



SECURITY

## NOTA DE INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

JUNIO DE 2025

**RESISTENCIA DE LOS LECTORES ARCHITECT®**



Los lectores STid Architect® están diseñados para ofrecer un rendimiento fiable incluso en los entornos más exigentes. Pensados para durar, son ideales para instalaciones exteriores e industriales, donde la exposición a la humedad, el polvo, las temperaturas extremas y la corrosión representa un desafío constante.

Algunos modelos incluso cuentan con garantía de por vida, lo que demuestra claramente su robustez, fiabilidad a largo plazo y calidad de fabricación. Este compromiso refleja la confianza de STid en la resistencia de su tecnología.

En este documento encontrará:

- Detalles sobre la protección de nivel IP65
- Información sobre las pruebas de certificación UL294 para exteriores
- Una lista no exhaustiva de pruebas ambientales y mecánicas realizadas en los lectores
- Recomendaciones de buenas prácticas para la instalación en entornos hostiles o expuestos

## NIVEL IP65

Todos los lectores STid Architect® ofrecen una protección de nivel IP65, **excluyendo los conectores**.

Sus **placas electrónicas internas están recubiertas con un barniz protector transparente** (visible por su acabado brillante) **conforme a la norma IEC NF EN 61086**, lo que garantiza su resistencia a la humedad, al agua y al polvo, **haciéndolos aptos para uso en exteriores**.

### ¿Cuál es la diferencia entre “certificado IP65” y “nivel IP65”?

**Ambos términos implican que el dispositivo está protegido contra la entrada de polvo y chorros de agua a baja presión desde cualquier dirección**, lo que lo hace resistente a los elementos ambientales.

Sin embargo, **“certificado IP65”** implica que ha pasado pruebas formales de sellado para evitar cualquier contacto entre la electrónica interna y los elementos externos.

A pesar de resistir las mismas condiciones, la gama de lectores Architect® no puede obtener la certificación IP65 porque su diseño prioriza el modularidad y el respeto al medio ambiente (sin resinas que dificulten el reciclaje y con posibilidad total de reparación) por encima del encapsulamiento total.

En nuestro diseño, la electrónica está en contacto con el aire y puede estar expuesta al polvo o la humedad, pero está protegida mediante tropicalización y un diseño mecánico robusto. Esto garantiza una resistencia de **nivel IP65** en condiciones reales de uso.

**“Nivel IP65”** indica que el lector puede soportar condiciones que normalmente requieren un producto con certificación IP65.

### ¿Qué significa “excluyendo conectores”?

Significa que **los conectores no están certificados como IP65**.

Los conectores con certificación IP65 suelen ser voluminosos, costosos y poco necesarios para la mayoría de las aplicaciones de control de acceso. Nuestros lectores han sido instalados con éxito en exteriores durante más de 10 años sin problemas funcionales, lo que demuestra la fiabilidad del diseño actual.

# CERTIFICACIÓN UL294 OUTDOOR

## LECTORES PROBADOS

Los lectores ARCIS Blue, ARCS-A Blue, ARCS-B Blue, ARCS-IM Blue y ARCS-JM Blue han sido certificados conforme a la norma **UL294 tanto para uso en interiores como en exteriores.**

**ARCIS Blue**

Lector de  
formato  
estrecho

**ARCS-A Blue**

Lector  
estándar

**ARCS-B Blue**

Lector con  
teclado

**ARCS-IM Blue**

Lector híbrido  
estándar

**ARCS-JM Blue**

Lector híbrido  
con teclado



## SOBRE LAS PRUEBAS

UL294 es una norma de seguridad publicada por Underwriters Laboratories (UL). Define criterios de rendimiento y conformidad para sistemas de control de acceso utilizados en instalaciones de seguridad. Esto incluye pruebas ambientales, eléctricas y mecánicas para componentes como lectores y unidades de control asociadas. Los lectores mencionados superaron con éxito las siguientes pruebas:

- **Prueba de lluvia:** el dispositivo de prueba consiste en tres cabezales de rociado montados en un bastidor con suministro de agua. La presión se mantiene en **5 psi** por cabezal. El lector se posiciona para que reciba el máximo impacto de agua. El chorro se dirige en un ángulo de **45° respecto a la vertical**, apuntando a las aberturas más cercanas a los componentes activos.
- **Prueba de polvo:** el producto, en su posición de montaje prevista, se coloca en una cámara sellada de al menos **3 pies cúbicos**. Se hacen circular **2 onzas de polvo de cemento**, con una humedad relativa de **20–50%** y capaz de pasar por una malla de **200**, durante **1 hora** mediante aire comprimido o soplador. La velocidad del aire se mantiene a aproximadamente **50 pies (164 m) por minuto**. Luego se retira el producto, se monta como está previsto y se energiza para las pruebas funcionales.
- **Prueba de niebla salina:** se genera una niebla salina usando una torre de dispersión central con aire humidificado (**95% agua destilada, 5% solución salina**) a una presión de **1.17–1.31 bar**. La temperatura interna se mantiene a **+35°C (+95°F)**. Las muestras se suspenden verticalmente dentro de la cámara durante **240 horas (10 días)**.
- **Prueba de temperatura ambiente variable:** el producto debe funcionar correctamente a su voltaje nominal en temperaturas entre **-35°C (-31°F) y +65°C (+149°F)**, simulando condiciones reales en exteriores.
- **Prueba de humedad:** con el lector energizado y funcionando a su carga máxima nominal, se expone a una humedad relativa del **85% (±5%)** a una temperatura de **+30°C / +86°F (±2°C / ±36°F)** durante **24 horas**. El lector debe seguir funcionando con normalidad durante y después de la prueba.

- **Prueba de sulfuro de hidrógeno húmedo (H<sub>2</sub>S):** las muestras se colocan en una cámara cerrada con entradas y salidas de gas. Se exponen al **H<sub>2</sub>S húmedo durante 240 horas (10 días)**.
- **Prueba de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):** se aplica el mismo procedimiento de la prueba con H<sub>2</sub>S, pero utilizando gas CO<sub>2</sub>. Las muestras se exponen durante **240 horas (10 días)**.
- **Prueba de corrosión alterna:** se realiza un **ciclo de corrosión de 21 días** para simular una exposición prolongada a condiciones ambientales corrosivas.

## PRUEBAS INTERNAS Y EXTERNAS

### LECTORES PROBADOS



#### LECTOR ESTRECHO ARCHITECT® ONE (ARC1 & ARC1S BLUE)

<b>Temperaturas de funcionamiento</b>	-30°C a +70°C / -22°F a +158°F
<b>Resistencia al agua y al polvo</b>	Nivel IP65 (excluyendo conectores) – Resistente a la intemperie con electrónica impermeable (homologación CEI NF EN 61086)
<b>Resistencia a la humedad</b>	0 a 95%
<b>Ambientes salinos</b>	Cumple con DO-160F, Sección 14, Categoría T (el entorno más severo para equipos aeronáuticos) Temperatura: +35°C / +95 °F / Salinidad: 5% / Caudal: 1.2 litros por hora / Duración: 96 horas
<b>Resistencia a impactos</b>	Certificación IK10
<b>Resistencia al fuego</b>	Sí, autoextinguible – cumple con UL94-V0
<b>Resistencia a los rayos UV</b>	Sí – Material de carcasa resistente a la radiación solar
<b>Resistencia a líquidos</b>	Agua, amoníaco (solución al 13 %), peróxido de hidrógeno H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (agua oxigenada estabilizada a 20 volúmenes)


**LECTOR ESTÁNDAR ARCHITECT® (ARC-A & ARCS-A BLUE)**

<b>Temperaturas de funcionamiento</b>	-30°C a +70°C / -22°F a +158°F
<b>Resistencia al agua y al polvo</b>	Nivel IP65 (excluyendo conectores) – Resistente a la intemperie con electrónica impermeable (homologación CEI NF EN 61086)
<b>Resistencia a la humedad</b>	0 a 95%
<b>Ambientes salinos</b>	Cumple con DO-160F, Sección 14, Categoría T (el entorno más severo para equipos aeronáuticos) Temperatura: +35°C / +95 °F / Salinidad: 5% / Caudal: 1.2 litros por hora / Duración: 96 horas
<b>Resistencia a impactos</b>	Certificación IK10
<b>Resistencia al fuego</b>	Sí, autoextinguible – cumple con UL94-V0
<b>Resistencia a los rayos UV</b>	Sí – Material de carcasa resistente a la radiación solar
<b>Resistencia a líquidos</b>	Agua, amoníaco (solución al 13 %), peróxido de hidrógeno H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (agua oxigenada estabilizada a 20 volúmenes)


**LECTOR CON TECLADO ARCHITECT® (ARC-B & ARCS-B BLUE)**

<b>Temperaturas de funcionamiento</b>	-30°C a +70°C / -22°F a +158°F
<b>Resistencia al agua y al polvo</b>	Nivel IP65 (excluyendo conectores) – Resistente a la intemperie con electrónica impermeable (homologación CEI NF EN 61086)
<b>Resistencia a la humedad</b>	0 a 95%
<b>Ambientes salinos</b>	Cumple con DO-160F, Sección 14, Categoría T (el entorno más severo para equipos aeronáuticos) Temperatura: +35°C / +95°F / Salinidad: 5% / Caudal: 1.2 litros por hora / Duración: 96 horas
<b>Resistencia a impactos</b>	Certificación IK08
<b>Resistencia al fuego</b>	Sí, autoextinguible – cumple con UL94-V0
<b>Resistencia a los rayos UV</b>	Sí – Material de carcasa resistente a la radiación solar

## PRUEBAS DE RESISTENCIA A ENTORNOS SALINOS

**Descripción:** prueba continua de **corrosión en una atmósfera saturada de niebla salina**.

**Parámetros de prueba:** los parámetros se definieron en base al **Documento DO-160F, Sección 14 “Condiciones Ambientales y Procedimientos de Prueba para Equipos Aerotransportados” publicado por la RTCA**, que detalla los procedimientos de prueba en niebla salina para equipos aeronáuticos:

- **Categoría T** - Representa el entorno salino más severo para equipos embarcados.
- **Temperatura:** +35°C / +95°F
- **Salinidad:** 5 %
- **Caudal:** 1.2 litros por hora
- **Equipo de prueba:** cámara de niebla salina SSC-400 DYCOMETAL
- **Duración de la prueba:** 96 horas

Los lectores **estuvieron encendidos y completamente operativos** durante toda la prueba de 96 horas. Cada 24 horas se verificó el funcionamiento del lector y del teclado para asegurar un rendimiento continuo bajo condiciones corrosivas.



**Resultados:** al finalizar la prueba, **los lectores permanecieron completamente funcionales**. Los LEDs operaban en modo arcoíris, los datos de la tarjeta se leían y transmitían correctamente, el dispositivo respondía a comandos externos y el chip UHF funcionaba normalmente. Se observó **un leve depósito salino** en la superficie del lector, **sin ningún impacto sobre su funcionamiento**.



**No se encontraron depósitos de sal ni signos de oxidación** en las antenas o en los cables planos del teclado.

Los **bloques de conexión** del lector **no mostraron signos de oxidación**, y el cable con conector no presentaba residuos de sal ni signos de corrosión. Incluso el **conector no tropicalizado no mostró oxidación visible**.

## PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA TEMPERATURA

**Descripción:** pruebas de resistencia a temperaturas extremas realizadas en una cámara térmica CLIMATS EX1421-HA.

**Parámetros de prueba:**

- **Alta temperatura:** los lectores fueron expuestos a temperaturas de hasta **+70°C / +158°F** con **95% de humedad** durante **48 horas**, leyendo de forma continua una tarjeta **MIFARE® DESFire® EV3**.
- **Baja temperatura:** los lectores fueron sometidos a **-50°C / -122°F** durante **4 horas**.
- **Condición adicional:** se roció agua sobre el lector para provocar intencionalmente la **formación de hielo en la cubierta**.

**Resultados:** los **lectores permanecieron completamente operativos** y no se observaron daños en el revestimiento exterior.



## PRUEBAS DE RESISTENCIA AL AGUA

**Descripción:** pruebas de resistencia al agua para evaluar la capacidad del lector de mantenerse operativo bajo condiciones que simulan lluvias intensas y prolongadas.



**Parámetros de prueba:**

- Rociado continuo de alto caudal desde arriba mediante una manguera durante más de 1 minuto
- Exposición al aire libre de los lectores durante más de 2 años
- Exposición a un sistema automatizado de rociado de alta presión durante varios meses, simulando lluvias intensas:
  - Caudal: 7 m<sup>3</sup>/h (1.849 gal/h)
  - Duración: hasta 2 horas por día durante el verano

**Resultados:** aunque **se observó algo de humedad dentro de la carcasa del lector**, el tratamiento de recubrimiento de la electrónica garantizó que los **dispositivos permanecieran totalmente funcionales**.

## PRUEBAS DE RESISTENCIA FÍSICA

### PRUEBAS DE IMPACTO EXTERNO IK

**Descripción:** pruebas de **resistencia a impactos mecánicos** para determinar el nivel de protección que ofrece la carcasa externa del lector frente a golpes físicos.

**Parámetros de prueba:** realizadas por LCIE (Laboratoire Central des Industries Électriques), según las **clasificaciones IK** definidas en la norma IEC 62262 (edición 2002) y NF EN 62262 (edición 2004):

- **Energía de impacto:** 5 julios (IK08) / 20 julios (IK10)
- **Número de impactos:** 5 en el frente
- **Masa:** 1.7 kg / 60 oz (IK08) / 5 kg / 176 oz (IK10)
- **Altura de caída:** 30 cm / 11.81 in (IK08) / 40 cm / 15.75 in (IK10)

**Resultados:** **no se observó ningún daño** que pudiera comprometer la protección de los componentes internos ni representar un riesgo para el usuario.



#### Prueba IK10

Los lectores estándares Architect® ARC-A / ARCS-A Blue / ARCT / ARC-L están certificados IK10.

Informe de prueba n.º 124505-650201.



#### Prueba IK10

Los lectores estrechos Architect® One ARC1 / ARC1S Blue están certificados IK10.

Informe de prueba n.º 141657-685423.



#### Prueba IK08

Los lectores con teclados Architect® ARC-B / ARCS-B Blue / ARC-M están certificados IK08.

Informe de prueba n.º 145623-697063.

## PRUEBA DE RESISTENCIA AL FUEGO



**Descripción:** prueba para evaluar la resistencia del lector al fuego y su capacidad para seguir operando tras la exposición directa a llamas.

**Parámetros de prueba:**

- **Duración:** 3 minutos
- **El lector fue rociado con petróleo antes de ser encendido**

**Resultados:** el lector siguió **operando completamente** después de la prueba. La **parte inferior de la carcasa exterior** (hecha de **plástico PC-ABS**) se derritió parcialmente debido a la exposición prolongada a las llamas residuales. Sin embargo, la **carcasa interna y el circuito electrónico permanecieron intactos, sin afectar la funcionalidad.**

## PRUEBAS CON OTROS LÍQUIDOS



**Descripción:** evaluación de la resistencia química al sumergir carcasas de lectores en amoníaco y peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

**Parámetros de prueba:**

- **Duración:** 1 hora en cada líquido
- **Líquido 1:** peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) estabilizado al 10 %
- **Líquido 2:** solución de amoníaco al 13 %
- **Carcasa evaluada:** ARC-A (blanco y negro), ARC1

**Resultados:** no se observaron daños en las carcasas de los lectores. El **logotipo STid y los gráficos serigrafiados permanecieron totalmente intactos**, mostrando una excelente resistencia química.

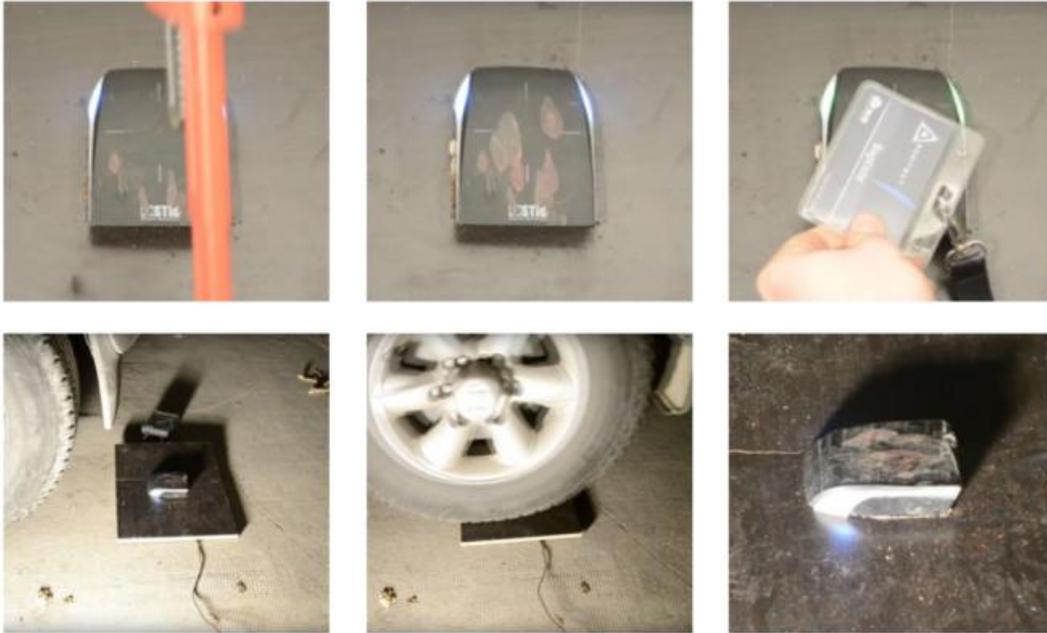
## OTRAS PRUEBAS DE RESISTENCIA

Se realizaron diversas pruebas para simular actos de vandalismo utilizando herramientas comunes y situaciones de abuso en la vida real. **Los lectores resistieron todos los intentos sin perder integridad física ni funcionalidad.**

**Métodos de prueba incluidos:**

- **Cúter:** marcas superficiales en la carcasa, sin penetración
- **Martillo:** carcasa marcada, pero no rota ni agrietada
- **Llave inglesa:** sin daños estructurales
- **Pisotones o saltos:** sin deformaciones ni fallas

- **Atropello por SUV:** sin daños significativos, lector operativo
- **Llama de encendedor:** decoloración superficial localizada, sin efecto en el rendimiento



**Escenarios de estrés extremo:**

- **30 minutos en cámara de calor a +180°C / +356°F**
- **Exposición directa a llamas:** hasta +2500°C / +4532°F
- **Resistencia al congelamiento:** hasta -50°C / -58°F
- **Prueba de impacto con bloque de concreto:**
  - **Altura de caída:** 3 metros / 10 pies
  - **Peso del bloque:** 20 kg / 44 lbs
  - **Fuerza de impacto equivalente:** 100 kg / 220 lbs



**Más información:** mira nuestras pruebas de resistencia

**Crash test #1**



**Crash test #2**



# RECOMENDACIONES ADICIONALES PARA ENTORNOS EXTREMOS

## RECUBRIMIENTO MANUAL ADICIONAL

**Descripción:** se han observado casos aislados de corrosión (menos del 0.1 % de los lectores) en lectores Architect® instalados en entornos extremos, particularmente:

- Entornos marinos (proximidad inmediata al mar)
- Zonas con alta humedad y lluvias intensas

Se realizaron pruebas para determinar la mejor medida de protección adicional. Como resultado, se recomienda usar el **recubrimiento acrílico MG Chemicals 419E**.



- **Tipo: Recubrimiento acrílico conformal**
- Código de producto: 419E-340G
- **Características técnicas:**
  - Transparente al secar
  - Temperatura de operación: -65°C (-85°F) a +130°C (+266°F)
  - Resistente a humedad y niebla salina
  - Certificado UL746E y IPC-CC-830C
  - Secado rápido a temperatura ambiente o acelerado con calor
  - Compatible con reparación y retrabajo

**Recomendación:** las pruebas demostraron la gran eficacia del 419E en la protección contra la corrosión. Método más eficaz: **aplicación completa sobre toda la placa, incluyendo conectores.**

Recomendamos:

- Usar el producto 419E en todos los lectores Architect® instalados en ambientes salinos o tropicales.
- Aplicar una capa uniforme sobre toda la placa y conectores si es posible.

### Ventajas del 419E (MG Chemicals):

- Excelente barrera contra humedad y salinidad
- Aplicación en spray fácil
- Reversible para mantenimiento (se puede retirar con solvente MG)
- Mejora considerablemente la durabilidad de los lectores
- Económico comparado con costos de reemplazo o soporte postventa

## Guía de aplicación:

- **Paso 1:** Agitar bien el aerosol.
- **Paso 2:** Probar el spray antes de aplicar para asegurar un flujo adecuado.
- **Paso 3:** Inclinar la placa a 45° y aplicar capa delgada desde 20–25 cm (8-10 pulgadas). Pulverizar uniformemente para evitar acumulaciones. Comenzar y terminar cada pasada más allá de la superficie.
- **Paso 4:** Para evitar que el disolvente quede atrapado, esperar el tiempo de secado antes de aplicar más capas.
- **Paso 5:** Girar la placa 90° y repetir para una cobertura completa.
- **Paso 6:** Repetir hasta lograr el grosor deseado (regresar al paso 3).
- **Paso 7:** Dejar secar al tacto antes del curado térmico
- **Paso 8:** Después de usar, limpiar la boquilla invirtiendo el aerosol y rociando brevemente.

## ACCESORIOS ADICIONALES

Recomendamos instalar accesorios adicionales en lectores Architect® ubicados en entornos extremos, especialmente en:

- Entornos marinos (cerca del mar)
- Áreas con alta humedad o lluvias frecuentes

<p><b>Lectores estrechos Architect® One</b> ARC1, ARC1S Blue</p>	<p>Pantalla protectora con junta Código de producto: SHIELD-ARC1-B</p> 
<p><b>Lectores estándares Architect®</b> ARC-A, ARCS-A Blue, ARCT, ARC-L</p>	<p>Pantalla protectora con junta Código de producto: SHIELD-B</p> 
<p><b>Lectores con teclados Architect®</b> ARC-B, ARCS-B, ARC-M</p>	<p>Cubierta protectora para teclado Código de producto: RAIN-COVER_01</p> 

Para aumentar la resistencia a impactos y actos vandálicos, especialmente en áreas expuestas o de alto riesgo, recomendamos firmemente usar nuestras pantallas protectoras.

Ideales para entornos como:

- **Accesos públicos:** estacionamientos, estaciones de transporte, exteriores sin vigilancia
- **Lugares concurridos:** estadios, escuelas, recepciones empresariales
- **Zonas de riesgo:** áreas urbanas, sitios remotos o industriales.

<p><b>Lectores estrechos Architect® One</b> <i>ARCI, ARCIS Blue</i></p>	<p>Pantalla protectora con junta Código de producto: SHIELD-ARCI-B</p> 
<p><b>Lectores estándares Architect®</b> <i>ARC-A, ARCS-A Blue, ARCT, ARC-L</i></p>	<p>Pantalla protectora con junta Código de producto: SHIELD-B</p> 