.
28.	IT	Acciones del IT: 1. Organiza y supervisa la preparación de las muestras de ensayo según se especifica a continuación. 2. Registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las probetas. 3. Mide el espesor del recubrimiento de todas las probetas de ensayo como se describe a continuación. 4. Realiza los ensayos de laboratorio como se especifica a continuación. 5. Limpia y fotografía las probetas de ensayo AASS después del ensayo como se describe a continuación. 6. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN: a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de laboratorio. b. Las muestras de ensayo AASS y fotografías. c. Las muestras de control. d. Fotografías del papel abrasivo utilizado para el ensayo de resistencia a la abrasión superficial después del ensayo.
29.	GTE	El GTE examina el informe de los ensayos de laboratorio, evalúa las muestras de AASS y, si procede, tiene en cuenta la experiencia de uso del proceso desde que se concedió la autorización definitiva. Informa a QN sobre su decisión de si los resultados son satisfactorios. Si se declaran satisfactorios los resultados de los ensayos de laboratorio y de exposición al aire libre, así como la experiencia previa, decide que se renueve la aprobación definitiva del procedimiento por un período de tres años.
30.	QN	Acciones de QN: 1. Informa al GL y al solicitante de la decisión. 2. Mantiene contacto con el GL para asegurarse de que el solicitante ha pagado todas las facturas y las tasas correspondientes. 3. Si se renueva la aprobación definitiva, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de aprobación, fecha de aprobación, fecha de caducidad, información técnica pertinente especificada por el GTE e indicando "aprobación definitiva". 4. Si la decisión es negativa: a. Informa al solicitante de que puede apelar.
31.	Solicitante	Informa a QN si desea presentar una apelación contra la decisión del GTE.
32.	QN	Inicia el proceso de apelación (véase más abajo)

#### 5.4.4 Apelaciones

33.	QN	QN recopila los informes y los envía al solicitante.
34.	Solicitante	El solicitante debe notificar a QN, en un plazo de ocho días naturales a partir de la recepción de los informes, si desea apelar y, en caso afirmativo, si desea ver los ejemplares insatisfactorios y sus comparables.
35.	QN	QN acusa recibo de la notificación, envía las muestras al solicitante y le informa de la tasa de apelación.
36.	Solicitante	El solicitante confirma si tiene intención de apelar.
37.	QN	QN emite la factura de la apelación para su pago inmediato.
38.	Solicitante	El solicitante presenta su apelación en un plazo de ocho días naturales a partir de la recepción de la notificación o de la recepción de las muestras, si esta fecha es posterior. La apelación debe incluir cualquier información adicional, incluidos, si procede, los motivos técnicos en los que se basa la apelación. Las muestras deberán devolverse antes de la siguiente reunión del GTA
39.	QN	Confirma al GTA que se ha abonado la tasa de apelación. Proporciona al GTA la información pertinente para el caso.

40.	GTA	Acciones del GTA tras la recepción de la información pertinente al caso y la confirmación de que se ha abonado la tasa de apelación: 1. Rechaza la apelación si el solicitante no facilita más información. 2. Revisa la información relevante para el caso. 3. Decide si acepta la apelación. La decisión del GTA es inapelable.
41.	QN	Acciones de QN: 1. Informa al GL de la decisión. 2. Si se concede la aprobación provisional / aprobación definitiva / renovación, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de aprobación, fecha de aprobación, fecha de caducidad, información técnica pertinente e indicando "aprobación provisional" / "aprobación definitiva". 3. Si no se concede la renovación, elimina el proceso de la página web de Qualanod.

#### 5.4.5 Tasas anuales

42.	GL	En nombre de QN, el GL cobra al solicitante las tasas anuales determinadas por el CE
-----	----	--

### 5.5 Solicitud de evaluación

#### 5.5.1 Requisitos básicos

La solicitud se redactará en inglés. Incluirá una descripción del proceso, una hoja de datos técnicos que muestre las propiedades más importantes e instrucciones para el funcionamiento o el uso del proceso. También debe incluir los resultados de los ensayos realizados por el solicitante en productos fabricados con el nuevo proceso. El GTE podrá solicitar más información a su criterio.

El solicitante puede decidir que desea que la solicitud se tramite de forma anónima. En tal caso, deberá indicarlo claramente en su solicitud.

#### 5.5.2 Cambios en el proceso

Si, tras la concesión de la aprobación provisional o definitiva, el solicitante modifica las instrucciones de funcionamiento de un proceso o la utilización o la formulación de un producto químico, el proceso no podrá ser utilizado por los licenciarios hasta que haya sido aprobado por el GTE. Si el solicitante desea que se utilice el proceso, deberá presentar una solicitud al GL y a QN. La solicitud deberá incluir una descripción de los cambios. El GTE podrá comparar las instrucciones y la hoja de datos proporcionadas por el solicitante en el momento de la solicitud inicial con las emitidas a los licenciarios en un momento posterior. En estas circunstancias, el GTE decidirá los requisitos para que se conceda la autorización.

#### 5.5.3 Repetición

Si la evaluación de un nuevo proceso no ha tenido éxito, y el solicitante quiere que el nuevo proceso sea evaluado de nuevo, deberá presentar una solicitud de evaluación. La solicitud incluirá una descripción de cualquier cambio en las instrucciones para el funcionamiento del proceso o el uso o la formulación del producto químico. El GTE podrá comparar las instrucciones y la hoja de datos proporcionadas por el solicitante en el momento de la solicitud inicial con las proporcionadas en el momento de la solicitud de repetición de ensayos.

### 5.6 Preparación de las muestras o probetas (etapa B)

Las muestras se prepararán en uno de los siguientes lugares:

- En la línea de producción del SL, bajo la supervisión de una persona que represente al IT.
- En el laboratorio o línea piloto del IT.
- En el laboratorio o línea piloto del solicitante, bajo la supervisión de una persona que represente al IT.
- En la línea piloto o laboratorio del SL bajo la supervisión de una persona que represente al TI.

El número de lotes debe reducirse al mínimo para poder comparar mejor las muestras.

Debe prestarse especial atención a la preparación de las muestras; éstas deberán estar libres de defectos.

Dado que los ensayos son comparativos entre dos procesos, es importante que la composición química y la microestructura de las probetas sean las mismas. Las muestras deberán proceder del mismo lote o bobina de fundición de metal. El solicitante deberá proporcionar un análisis de la composición química del metal si así lo solicita el GTE.

Las probetas producidas con el nuevo proceso se comparan con las probetas estándar producidas con métodos convencionales.

Las probetas de ensayo serán las siguientes

- Las probetas de ensayo serán extrusiones de paneles planos AA 6063 o 6060 o láminas AA 5005 con un grosor de unos 2 mm. Las probetas para la exposición al aire libre tendrán unas dimensiones preferiblemente de 200 mm por 100 mm pero no menos de 150 mm por 100 mm. Las probetas para el ensayo de niebla salina con ácido acético tendrán unas dimensiones no inferiores a 150 mm x 70 mm x 1 mm.
- Las muestras de ensayo del tamaño requerido se cortarán de áreas más grandes del material utilizando una guillotina o una sierra antes de la aplicación de los procesos de tratamiento de la superficie. Las rebabas se eliminarán sin dañar las zonas adyacentes de la superficie.
- Las muestras de ensayo se marcarán con fines de identificación antes de la aplicación de los procesos de tratamiento superficial. El marcado se hará lo más pequeño posible y en las zonas de las muestras que no se sometan a una evaluación visual. Las probetas para ensayos de exposición a la intemperie o de niebla salina deberán tener un marcado que sea duradero y que permanezca legible durante todo el período de ensayo. El estampado es un método adecuado.

A menos que el GTE acuerde lo contrario, las condiciones de procesamiento de las probetas estándar serán las siguientes.

- Las muestras se someterán a la preparación de la superficie E6 como se describe en la cláusula 11.
- Las muestras se anodizarán por separado a la clase AA 15 y a la clase AA 20, cada clase en el mismo lote de anodizado.
- El anodizado se llevará a cabo en una solución de ácido sulfúrico que contenga  $180 \pm 2$  g/l de ácido sulfúrico libre y de 5 a 10 g/l de aluminio disuelto y que se haya completado con agua desionizada, mantenida a  $20^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , y agitada mediante agitación por aire o recirculación de la solución. La densidad de corriente será de  $1,5 \pm 0,1$  A/dm<sup>2</sup>.
- Las diferentes muestras de cada clase serán de aluminio anodizado claro y de aluminio anodizado coloreado hasta alcanzar el bronce oscuro (C34, valor CIE 1976 L\* inferior a 25) utilizando un electrolito a base de estaño.
- Las muestras se sellarán en agua desionizada a una temperatura no inferior a  $96^\circ\text{C}$  durante 3 minutos por cada micrómetro de espesor de recubrimiento. Se utilizará un aditivo antimicrobiano.

Las muestras de ensayo que representen el nuevo proceso se producirán utilizando las mismas condiciones de procesamiento que para las muestras estándar, excepto las condiciones asociadas al nuevo proceso. Si el solicitante especifica un intervalo para cualquier condición de procesamiento, se seleccionará un valor extremo. Por ejemplo

- Si la temperatura del baño de anodizado puede ser de  $20^\circ\text{C}$  a  $25^\circ\text{C}$ , se seleccionará  $25^\circ\text{C}$ ;
- Si la temperatura de sellado puede ser de  $85^\circ\text{C}$  a  $95^\circ\text{C}$ , se seleccionará  $85^\circ\text{C}$ ;
- Si la concentración del aditivo de sellado puede ser de 10 g/l a 15 g/l, se seleccionará 10 g/l. Con ello se pretende probar plenamente las capacidades del nuevo proceso.

Las probetas para los ensayos de laboratorio y para la exposición a la intemperie (no necesaria para la renovación) se producirán al mismo tiempo. Esto significa que habrá ocho conjuntos de muestras (dos clases de espesor x dos colores x dos procesos) que se someterán a ensayo. Cada ensayo se llevará a cabo con muestras por triplicado. Cada juego comprenderá al menos 21 muestras y una muestra retenida para fines de control. Las muestras de control se pondrán a disposición del GTE cuando se solicite para determinar los cambios en las propiedades, por ejemplo, el color, como resultado de la exposición de las muestras de ensayo. El número de muestras requeridas se resume en la tabla 1.

El representante del IT debe asegurarse de que registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las muestras. Esto se debe a que podrían surgir variaciones significativas si, por ejemplo, las condiciones de coloración no fueran las mismas para recubrimientos de diferentes espesores en muestras estándar y de nuevo proceso.

**Tabla 1. Distribución de las muestras de ensayo**

Ensayo (véanse las cláusulas 8 y 9)	Número de muestras por juego	Número total de muestras
Control	3	24 <sup>‡</sup>
Ensayo de pérdida de peso	3	24
Ensayo de gota colorante, admitancia, abrasión superficial y resistencia al agrietamiento térmico	3	24
Ensayo de niebla salina acética	3	24 <sup>‡</sup>
Exposición a la intemperie - lugar A	Exposición de un año: 3 Exposición de tres años: 3	48 <sup>‡</sup>
Exposición a la intemperie - lugar B	Exposición de un año: 3 Exposición de tres años: 3	48 <sup>‡</sup>
Total	24	192
<sup>‡</sup> El brillo especular debe medirse para estas muestras		

Antes de realizar los ensayos de laboratorio o de exposición a la intemperie, se medirá el espesor medio de los recubrimientos de todas las muestras siguiendo los procedimientos de la edición actual de las Especificaciones. Antes de realizar los ensayos de exposición a la intemperie, se medirá el brillo especular a 60° y/o 85° y el color CIE 1976 L\*, a\*, b\* de las muestras indicadas en la tabla 1 siguiendo los procedimientos de la edición actual de las Especificaciones. Estos datos de espesor y brillo se enviarán para su evaluación según las instrucciones de QN.

Las probetas antes de ser ensayadas y las probetas de control se almacenarán de forma segura en una sala con una temperatura controlada y una humedad relativa del 65% o menos, o en un desecador, o selladas en bolsas de plástico con desecante.

Es importante mantener los registros de datos de las probetas, especialmente para evitar confusiones sobre las condiciones de procesamiento utilizadas para las muestras de exposición a la intemperie. El marcado de las muestras y los registros deberán utilizar el siguiente sistema de identificación de dos letras y dos números.

- S indica el proceso estándar. N indica el nuevo proceso.
- 15 indica AA 15. 20 indica AA 20.
- C indica una muestra coloreada. U indica una muestra no coloreada.
- El último número, del 1 al 22, identifica el ejemplar individual del conjunto.

Así, N15C9 identificaría la novena muestra del conjunto de muestras AA 15 coloreadas, producidas con el nuevo proceso.

## 5.7 Ensayos de laboratorio (etapa C)

### 5.7.1 Procedimientos para los ensayos de laboratorio

Cada uno de los ensayos se realizará sobre muestras por triplicado.

La serie de ensayos comprenderá los siguientes, que se llevarán a cabo de acuerdo con la sección 12 de la edición actual de las Especificaciones o como se especifica a continuación para el ensayo AASS. Las secciones de las Especificaciones que describen los ensayos se incluyen como referencia.

- Espesor del recubrimiento por el método de corrientes inducidas (9.2)
- Ensayo de pérdida de peso con preinmersión para el sellado (9.3.1)
- Ensayo de la gota colorante para el sellado (9.3.3)
- Ensayo de admitancia para el sellado (9.3.4)
- Ensayo de niebla salina acética (AASS) para la resistencia a la corrosión (9.5).
- Ensayo de control de producción para la resistencia a la abrasión de la superficie (9.6.1).
- Ensayo de resistencia al agrietamiento térmico (9.13)

### 5.7.2 Procedimientos para el ensayo de niebla salina acética (AASS)

El ensayo AASS se realiza como se especifica en la norma ISO 9227.

La corrosividad de la cabina de niebla salina se comprobará siguiendo el método de evaluación de la corrosividad de la cabina especificado en la norma ISO 9227. Durante el funcionamiento permanente, el intervalo de tiempo entre los controles de corrosividad no será superior a tres meses. El informe del ensayo deberá incluir la fecha del último control de corrosividad.

La duración del ensayo será de 1000 h. Las muestras no se limpiarán durante la exposición. Una vez finalizado el ensayo, las muestras se lavarán con agua (sin fregar) para eliminar los agentes corrosivos de la superficie que podrían favorecer una mayor corrosión durante el almacenamiento y el transporte, y se secarán sin aplicar calor.

Después de la limpieza, fotografiar y medir el espesor del recubrimiento de todas las muestras de ensayo. Enviar las probetas, las fotografías y los datos de espesor según las instrucciones de QN.

### 5.7.3 Evaluación de los resultados del ensayo AASS

El objetivo del ensayo es evaluar la resistencia a la corrosión por picadura del sustrato de aluminio. Por lo tanto, el GTE calificará la corrosión siguiendo el método especificado en la norma ISO 10289 y las instrucciones siguientes:

1. Marcar para definir un área de inspección de 50 cm<sup>2</sup> en cada muestra.
2. Utilizar los gráficos de puntos de la norma ISO 10289 y/o ISO 8993 para determinar  $A$ , el porcentaje del área de inspección que muestra la corrosión del metal base.
3. Determinar la clasificación,  $R_P$ , si es necesario, utilizando la fórmula  $R_P = 3 (2 - \log A)$ .  
Nota: para  $A \leq 0,05\%$ ,  $R_P = 10$ .
4. Calcular:
  - i.  $R_{PN}$ , el promedio de los valores de  $R_P$  para cada conjunto de muestras del nuevo proceso.
  - ii.  $R_{PS}$ , el promedio de los valores de  $R_P$  para cada conjunto de muestras estándar.
5. Comparar cada  $R_{PN}$  con su  $R_{PS}$  equivalente. Si  $R_{PS} - R_{PN} > 1$ , las muestras del nuevo proceso son insatisfactorias.
6. Si alguno de los conjuntos de muestras del nuevo proceso es insatisfactorio, entonces el resultado del ensayo AASS es negativo.
7. Informar de los valores de  $R_P$  para cada muestra y enviar los resultados a QN.
8. Cuando se realicen varias evaluaciones por separado en diferentes lugares, el GTE comparará los resultados. El GTE toma la decisión final según el resultado de la mayoría.

El GTE puede tener en cuenta otros factores a la hora de decidir si las muestras preparadas con el nuevo proceso se comportaron satisfactoriamente en el ensayo AASS.

## 5.8 Ensayos de intemperie (etapa D)

### 5.8.1 Procedimientos para los ensayos de exposición a la intemperie

Los ensayos de exposición a la intemperie se aplicarán a las probetas producidas con el nuevo proceso y a las probetas estándar, es decir, las dos clases de espesor y los acabados de bronce natural y oscuro.

Las muestras (por triplicado) se expondrán durante un año y tres años en dos lugares, Génova y Hoek van Holland, cualquiera de los cuales, o ambos, pueden ser sustituidos por lugares de exposición equivalentes si el GTE lo aprueba específicamente. Para tomar su decisión, el GTE espera que se le proporcione información sobre el lugar de exposición, tal como se especifica en la norma ISO 9223 "Corrosión de metales y aleaciones -- Corrosividad de las atmósferas -- Clasificación, determinación y estimación", incluyendo: ubicación (longitud y latitud); elevación; temperatura media anual, humedad relativa, tasa de deposición de dióxido de azufre y tasa de deposición de cloruro; clase de corrosividad para el aluminio. Las muestras expuestas en el lugar no estarán expuestas a fuentes locales inusuales de suciedad o partículas.

La exposición en el exterior deberá seguir los requisitos de la norma ISO 8565 "Metales y aleaciones -- Ensayo de corrosión atmosférica -- Requisitos generales" con los cambios descritos en este documento. En particular, se deben tener en cuenta los siguientes puntos.

- Las probetas de ensayo se someterán a una exposición al aire libre, es decir, no a una exposición protegida.
- Cada probeta se colocará con su eje longitudinal a 45° y orientada hacia el ecuador.
- Cada probeta se fijará a su bastidor mediante puntos de fijación situados en los bordes de la muestra o cerca de ellos. La superficie ocupada por los puntos de fijación será lo más reducida posible. El material aislante deberá separar la muestra del bastidor y de cualquier dispositivo de fijación metálico. De este modo se evita la corrosión galvánica.

- El reverso de cada probeta no se cubrirá más que en los puntos de fijación. Esto permite evaluar cualquier cambio de aspecto después de la exposición.
- Ninguna probeta se fijará a un bastidor de manera que esté a menos de 0,75 m del suelo. La vegetación que se encuentre debajo de cada espécimen se controlará y se mantendrá por debajo de 0,2 m.
- Las probetas no se limpiarán durante la exposición.

Se retirarán tres muestras después de un año de exposición; las tres restantes se retirarán después de otros dos años. En el momento de la retirada, las muestras se lavarán con agua (sin fregar) para eliminar los agentes corrosivos de la superficie que podrían favorecer una mayor corrosión durante el almacenamiento y el transporte, y se secarán sin aplicar calor. Tras la limpieza, fotografiar y medir el espesor del recubrimiento, el brillo y el color de todas las muestras de ensayo. El brillo debe medirse con el mismo instrumento y los mismos ajustes que se utilizaron antes de la exposición. Enviar las muestras, las fotografías y los datos de espesor, brillo y color siguiendo las instrucciones de QN.

Antes de ser evaluadas, las muestras de ensayo retiradas se almacenarán de forma segura en una sala con una temperatura controlada y una humedad relativa del 65% o menos, o en un desecador, o se sellarán en bolsas de plástico con desecante.

### 5.8.2 Evaluación de los resultados de los ensayos de exposición a la intemperie

El GTE calificará el rendimiento de las probetas siguiendo el método especificado en la norma ISO 10289 y las instrucciones que se indican a continuación:

1. Marcar para definir un área de inspección de 50 cm<sup>2</sup> en cada muestra.
2. Examinar cada muestra para determinar el tipo de deterioro de la superficie (normalmente sólo A, B o K - la identificación precisa del tipo no es importante)
  - A. Manchado debido al deterioro del recubrimiento
  - B. Deslustre con poca o ninguna degradación del recubrimiento
  - E. Picaduras superficiales que no se extienden hasta el metal base
  - F. Descamación, pelado, desprendimiento
  - G. Ampollas
  - H. Agrietamiento
  - I. Agrietamiento severo
  - K. Material superficial derivado de la degradación del recubrimiento
  - L. Para las muestras anodizadas en color, el cambio de color debido al deterioro del recubrimiento

Y el grado de degradación  
 vs cantidad muy leve  
 s cantidad leve  
 m cantidad moderada  
 x cantidad excesiva

El examen debe seguir las disposiciones de la sección 12.7.6 de las Especificaciones QUALANOD y a una distancia aproximada de un metro.

3. Utilizar los gráficos de puntos de la norma ISO 10289 y/o ISO 8993 para determinar AP, el porcentaje de la zona de inspección que muestra la corrosión del metal base.
4. Hacer una evaluación subjetiva de A<sub>A</sub>, el porcentaje del área de inspección que muestra el deterioro de la superficie.
5. Determinar las calificaciones, R<sub>P</sub> y R<sub>A</sub>, si es necesario, mediante la fórmula  $R = 3(2 - \log A)$ . Tenga en cuenta que para  $A \leq 0,05\%$ ,  $R = 10$ .
6. Calcular:
  - i. R<sub>PN</sub>, el promedio de los valores de R<sub>P</sub> para cada conjunto de muestras del nuevo proceso
  - ii. R<sub>PS</sub>, el promedio de los valores de R<sub>P</sub> para cada conjunto de muestras estándar
  - iii. R<sub>AN</sub>, la media de los valores de R<sub>A</sub> para cada conjunto de muestras de nuevo proceso
  - iv. R<sub>AS</sub>, la media de los valores de R<sub>A</sub> para cada conjunto de muestras estándar
7. Expresar el índice de rendimiento como, por ejemplo, 9/2 m A donde R<sub>PN</sub> = 9, R<sub>AN</sub> = 2 y hay una cantidad moderada de manchas y/o cambios de color.
8. Tabular y comparar los índices de rendimiento de las probetas del nuevo proceso y los de las probetas estándar equivalentes.

9. Evaluar subjetivamente si, en general, las calificaciones de rendimiento de las muestras del nuevo proceso y las de las muestras estándar equivalentes son significativamente diferentes.
10. Si las calificaciones son significativamente diferentes para cualquiera de los conjuntos de muestras equivalentes, el resultado del ensayo de exposición a la intemperie es negativo.
11. Informar de las calificaciones de rendimiento de cada muestra y enviar los resultados a QN.
12. Cuando se realicen varias evaluaciones por separado en diferentes lugares, el GTE comparará los resultados para una decisión por mayoría. El GTE toma la decisión final según el resultado de la mayoría.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de calificaciones de rendimiento de la exposición a la intemperie y resultados provisionales.

Muestras estándar	Muestras de nuevo proceso	Resultado	Comentario
10/4 s A	9/4 s A	positivo	El criterio de aceptación es $R_{PS} - R_{PN} \leq 1$
10/4 s B	10/3 s B	positivo	$R_{AS} - R_{AN} \leq 1$
10/4 m A	10/2 m A	negativo	$R_{AS} - R_{AN} > 1$ y $R_{AN} < 4$
10/2 m A	10/2 m B	positivo	Se considera que los tipos de deterioro A, B, E y K no son intrínsecamente más o menos aceptables entre sí.
10/3 vs A	10/3 s A	positivo	Las pequeñas diferencias probablemente no sean cosméticamente significativas. También se aplica a B, E y K.
10/3 s B	10/3 m B	negativo	Esta diferencia es probablemente significativa. También se aplica a A, E y K.
10/3 m K	10/3 x K	negativo	Esta diferencia es probablemente significativa. También se aplica a A, B y E.

El GTE puede tener en cuenta otros factores a la hora de decidir si las muestras preparadas con el nuevo proceso se comportaron satisfactoriamente durante la exposición a la intemperie.

## 5.9 Repetición de los ensayos

Si los resultados de los ensayos son negativos, pueden producirse nuevas muestras y repetirse los ensayos. El solicitante deberá presentar una solicitud como la descrita anteriormente. Se seguirán las etapas A, B, C y/o D, según proceda, y E. Es decir, no es necesario repetir los ensayos cuyos resultados sean satisfactorios.

Los procedimientos de ensayo serán los descritos en el Capítulo V de la edición vigente del Reglamento General en el momento en que el GL ultime el presupuesto para el procedimiento de aprobación.



## 6 Procedimiento para evaluar los resultados de una inspección

### 6.1 Introducción

Este procedimiento establece los criterios aplicados por QUALANOD para la evaluación de los informes de inspección para la concesión y renovación de las licencias a los anodizadores.

### 6.2 Normas de referencia

- Especificaciones de QUALANOD (última edición)
- EN 17000: Evaluación de la conformidad - Vocabulario y principios generales
- EN 45011 / ISO 17065
- ISO 17067: Evaluación de la conformidad - Fundamentos de la certificación de productos y directrices para los sistemas de certificación de productos

### 6.3 Definiciones

**NO CONFORMIDAD:** incumplimiento de un requisito que da lugar a la repetición de la inspección.

**PROBLEMA:** incumplimiento de un requisito no incluido en la lista de no conformidades definida periódicamente por QUALANOD.

**PRIMERA INSPECCIÓN:** ver especificaciones 6.1.3 diagrama A

**SEGUNDA INSPECCIÓN:** ver especificaciones 6.1.3 diagrama A

**REPETICIÓN:** ver especificaciones 6.1.3 diagrama A

**CORRECCIÓN:** acción realizada para eliminar (remediar) una no conformidad o un problema detectado.

**ACCIÓN CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad o problema detectado con el fin de evitar que se repita.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad o problema potencial.

### 6.4 Especificaciones sección 6.1.3

Una inspección identifica las no conformidades y los problemas. Las no conformidades para cada tipo de anodizado se enumeran en los apéndices de las Especificaciones.

Si se encuentran una o más no conformidades en una primera o segunda inspección para un producto licenciable, entonces se lleva a cabo una repetición de la inspección (ver Especificaciones 6.1.3 diagrama A).

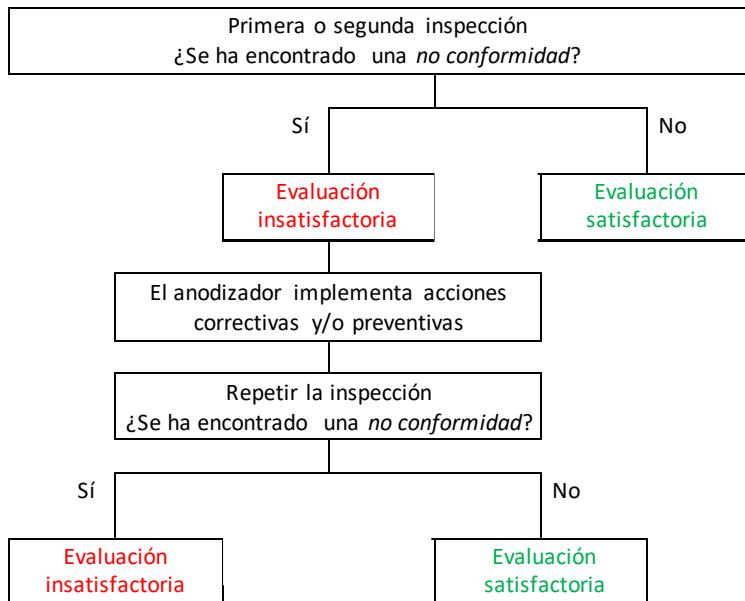
Si se detectan una o más no conformidades en una inspección repetida para un producto susceptible de obtener la licencia, entonces no se satisfacen los requisitos de la licencia y ésta no se renueva.

Si se detectan uno o más problemas en una inspección, éstos se registran en el formulario del informe de inspección. Para cada problema, el licenciario definirá un Plan de Acción Correctiva (PAC) y se lo proporcionará al licenciario general y al inspector a través del laboratorio de ensayos cuando sea el empleador del inspector en un plazo de dos semanas a partir de la fecha de la inspección. La aplicación del PAC se verifica en la siguiente inspección. Si el problema no se ha subsanado en la siguiente inspección, puede considerarse una no conformidad.

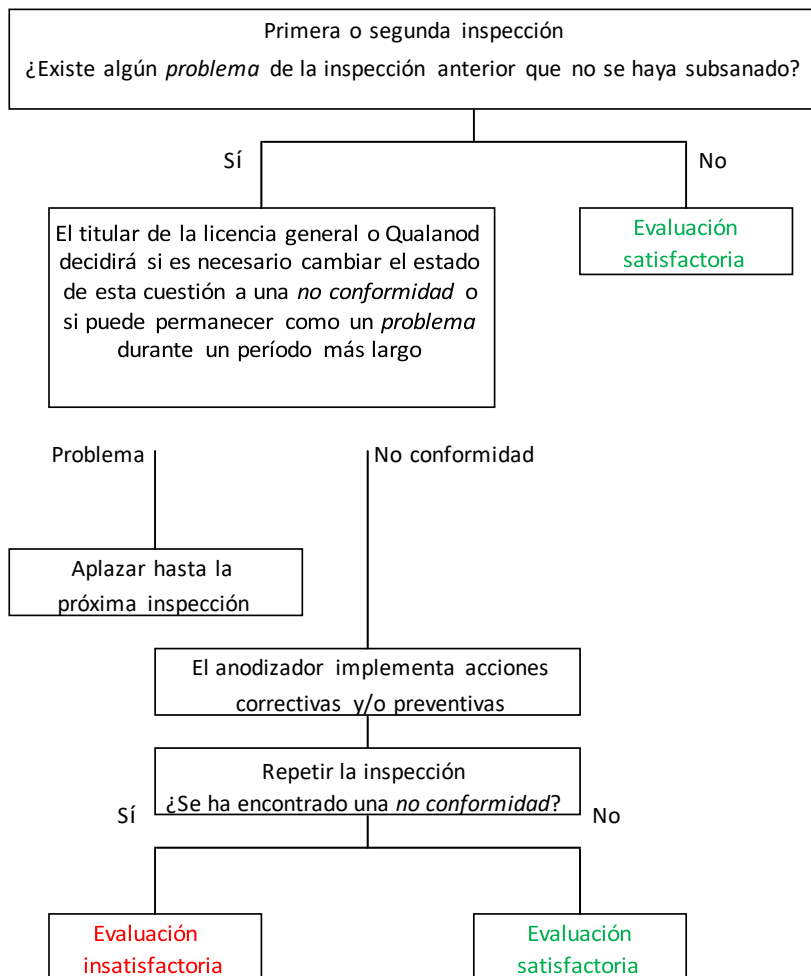
## 6.5 No conformidades y cuestiones que determinan los resultados de las inspecciones

Los siguientes diagramas muestran los árboles de decisión para los resultados de una inspección de un producto autorizado (tipo de anodizado) según se trate de una primera, segunda o repetición de inspección.

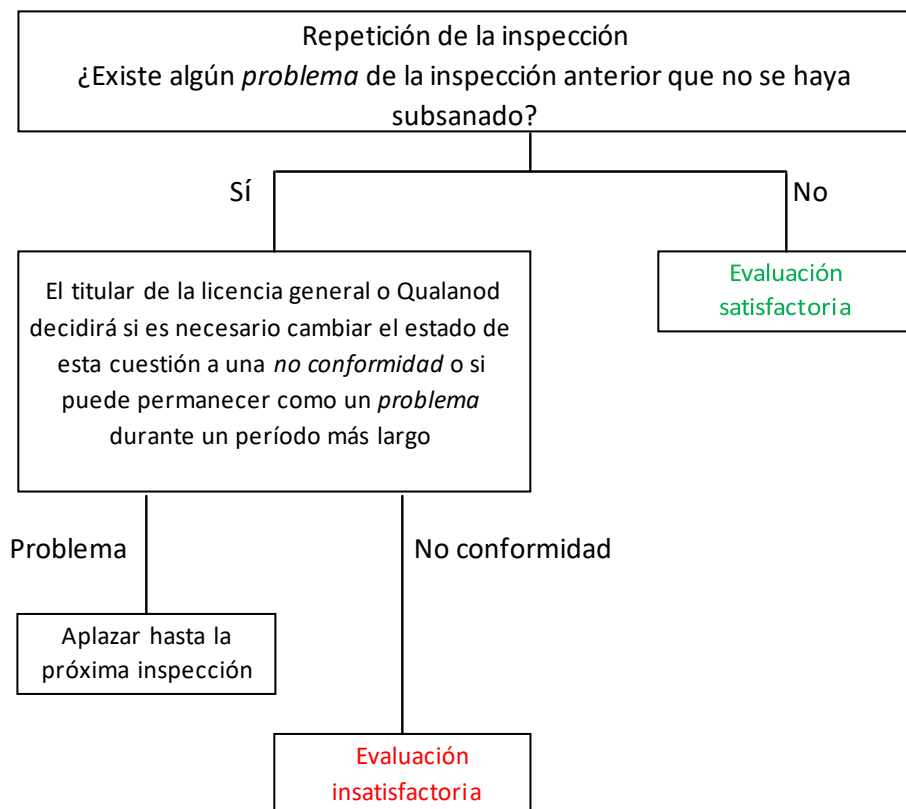
### No conformidades en la primera o segunda inspección



### Problemas en la primera o segunda inspección



## Problemas en las inspecciones repetidas



## 6.6 Material insuficiente para los ensayos de producto

Esta sección describe el procedimiento para las visitas de inspección a las plantas autorizadas para más de un tipo de anodizado pero en las que no hay material suficiente o no hay material disponible para los ensayos de espesor de uno o más tipos. El material suficiente se define en la sección 8.3.6 de las Especificaciones.

Un licenciatario general puede renovar una sublicencia de una planta de anodizado si al menos dos inspecciones por año natural son satisfactorias para cada producto licenciable para el que la planta pretende utilizar la marca (Especificaciones sección 6.3.4). Una de esas inspecciones puede incluir material insuficiente.

En la descripción que figura a continuación, "tipo X" se refiere a un tipo de anodizado para el que no se dispone de material o éste es insuficiente.

- Debe haber suficiente material disponible de al menos uno de los otros tipos de anodizado. En caso contrario, la inspección es insatisfactoria.
- La inspección para el tipo X no será satisfactoria si las pruebas de espesor de recubrimiento completo (al menos 30 muestras) para al menos otro tipo de anodizado son negativas.
- Si el tipo X es un anodizado arquitectónico, industrial o decorativo, la inspección del tipo X no será satisfactoria a menos que se hayan realizado uno o más ensayos de pérdida de peso y todos hayan sido positivos. (Los ensayos de pérdida de peso son independientes del tipo de anodizado).
- Si el tipo X es anodizado arquitectónico y uno o más de los lotes ensayados consiste en recubrimientos de clase AA 20 o más gruesos, entonces la inspección para el tipo X no será satisfactoria a menos que el ensayo de resistencia a la abrasión de la superficie sea positivo.

A continuación se muestran ejemplos de inspecciones satisfactorias en el caso de un licenciatario con marca para los tipos de anodizado arquitectónico (A) e industrial (I). Las pruebas de espesor positivas se indican con (30) para material suficiente y (<30) para material insuficiente.

*Ejemplo 1: cuando ambos tipos tienen material suficiente*

*Primera visita de inspección: A (30) e I (30)*

*Segunda visita de inspección: A (30) e I (30)*

*Ejemplo 2: en una visita de inspección un tipo de anodizado tiene material insuficiente*

*Primera visita de inspección A (30) e I (30)*

*Segunda visita de inspección: A (<30) e I (30) O A (30) I (<30)*

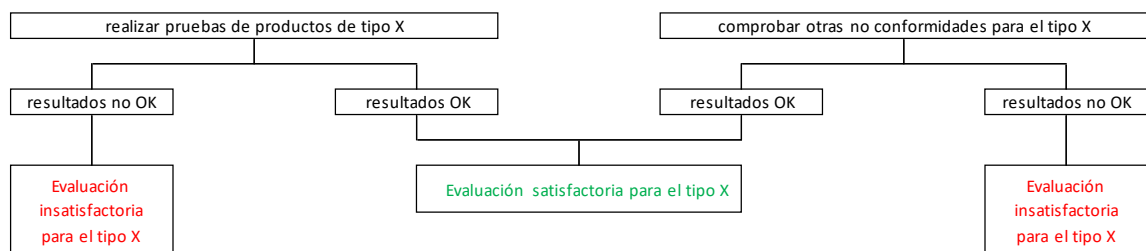
*Ejemplo 3: en cada visita de inspección un tipo de anodizado diferente tiene material insuficiente*

*Primera visita de inspección: A (<30) e I (30)*

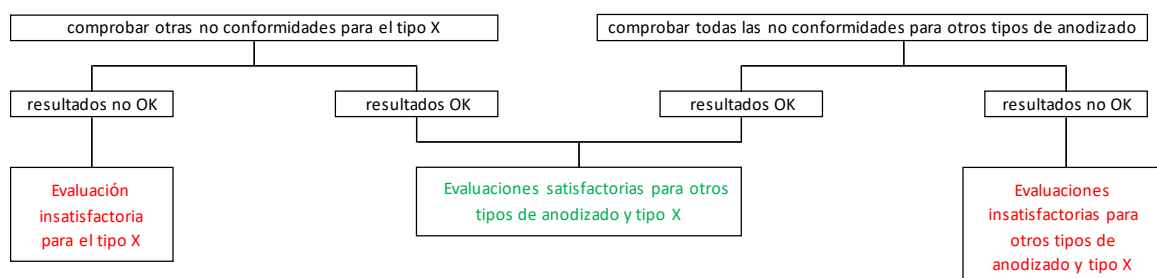
*Segunda visita de inspección: A (30) e I (<30)*

El procedimiento para determinar el resultado de la inspección para el tipo de anodizado X se indica en el árbol de decisiones que figura a continuación. Las "otras no conformidades" son las que no dependen de la disponibilidad de material.

### Material insuficiente para el tipo de anodizado X



### No hay material para el tipo de anodizado X



# Reglamento General:

## VII - Directrices para la inspección a distancia



---

## 7 Directrices para la inspección a distancia

### 7.1 Introducción

Este procedimiento establece los criterios para la realización de inspecciones a distancia.

En general, las inspecciones de QUALANOD se realizarán físicamente y sin previo aviso. Este sigue siendo el procedimiento estándar y será la primera opción.

Las inspecciones a distancia sólo se utilizarán en situaciones excepcionales y deberán ser autorizadas. Las restricciones y el proceso de aprobación se describen en el punto 7.3 de este procedimiento. Además, las inspecciones a distancia se realizarán sin previo aviso.

### 7.2 Normas de referencia

En relación con la acreditación ISO 17025 del Instituto de Ensayos, el Foro Internacional de Acreditación (IAF) aprobó un Documento Obligatorio (DM) n.º 4 emitido el 04.07.2018 en relación con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la auditoría / fines de evaluación. El documento permite tanto al organismo de inspección como al organismo de evaluación el uso de las TIC para la auditoría y la evaluación, siempre que se cumplan los requisitos del IAF. En resumen, los requisitos son los siguientes:

- Protección de datos.
- Acuerdo mutuo entre el anodizador y el inspector para participar en una auditoría en línea (inspección a distancia).
- Identificar los riesgos de una auditoría en línea.
- El plan de auditoría debe establecerse de acuerdo con la cobertura de estos riesgos.
- Se debe comprobar la infraestructura técnica.
- Los auditores deben tener la competencia necesaria para llevar a cabo auditorías en línea.
- Puede ser necesario un tiempo adicional para planificar la auditoría, por favor, compruébelo.

Las directrices cubren todos los requisitos anteriores.

### 7.3 Restricciones y proceso de aprobación

Se aplican las siguientes restricciones y proceso de aprobación para realizar inspecciones a distancia:

1. La inspección a distancia sólo se permite para la renovación. Todas las **concesiones** deben realizarse **físicamente**.
2. Evaluación de riesgos de acuerdo con los siguientes criterios por parte del Instituto de Ensayos y el titular de la Licencia General (para el titular de la licencia individual - QUALANOD).
3. El laboratorio de ensayos debe proporcionar pruebas a QUALANOD de que la inspección a distancia está permitida o no.
4. Las partes implicadas deben proporcionar una "buena razón" por la que no se puede realizar la inspección física.

Buenas razones son:

- a. Peligro para la vida del inspector.
  - b. La región del titular de la licencia tiene que estar dentro de una zona de crisis o una zona de alerta de crisis o una restricción similar del gobierno local.  
Por ejemplo: Guerra, desastres naturales, epidemias, pandemias, terrorismo.
  - c. Restricción de viajes y visitas por parte del gobierno local.
  - d. Restricción de visitas por parte de la propia empresa con motivos comprensibles. (por ejemplo, un caso confirmado de infección en la empresa).
  - e. Epidemia / Pandemia: las auditorías a distancia también pueden llevarse a cabo en países con opciones de viaje muy limitadas, por ejemplo: Evidencia de una prueba negativa actual (por ejemplo, prueba PCR), cuarentena a la entrada, falta de conexión/infraestructura de viaje.
5. Se escribe a la empresa y se confirma la posibilidad de una inspección a distancia. Las directrices se ponen a disposición de la empresa.

Si es necesario, se comprueba previamente el flujo de vídeo (véase la directriz). Dado que muchas otras auditorías (9001, Qualicoat, etc.) se han realizado ahora en línea, este punto puede no ser aplicable.

El anodizador con licencia QUALANOD debe estar **de acuerdo** con la inspección a distancia.

6. **Aprobación de la inspección a distancia por parte del titular de la licencia general y de QUALANOD.**

Cada inspección necesita una aprobación **propia** de todas las partes.

7. En caso de que la decisión sea positiva, debe anotarse en el informe de inspección lo siguiente:
  - que se trata de una evaluación a distancia y el motivo por el que se ha realizado una evaluación a distancia (véanse los motivos anteriores)
  - que el anodizador está de acuerdo con una inspección a distancia
  - la fecha de aprobación de QUALANOD.

## 7.4 Requisitos y procedimiento

A continuación se definen los requisitos para realizar las inspecciones a distancia.

### 7.4.1 Requisitos de Hardware

Los requisitos técnicos para los anodizadores son:

- Un dispositivo portátil como un smartphone o tablet con aplicaciones de conferencia y Cámara
- Micrófono y altavoz, lo ideal serían unos auriculares (ver imagen en el apéndice)
- Internet rápido y estable
- Dispositivo para cargar el dispositivo portátil

Durante la auditoría, el inspector puede utilizar dos pantallas; una con el informe de inspección a rellenar y otra con la videoconferencia. Para llevar a cabo las "inspecciones a distancia", podría ser necesaria una formación especial para los inspectores.

### 7.4.2 Comprobación previa de la viabilidad

Antes de la auditoría, el organismo de inspección debe comprobar la conexión a Internet. El inspector llamará previamente al titular de la licencia para comprobar la conexión, la velocidad de Internet y la calidad del flujo de vídeo. En esta comprobación previa, el organismo de control y el anodizador acordarán una plataforma de videoconferencia adecuada (por ejemplo, Teams, Skype, GoToMeeting, Zoom, Webex, etc.). Si es necesario, el contacto técnico de la empresa recibirá una formación para la videoconferencia por parte del inspector.

Con el fin de mejorar el entorno de trabajo para la auditoría, la empresa recibe una "lista de comprobación" con los objetos que un inspector pedirá durante la auditoría y un diagrama de flujo para la inspección. De este modo, la inspección se mantiene centrada y no se agota el tiempo. **La inspección en sí misma no se anuncia.** El anodizador es informado de ello.

### 7.4.3 Procedimiento para las inspecciones online

Por la mañana (en caso de diferencia horaria por la mañana del anodizador), el inspector llama al titular de la licencia para realizar una inspección. Como la aplicación de la plataforma de videoconferencia debe estar preinstalada, la inspección debe poder comenzar sin demora (inspección sin previo aviso).

La inspección se dividirá en diferentes módulos, que se trabajan paso a paso (véase el diagrama de flujo en la sección 6). También serán necesarias pausas para cargar los dispositivos (móviles) o para descansar. Probablemente también habrá algunas desviaciones del procedimiento del diagrama de flujo en función del curso de la auditoría. La duración de la inspección es la habitual de 4 a 6 horas, ya que todo el proceso se comprobará de la forma habitual.

Al final de la inspección, el inspector analiza los problemas y las no conformidades y envía la lista de comprobación a la empresa para que la firme. El inspector finaliza el informe de inspección y lo envía a la parte correspondiente.

#### 7.4.4 Protección de datos

El material de vídeo de la inspección no se mostrará a terceros y se mantendrá confidencial entre el anodizador y el inspector. No hay registros del flujo de vídeo almacenado, las fotos se guardarán por separado en el organismo de inspección. Los datos de la inspección se registrarán como es habitual en la versión vigente del informe maestro de inspección.

### 7.5 Lista de comprobación para la planta de anodizado

#### 7.5.1 Documentación / Control Interno

El anodizador debe estar preparado para mostrar al inspector la siguiente documentación, que puede estar en papel o en archivos informáticos. Si es necesario, pueden mostrarse utilizando la función de pantalla compartida del software de videoconferencia.

1. La licencia Qualanod de la planta que muestra los tipos de anodizado para los que la planta tiene licencia.
2. Una selección de documentos que muestran los acuerdos con los clientes.
3. El registro de reclamaciones de la planta.
4. Los registros de control de producción.
5. Las instrucciones escritas de los proveedores para la utilización de los procesos que han suministrado.
6. Las prácticas operativas estándar de la planta.
7. Los números de aprobación de cualquier proceso utilizado por la planta que requiera la aprobación de Qualanod.
8. Copias de las normas ISO que especifican los ensayos que la planta aplica o instrucciones de trabajo escritas basadas en dichas normas.
9. Hojas de datos de cada aparato de ensayo que muestren el número de identificación del aparato, las comprobaciones de calibración y los registros del servicio de mantenimiento.
10. Pruebas de que el papel de lija recubierto de vidrio ha sido validado (sólo si se utiliza el método de ensayo ISO 18771).
11. Cuando se realicen ensayos de productos subcontratados.
12. Una selección de documentos que muestren el uso de la marca de calidad por parte de la planta.
13. Láminas patrón para el medidor de espesor.
14. Tampón de pH, especialmente la fecha de caducidad.
15. Proceso de anodizado: Breve descripción del proceso de pretratamiento químico, anodizado y sellado con:
  - productos y parámetros de proceso recomendados por el proveedor de productos químicos:
    - análisis del baño,
    - temperatura,
    - tiempo de sellado
    - valor del pH (baño de sellado)

### 7.5.2 Observación visual

El anodizador debe estar preparado para mostrar al inspector lo siguiente, recorriendo la planta y utilizando una cámara, idealmente conectada a la videoconferencia.

1. Las líneas de anodizado y cualquier instalación de pretratamiento mecánico. El inspector debe saber qué soluciones hay en los baños.
2. El control de las temperaturas de las soluciones.
3. El almacenamiento de los productos de aluminio antes y después del anodizado.
4. El laboratorio y los aparatos de ensayo.
5. Las existencias de productos químicos necesarios para los ensayos de los productos y los análisis de las soluciones. El inspector querrá verificar que todos están disponibles.

El inspector querrá presenciar lo siguiente. Deberá utilizar una cámara, idealmente conectada a la videoconferencia.

1. El uso de los aparatos de ensayo para determinar cualquier desviación de las normas.
2. La aplicación de las pruebas del producto a los productos reales
3. El análisis de las soluciones de baño (aunque puede que no vea los análisis completamente de principio a fin).

### 7.5.3 Inspección de productos

El anodizador debe ser capaz de identificar los productos acabados para su inspección, que ha inspeccionado y aprobado como satisfactorios o las piezas que han sido embaladas y/o están listas para su envío. El inspector querrá que el anodizador realice mediciones de espesor en al menos 30 piezas para cada tipo de anodizado. Esto podría consistir en muchos lotes con diferentes números de piezas en cada uno. Para cada lote, el anodizador debe ser capaz de mostrar al inspector la documentación que se remonta al pedido del cliente. Es importante que los lotes seleccionados incluyan los de todas las líneas de anodizado de la planta y que incluyan todos los procesos de sellado operados por la planta.

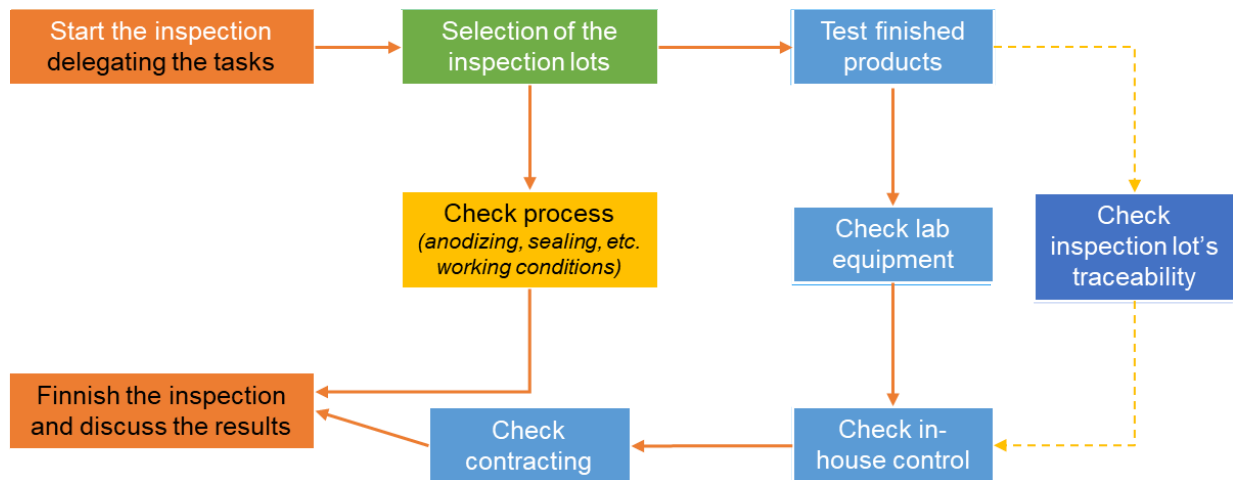
Si no se pueden tomar muestras de ensayo de un lote de producción, el inspector esperará que se disponga de muestras de ensayo especiales hechas de la misma aleación que el lote de producción y tratadas simultáneamente con él. Si no ha sido posible fabricarlas, el inspector esperará que se disponga de probetas especiales fabricadas con una aleación que contenga al menos un 97% de aluminio y tratadas simultáneamente con el lote de producción. Las circunstancias que podrían llevar al licenciatario a producir probetas de prueba especiales incluyen aquellas en las que: i) no es posible tomar muestras del lote de producción debido a la forma, el tamaño o la forma del producto; ii) se tratan juntos múltiples lotes de diferentes aleaciones; iii) el lote comprende sólo una pieza.

Si no hay suficientes piezas de un tipo de anodizado, se aplican normas especiales. El inspector puede querer que se realicen mediciones de espesor en las piezas disponibles.

En función de los ensayos adicionales del producto que se requieran, el inspector identificará las muestras para esos ensayos de los lotes sometidos a la medición del espesor. Estas pruebas podrían incluir la gota colorante, la admitancia, la pérdida de peso, la resistencia a la abrasión de la superficie y/o los ensayos de desgaste. El inspector querrá que el anodizador realice estos ensayos, aunque puede solicitar que se envíen muestras a institutos de ensayo para los ensayos de pérdida de peso, resistencia a la abrasión superficial y/o desgaste. Los ensayos de gota colorante y de admitancia deben realizarse siempre en la fábrica. Si las muestras van a ser enviadas a un instituto de ensayos, el inspector querrá observar que cada una de ellas está marcada de forma exclusiva para que pueda ser identificada a su llegada al instituto de ensayos.

## 7.6 Diagrama de flujo

En esta sección, los módulos/bloques de las inspecciones en línea se visualizan en un diagrama de flujo.



## 7.7 Apéndice

### 7.7.1 Equipo técnico útil

Los siguientes equipos técnicos son ejemplos, puede utilizar otros equipos adaptados a la situación (por ejemplo, casco de seguridad, etc.).



## Reglamento General:

### VIII - Procedimiento para la evaluación discrecional de la capacidad de los procesos de anodizado industrial, decorativo o duro



## 8 Procedimiento para la evaluación discrecional de la capacidad de los procesos de anodizado industrial, decorativo o duro

### 8.1 Introducción

El apartado V del Reglamento General especifica el procedimiento para obtener la aprobación para el uso de un proceso para el anodizado arquitectónico. Dicha aprobación es necesaria antes de que un licenciataria pueda utilizar el proceso para el anodizado arquitectónico. Esto se debe a que no es posible aplicar un ensayo sencillo que simule adecuadamente las condiciones de exposición al exterior. Así, la aprobación no es necesaria para que dicho proceso se utilice para el anodizado industrial, decorativo o duro. Esto se debe a que los ensayos especificados por Qualanod simulan efectivamente las condiciones de servicio que encuentran los productos de esos tipos de anodizado.

Sin embargo, por razones comerciales, a veces los proveedores de procesos no destinados al anodizado arquitectónico, pero sí al industrial, decorativo o duro, desean obtener el reconocimiento de Qualanod. Este documento establece un procedimiento para que Qualanod pueda evaluar la capacidad de dicho proceso si así lo solicita el proveedor.

El solicitante puede ser el fabricante o un proveedor del proceso, o un SL que quiera utilizar el proceso.

Las cláusulas a las que se hace referencia a continuación son las de este documento, salvo que se indique lo contrario.

### 8.2 Valoración y evaluación

La evaluación puede comprender las siguientes etapas:

- A. Una revisión por parte del GTE de la información enviada por el solicitante.
- B. Preparación de muestras bajo la supervisión de un representante del IT.
- C. Ensayos de laboratorio independientes realizados por un IT.
- D. Evaluación y decisión por parte del GTE.
- E. Una apelación al GTE.

El solicitante correrá con todos los gastos relacionados con la preparación de las muestras y los ensayos.

### 8.3 Declaración de evaluación

Qualanod puede certificar que los productos fabricados con el proceso han funcionado satisfactoriamente durante los ensayos de laboratorio, incluidas las condiciones de uso del proceso y los ensayos del producto que se aplicaron.

El solicitante recibirá un documento de “declaración de evaluación” y su proceso se incluirá en una sección aparte de la página web de QUALANOD que recoge todas las declaraciones de este tipo. La declaración de evaluación contiene los resultados de los ensayos del producto que se aplicaron. El GTE puede permitir la repetición de un ensayo (véase más abajo).

La declaración de evaluación puede renovarse cada cinco años. El solicitante puede pedir la renovación (véase más abajo). Para que se conceda la renovación, los productos fabricados mediante el proceso tienen que rendir satisfactoriamente durante los ensayos de laboratorio.

El solicitante puede apelar si los resultados de alguno de los ensayos son negativos (véase más abajo).

### 8.4. Responsabilidades

El solicitante puede ponerse en contacto con QN para que le asesore en el cumplimiento de sus responsabilidades, tal y como se describe a continuación.

#### 8.4.1 Procedimiento para obtener una declaración de evaluación

1.	Solicitante	El solicitante envía su solicitud al GL (véase más abajo).
2.	GL	El GL envía la solicitud a QN para que la examine el GTE.
3.	QN	Coordina el acuerdo entre el GTE y el solicitante sobre las condiciones que se utilizarán en la producción de las muestras de ensayo y los ensayos de productos que se aplicarán. Informa al GL del acuerdo resultante.
4.	GL	Acciones del GL si la solicitud es satisfactoria: 1. Selecciona un IT para llevar a cabo el trabajo práctico. 2. Determina cómo se producirán las muestras. 3. Prepara un presupuesto para el coste total del procedimiento de evaluación y valoración, incluidos los supuestos en los que el solicitante interrumpa el procedimiento antes de su finalización.
5.	GL	El GL informa al solicitante del presupuesto del procedimiento y solicita su aprobación para continuar.
6.	GL	Acciones del GL tras la recepción de la solicitud de aprobación: 1. Una vez recibido el pago y utilizando la plantilla facilitada por QN, contrata al IT para que realice el trabajo práctico y presente un informe al respecto.
7.	IT	Acciones del IT: 1. Organiza y supervisa la preparación de las muestras de ensayo según se especifica a continuación. 2. Registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las probetas. 3. Realiza los ensayos de laboratorio según se especifica a continuación. 4. Limpia y fotografía las muestras de ensayo después de los ensayos como se describe a continuación. 5. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN: a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de laboratorio b. Todas las muestras de ensayo de niebla salina y fotografías. c. Las muestras de control. d. Cualquier otro resultado y fotografías solicitados por QN.
8.	GTE	El GTE examina el informe de los ensayos de laboratorio y evalúa las muestras de niebla salina. Informa a QN sobre su decisión de si los resultados son satisfactorios. Si los resultados de los ensayos de laboratorio se declaran satisfactorios, decide que se conceda la declaración de evaluación.

9.	QN	<p>Acciones de QN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informa al GL y al solicitante de la decisión.</li> <li>2. Colabora con el GL para garantizar que el solicitante ha abonado todas las facturas y las tasas correspondientes.</li> <li>3. Si se concede una declaración de evaluación, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de identificación, la fecha de aprobación, la fecha de caducidad y los datos de los ensayos de muestras según lo especificado por el GL.</li> <li>4. Si la decisión es negativa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Informa al solicitante de que puede apelar.</li> </ol> </li> </ol>
10.	Solicitante	Informa a QN si desea estudiar la posibilidad de apelar contra la decisión del GTE.
11.	QN	Inicia el proceso de apelación (véase más abajo)

#### 8.4.2 Procedimiento para renovar una declaración de evaluación

12.	QN	QN notifica al GL la renovación unos seis meses antes de que expire la declaración de evaluación.
13.	GL	El GL pregunta al solicitante si desea renovar en las mismas condiciones que antes o en condiciones diferentes.
14.	GL	<p>Acciones del GL si el solicitante desea renovar en los mismos términos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona un IT para la realización de los trabajos prácticos.</li> <li>2. Determina cómo se producirán las muestras.</li> <li>3. Prepara un presupuesto para el coste total del procedimiento de evaluación.</li> </ol>
15.	GL	El GL informa al solicitante del presupuesto para el procedimiento y solicita la aprobación del solicitante para continuar.
16.	GL	<p>Acciones del GL tras la recepción de la solicitud de aprobación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una vez recibido el pago y utilizando la plantilla facilitada por QN, contrata al TI para que realice el trabajo práctico e informe del mismo.</li> </ol>
17.	IT	<p>Acciones del IT:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiza y supervisa la preparación de las muestras de ensayo según se especifica a continuación.</li> <li>2. Registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las probetas.</li> <li>3. Realiza los ensayos de laboratorio según se especifica a continuación.</li> <li>3. Limpia y fotografía las muestras de ensayo después de los ensayos como se describe a continuación.</li> <li>4. Envía lo siguiente según las instrucciones de QN: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El formulario de informe cumplimentado para los ensayos de laboratorio</li> <li>b. Todas las muestras de ensayo de niebla salina y fotografías.</li> <li>c. Las muestras de control.</li> <li>d. Cualquier otro resultado y fotografías solicitados por QN.</li> </ol> </li> </ol>
18.	GTE	<p>El GTE examina el informe de los ensayos de laboratorio, evalúa las muestras de niebla salina y, si procede, tiene en cuenta la experiencia de uso del proceso desde que se concedió por primera vez la declaración de evaluación. Informa a QN sobre su decisión de si los resultados son satisfactorios.</p> <p>Si los resultados de los ensayos de laboratorio y la experiencia previa se consideran satisfactorios, decide renovar la declaración de evaluación.</p>
19.	QN	<p>Acciones de QN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informa al GL y al solicitante de la decisión.</li> <li>2. Colabora con el GL para garantizar que el solicitante ha abonado todas las facturas y las tasas correspondientes.</li> <li>3. Si se concede una declaración de evaluación, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de identificación, la fecha de</li> </ol>

		aprobación, la fecha de caducidad y los datos de los ensayos de muestras según lo especificado por el GL. 4. Si la decisión es negativa: a. Informa al solicitante de que puede apelar.
20.	Solicitante	Informa a QN de si desea estudiar la posibilidad de apelar contra la decisión del GTE.
21.	QN	Inicia el proceso de apelación (véase más abajo).

### 8.4.3 Apelaciones

43.	QN	QN recopila los informes y los envía al solicitante.
44.	Solicitante	El solicitante debe notificar a QN, en un plazo de ocho días naturales a partir de la recepción de los informes, si desea apelar y, en caso afirmativo, si desea ver los ejemplares insatisfactorios y sus comparables.
45.	QN	QN acusa recibo de la notificación, envía las muestras al solicitante y le informa de la tasa de apelación.
46.	Solicitante	El solicitante confirma si tiene intención de apelar.
47.	QN	QN emite la factura de la apelación para su pago inmediato.
48.	Solicitante	El solicitante presenta su apelación en un plazo de ocho días naturales a partir de la recepción de la notificación o de la recepción de las muestras, si esta fecha es posterior. La apelación debe incluir cualquier información adicional, incluidos, si procede, los motivos técnicos en los que se basa la apelación. Las muestras deberán devolverse antes de la siguiente reunión del GTA
49.	QN	Confirma al GTA que se ha abonado la tasa de apelación. Proporciona al GTA la información pertinente para el caso.
50.	GTA	Acciones del GTA tras la recepción de la información pertinente al caso y la confirmación de que se ha abonado la tasa de apelación: 1. Rechaza la apelación si el solicitante no facilita más información. 2. Revisa la información relevante para el caso. 3. Decide si acepta la apelación. La decisión del GTA es inapelable.
51.	QN	Acciones de QN: 1. Informa al GL de la decisión. 2. Si se concede la declaración de evaluación / renovación, incluye el proceso en el sitio web de Qualanod con su número de aprobación, fecha de aprobación, fecha de caducidad y datos de ensayo de la muestra según lo especificado por el GTE. 3. Si no se concede la renovación, elimina el proceso de la página web de Qualanod.

### 8.4.4 Tasas anuales

52.	GL	En nombre de QN, el GL cobra al solicitante las tasas anuales determinadas por el CE
-----	----	--

## 8.5 Solicitud de evaluación

### 8.5.1 Requisitos básicos

La solicitud se redactará en inglés. Deberá incluir lo siguiente. El CT podrá pedir más información a su discreción:

- Una descripción del proceso.
- Una hoja de datos técnicos que muestre las propiedades más importantes y las instrucciones para el funcionamiento o el uso del proceso.

- Información sobre el tipo o tipos de anodizado con los que se utilizará el proceso, y los productos anodizados asociados.
- Información sobre los ensayos de rendimiento del producto que pueden aplicarse para la evaluación del proceso y la definición de los procedimientos de ensayo.

### 8.5.2 Cambios en el proceso

Si, tras la emisión de una declaración de evaluación, el solicitante cambia las instrucciones de funcionamiento del proceso o el uso o la formulación de un producto químico, se retirará la declaración de evaluación.

### 8.5.3 Repetición

Si la evaluación del proceso no ha tenido éxito y el solicitante desea que el proceso se someta a ensayos de nuevo, deberá presentar una solicitud. La solicitud incluirá una descripción de cualquier cambio. La solicitud incluirá una descripción de cualquier cambio en las instrucciones de funcionamiento del proceso o la utilización o la formulación del producto químico. El GTE podrá comparar las instrucciones y la hoja de datos proporcionadas por el solicitante en el momento de la solicitud inicial con las facilitadas en el momento de la solicitud de repetición de los ensayos. El GTE decidirá los requisitos para la concesión de una declaración de evaluación.

El solicitante puede decidir si quiere que la solicitud se tramite de forma anónima. En ese caso, deberá indicarlo en su solicitud.

## 8.6 Preparación de las muestras (etapa B)

Las muestras se prepararán en uno de los siguientes lugares:

- En una línea de producción del SL bajo la supervisión de una persona que represente al IT.
- En el laboratorio o línea piloto del IT.
- En el laboratorio o línea piloto del solicitante, bajo la supervisión de una persona que represente al IT.
- En la línea piloto o laboratorio de un SL bajo la supervisión de una persona que represente al IT. El número de lotes debe reducirse al mínimo para poder comparar mejor las muestras.

Deberá prestarse especial atención a la preparación de las muestras, que deberán estar libres de defectos. El solicitante deberá proporcionar un análisis de la composición química del metal si así lo solicita el GTE.

Dado que algunos de los ensayos podrían ser comparativos, puede ser necesaria la producción de muestras de ensayo estándar (de referencia). Las condiciones de procesamiento de las muestras estándar se acordarán con el GTE. Es importante que la composición química y la microestructura de todas las muestras sean las mismas, especialmente para los ensayos de resistencia a la corrosión. Por lo tanto, las probetas deberán proceder del mismo lote o bobina de metal.

Las muestras de ensayo serán las siguientes:

- Las probetas de ensayo serán extrusiones de paneles planos AA 6063 o 6060 o láminas AA 5005 con un espesor de aproximadamente 2 mm. Las probetas para los ensayos de corrosión en atmósfera artificial tendrán unas dimensiones no inferiores a 150 mm x 70 mm x 1 mm.
- Las muestras de ensayo del tamaño requerido se cortarán de áreas más grandes del material utilizando una guillotina o una sierra antes de la aplicación de los procesos de tratamiento de la superficie. Las rebabas se eliminarán sin dañar las zonas adyacentes de las superficies.

Las muestras de ensayo se marcarán con fines de identificación antes de la aplicación de los procesos de tratamiento superficial. El marcado se hará lo más pequeño posible y en las zonas de las muestras que no se sometan a una evaluación visual. Las probetas para los ensayos de corrosión en atmósfera artificial deberán tener un marcado que sea duradero y que permanezca legible durante todo el período del ensayo. El estampado es un método adecuado.

El representante del TI debe asegurarse de que registra e informa de las condiciones de procesamiento utilizadas para cada una de las muestras. Esto se debe a que podrían surgir variaciones significativas si, por ejemplo, las condiciones de coloración no fueran las mismas para recubrimientos de diferentes espesores en muestras estándar y de nuevo proceso.

## 8.7 Procedimientos para los ensayos de laboratorio (etapa C)

Los ensayos se acordarán con el GTE. Se seleccionarán de entre los descritos en la cláusula 9 de las Especificaciones y de la lista proporcionada por el solicitante. El árbol de decisión del tipo de anodizado puede ser útil.

Cada ensayo se llevará a cabo en muestras por triplicado.

Las muestras de ensayo antes del ensayo y las muestras de control se almacenarán de forma segura en una sala con una temperatura controlada y una humedad relativa del 65% o menos, o en un desecador, o selladas en bolsas de plástico con desecante.

Es importante mantener los registros de datos de las muestras, especialmente para evitar confusiones sobre las condiciones de procesamiento utilizadas para las muestras analizadas por diferentes organizaciones. El marcado de las muestras y los registros deben utilizar el siguiente sistema de identificación de dos letras y dos números:

- S indica el proceso estándar (si es necesario). N indica el proceso que se está evaluando.
- Los números indican el espesor del recubrimiento, por ejemplo, 10 para AA 10.
- C indica una muestra coloreada. U indica una muestra no coloreada.
- Y indica una muestra sellada. X indica una muestra no sellada.
- El último número, del 1 al 22, identifica la muestra individual en el conjunto.

Así, N10UX3 identificaría la tercera muestra del conjunto de muestras producidos con el proceso que se está evaluando.

## 8.8 Procedimientos para los ensayos de corrosión en atmósfera artificial

Si se van a aplicar estos ensayos y si no se indica ningún otro procedimiento estándar, estos ensayos se realizan como se especifica en la norma ISO 9227 para los ensayos de niebla salina acética (AASS) o de niebla salina neutra (NSS).

La corrosividad de la cabina de niebla salina se comprobará siguiendo el método de evaluación de la corrosividad de la cabina especificado en la norma ISO 9227. Durante el funcionamiento permanente, el intervalo de tiempo entre los controles de corrosividad no será superior a tres meses. El informe del ensayo incluirá la fecha del último control de corrosividad.

La duración del ensayo AASS será de 1000 h. La duración del ensayo NSS será de 336 h. Las muestras no se limpiarán durante la exposición.

Una vez finalizado el ensayo de niebla salina, las probetas se lavarán con agua (sin fregar) para eliminar los agentes corrosivos de la superficie que, de lo contrario, podrían favorecer una mayor corrosión durante el almacenamiento y el transporte, y se secarán sin aplicar calor.

Después de la limpieza, fotografiar y medir el espesor del recubrimiento de todas las muestras de ensayo. Enviar las probetas, las fotografías y los datos de espesor según las instrucciones de QN

## 8.9 Evaluación de los resultados del ensayo de niebla salina

El objetivo del ensayo es evaluar la resistencia a la corrosión por picadura del sustrato de aluminio. Así pues, el GTE calificará la corrosión siguiendo el método especificado en la norma ISO 10289 y las instrucciones que figuran a continuación:

1. La máscara para definir el área de inspección será de 50 cm<sup>2</sup> en cada muestra.
2. Utilizar los gráficos de puntos de la norma ISO 10289 y/o ISO 8993 para determinar A, el porcentaje del área de inspección que muestra la corrosión del metal base.
3. Determinar la clasificación,  $R_P$ , si es necesario, utilizando la fórmula  $R_P = 3 (2 - \log A)$ . Nota: para  $A \leq 0,05\%$ ,  $R_P = 10$ .

4. Calcular:
  - i.  $R_{PN}$ , el promedio de los valores de  $R_P$  para cada conjunto de muestras de proceso
  - ii.  $R_{PS}$ , el promedio de los valores de  $R_P$  para cada conjunto de muestras estándar.
5. Comparar cada  $R_{PN}$  con su  $R_{PS}$  equivalente. Si  $R_{PS} - R_{PN} > 1$ , las muestras de proceso son insatisfactorias.
6. Si alguno de los conjuntos de muestras del nuevo proceso es insatisfactorio, entonces el resultado del ensayo de niebla salina es negativo.
7. Informar a QN de los valores  $R_P$  para cada muestra y enviar los resultados a QN.
8. Cuando se realicen varias evaluaciones por separado en diferentes lugares, el GTE comparará los resultados. El CT toma la decisión final según el resultado de la mayoría.

El GTE puede tener en cuenta otros factores a la hora de decidir si las muestras preparadas mediante el proceso se comportaron satisfactoriamente en el ensayo de niebla salina. En particular, ninguna probeta debe mostrar, tras el ensayo de NSS, ninguna picadura de corrosión, excepto las que se encuentren a menos de 1,5 mm de las marcas o esquinas de la plantilla.