

Envejecimiento y solidez a la luz

Breve guía

¿Conoce la durabilidad de su producto a la intemperie?



Breve guía sobre envejecimiento y solidez a la luz

¿Qué durabilidad tiene su producto cuando se encuentra a la intemperie?

El **envejecimiento de los productos** puede llegar a ocasionar pérdidas anuales millonarias. Estos daños a menudo se manifiestan en forma de cambio de color, pérdida de brillo, pérdida de resistencia, agrietamiento, deslaminado, desconche o rotura del producto y oxidación. Entre las principales causas del envejecimiento se encuentran la luz solar (especialmente la ultravioleta), las altas temperaturas y la humedad (ya sea en forma de la lluvia, rocío o alta humedad). Además, a menudo existe un efecto sinérgico en la combinación de luz solar y humedad; los materiales resistentes a la luz solar o a la humedad por separado, se pueden ver dañados si existe una combinación de ambos efectos.

Estabilidad a la luz en el interior; es crítica para los productos que están expuestos a la incidencia de la luz solar a través del cristal de una ventana o a una intensa fuente de luz interior.

¿Cuál es la opción que mejor se adapta a usted?

Q-Lab dispone de un amplio abanico de productos y servicios que le permitirán solucionar cuestiones relativas al envejecimiento y solidez a la luz. Lamentablemente no existe un único ensayo infalible para todos los materiales y aplicaciones. Debe seleccionar el equipo que mejor se adecua a sus necesidades en función de sus objetivos, el tiempo de trabajo, su presupuesto y el material que desea ensayar. Cada técnica lleva consigo una serie de ventajas e inconvenientes que se deben tener en cuenta en el momento de la elección.

- **Envejecimiento en exposición a la intemperie en Florida o Arizona;** se trata una referencia y un estándar mundial de exposición a la luz solar y a la humedad. Permite obtener la predicción más realista en cuanto a los efectos sobre el producto. Sin embargo, a menudo se requieren años para poder completar estas exposiciones.
- El **Concentrador Q-Trac de luz solar natural;** intensifica la luz solar natural sobre las muestras ensayadas, lo cual permite obtener resultados más rápidos y naturales. Sin embargo, esta técnica está expuesta a las variaciones estacionales y a las altas temperaturas.
- Equipo **QUV® para llevar a cabo pruebas de envejecimiento;** es rápido y económico. Las lámparas fluorescentes UV proporcionan la mejor simulación posible de la radiación solar UV. Sin embargo, la QUV no emite las longitudes de onda más largas necesarias para ensayar ciertos materiales.
- La **Cámara Q-SUN® Xenón** reproduce la totalidad del espectro de la luz solar (tanto la luz UV, así como la visible y la infrarroja). Es especialmente útil para ensayos de colorantes, pigmentos, textil, tintas y materiales para interiores. Sin embargo, el arco de Xenón es inherentemente menos estable que las lámparas fluorescentes y el pulverizador de agua es menos realista que el ciclo de condensación de la QUV.
- **Servicio de ensayos laboratorio;** este servicio está especialmente indicado para los casos en los que no se puede comprar un equipo de envejecimiento acelerado, o existen limitaciones de capacidad.



Es importante conocer la durabilidad de su producto expuesto a las inclemencias del exterior. Los productos y servicios de Q-Lab incluyen técnicas de exposición natural y de envejecimiento acelerado que le permitirán probar el envejecimiento y la solidez a la luz.

El Servicio de Investigación sobre envejecimiento de Q-Lab puede llevar a cabo pruebas con la QUV y la Q-SUN para usted.

Recomendaciones. Predecir el futuro es siempre difícil, sin embargo, usted debe conocer la durabilidad de su producto expuesto a la intemperie. Puesto que no existe ninguna prueba de laboratorio que pueda reproducir todas las inclemencias del exterior, creemos que los ensayos deberían ser llevados a cabo mediante exposiciones naturales tanto en Florida como en Arizona (es importante destacar que estas pruebas no son caras). También le recomendamos realizar como mínimo un ensayo de envejecimiento acelerado ya sea mediante la QUV, la Q-SUN o la Q-Trac. Las condiciones del ensayo de envejecimiento acelerado que usted escoja deben estar conformes al tipo de material y a la aplicación final del mismo. Esta aproximación combinada le permitirá seguir trabajando con mayor seguridad. La exposición natural a la intemperie le proporciona una base más sólida, mientras que las pruebas de envejecimiento acelerado le proporcionarán datos rápidos para nuevos desarrollos.

Ensayos de envejecimiento a la intemperie en Florida y Arizona

En el Mercado internacional actual la mayoría de los científicos toman como referencia los ensayos de envejecimiento en Florida y Arizona, pues se trata de localizaciones ideales para reproducir una degradación más rápida que la que se produce en las exposiciones con climas más templados.



La resistencia a la luz y a la humedad es fundamental para la duración de los productos.

Ensayo de envejecimiento en Florida. Florida se caracteriza por una exposición a la luz solar de intensidad muy elevada, con altas temperaturas todo el año, abundante lluvia y mucha humedad. Este clima es ideal para los ensayos de durabilidad en intemperie y es ideal para el ensayo de materiales especialmente sensibles a la humedad, tales como revestimientos, materiales de construcción y muchos plásticos. También es una ubicación excelente para ensayos a la resistencia al moho.

Ensayo de envejecimiento en Arizona El desierto de Arizona también es una referencia para ensayos de durabilidad. Los productos se exponen aquí a unas condiciones extremas, aunque realistas: alta intensidad UV, temperaturas muy elevadas, fluctuaciones radicales de temperatura y humedad baja. Arizona recibe aproximadamente un 20% más de luz solar que Florida y las temperaturas máximas están unos 12º por encima de las máximas alcanzadas en Florida. Para muchos materiales, este entorno acelera el proceso de degradación. El color y brillo de las pinturas, las propiedades físicas de los plásticos y los revestimientos de los plásticos así como la solidez a la luz y resistencia a la tracción de materiales textiles, pueden verse especialmente afectados por este entorno adverso.



Para exposición de paneles, partes, componentes y ensamblajes.

Un servicio destacablemente barato. El programa de exposición ronda los 800€ anuales en función de la localización. Ello incluye todos los procedimientos de evaluación tales como la medición del brillo y color, la evaluación visual, etc.

Ventajas de los ensayos de envejecimiento natural

- Alta credibilidad
- Resultados de exposición real
- Resultados acreditados

Concentrador Q-TRAC de luz solar natural

Envejecimiento NATURAL acelerado. Si usted necesita obtener respuestas rápidas pero no quiere utilizar equipos que solo simulan la luz solar, el concentrador de luz solar natural Q-TRAC® es la respuesta que necesita. Q-TRAC es un equipo para el ensayo de envejecimiento acelerado que le permitirá obtener resultados rápidos y realistas utilizando la luz solar natural. Q-TRAC es un instrumento para la exposición a la intemperie que, de forma automática, monitoriza la luz solar desde la mañana hasta la noche a la vez que utiliza una serie de 10 espejos para reflejar el espectro completo de la luz solar natural y su elevada intensidad y concentrarlo en las muestras de ensayo. Este sistema maximiza la cantidad de luz solar que las muestras pueden obtener.



Los estudios de correlación indican que la Q-TRAC es especialmente útil para los coil coating, pintura en polvo y ciertos plásticos.

Respuestas rápidas a sus preguntas sobre envejecimiento. En tan solo un año de exposición en la Q-TRAC, sus muestras reciben una cantidad de luz solar similar a una exposición de 5 años en Florida. Los niveles de degradación dependerán del tipo de material.

La Q-Trac es fácil de utilizar. Simplemente tendrá que enviarnos las muestras. Nosotros nos encargamos del montaje y de la medición del color y/o brillo, así como de las evaluaciones visuales. Usted recibirá los resultados de las evaluaciones en intervalos pre-determinados. Nada podría ser más sencillo.

Ventajas de la Q-TRAC

- Espectro completo de la luz solar natural
- Resultados rápidos (similares a una exposición de 5 años en Florida)
- Fácil de usar

Cámaras Q-SUN Xenon

Simulación de espectro completo de luz solar. La Q-SUN ensaya estabilidad a la luz de los materiales mediante la exposición de estos a la luz UV, visible e infrarroja. Utiliza luz de arco de xenón filtrada para una correcta correlación con el espectro completo de luz solar. Los filtros de luz de día se utilizan para simular la exposición directa a la luz solar; mientras que los filtros de cristal de ventana sirven para reproducir el efecto del espectro de luz solar cuando pasa a través del cristal de una ventana.

La Q-SUN es especialmente útil para ensayar el cambio de color y solidez a la luz de los pigmentos, colorantes y tintas. Cuando se trabaje con materiales especialmente sensibles a la temperatura, se puede añadir un refrigerador (chiller).

La opción Xenón más realista. En los casos en los que la humedad sea un factor de ensayo, se puede añadir a la Q-SUN una pulverización (spray) de agua para poder utilizar la máquina como instrumento de ensayo de envejecimiento. El sistema de montaje de muestras en horizontal de la Q-SUN permite que la humedad se quede en la superficie de la muestra durante un tiempo prolongado, imitando así, la exposición de las condiciones naturales de las exposiciones más habituales. Se puede añadir un segundo sistema de pulverización con el fin de simular condiciones especiales, tales como la lluvia ácida.

Montaje versátil de las muestras. El sistema de montaje de muestras permite colocar objetos, componentes y productos tridimensionales tales como botellas y tubos.

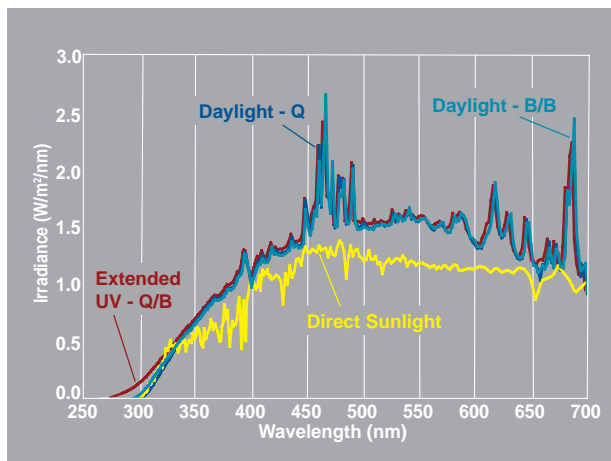
Ahora puede permitirse las pruebas Xenon. Si usted ha descartado la compra de un instrumento de medición Xenon por sus elevados precios, le sugerimos que lo vuelva a considerar; tenga en cuenta la favorecedora relación que existe entre los precios especialmente bajos de la Q-SUN y sus lámparas con los resultados que se derivan del uso de los mismos.

Ventajas de la Q-SUN

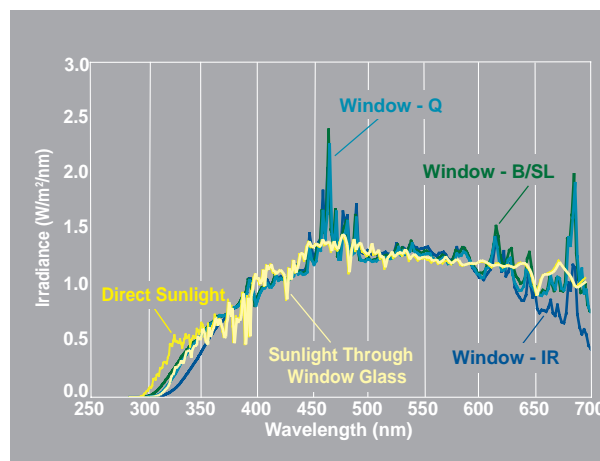
- Espectro completo de luz de arco de Xenon
- Simulación más realista del efecto de la humedad
- Posibilidad de ubicar muestras 3-D en los modelos Q-SUN



La variedad de modelos Q-SUN ofrece toda la flexibilidad y características que necesita un equipo de ensayos con arco Xenón. La bandeja plana de los modelos Xe-1 y Xe-3 permite la fácil ubicación de muestras tipo 3D (3 dimensiones). El nuevo modelo Q-SUN B02 está especialmente diseñado con un carrusel giratorio para ensayos de solidez a la luz en el sector textil, cumpliendo las normativas ISO 105 B02.



Los filtros de luz día se utilizan para ensayos de exterior.
Los filtros UV extendida se utilizan para acelerar la degradación de algunos productos.



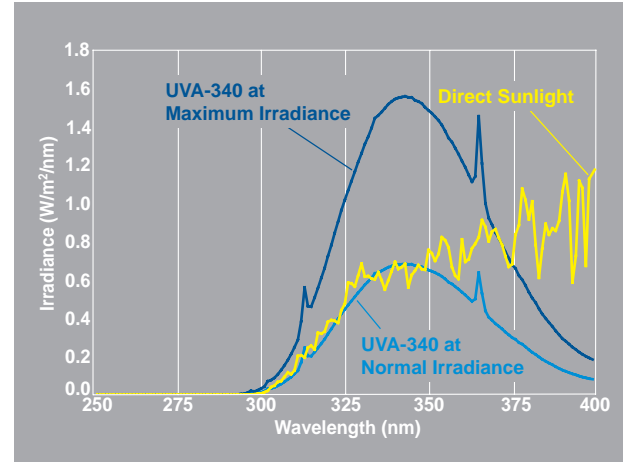
Los filtros de ventana se utilizan para ensayos de interior.
Los filtros de infrarrojos se utilizan para ensayos de textil y productos termosensibles.

Instrumentos QUV para ensayos de envejecimiento

En tan solo unos pocos días o semanas la QUV puede reproducir el mismo efecto que la intemperie puede ocasionar en meses e incluso años. La QUV es un equipo coste-efectivo, fácil de instalar, fácil de usar y prácticamente no requiere de ningún mantenimiento. Existen 3 modelos diferentes, con el fin de cubrir todas las necesidades y presupuestos posibles.

Simulación de rayos UV y luz solar. La luz UV es la principal responsable de los daños que la luz solar puede producir en los materiales expuestos a la intemperie. La QUV utiliza lámparas UV fluorescentes porque son más estables que cualquier otra y permiten obtener resultados reproducibles mejor en los ensayos. Las lámparas UV fluorescentes son la mejor manera de simular los efectos dañinos de la luz solar. La lámpara UVA-340 es la mejor simulación de las ondas cortas de luz solar. Es especialmente útil para comparar el comportamiento de diferentes tipos de polímeros y estabilizantes y es la mejor lámpara QUV disponible para la correlación de estudios.

Simulación de humedad. La QUV simula los efectos de la lluvia y el rocío gracias a una exposición a condensación de agua rigurosa y altamente realista. El choque térmico y la erosión se pueden simular añadiendo un pulverizador de agua.



Las lámparas UVA-340 son las mejores del mercado en la reproducción de la luz solar de onda corta. El control de irradiación SOLAR EYE permite incrementar la irradiación y pueden acelerar las pruebas de envejecimiento acelerado.

Servicio de ensayo en laboratorio

Servicio de investigación sobre envejecimiento de Q-LAB.

Permita que nosotros hagamos el ensayo por usted. Q-lab dispone de un completo laboratorio de ensayo de envejecimiento acelerado que ofrece un amplio abanico de posibilidades de exposición (incluye QUV y Q-Sun). También disponemos de una multitud de servicios de evaluación.

Un servicio rápido y cómodo. Usted no tendrá que lidiar con todos los procedimientos del ensayo y tampoco tendrá que comprar, instalar, calibrar y mantener los equipos. Sólo deberá enviarnos las muestras de ensayo.

Usted estará comprando los resultados, no el equipo.



Gracias a nuestra experiencia podemos realizar cualquier ensayo de solidez a la luz y al envejecimiento que ustedes requieran.



La QUV es la máquina de ensayo de envejecimiento más utilizada del mercado; reproduce el daño causado por la luz solar, la lluvia y el rocío y permite obtener datos rápidamente para control de calidad, I + D, certificaciones del material y predicciones de durabilidad.

Ventajas de la QUV

- La mejor simulación posible de la radiación solar UV
- Funcionamiento sencillo, rápido y económico
- Prácticamente no requiere mantenimiento

Ventajas del servicio de ensayo acelerado de Q-Lab

- Rápido y cómodo
- Acreditado conforme a la norma ISO 17025
- Bajo coste

Opciones de ensayo de envejecimiento y solidez a la luz

La siguiente tabla resume los puntos fuertes y débiles de las técnicas más comunes en el ensayo de envejecimiento y foto estabilidad. Se trata de una simplificación, por ello contiene muchas generalizaciones. En caso de necesitar una información más detallada contacte con Q-Lab.

		Ensayos de Exposición Exterior			Ensayos de Laboratorio	
		Q-Lab Florida	Q-Lab Arizona	Q-TRAC ⁽¹⁾	QUV ⁽²⁾	Q-SUN ⁽²⁾
Luz solar	Espectro completo (UV, Visible, IR)	•••	•••	••	X	••
	Espectro UV de onda corta (295-360 nm)	•••	•••	••	•••	••
	Estabilidad espectral - UV	•	•	•	•••	••
	Estabilidad espectral - Luz visible	•	•	•	—	••
Temperatura	Temperatura elevada	••	•••	•••	•••	•••
	Oscilación diaria de temperatura	••	•••	•••	•	•
	Control de temperatura	—	—	•	•••	•••
	Choque térmico (por lluvia/ pulverizador)	••	X	••	•••	•••
Humedad	Lluvia & Rocío	•••	X	•	•••	•
	Erosión (por lluvia/ pulverizador)	••	X	•	•••	••
Características Generales	Resultados rápidos	•	•	••	•••	••
	Facilidad de uso	•••	•••	•••	•••	••
	Bajo coste	•••	•••	•	•••	••
	Bajo coste de funcionamiento	—	—	—	•••	••
Productos y Aplicaciones	Recubrimientos, Color	•••	•••	•••	••	•••
	Recubrimientos, Propiedades Físicas	•••	•••	••	•••	••
	Recubrimientos (para paredes/industrial)	•••	•••	••	•••	••
	Recubrimientos, Automoción	•••	•••	•	••	••
	Recubrimientos, coil coating	•••	•••	••	••	•
	Colorantes	•••	•••	•	•	•••
	Tintas	•••	•••	•	•	•••
	Pigmentos	•••	•••	••	••	•••
	Plásticos, Color	•••	•••	•	••	•••
	Plásticos, Propiedades Físicas	•••	•••	•	•••	••
	Techos	•••	•••	•••	•••	•••
	Sellantes	•••	•••	•	••	••
	Textiles, Desteñimiento	•••	•••	•	•	•••
	Textiles, Propiedades Físicas	•••	•••	••	••	••
Productos farmacéuticos/Cosméticos	•••	•••	X	X	•••	

Notas a pie de página: (1) Servicio de exposición disponible en Q-Lab Arizona.

(2) La tabla se basa en el equipo del cliente. Los servicios de laboratorio están disponibles en Q-Lab Florida.

Q-Lab Corporation www.q-lab.com

Representando a Q-Lab



Q-Lab Corporation
Westlake, OH USA
info@q-lab.com
Tel. +1-440-835-8700

Q-Lab Europe, Ltd.
Bolton England
info.eu@q-lab.com
Tel. +44-1204-861616

Q-Lab Florida
Homestead, FL USA
q-lab@q-lab.com
Tel. +1-305-245-5600

Q-Lab Deutschland, GmbH
Saarbrücken, Germany
vertrieb@q-lab.com
Tel. +49-681-857470

Q-Lab China
Shanghai, China
info.cn@q-lab.com
Tel. +86-21-5879-7970

Q-Lab Arizona
Buckeye, AZ USA
q-lab@q-lab.com
Tel. +1-623-386-5140