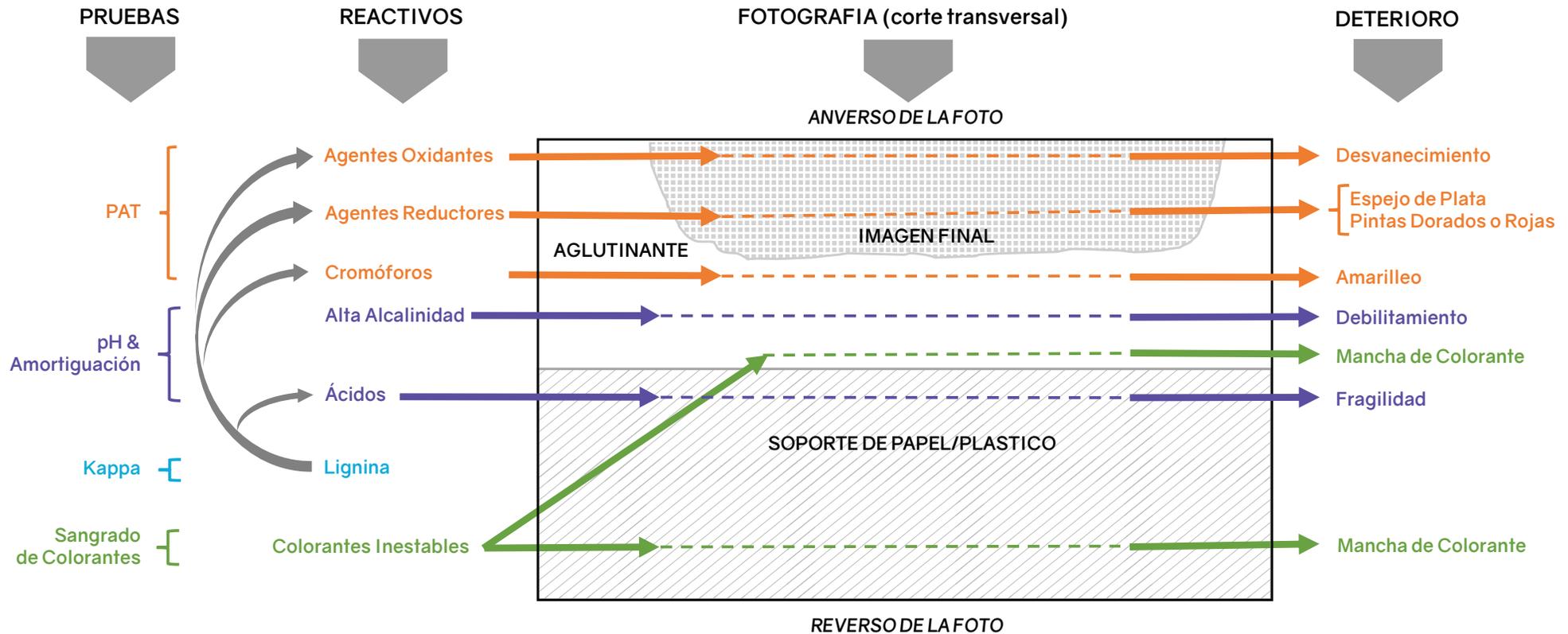


# MATERIALES DE ALMACENAMIENTO, EXHIBICIÓN Y ROTULADO DE FOTOS

guía de pruebas para determinar su inocuidad -foto-seguridad- cumpliendo con la norma ISO 18902

Los materiales de enmarcado, almacenamiento y rotulado pueden introducir una variedad de reactivos que interactúan con diferentes partes de una fotografía produciendo diversos tipos de daño. Distintas pruebas son necesarias para detectar todos estos reactivos. El siguiente diagrama, un corte transversal general de una fotografía (material de la imagen, aglutinante y soporte), representa las capas afectadas por ciertos reactivos.



Desvanecimiento de la imagen causado por adhesivo



Espejo de plata causado por paspartú ovalado



Manchas rojas en las sombras



Amarilleo causado por el adhesivo de un sobre



Fragilidad causada por ácidos



Manchas causadas por el colorante de un papel almacenado con la foto

## INTRODUCCION

El objetivo de esta guía es ayudar a los usuarios a seleccionar materiales químicamente inertes para el almacenamiento, la exhibición y el rotulado de fotografías según la norma internacional ISO 18902 *Materiales de imagen - Materiales de imagen procesada - Álbumes, materiales de enmarcado y almacenamiento*. **Foto-seguro** (o *photo-safe* en inglés) es el término usado en la norma para definir y especificar materiales que no inducen daño químico en las fotografías a lo largo del tiempo. Abarca todos los objetos fotográficos creados por medio de los siguientes procesos:

- gelatina de plata
- cromogénico
- revelado por blanqueo de tintes
- inyección de tinta a base de tintes y de pigmentos
- difusión de tinte por transferencia térmica (sublimación de tinte)
- electrofotografía de tóner seco y líquido

Materiales que no son foto-seguros pueden causar o acelerar la ocurrencia de desvanecimiento de la imagen, amarilleo, espejo de plata o fragilidad entre otros tipos de daño químico.

Este lado de la guía describe los requisitos de la norma. El otro lado de la guía ilustra los elementos de una fotografía con más riesgo de ser afectados por la presencia de componentes nocivos (reactivos) en los materiales de almacenamiento, exhibición y rotulado de fotos. Las fotografías deben ser alojadas únicamente con materiales foto-seguros.

La norma ISO 18902 describe todas las pruebas y requisitos adicionales a los cuales deben ceñirse los diferentes componentes de un material de almacenamiento, exhibición o rotulado fotográfico para que éste sea considerado foto-seguro (ver tabla). Como indica la tabla, cada tipo de material debe ser sometido a un conjunto diferente de pruebas y cumplir con requisitos específicos. Sólo los materiales que cumplan con todas las especificaciones de esta norma internacional pueden ser considerados foto-seguros. Los materiales que sólo pasan los requisitos de pH o sólo pasan el PAT no son necesariamente foto-seguros.

Se debe tener en cuenta que la definición de foto-seguro del estándar se refiere sólo a la reactividad química de un material y no implica que el material no pueda interactuar físicamente con una fotografía causando daños como abrasión, pliegues o rasgaduras.

Se puede acceder al estándar en [www.iso.org](http://www.iso.org). IPI ofrece todas las pruebas de foto-seguridad requeridas. Más información sobre los servicios de pruebas de IPI en [www.imagepermanenceminstitute.org](http://www.imagepermanenceminstitute.org).

## PRUEBAS REQUERIDAS

### TEST DE ACTIVIDAD FOTOGRAFICA (PAT) (todos los materiales)

El Test de Actividad Fotográfica, ampliamente conocido como PAT (Photographic Activity Test), es una norma internacional en sí misma: ISO 18916. El PAT explora la posibilidad de interacciones químicas entre las fotografías y un material dado después de un contacto prolongado. Utiliza dos detectores especiales. Uno detecta las reacciones de **oxidación y reducción**, las cuales pueden causar desvanecimiento de la imagen, reflejo plateado y manchas rojas o doradas. El otro, detecta  **Cromóforos** –compuestos que pueden causar amarilleo del soporte. Todos los materiales deben pasar el PAT para ser considerados foto-seguros.

### LIBRE DE ACIDO (papel y adhesivos)

La acidez de un material se describe con un valor de pH. La escala de pH varía entre 0 y 14, donde 7 es neutro, por debajo de 7 es ácido y por encima de 7 es alcalino. Los entornos **ácidos** pueden acelerar la degradación de los soportes de papel y plástico tornándolos quebradizos. Los ambientes **altamente alcalinos**, por otro lado, también pueden causar deterioro, tal como el debilitamiento de un aglutinante de gelatina. Dado que un límite superior de pH es tan importante como un límite inferior, la norma incorpora un límite superior de pH de 10. Para ser considerados seguros, los materiales a base de papel y los adhesivos deben tener un pH igual o mayor al del agua de referencia usada en la prueba y menos de 10, determinado por un método de extracción en frío.

### RESERVA ALCALINA (AMORTIGUACION de pH) (papel)

Los materiales a base de papel deben incluir una **reserva alcalina** de al menos 2% de carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>). La reserva alcalina tiene la capacidad de capturar ácidos que se encuentran en el aire, en la fotografía o en el material mismo. Su vida útil, sin embargo, es limitada ya que se consume a medida que reacciona con el ácido.

### LIBRE DE LIGNINA (papel)

La lignina es abundante en papel de pulpa de madera sin purificar, y se sabe que genera oxidantes, reductores, ácidos y cromóforos a lo largo del

tiempo. Como resultado, las fotografías almacenadas con materiales que contienen altos niveles de **lignina** pueden sufrir deterioro de la imagen de plata y amarilleo. El número Kappa es una medida del contenido de lignina en el papel. Cuanto más purificado es un papel, menos lignina contiene, y menor será su número Kappa. Para ser considerados libres de lignina, los materiales a base de papel deben tener un número Kappa de 7 o menos (equivalente a una concentración de lignina de 1% o menos).

### SANGRADO DE COLORANTES (papel de color y materiales de rotulado)

Los fintes o pigmentos usados para colorear materiales a base de papel, así como los usados para rotular, deben pasar la prueba de sangrado de color. Ésta evalúa el riesgo de sangrado, transferencia o dispersión del colorante al remojar el material en agua. Los materiales coloreados que no pasan esta prueba tienen el potencial de manchar las fotografías adyacentes y, por lo tanto, no son foto-seguros. Estos **colorantes inestables** pueden afectar el anverso o el reverso de una fotografía.

### REQUISITOS ADICIONALES

La norma ISO 18902 incluye otros requisitos, así como recomendaciones según el tipo de material (ver la tabla y consultar la norma para obtener una lista completa de los requisitos necesarios para poder ser designado como foto-seguro).

REQUISITOS DE ISO 18902 SEGUN TIPO DE MATERIAL						
	PAT	Kappa	pH	Reserva Alcalina	Sangrado de Colorantes	Ejemplos de requisitos adicionales o recomendaciones (consultar la norma para obtener todos los detalles)
Papel	✓	✓	✓	✓	✓	-No ser papel reciclado post-consumo. -Si se usan agentes de apresto, estos deben ser neutros o alcalinos.
Plástico	✓					-Sin plastificantes. -No ser clorinados, ni de nitrato, ni de acetato. -Los plásticos ignífugos utilizados para estuches deben contener antioxidantes y retardantes de fuego no halogenados, como el óxido de antimonio.
Adhesivo	✓		✓			-No ser a base de caucho. -Los adhesivos a base de agua no deben usarse directamente sobre fotografías de chorro de tinta a base de tinte ya que pueden inducir el sangrado de la imagen.
Metal	✓					-No ser corrosivo. -Sin laca o esmalte que emitan vapores reactivos, peróxidos o exudaciones.
Material para Rotulado	✓				✓	-La tinta en todos los instrumentos de escritura debe cumplir con el requisito para rendimiento del rayado y con los requisitos para resistencia al agua y resistencia a la luz.
Vidrio o Plástico para Enmarcado	✓					-Todas las fotografías enmarcadas deben exhibirse detrás de vidrio o plástico con una densidad óptica de al menos 1,5 en el rango de 300 a 380 nanómetros. -Las fotografías no deben enmarcarse en contacto directo con el vidrio o plástico.
Marco	✓					-Deberían ser utilizados marcos de plástico o metal que cumplan con los requisitos de ISO 18902. -No obstante, se pueden usar otros materiales (como madera), pero se desconocerá el efecto que puedan tener sobre las fotografías enmarcadas a través del tiempo. Por ende, el paquete de enmarcado (vidrio o plástico, paspartú y tablero de respaldo) deberá sellarse a lo largo de los bordes con cinta de poliéster aluminizado (u otra barrera impermeable) que cumpla con ISO 18902, para minimizar o prevenir daño.