

**II Jornada Técnica de Tratamiento y Conservación del Patrimonio Fotográfico. 20 de noviembre. Auditorio LOLITA FRANCO. Archivo Regional. Comunidad de Madrid.**

# **La digitalización de negativos fotográficos en fondos documentales patrimoniales**

Jesús Robledano Arillo. Universidad Carlos III de Madrid

[jroble@bib.uc3m.es](mailto:jroble@bib.uc3m.es)



# Contenidos

- Principios y deontología de la captura digital del negativo fotográfico patrimonial.
- Las funciones de los registros digitales de negativos patrimoniales.
- La información relevante a nivel patrimonial del objeto fotográfico negativo.
- Criterios de trabajo con respecto a la información relevante que porta el negativo fotográfico y sus requisitos de acuerdo con el estado tecnológico actual.



# Contenidos

- Cómo abordar la diferente tipología de los objetos fotográficos negativos habituales en fondos patrimoniales.
- Problemas habituales en la captura digital del negativo fotográfico y consejos para su minimización



# **Principios y deontología de la captura digital del negativo fotográfico patrimonial**

# Principios y deontología

- La digitalización de negativos fotográficos patrimoniales debe fundamentarse en **principios éticos, deontológicos y científicos** que guíen todo el proceso de captura. Estos principios establecen el **marco conceptual** desde el cual se toman las **decisiones** técnicas y metodológicas.

**Ética** = *principios morales que orientan la conciencia individual sobre el bien y el mal.*  
**Deontología** = *normas y deberes concretos que regulan la conducta de un colectivo profesional. Es más específica que la ética, y exige cumplir con una serie de reglas definidas en códigos profesionales **explícitos**, o **implícitos** pero asumidos en el marco de ese colectivo.*

# Principios y deontología

- La **ética y deontología de la digitalización patrimonial** se articula en torno a varios principios fundamentales que han sido reconocidos por la comunidad internacional de preservación digital, pero que se vertebran en torno al:
  - **Principio de fidelidad al original.** Que, en relación al tema de esta Jornada, exige que la *captura digital represente fielmente todas las características relevantes del negativo fotográfico, sin introducir alteraciones, mejoras o interpretaciones subjetivas.*

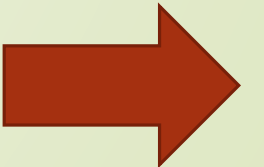
# Principios y deontología

- **Códigos** que enmarcan los principios anteriores (ejemplos):
  - **Código de Ética del ICA (Consejo Internacional de Archivos)**. Fue aprobado en Beijing en 1996. Este documento declara una serie de principios fundamentales que obligan a los archiveros a proteger la integridad de los documentos, garantizando así que puedan seguir constituyendo un testimonio fiable del pasado y facilitar que se mantenga la autenticidad de los documentos.
  - **Políticas de la UNESCO. Citamos en concreto las directrices UNESCO/PERSIST** (*The UNESCO/PERSIST Guidelines for the Selection of Digital Heritage for Long-Term Preservation, Edition II, May 2021*), que insisten en la necesidad de conservar la autenticidad de las representaciones digitales como parte de la preservación del patrimonio digital.
  - **Código ético de la Society of American Archivists (SAA)**. El SAA Core Values Statement and Code of Ethics establece claramente: "Archivists may not willfully alter, manipulate, or destroy data or records to conceal facts or distort evidence."



# Principios y deontología

- ▶ Códigos que enmarcan los principios anteriores (ejemplos):
  - ▶ **FADGI** (Federal Agencies Digital Guidelines Initiative del Gobierno Federal de los Estados Unidos) **Code of Ethics for the Still Image Working Group, January 24, 2020**. Es considerado uno de los códigos éticos de la digitalización y difusión de reproducciones de documentos con valor de patrimonio histórico cultural más completos y prestigiosos, al emanar de la organización que elabora las Directrices FADGI, que son de amplio seguimiento en la comunidad internacional y que han sido tomadas como referencia principal para la elaboración de los estándares ISO que normalizan la calidad de la digitalización patrimonial, ISO 19263 y 19264. Este código ético establece, literalmente, en su página 4:



“Al cumplir con las directrices del programa FADGI, creemos que se **mantienen valores como la precisión, la integridad y la fidelidad al registro histórico.**


La comunidad del patrimonio cultural tiene la **responsabilidad de producir imágenes digitales que se asemejen a los registros originales** (texto, **fotografía**, mapa, plano, etc.) y que sean una reproducción razonable sin retoques. Fomentamos el uso de la tecnología digital para facilitar el acceso a la información **sin alterar la naturaleza fundamental del registro histórico.**

Abogamos por la difusión de las mejores prácticas para educar a los profesionales de la imagen digital. Recomendamos la **inclusión de metadatos u otra documentación del proceso de imagen** y de cualquier procesamiento especial realizado en los objetos digitales maestros.”

[...]

(FADGI. May 2023. *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. Third Edition*, p. 4. Disponible en Internet:

<https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials%203rd%20Edition%2005092023.pdf>)



Se **deben evitar ciertas mejoras digitales**, como la coloración, la restauración del color, el relleno digital, el recorte excesivo del área de la imagen, la sobrenitidez, la desaturación, el desenfoque, la **eliminación de imperfecciones en el original**, como manchas, polvo o arañazos, y otros procesos de transformación de la imagen.

**No se acepta la alteración de imágenes del patrimonio cultural**, como la adición, eliminación o modificación de detalles, incluyendo la adición, modificación o eliminación de personas, sujetos, paisajes, ni la modificación irreal del color o la luz.

Un producto de imagen exitoso debe **reflejar la integridad y la calidad** de la imagen (**tonalidad y color**) y el contexto intelectual del material original.”

(FADGI. May 2023. *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. Third Edition*, p. 4. Disponible en Internet:

[https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials\\_3rd%20Edition\\_05092023.pdf](https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials_3rd%20Edition_05092023.pdf))



# **Las funciones de los registros digitales de negativos patrimoniales**



# Funciones de los registros digitales

- **Función 1. Preservación de los objetos físicos patrimoniales.**
  - Respaldo en **caso de pérdida**, por robo o destrucción.





# Funciones de los registros digitales

- ▶ **Función 1. Preservación de los objetos físicos patrimoniales.**
  - ▶ Respaldo **en caso de degradación**, que son inherentes a unos procedimientos físicos fotográficos, que no se diseñaron para perdurar en el tiempo de manera indefinida.







# Funciones de los registros digitales

- **Función 1. Preservación de los objetos físicos patrimoniales.**
  - **Evitar la manipulación y traslado** del objeto físico cuando se solicita su consulta o duplicado. Factor acelerador de su degradación.



# Funciones de los registros digitales

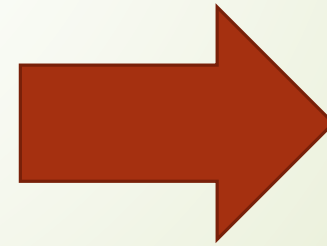
- **Función 2. Difusión y consulta de la obra mediante medios digitales y aprovechando la facilidad de acceso de las redes de datos.**
  - **Agilidad y rapidez en la difusión y uso del objeto digital**



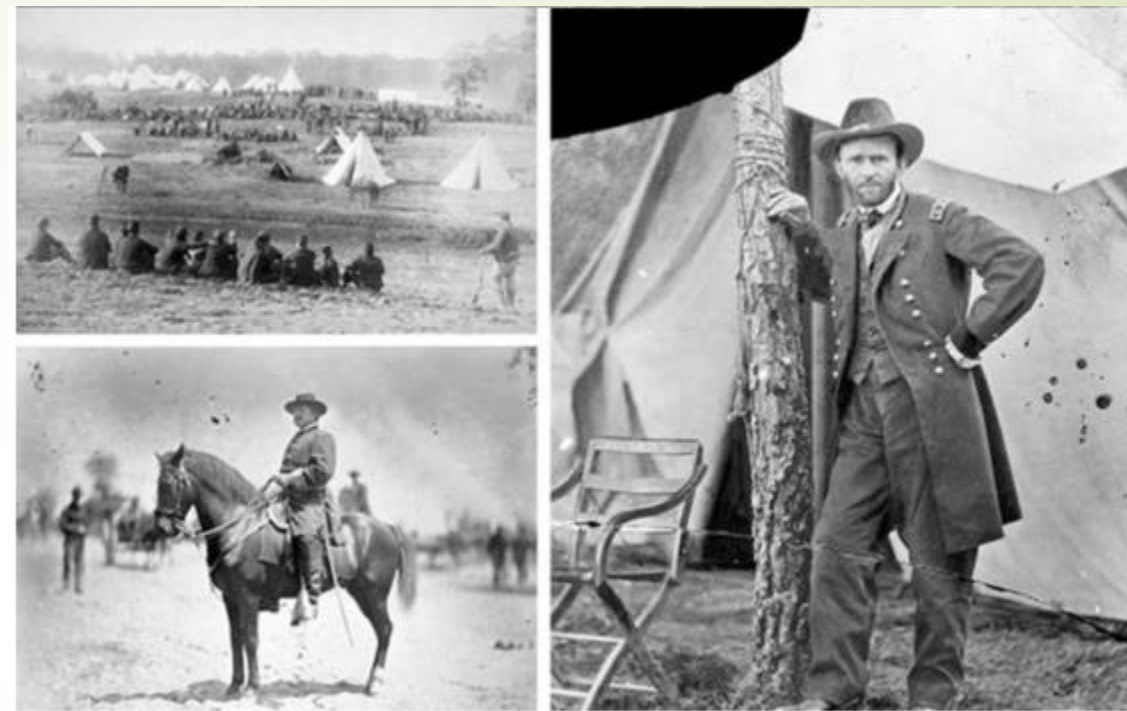


# Funciones de los registros digitales

- **Función 3. Evidencia fidedigna de la Historia.**
  - **Respaldo de evidencia ante la facilidad de manipulación digital de imágenes o de recreaciones IA y su facilidad de distribución mediante la Web o redes sociales.**
    - La manipulación de la realidad mediante el montaje fotográfico es intrínseco a la propia historia de la Fotografía.



## El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)



La Library of Congress descubrió en sus archivos que el retrato del **General Grant** frente a sus tropas era en realidad un fotomontaje compuesto por tres imágenes. Su cabeza procedía de otro retrato de Grant, el cuerpo y el caballo eran del General Alexander M. Cook y sus tropas eran en realidad, presos confederados de la batalla de Fisher Hill, en Virginia.

Mediante **técnicas IA no es complejo detectar este tipo de manipulación en un fondo digitalizado.**

# El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)



<https://www.loc.gov/pictures/static/data/cwp/resources/mystery.html>

← → ↻ 🔍 loc.gov/pictures/static/data/cwp/resources/mystery.html

## Solving a Civil War Photograph Mystery



<http://www.loc.gov/pictures/item/2007681056/>

Is this photo fact or fiction? The title information on the bottom left corner of the print says “General Grant at City Point, troops at City Point, Virginia, during the American Civil War. But, once you look closely at the content of the photo, ques

Let’s work through the puzzle together, and unravel the mystery. By learning to question what you see in photographs, yo

### Questions

#### Is that General Grant?

The face resembles Grant, but the head joins the body at an odd angle and the uniform seems wrong for the time period.



Print Subscribe Share/Save

PRINTS & PHOTOGRAPHS  
ONLINE CATALOG (PPOC)

Search All

GO Advanced Help

### General Grant at City Point

About This Item Obtaining Copies Access to Original

**Title:** General Grant at City Point

**Related Names:**

[Handy, Levin C. \(Levin Corbin\), 1855-1932](#), copyright claimant

**Date Created/Published:** c1902.

**Medium:** 1 photographic print : gelatin silver.

**Reproduction Number:** LC-DIG-ppmsca-15886 (digital file from original photograph) LC-USZ62-21992 (b&w film copy neg.)

**Rights Advisory:** No known restrictions on publication.

**Call Number:** PRES FILE - Grant, U.S.--Civil War & with generals [item] [P&P]

**Repository:** Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540 USA <http://hdl.loc.gov/loc/pp-print>

**Notes:**

- H22257 U.S. Copyright Office
- Title from item.

This photograph is a montage or composite of several images and does not actually show General Ulysses S. Grant at City Point. Three photos provided different parts of the portrait. The Library has negatives or prints that show (1) the head, from Grant at his Cold Harbor, Va. headquarters (LC-BB175- 2); (2) the horse and man’s body, from Maj. Gen. Alexander McDowell McCook (LC-BB17- 7204); and (3) the background, from Confederate prisoners captured in the battle of Fisher’s Hill, Va. (LOT 4181).

- Photo copyrighted and possibly created by L.C. Handy.

- Exhibited: “Faking It : Manipulated Photography Before Photoshop” at the Metropolitan Museum of Art, New York City, N.Y., September - January 2012-2013; at The National Gallery of Art, Washington, D.C., February - May 2013; at the Museum of Fine Arts, Houston, Texas, June- August 2013.



. View Larger  
JPEG (86kb) JPEG (221kb) TIFF (75.3mb)

digital file from original item  
<http://hdl.loc.gov/loc/pp/ppmsca.15886>



. View Larger  
JPEG (84kb) TIFF (1.7mb)

digital file from b&w film copy neg.  
<http://hdl.loc.gov/loc/pp/cph.3a23088>

# El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)

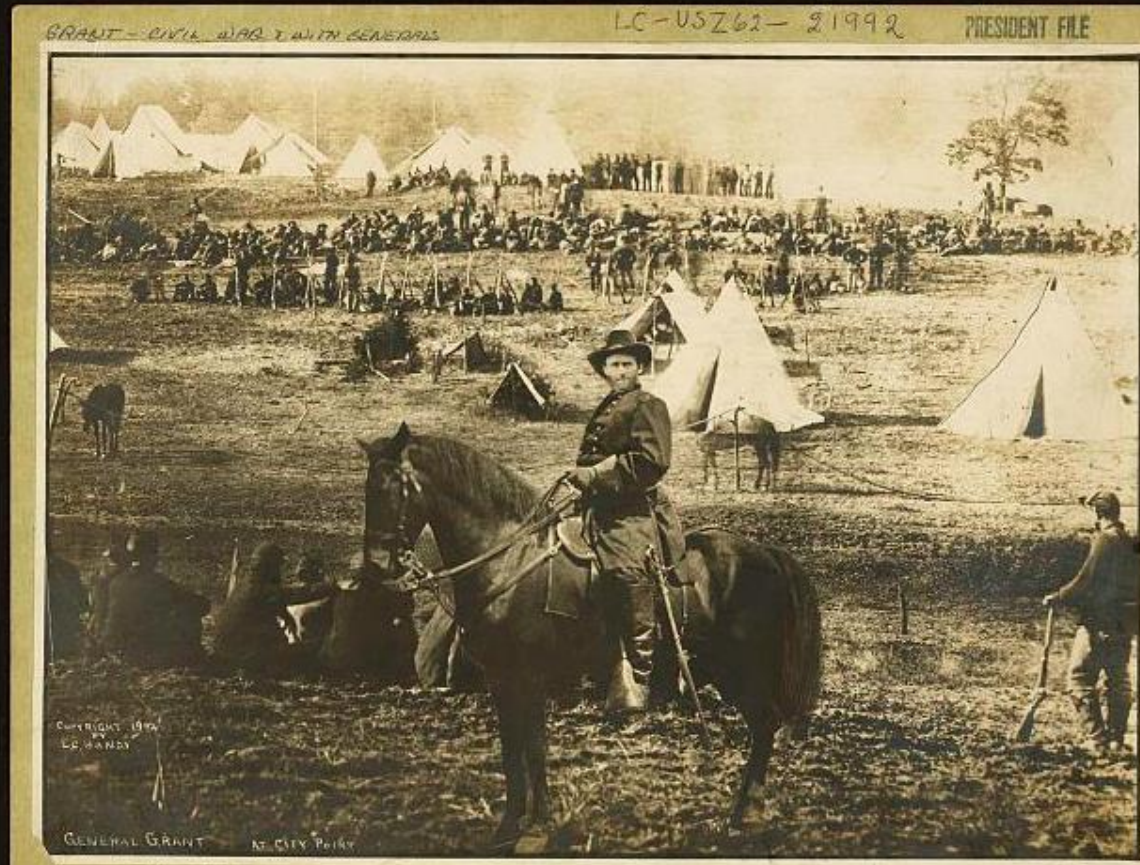
## General Grant at City Point

**Digital ID:** (digital file from original item) ppmsca 15886 <http://hdl.loc.gov/loc.pnp/ppmsca.15886>

**Reproduction Number:** LC-DIG-ppmsca-15886 (digital file from original photograph) LC-USZ62-21992 (b&w film copy neg.)

**Repository:** Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540 USA <http://hdl.loc.gov/loc.pnp/pp.print>

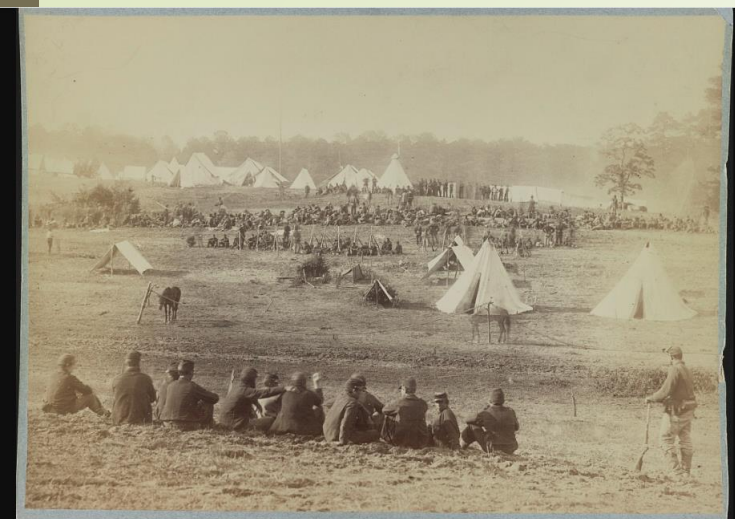
[About This Item](#) | [JPEG \(86kb\)](#) | [JPEG \(221kb\)](#) | [TIFF \(75.3mb\)](#)



El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)



# El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)



loc.gov/pictures/item/2007684716/



**LIBRARY**  
LIBRARY  
OF CONGRESS

ASK A LIBRARIAN

DIGITAL COLLECTIONS

LIBRARY CATALOGS

Search Search Loc.gov

GO

Library of Congress > Prints & Photographs Reading Room > Prints & Photographs Online Catalog > Record

Print Subscribe Share/Save

PRINTS & PHOTOGRAPHS  
ONLINE CATALOG (PPOC)

Search All

GO

Advanced Help



[View Larger](#)  
[JPEG \(63kb\)](#) | [JPEG \(319kb\)](#) | [TIFF \(148.6mb\)](#)

Item is from [this group](#)

digital file from original photograph  
<http://hdl.loc.gov/loc.pnp/ppmsca.15835>

## Related

- [Browse neighboring items by call number](#)  
Collection: [Civil War Glass Negatives and Related Prints](#)  
Collection: [Civil War](#)

## Camp scene. Guarding Confederate prisoners

About This Item

Obtaining Copies

Access to Original

**Title:** Camp scene. Guarding Confederate prisoners

**Date Created/Published:** [May 1862, printed between 1900 and 1910]

**Medium:** 1 photographic print : albumen.

**Reproduction Number:** LC-DIG-ppmsca-15835 (digital file from original photograph) LC-B8184-10079 (b&w film copy neg.)

**Rights Advisory:** No known restrictions on publication.

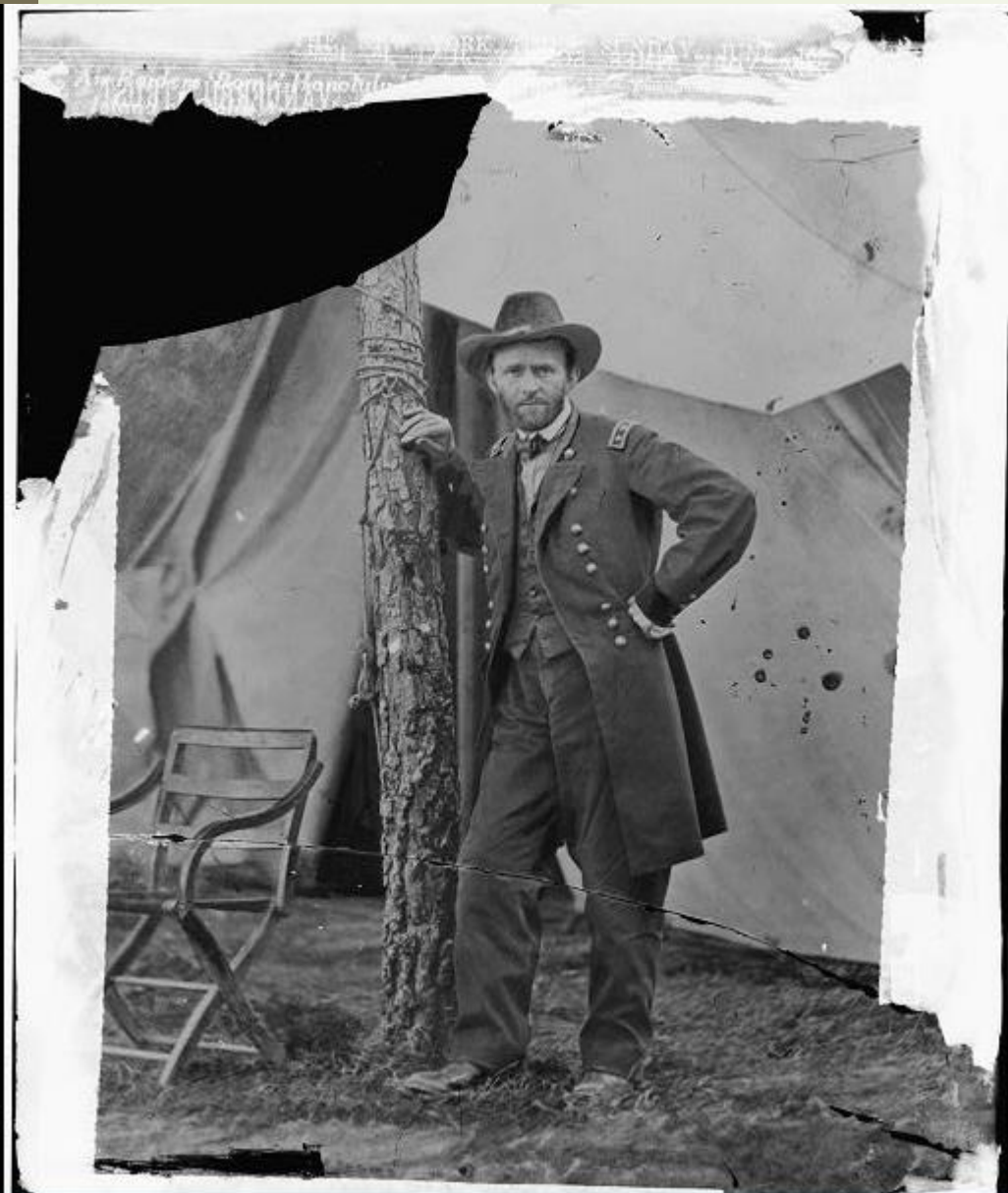
**Call Number:** LOT 4181 [item] [P&P]

**Repository:** Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540 USA <https://hdl.loc.gov/loc.pnp/pp.print>

### Notes:

- Title from copy found in Record Group 111, Mathew Brady Photographs of Civil War-Era Personalities and Scenes series at the National Archives, NAID: 524916.
- Previously titled: [Confederate prisoners captured in the Battle of Front Royal being guarded in a Union camp in the Shenandoah Valley].
- Previous devised title based on information from: The Image of war, 1861-1865, vol. 2, page 338 and National Archives photograph 111-B-497.
- Notation on verso: "Confederate prisoners captured at the battle of Fisher's Hill, Va. Sent to the rear under guard of Union troops."

El General General Ulysses. S. Grant frente a sus tropas (1864)

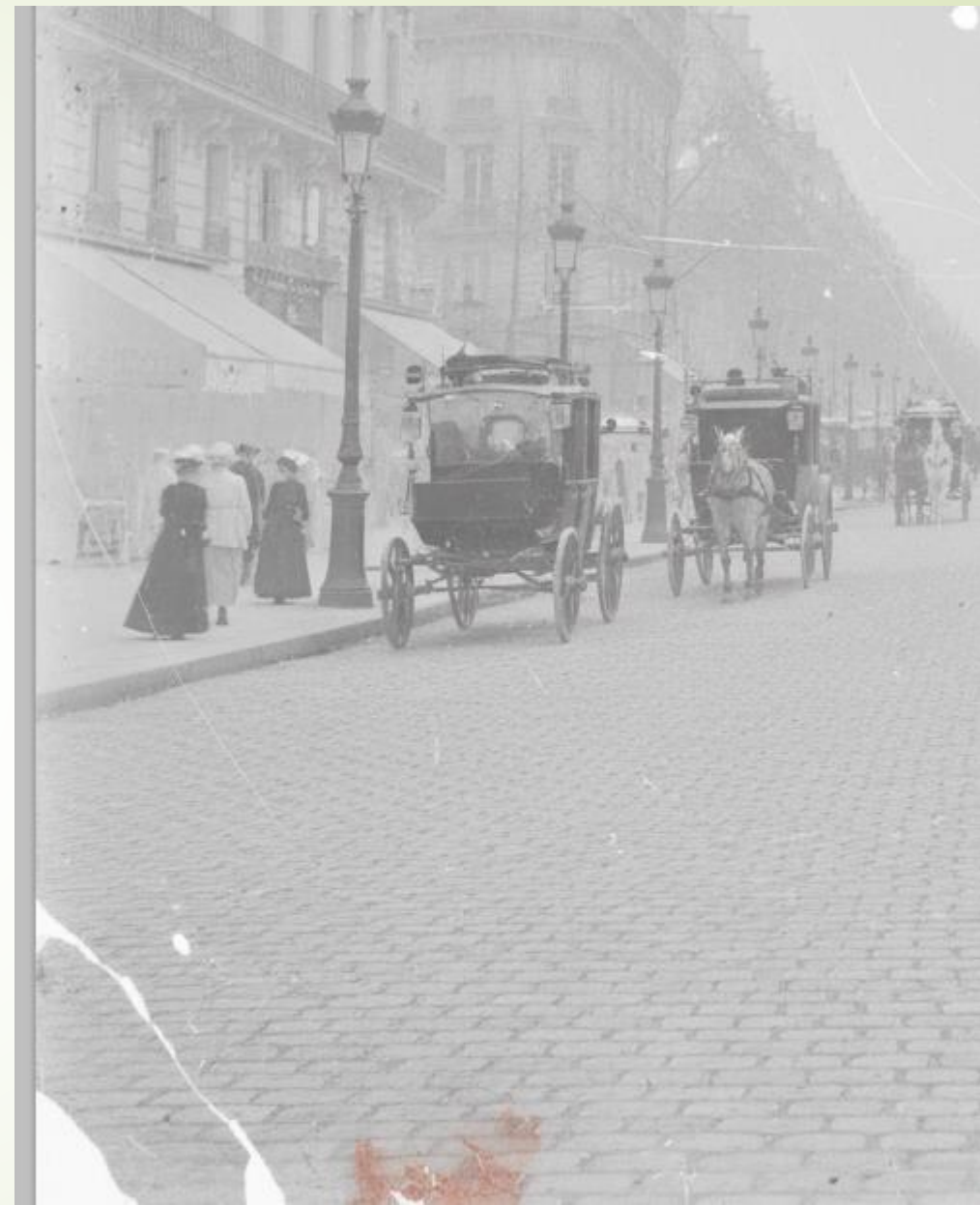
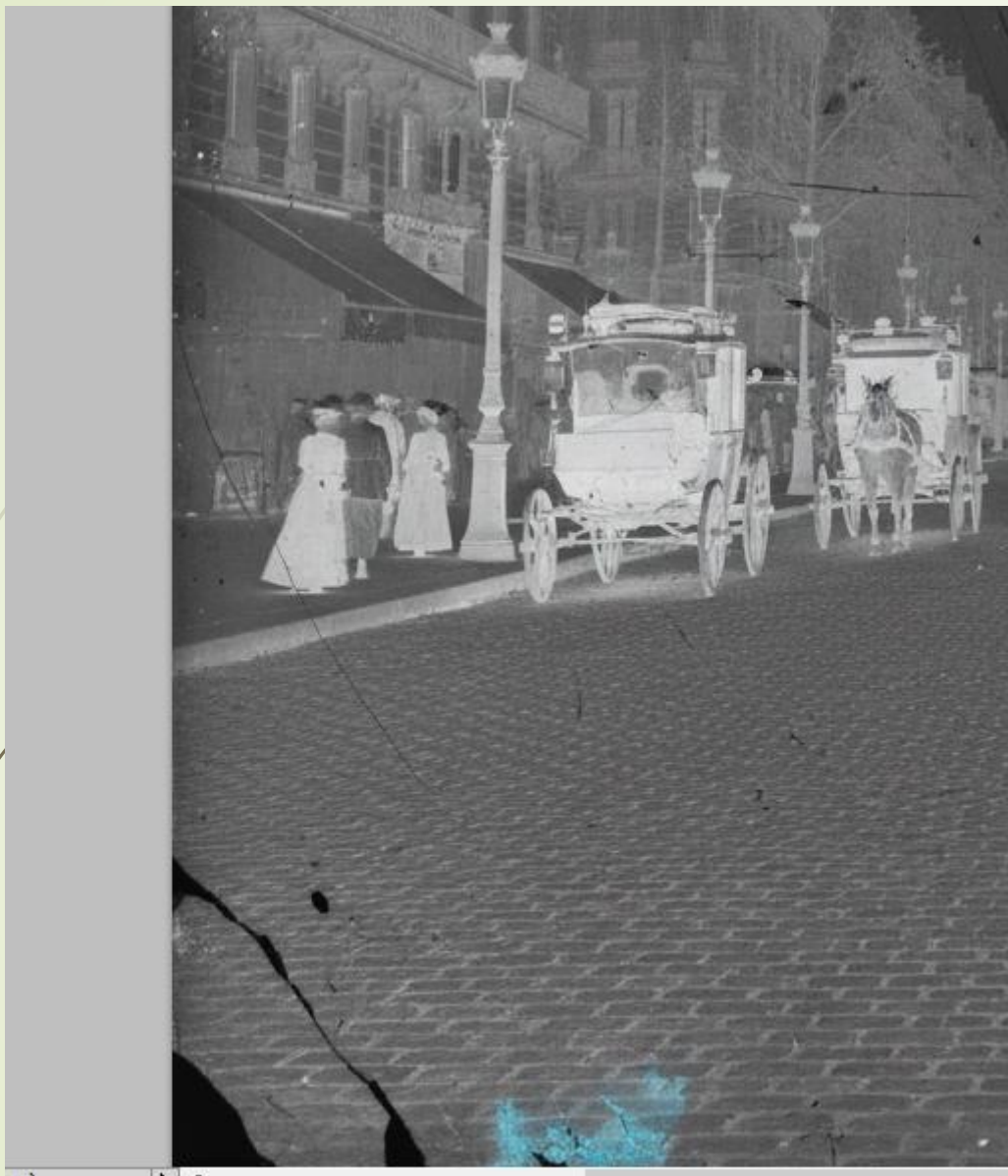




**Imágenes históricas fake.** Generadas con IA



**Imágenes históricas fake.** Generadas con IA

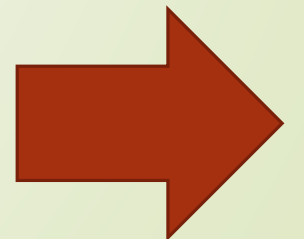


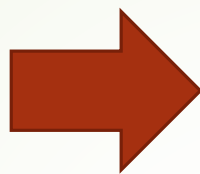
**Imágenes históricas fake.** Generadas con IA



# Funciones de los registros digitales

- **Función 4. Facilitar la automatización en la generación de sistemas de información o de conocimiento sobre el fondo o en sistemas de redes.**
  - **El negativo tiene tanta información visual o contextual física** que es una fuente ideal para este tipo de procesados.
  - **Ejemplo. Procesado automático IA sobre la base del negativo.** Ha sido **ontologizado** automáticamente de acuerdo al lenguaje **OWL DL 2**, lo que permite procesos potentes de inferencia y conexión automática a otras bases de conocimiento en la Web, difundidas como sistemas abiertos Web Semántica





# DESCRIPCIÓN EXHAUSTIVA DE LA IMAGEN

## 1. DESCRIPCIÓN ICÓNICA

### Iconos visibles y elementos compositivos:

#### Personaje principal (primer plano):

- Soldado varón con boina característica (tipo requetés/carlistas)
- Uniforme militar de campaña con cinturón de cuero con hebilla
- Camisa o guerrera militar
- Brazos cruzados o manos en la cintura, postura de autoridad
- Expresión seria, mirada directa a la cámara
- Posicionado junto al vehículo

#### Vehículo militar:

- Automóvil de época (años 1930-40) de color oscuro



#### Vehículo militar:

- Automóvil de época (años 1930-40) de color oscuro
- Bandera desplegada en el lateral del vehículo
- La bandera muestra el símbolo del yugo y las flechas (emblema de Falange Española)
- Faros circulares característicos de vehículos de la época
- Capó largo

#### Personajes secundarios:

- Al menos dos figuras masculinas en segundo plano
- Vestimenta civil (uno con chaleco claro)
- Posición más alejada del foco de atención

#### Entorno:

- Calle urbana pavimentada
- Árboles frondosos (parecen chopos o similares) en ambos lados



Fondo Skogler. Diputación de Huesca. Guerra Civil Española

### Acciones:

- El soldado principal posa deliberadamente para la fotografía
- Los personajes secundarios observan o están en tránsito
- Escena estática, organizada para registro fotográfico



### **Denotación:**

Fotografía documental en blanco y negro que registra a un combatiente del bando sublevado (nacional/franquista) durante la Guerra Civil Española (1936-1939) o los primeros años de la posguerra, posando junto a un vehículo militar que porta la simbología falangista (yugo y flechas). La escena se desarrolla en un entorno urbano arbolado, probablemente en una localidad española de tamaño medio.



### **Connotación:**

#### **Dimensión histórico-política:**

- Representa la presencia militar del bando sublevado en territorio conquistado o controlado
- La ostentación de la simbología falangista indica afirmación ideológica
- La pose del soldado transmite confianza, control territorial y autoridad
- Documenta la militarización del espacio público durante el conflicto

#### **Dimensión propagandística:**

- Fotografía con función de registro y posible uso propagandístico
- La composición centrada en el soldado y la bandera no es casual
- Proyecto de imagen de orden, disciplina y control

### **3. PALABRAS CLAVE**

#### **TEMAS:**

- Guerra Civil Española
- Militarización
- Falangismo
- Propaganda bélica
- Ocupación territorial
- Fotografía documental histórica
- Fascismo español
- Conflicto armado



```
@prefix : <http://example.org/fotografia-historica#> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix xml: <http://www.w3.org/XML/1998/namespace> .
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/> .
@prefix dcterms: <http://purl.org/dc/terms/> .
```

```
<http://example.org/fotografia-historica> rdf:type owl:Ontology ;
  dcterms:title "Ontología de Fotografía Histórica Documental"@es ;
  dcterms:description "Ontología para la descripción formal de fotografías históricas con análisis icónico y temático"@es ;
  owl:versionInfo "1.0" .
```

```
#####
#   Object Properties (Propiedades de Objeto)
#####
```

```
:representaEvento rdf:type owl:ObjectProperty ;
  rdfs:domain :FotografiaHistorica ;
  rdfs:range :EventoHistorico ;
  rdfs:label "representa evento"@es .
```

```
:muestraPersonaje rdf:type owl:ObjectProperty ;
  rdfs:domain :FotografiaHistorica ;
  rdfs:range :Personaje ;
  rdfs:label "muestra personaje"@es .
```

```
:contieneElemento rdf:type owl:ObjectProperty ;
  rdfs:domain :FotografiaHistorica ;
  rdfs:range :ElementoVisual ;
  rdfs:label "contiene elemento"@es .
```

```
:ubicadaEn rdf:type owl:ObjectProperty ;
```

```
#####  
#   Classes (Clases)  
#####
```

```
:FotografiaHistorica rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:label "Fotografía Histórica"@es ;  
  rdfs:comment "Imagen fotográfica con valor documental histórico"@es .
```

```
:EventoHistorico rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:label "Evento Histórico"@es ;  
  rdfs:comment "Acontecimiento histórico documentado"@es .
```

```
:Personaje rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:label "Personaje"@es ;  
  rdfs:comment "Persona representada en la fotografía"@es .
```

```
:PersonajePrincipal rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:subClassOf :Personaje ;  
  rdfs:label "Personaje Principal"@es .
```

```
:PersonajeSecundario rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:subClassOf :Personaje ;  
  rdfs:label "Personaje Secundario"@es .
```

```
:ElementoVisual rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:label "Elemento Visual"@es ;  
  rdfs:comment "Objeto o elemento reconocible"
```

```
:VehiculoMilitar rdf:type owl:Class ;  
  rdfs:subClassOf :ElementoVisual ;  
  rdfs:label "Vehículo Militar"@es .
```

```
#####  
#   Instancia Principal: La Fotografía  
#####
```

```
:C_SKOGLER_00067 rdf:type owl:NamedIndividual ,  
  :FotografiaHistorica ;  
  :representaEvento :GuerraCivilEspañola ;  
  :ubicadaEn :EspañaUrbana ;  
  :muestraPersonaje :SoldadoPrincipal ,  
    :PersonaCivil1 ,  
    :PersonaCivil2 ;  
  :contieneElemento :VehiculoAutomovil ,  
    :BanderaFalangista ,  
    :ArbolesUrbanos ,  
    :CalleEspañola ;  
  :tieneConnotacion :ConnotacionPropagandistica ,  
    :ConnotacionMilitarizacion ,  
    :ConnotacionIdeologica ;  
  :fechaAproximada "1936-1939"^^xsd:string ;  
  :tecnicaFotografica "Blanco y negro, fotografía analógica"^^xsd:string ;  
  :denotacion "Soldado del bando nacional posando junto a vehículo militar con simbología falangista durante la Guerra Civil Española"@es ;  
  :palabraClave "Guerra Civil Española"^^xsd:string ,  
    "Falangismo"^^xsd:string ,  
    "Militarización"^^xsd:string ,  
    "Propaganda"^^xsd:string ,  
    "Ocupación territorial"^^xsd:string ,  
    "Yugo y flechas"^^xsd:string ,  
    "Fotografía documental"^^xsd:string .
```



Fondo Skogler. Diputación de Huesca. Guerra Civil Española

```
# Instancias de la Concentración y el Fondo
img:ElEvento rdf:type img:Concentracion ;
  rdfs:label "Evento o Concentración Social" ;
  img:contextoTemporalSugerido "Mediados Siglo XX (1930s-1950s)" .

img:LaPancarta rdf:type img:Fondo ;
  rdfs:label "Pancarta o Telón de Fondo" ;
  img:tieneColorDominante "Negro/Oscuro con banda blanca" ;
  img:contieneSimboloNumerico "140" .

img:ElEvento img:tieneFondo img:LaPancarta .
```

```
# Instancias de Vestimenta
img:AbrigoPiel rdf:type img:Abrigo ;
  rdfs:label "Abrigo de Piel (Visón/Zorro)" .

img:ChaquetaFormal rdf:type img:Vestimenta ;
  rdfs:label "Chaqueta Formal Oscura" .

img:UniformeOscuro rdf:type img:Vestimenta ;
  rdfs:label "Uniforme Oscuro (Militar/Polici a)" .

img:JerseyLana rdf:type img:Vestimenta ;
  rdfs:label "Jersey de Lana Claro" .
```

```
# Instancias de Personas (Selección representativa)
img:MujerPiel rdf:type img:Mujer ;
  rdfs:label "Mujer con Abrigo de Piel" ;
  img:parteDe img:ElEvento ;
  img:viste img:AbrigoPiel ;
  img:tieneExpresion "Sonrisa/Expectación" .

img:HombreGafas rdf:type img:Hombre ;
  rdfs:label "Hombre con Gafas y Traje" ;
  img:parteDe img:ElEvento ;
  img:tieneExpresion "Pensativo/Serio" .

img:MujerSeriaCentral rdf:type img:Mujer ;
  rdfs:label "Mujer en el Centro con Abrigo Largo" ;
  img:parteDe img:ElEvento ;
  img:viste img:Abrigo ;
  img:tieneExpresion "Seria/Atenta" .

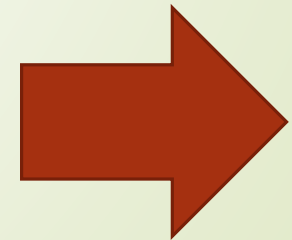
img:NinoPrimerPlano rdf:type img:Nino ;
  rdfs:label "Niño en Primer Plano" ;
  img:parteDe img:ElEvento ;
  img:viste img:JerseyLana ;
  img:tieneExpresion "Atento/Neutro" .

img:HombreUniformado rdf:type img:Hombre ;
  rdfs:label "Hombre Uniformado (Parcial)" ;
  img:parteDe img:ElEvento ;
  img:viste img:UniformeOscuro .|
```






# Funciones de los registros digitales


- **Función 4. Facilitar la automatización en la generación de sistemas de información o de conocimiento sobre el fondo o en sistemas de redes.**
  - Las **posibilidades** de esta forma de conceptualización y difusión abren unas vías a la investigación científica con una dimensión tan elevada que ni siquiera podemos imagen actualmente, más si se vinculan a la potencia de los LLM. Abren la posibilidad de poder conseguir procesos de descubrimiento e inferencia de patrones a todos los niveles semánticos de la imagen de una potencia espectacular





# Application of Linked Open Data to the coding and dissemination of Spanish Civil War photographic archives

Jesús Robledano-Arillo , Diego Navarro-Bonilla , Julio Cerdá-Díaz 

[Show more](#) 

[+](#) Add to Mendeley [Share](#) [Cite](#)

<https://doi.org/10.1108/JD-06-2019-0112>

## Purpose

The purpose of this paper is to present a conceptual model for coding and dissemination of data associated with historical photographic archives. The model is based on Linked Open Data technology and seeks to exhaustively represent the most relevant characteristics for the tasks of contextualization of the documentary groupings and units, management, document retrieval, dissemination and sharing of data about the historical photographs.

## Recommended articles

No articles found.

## Article Metrics

### Citations

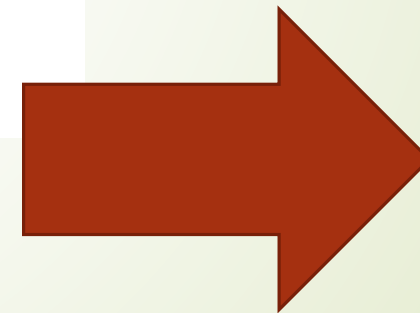
Citation Indexes 14

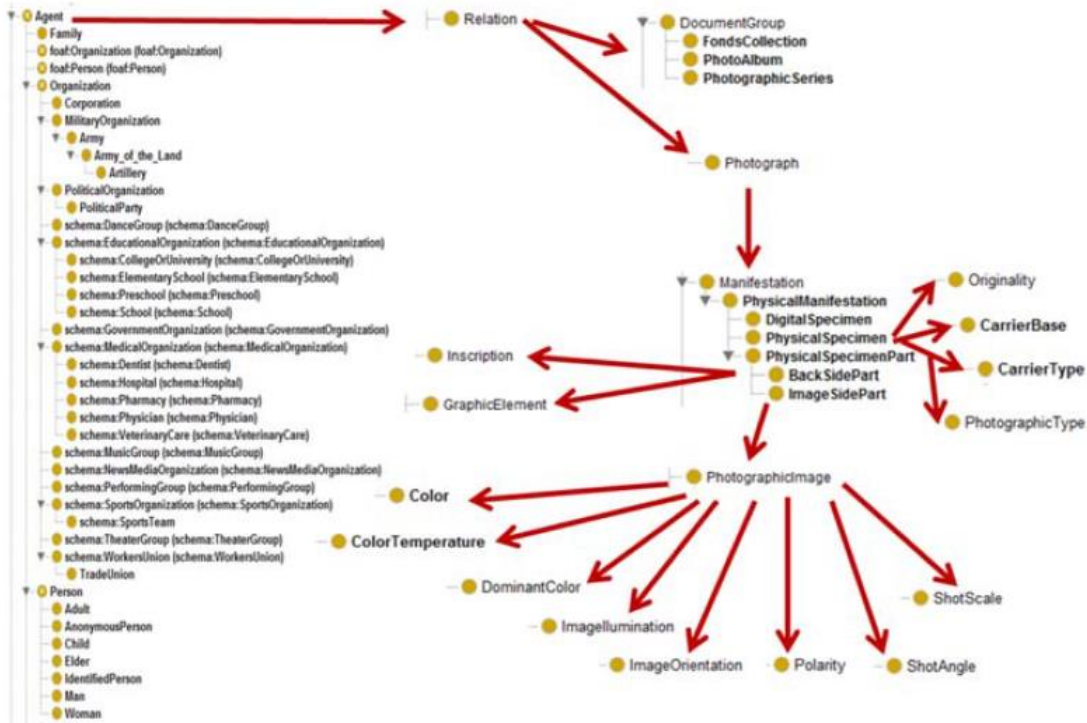
### Captures

Mendeley Readers 37



[View details](#)

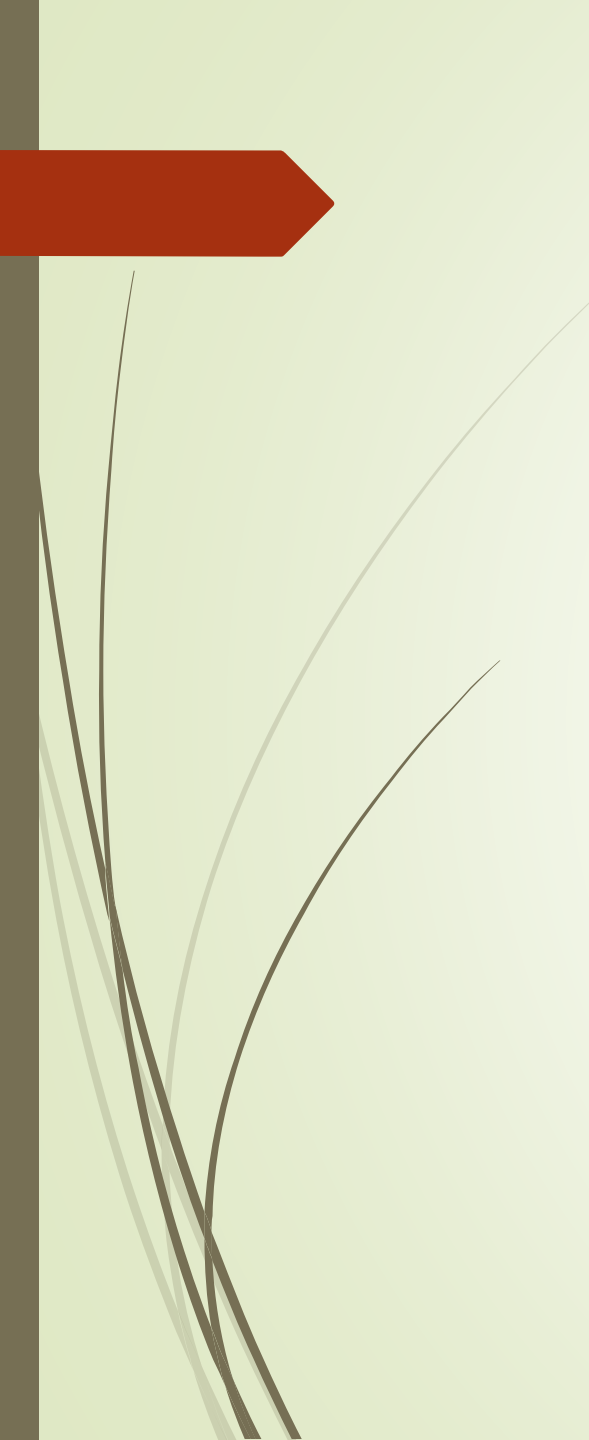




Consulta: “Averigua la predominancia en la representación por sexo en función del tipo de acto público fotografiado en el fondo Skogler. Empieza por la representación de la mujer en actos públicos de carácter militar como personaje secundario).”



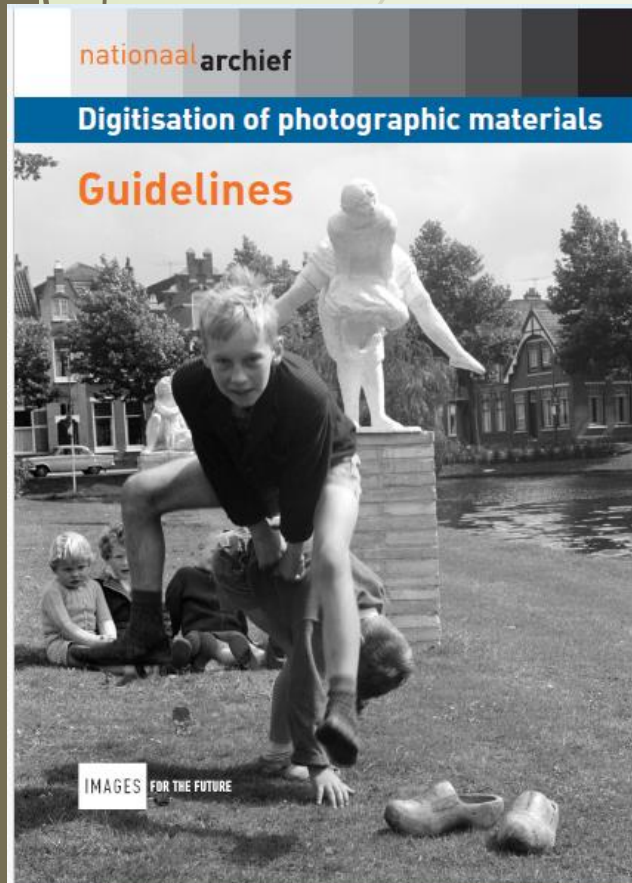
Fondo Skogler. Diputación de Huesca



**La información relevante a  
nivel patrimonial del objeto  
fotográfico negativo:  
criterios de trabajo**

# Información relevante

- ➔ Principales referencias a fecha de hoy.



Nationaal Archief. Guidelines Digitisation of photographic materials. September 2010. Disponible en:

[https://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/field-file/guidelines\\_digitisation\\_photographic\\_materials.pdf](https://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/field-file/guidelines_digitisation_photographic_materials.pdf)

<b>4</b>	<b>Film-based negatives and glass plate negatives, various sizes, black and white</b>	<b>27</b>
4.1	Results	27
4.2	Specifications for the digitisation of transparent objects	27
4.3	Post-processing digital images of transparent objects	34
4.4	Inspection by the Contractor	34
4.5	Inspection by the Contracting Authority	35

# Información relevante

- Principales referencias a fecha de hoy.

FADGI Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials - 3rd Edition (2023). Disponible en:

[https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials\\_3rd%20Edition\\_05092023.pdf](https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials_3rd%20Edition_05092023.pdf)



**Federal Agencies  
Digital Guidelines Initiative**

May 2023

## **Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials**

Third Edition

### x Marcadores

3.9 Photographic Transparencies: 35mm up to 4"x5"

3.10 Photographic Transparencies 4" x 5" and Larger

3.11 Photographic Negatives: 35mm up to 4"x5"

3.12 Photographic Negatives 4" x 5" and Larger

3.13 Paintings and Other Two-Dimensional Art (Other Than Prints)

3.14 X-Ray Film (Radiographs)

3.15 Printed Matter, Manuscripts, and Other Documents on Microfilm

# Información relevante

- ▶ Principales referencias a fecha de hoy en estandarización ISO sobre calidad de digitalización patrimonial para materiales reflectantes, pero pueden ser adaptadas con facilidad para materiales negativos, transparencias y diapositivas:
  - ▶ ISO/TR 19263-1:2017 *Photography -- Archiving systems -- Part 1: Best practices for digital image capture of cultural heritage material*. Incluye un marco general de conceptos y procedimientos para la aplicación del estándar 19264.
  - ▶ ISO/TS 19264-1:2017 *Photography -- Archiving systems -- Image quality analysis -- Part 1: Reflective originals*. Esta primera parte está dedicada exclusivamente a materiales sobre soporte opaco, previéndose la publicación futura de una segunda parte dedicada a materiales sobre soporte traslúcido, como negativos fotográficos o diapositivas. Actualizado en 2021: ISO 19264-1:2021.

## Información relevante

- ▶ Mis ideas y opiniones para materiales modernos (Desde década 1930):
  - ▶ Robledano Arillo, Jesús. La captura digital de patrimonio cultural. Experiencia de trabajo con el fondo del archivo Espacio P. 2017. Ars Activus Ediciones. Lugar de publicación: Granada. Páginas: 239. ISBN: 978-84-944588-2-8. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/entities/publication/68621ad5-46b6-470d-8696-09bdd7ba8359>
  - ▶ Robledano-Arillo, Jesús; Navarro-Bonilla, Diego. “Aproximación sistemática a la creación de versiones digitales de negativos fotográficos históricos”. El profesional de la información. Volumen. 26, número: 6. Año: 2017. ISSN: 1699-2407. Página inicial: 1177, página final: 1188. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2017.nov.16> .

# CAPTURA DIGITAL DE PATRIMONIO CULTURAL

## × Marcadores

- ▼ 3.4 Diapositivas, transparencias en color o blanco y negro y negativos fotográficos
  - 3.4.1 Dispositivo y herramientas de captura
  - 3.4.2 Elementos de control por toma que deben ser capturados junto a las ...
  - 3.4.3 Capturas de cartas de control independientes a las tomas
  - ▼ 3.4.4 Variables técnicas de captura y de fichero
    - 3.4.4.1 Versiones máster
    - 3.4.4.2 Versiones derivadas
    - 3.4.4.3 Versiones máster de negativ...
    - 3.4.4.4 Versiones derivadas de negativos
- ▼ 3.5 Documentos textuales
  - 3.5.1 Dispositivo y herramientas de captura
  - 3.5.2 Elementos de control por toma que deben ser capturados junto a las ...



# Información relevante

- ▶ Formas de presentación habituales.
  - ▶ Papel negativo.
  - ▶ Placa sobre soporte vidrio.
  - ▶ Placa sobre soporte plástico.
  - ▶ Película. Tiras de negativo

**COMMON TYPES of NEGATIVES and the DATES THEY WERE PRODUCED**

<b>Negative Type</b>	<b>Dates</b>
Paper	1841– ca. 1865
Collodion on glass	1851 – ca. 1885
Gelatin dry plate	ca. 1878 – ca. 1925
Cellulose nitrate film	ca. 1889 – ca. 1950
Cellulose acetate film	ca. 1925 – today
Polyester film	1955 – today

(Pág. 4)



Calotipo. Negativo en papel

Fuente:Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)

**COMMON TYPES of NEGATIVES and the DATES THEY WERE PRODUCED**

Negative Type	Dates
Paper	1841– ca. 1865
Collodion on glass	1851 – ca. 1885
Gelatin dry plate	ca. 1878 – ca. 1925
Cellulose nitrate film	ca. 1889 – ca. 1950
Cellulose acetate film	ca. 1925 – today
Polyester film	1955 – today

(Pág. 4)



Colodión húmedo. Vidrio



(Pág. 9)

Fuente: Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)

**COMMON TYPES of NEGATIVES and the DATES THEY WERE PRODUCED**

Negative Type	Dates
Paper	1841– ca. 1865
Collodion on glass	1851 – ca. 1885
Gelatin dry plate	ca. 1878 – ca. 1925
Cellulose nitrate film	ca. 1889 – ca. 1950
Cellulose acetate film	ca. 1925 – today
Polyester film	1955 – today

(Pág. 4)



Placas secas al gelatino- bromuro de plata. Vidrio

(Pág. 14)

Fuente:Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

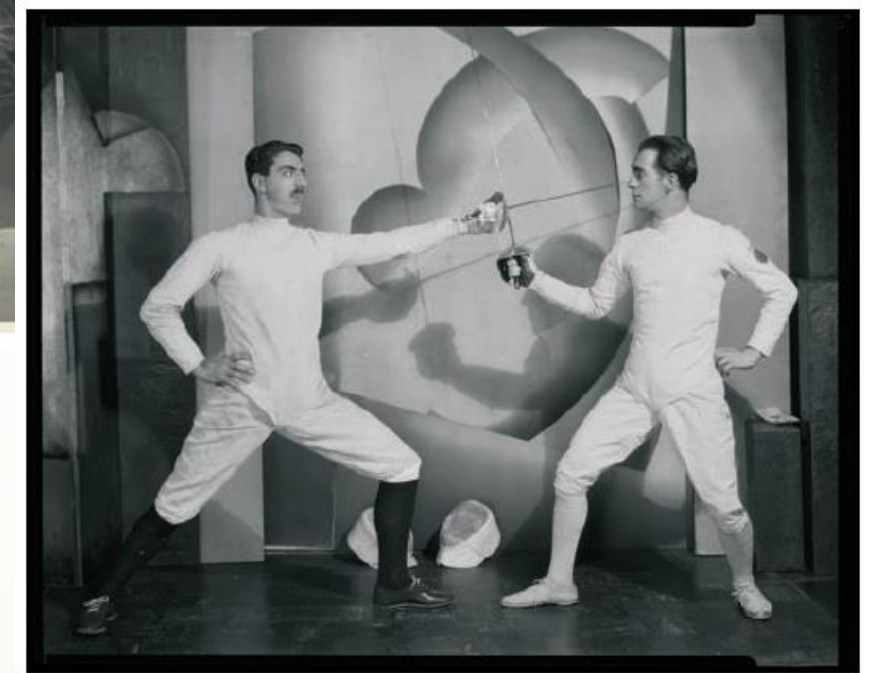
[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)

**EASTMAN KODAK COMPANY  
NITRATE FILM TYPES & DATES of  
DISCONTINUATION**

X-ray films	1933
135mm film	1938
Kodak professional portrait & commercial sheet film	1939
Aerial film	1942
Film packs	1949
Film rolls (616, 620, 828, etc.)	1950
Motion picture film	1951

1889 - ca. 1950

(Pág. 20)



(Pág. 19)

**COMMON FORMATS and SIZES**

Portrait and commercial sheet film	4 x 5, 5 x 7, 8 x 10, 11 x 14 inches
Sheet or 120 roll film	6 x 9 centimeters
Film packs	Same format as commercial sheet film
135mm roll film	35 millimeter strip
Amateur roll films (e.g., 820, 620, 616, etc.)	Various size strips
Professional motion picture film	35 millimeter strip

Emulsión de gelatina. Nitrato de celulosa

Fuente: Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)



Diacetato



Triacetato

TYPES of ACETATE <sup>67</sup> PRODUCED AFTER 1925			
Acetate Type	Dates	Film Type	Manufacturers
Diacetate	ca. 1923 – ca. 1955	Roll, sheet	Agfa, Ansco, Dupont, Defender, Kodak
Acetate propionate	1927 – ca. 1949	Roll	Kodak
Acetate butyrate	1936 – today	Sheet, X-ray, aerial maps <sup>68</sup>	Kodak
Triacetate	ca. 1950 – today	Roll	Almost every film manufacturer

Acetatos de celulosa . Emulsión de gelatina. ca. 1925 – hoy (Pág. 24 - 28)

Fuente:Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)



Poliéster Emulsión de gelatina. ca. 1950 – hoy (Pág. 29 - 33)

Fuente: Valverde, F. *Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes*. Image Permanence Institute, 2005.

[https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives\\_poster\\_booklet.pdf](https://s3.cad.rit.edu/ipi-assets/publications/negatives_poster_booklet.pdf)

# Información relevante

- ▶ Otros elementos “de época” con los que suele presentarse en los fondos fotográficos.
  - ▶ Cajas de cartón de fabricante o de embalaje con anotaciones o no.
  - ▶ Fundas o sobre de época.
  - ▶ Retoques sobre el mismo negativo o enmascarados mediante elementos adheridos a la representación del cielo o lo que se quiere enmascarar.
  - ▶ Planchas de contacto con anotaciones o grafos de fotógrafo o no.
  - ▶ Hojas con anotaciones sobre el proceso de producción o copiado.
  - ▶ Enmascarados
  - ▶ Máscara naranja.
  - ▶ Deterioros, etc.

**Cajas, sobres y fundas**



**Requieren capturas adicionales con luz reflejada**



**Etiquetas adheridas en el lateral  
para identificar el número de  
negativo en el archivo del fotógrafo**

**Puede requerir una doble captura  
con luz reflejada**



**Requiere una doble captura con luz reflejada**

**Retoques de fotógrafo o de ayudante de fotógrafo orientados a dar un acabado que resalte o suplante determinados aspectos del referente. En este caso retoque de pupilas en ojos.**



**Requiere una doble captura con luz reflejada**

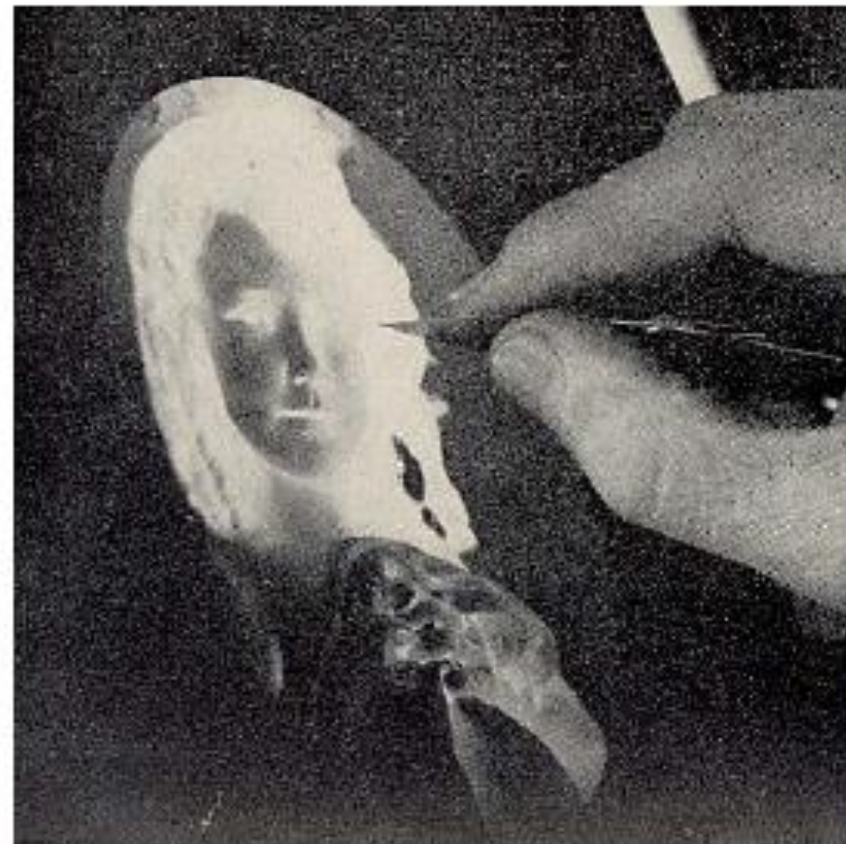


**Retoques de fotógrafo o de ayudante de fotógrafo orientados a dar un acabado que resalte o suplante determinados aspectos del referente. En este caso retoque de ojos.**



Col. de estudio del Dpto. de Conservación de la George Eastman House

Adición de capa de grafito

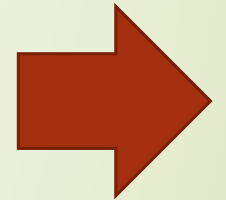


Eliminación de fragmentos de emulsión o rallado mediante objeto punzante

Rosina Herrera Garrido (2011). Técnicas de retoque de negativos fotográficos: historia v conservación.

[https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado\\_fig2\\_273126781](https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado_fig2_273126781)

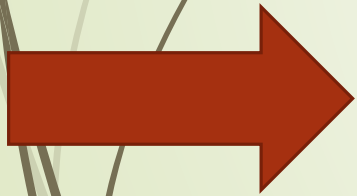
**Requiere una doble captura con luz reflejada**



**Tridimensionalidad en la emulsión, que permite conocer deterioros, pautas de emulsionado del fotógrafo o industria, y retoques intencionados o no del negativo**



**Requiere una doble captura con luz reflejada**



**Tridimensionalidad en la emulsión, que permite conocer deterioros, pautas de emulsionado del fotógrafo o industria, y retoques intencionados o no del negativo**

**Requiere una doble captura con luz reflejada. Tridimensionalidad del soporte y su deterioro**





# Información relevante

- ▶ Laterales. Muestras, texto, marcas...



Description of notch on this type of film	Wording on the film	Is this type cellulose nitrate?
1.	(A) Kodak Safety Film	no (but see also samples 2A and 2B)
2A.	(A) Kodak Safety	possibly
2B.	(A) Kodak Safety Film	no

Fuente: *Conservación de negativos monocromáticos en soportes plásticos*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2023. Disponible en <https://www.codicis.org/wp-content/uploads/conservacion-negativo-digital-interactivo-1.pdf>



## KODAK PROFESSIONAL PLUS-X 125 Film / 125PX

**Kodak**

TECHNICAL DATA / BLACK-AND-WHITE FILM

May 2007 • F-4018

—NOTICE—

To reflect our enduring commitment to black-and-white photography, black-and-white film production will take place in an even more advanced film-coating facility. New technology applied to these superior, time-tested emulsions will result in slightly different processing times for the film family. But the same great films—those you've known and trusted for years—will still deliver the same breathtaking results.

Use the packaging examples below to determine which film you have, then refer to the corresponding publication for development.

KODAK PROFESSIONAL PLUS-X 125 Film is a medium-speed, continuous-tone panchromatic film that is a good choice for general-purpose outdoor or studio photography. It features extremely fine grain and excellent sharpness.

KODAK PROFESSIONAL PLUS-X Film is available in 135 size and 35 mm long rolls on a 5-mil gray acetate base, and in 120 and 220 size on a 3.6-mil acetate base. The 120 and 220 sizes have a retouching surface on the emulsion side.

Fuente: *Conservación de negativos monocromáticos en soportes plásticos*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2023. Disponible en <https://www.codicis.org/wp-content/uploads/conservacion-negativo-digital-interactivo-1.pdf>



## Problema conceptual:

¿Cómo digitalizamos negativos con **enmascarados**?  
Requieren diferentes técnicas de captura sobre el mismo negativo: **luz rasante como opaco, luz transmitida**.

¿Y **si el enmascarado es en realidad una técnica de “Alto Rango Dinámico”** de época, que implica dos negativos que se montan para resultar en una única copia fotomontada con todo el rango tonal de la escena ?



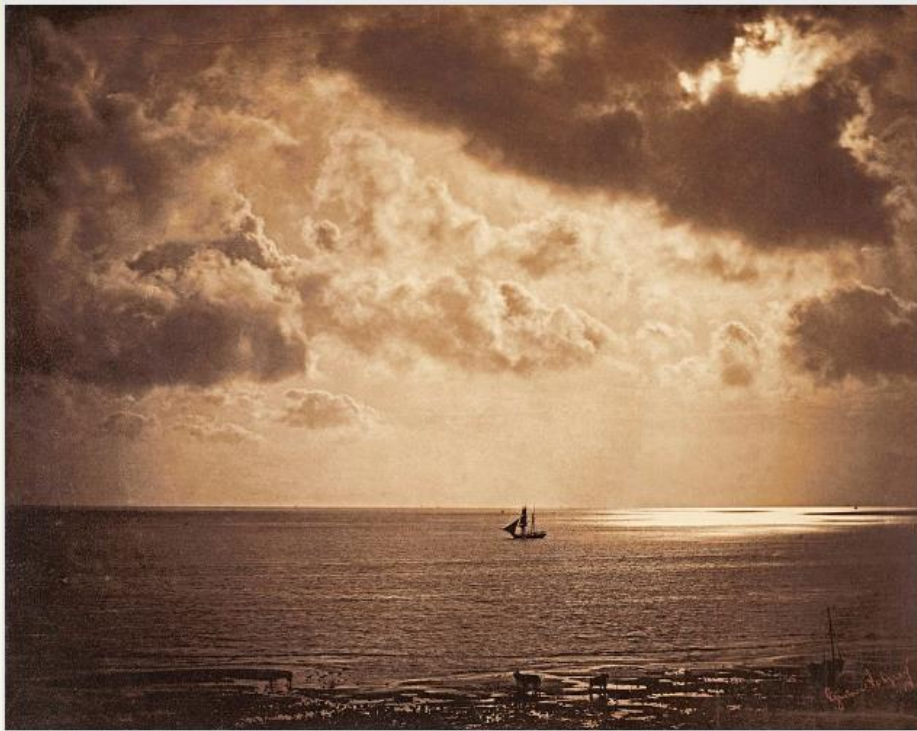
**Diferentes técnicas de enmascarado: papel recortado pegado por el lado vidrio**

Rosina Herrera Garrido (2011). Técnicas de retoque de negativos fotográficos: historia y conservación.

[https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado\\_fig2\\_273126781](https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado_fig2_273126781)



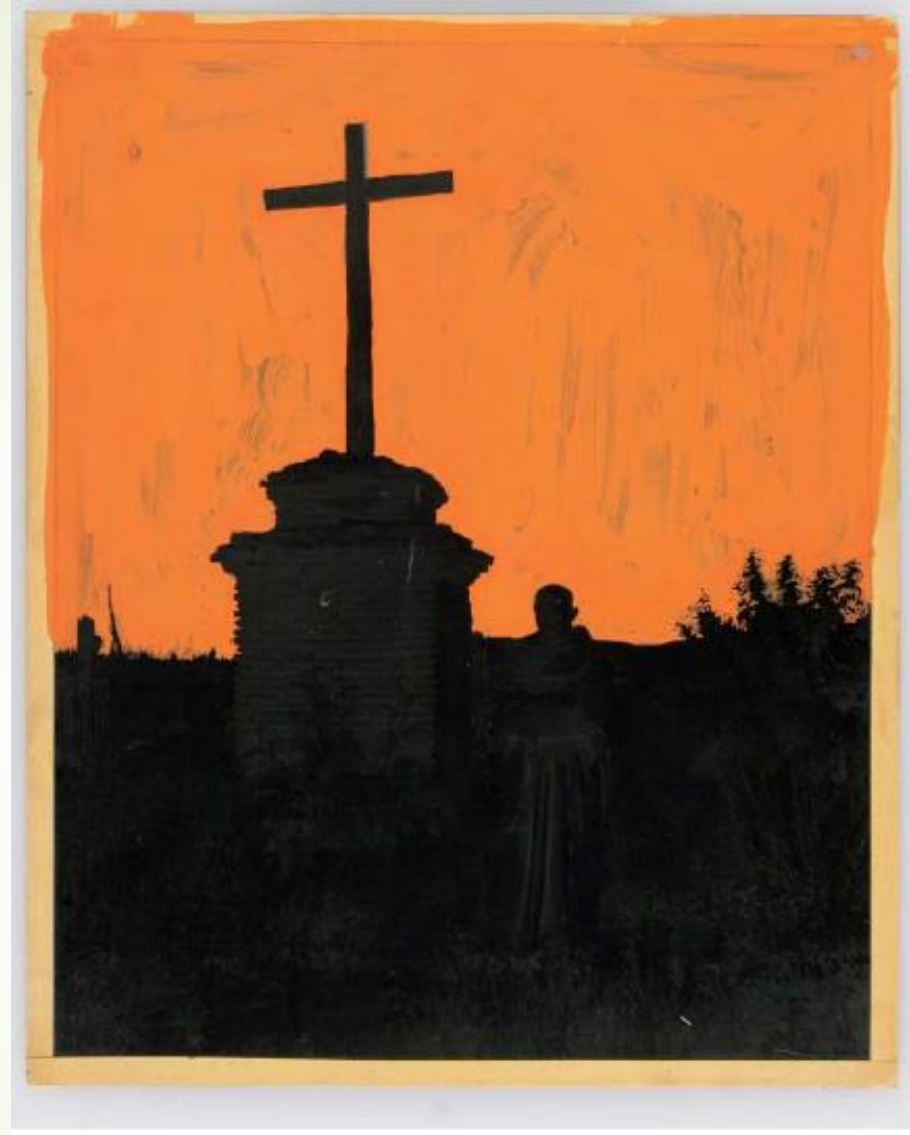
**Layering:** Se trata en este caso de la aplicación de una técnica de fotomontaje, que consisten en unir dos negativos, uno con el paisaje y otro con el cielo, para crear una sola copia positiva. El "enmascarado" es la acción de aislar una parte de un negativo (el cielo) y fusionarla con otro, cubriendo o protegiendo la parte del paisaje del negativo para que la luz solo lo exponga en la zona del cielo, y viceversa.



**Gustave Le Gray, década 1850s**



**Diferentes técnicas de enmascarado: aplicación de pigmento o tinta opacas**



Col. de estudio del Dpto. de Conservación de la George Eastman House

Rosina Herrera Garrido (2011). Técnicas de retoque de negativos fotográficos: historia y conservación.

[https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado\\_fig2\\_273126781](https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Negativo-a-la-gelatina-con-cielo-enmascarado_fig2_273126781)

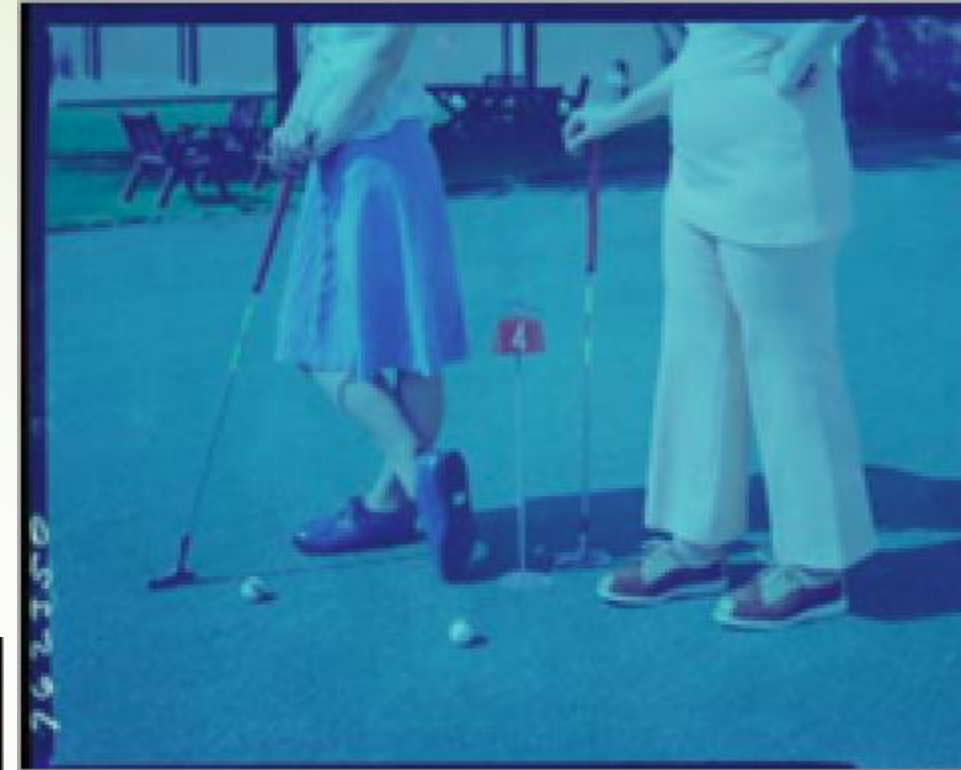
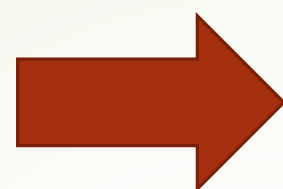


**Máscara naranja de la base del negativo plástico desde comienzos de la década de 1940 (Kodacolor en 1942)**

**Utilidad: corrección de color.** Los tintes cian y magenta formados en las capas del negativo **no son espectralmente perfectos**; absorben luz fuera de sus bandas de color deseadas. El tinte naranja de la máscara está diseñado para **filtrar o compensar** esta absorción no deseada, lo que garantiza una **reproducción de color más fiel** en la copia positiva.

**¿ El negativo en formato digital debe conservarla?**

**¿Se debe eliminar en el positivo digital?** Hay multitud de filtros ad hoc para su eliminación en el positivado digital. Ejemplo: Negative Lab Pro (un plugin de Lightroom) o módulos específicos en programas de escaneado, que están diseñados para automatizar este proceso, invirtiendo la imagen y neutralizando la máscara naranja con algoritmos optimizados para las curvas de color de los negativos C-41.



**Eliminación de máscara naranja**

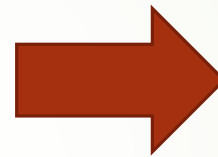


## Las planchas de contacto, y su valor para la Historia de la Fotografía



Requiere una doble captura con luz reflejada y un sistema de correlación entre la plancha y sus negativos





**Las planchas de contacto, y su valor para la Historia de la Fotografía**

*'Una llama en Times Square', Nueva York, EE.UU., 1957 © Inge Morath © The Inge Morath Foundation / Magnum Photos*

Henri Cartier-Bresson - Séville, Espagne, 1933

Négatifs nitrate isolés sans numéro de vue, découpés par HCB avant 1939.

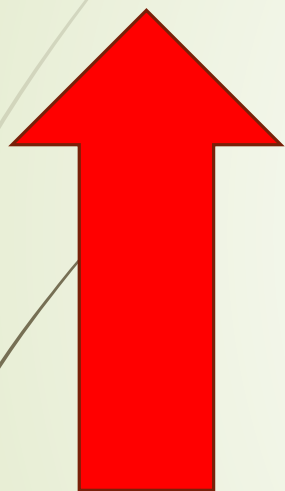


**Las planchas de contacto, y su valor para la Historia de la Fotografía**

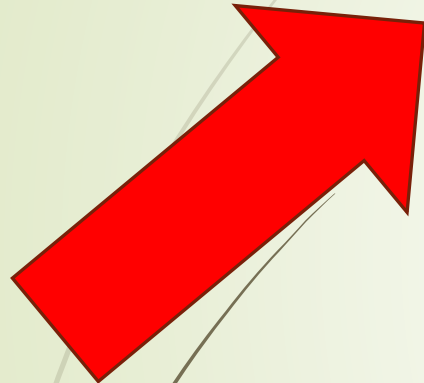
Hoja de contacto de Henri Cartier-Bresson en Sevilla, España, 1933. © Henri Cartier-Bresson / Magnum Photos

# Información relevante

- ▶ **Conceptualización del negativo.** ¿Qué es el negativo? ¿Una matriz para hacer positivos o un objeto con valor intrínseco como tal?
  - ▶ **Si es una mera matriz,** ¿El objetivo de la captura digital es tener la iconografía de esa matriz, por lo que tenemos que digitalizar para obtener un positivo del negativo y obviando sus características materiales?
  - ▶ **Si tiene valor intrínseco como tal,** entonces ¿Debemos digitalizar el objeto tal cual, y mantener la polaridad original? Y si es esta la decisión, ¿es válida para los tipos de negativos y épocas y valores extrínsecos?



¿¿¿ En este caso también ???



¿¿¿ En este caso también ???



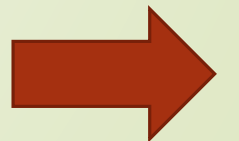
¿ Qué planteamiento es correcto?



# Información relevante

- Desde una **perspectiva patrimonial** el **negativo fotográfico tiene un valor como objeto patrimonial**, debería ser digitalizado como tal y siguiendo el **principio de máxima fidelidad en la imagen máster**.
- **Pero** la digitalización de estos objetos atiende también a la *difusión de su contenido icónico* por lo que es obvio que tenemos que hacer versiones derivadas positivas, pero,

**¿Cómo las hacemos?:** El “positivado historicista”.



# Profesional de la información

Actual Archivos Avisos Acerca de ▾ Indexación

Inicio / Archivos / Vol. 26 Núm. 6 (2017): Diseño de la información / Análisis / Analysis

## Aproximación sistemática a la creación de versiones digitales de negativos fotográficos históricos

**Jesús Robledano-Arillo**

El profesional de la información

**Diego Navarro-Bonilla**

**DOI:** <https://doi.org/10.3145/epi.2017.nov.16>

**Palabras clave:** Digitalización, Fotografía, Negativos fotográficos, Procesamiento digital de imágenes, Corrección de imágenes digitales, Skogler.

**Resumen**



# Información relevante

## ► **Requisitos de las copias virtuales historicistas:**

- Emulación de lo que pudo haber sido una copia positiva desde ese negativo. Siempre identificada como tal, pues no puede dar lugar a equívoco.
- Siempre adjunto a ella el enlace a la versión negativa digital fiel.
- Requieren indagar sobre los procedimientos fotográficos de copia más habituales en el entorno de trabajo del fotógrafo autor del negativo.
- No es una mera inversión tonal y geométrica del negativo. Se trata de reproducir una copia “fake” de época con características típicas en: margen de densidades, contraste, tonalidad, acabados.

# Información relevante

## ► Posible **algoritmo**:

- Revelado RAW.
- Corrección geométrica y Enderezamiento de la imagen, corrigiendo el ángulo de inclinación con que ha sido capturada y el alabeo natural del negativo.
- Recorte de elementos accesorios de la captura ajenos al soporte.
- Inversión tonal y geométrica.
- Conversión a monocromo.
- Adición de margen natural.
- Corrección de color
- Ajuste de gamma y contraste.
- Adicción perfil de color de trabajo.
- Generación del fichero JPEG.

## Pasos copias virtuales historicistas



\_MG\_0795.CR2

1. Imagen RAW  
de dispositivo  
captura



2. Revelado  
RAW con el  
máximo rango  
dinámico

3. Corrección  
geométrica

4. Enderezamiento

5. Recorte bordes





Coloque el ratón sobre el control para obtener ayuda



24,9%

Modelo de cámara: Canon EOS 5D (Canon)  
 Modelo de la lente: EF 100mm f/2.8 Macro USM  
 Ajustes de cámara: 100mm, f/5,6, -m

 Previsualización

 Mostrar cuadrícula

Tamaño: 64

 Color:           

OK

Cancelar

Corrección automática **A medida**

Ajustes: A medida

Distorsión geométrica

Eliminar distorsión

+3,00

Aberración cromática

Corregir halo rojo/cian

0,00

Arreglar halo verde/magenta

0,00

Corregir halo azul/amarillo

0,00

Viñeta

Cantidad

0

oscurecer

aclarer

Punto medio

+50

Transformar

Perspectiva vertical

0

Perspectiva horizontal

0

Ángulo:

0,00 °

Escala

100 %

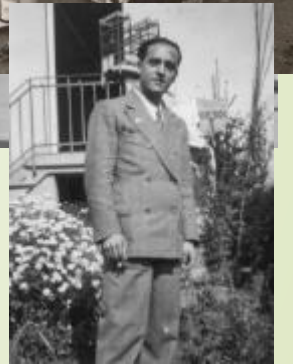
6. Inversión tonal y geométrica



## Pasos copias virtuales historicistas



### 8. Conversión a monocromo y ajustes tonales y cromáticos



Referencias

## Decisiones finales sobre acabado



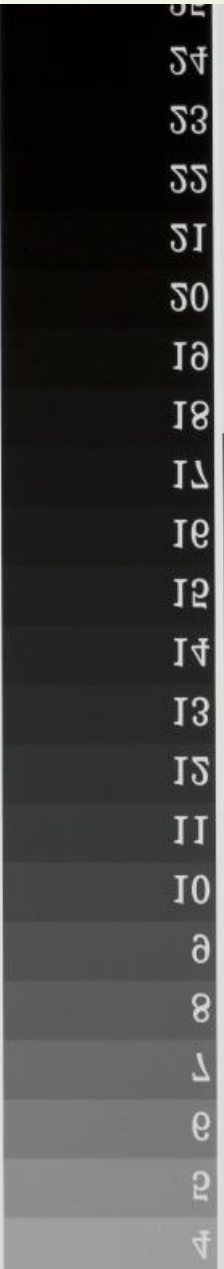
Importante la conversión a sRGB,  
Para garantizar consistencia y  
aproximación de fidelidad en la  
visualización de los usuarios

sRGB IEC61966-2.1 (16bpc)





**Apreciación del detalle sobre copia historicista**

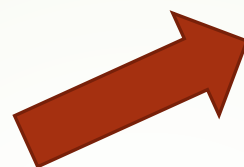


**Década 1890**

¿Es correcto el criterio aplicado? Una inversión tonal



Recreación de la apariencia de una copia a la gelatina POP (tono sepia y bajo contraste). Papel baritado.



Versión máster

+

Versión derivada

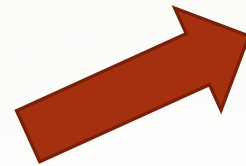
**¿Es correcto el criterio aplicado? Inversión tonal y geométrica y positivado historicista**

Recreación de la apariencia de una copia a la gelatina DOP (tono neutro y alto contraste). Papel baritado, con capa de barita muy densa.



Versión máster

**¿Es correcto el criterio aplicado?**



Versión derivada

+



# **Elementos a considerar en la captura a nivel físico**



# Elementos

- ▶ Elementos a considerar en la captura a nivel físico.
  - ▶ Documentación de la calidad de la captura. Imagen referencia y metadatos.
  - ▶ Imagen final.
  - ▶ Muestras y marcas en los bordes
  - ▶ Enmascarados.
  - ▶ Dos caras. Superficie de la emulsión y superficie soporte
  - ▶ Relieve en emulsiones. Ejemplo del colodión húmedo.
  - ▶ Deterioros.

# Documentación de la calidad de la captura. Imagen referencia y metadatos

- Ejemplo, proyecto Espacio P

## 180 La captura digital de patrimonio cultural

### 3.4.2 Elementos de control por toma que deben ser capturados junto a las obras

Para formatos pequeños (35 mm e inferiores) no se usarán cartas de control junto a los documentos. Para el resto se empleará una carta de parches de densidad sobre soporte traslúcido, similar a la carta Stouffer Transmission Step Wedge Part. No. T3110 calibrada que vemos en la siguiente imagen. Se puede recortar esta carta a la mitad de forma longitudinal para reducir la superficie de captura, conservándose la pare numerada.



Figura 50. Carta Stouffer Transmission Step Wedge Part. No. T3110

Si el documento fuera de gran tamaño, se puede acoplar a los laterales una carta de resolución sobre soporte traslúcido de reducidas dimensiones, similar a la carta Stouffer 1-T Resolution Guide o Danés Picta FSI, que mostramos a continuación.

x Marcadores

- 3.4 Diapositivas, transparencias en color o blanco y negro y negativos fotográficos
  - 3.4.1 Dispositivo y herramientas de captura
  - 3.4.2 Elementos de control por toma que deben ser capturados junto a las ...
  - 3.4.3 Capturas de cartas de control independientes a las tomas
  - 3.4.4 Variables técnicas de captura y de fichero
    - 3.4.4.1 Versiones máster
    - 3.4.4.2 Versiones derivadas
    - 3.4.4.3 Versiones máster de negativ...
    - 3.4.4.4 Versiones derivadas de negativos
- 3.5 Documentos textuales
  - 3.5.1 Dispositivo y herramientas de captura
  - 3.5.2 Elementos de control por toma

180  
253



# Documentación de la calidad de la captura. Imagen referencia y metadatos

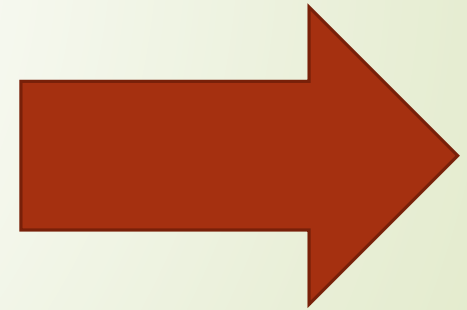
- Ejemplo, metadatos de captura y calidad de captura en METS.

```
</mets:amdSec />
<mets:amdSec ID="amdSec-5f53b5b9-ece3-4f94-b213-2b1b449e19f0">
  <mets:techMD ID="tech-5f53b5b9-ece3-4f94-b213-2b1b449e19f0">
    <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:OBJECT">
      <mets:xmlData>
        <premis:object xsi:type="premis:file">
          <premis:objectIdentifier>
            <premis:objectIdentifierType>UUID</premis:objectIdentifierType>
            <premis:objectIdentifierValue>_5f53b5b9-ece3-4f94-b213-2b1b449e19f0</premis:objectIdentifierValue>
          </premis:objectIdentifier>
          <premis:objectCharacteristics>
            <premis:compositionLevel>0</premis:compositionLevel>
            <premis:fixity>
              <premis:messageDigestAlgorithm>MD5</premis:messageDigestAlgorithm>
              <premis:messageDigest>215cf1aa94b01e076723b007dad5ccf5</premis:messageDigest>
            </premis:fixity>
            <premis:format>
              <premis:formatDesignation>
                <premis:formatName>image/tiff</premis:formatName>
                <premis:formatVersion>5.0</premis:formatVersion>
              </premis:formatDesignation>
              <premis:formatRegistry>
                <premis:formatRegistryName>PRONOM</premis:formatRegistryName>
                <premis:formatRegistryKey>fmt/353</premis:formatRegistryKey>
              </premis:formatRegistry>
            </premis:format>
            <premis:size>11484331</premis:size>
          </premis:objectCharacteristics>
          <mix:mix xmlns:mix="http://www.loc.gov/mix/v20" xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mix/v20 mix.xsd">
            <mix:BasicDigitalObjectInformation>
              <mix:ObjectIdentifier>
                <mix:objectIdentifierType>JHOVE</mix:objectIdentifierType>
              </mix:ObjectIdentifier>
              <mix:FormatDesignation>
                <mix:formatName>image/tiff</mix:formatName>
              </mix:FormatDesignation>
              <mix:byteOrder>little-endian</mix:byteOrder>
              <mix:Compression>
```



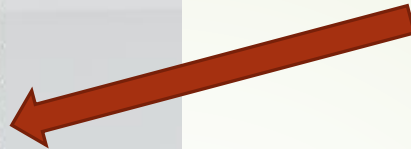
## Documentación de la calidad de la captura. Imagen referencia y metadatos

- Ideal: metadatos de control de calidad sobre imagen de referencia.

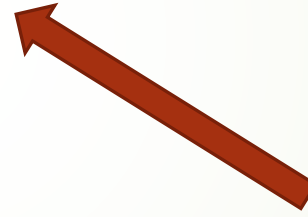




Carta tonal traslúcida



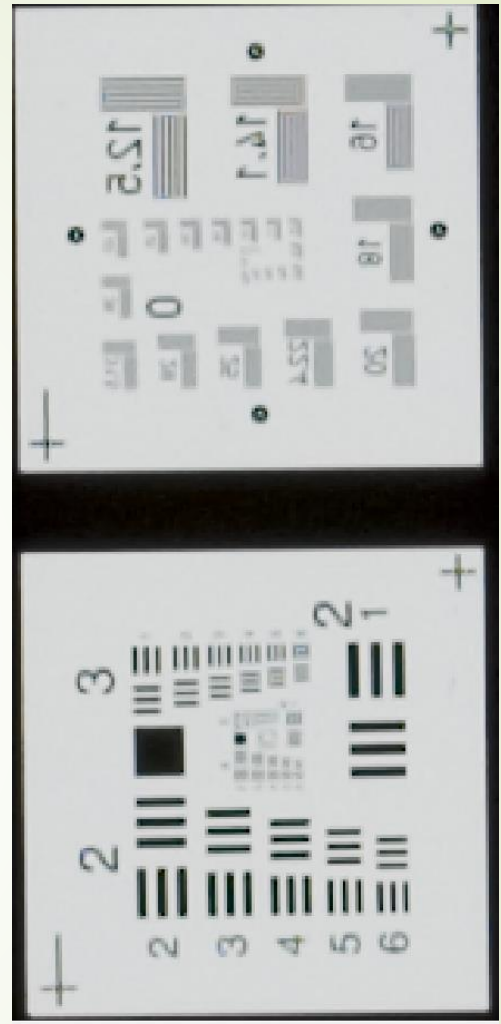
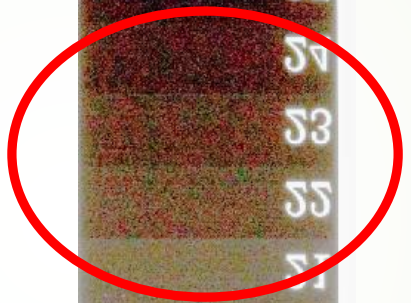
Carta resolutiva traslúcida



Ejemplos de cartas de control

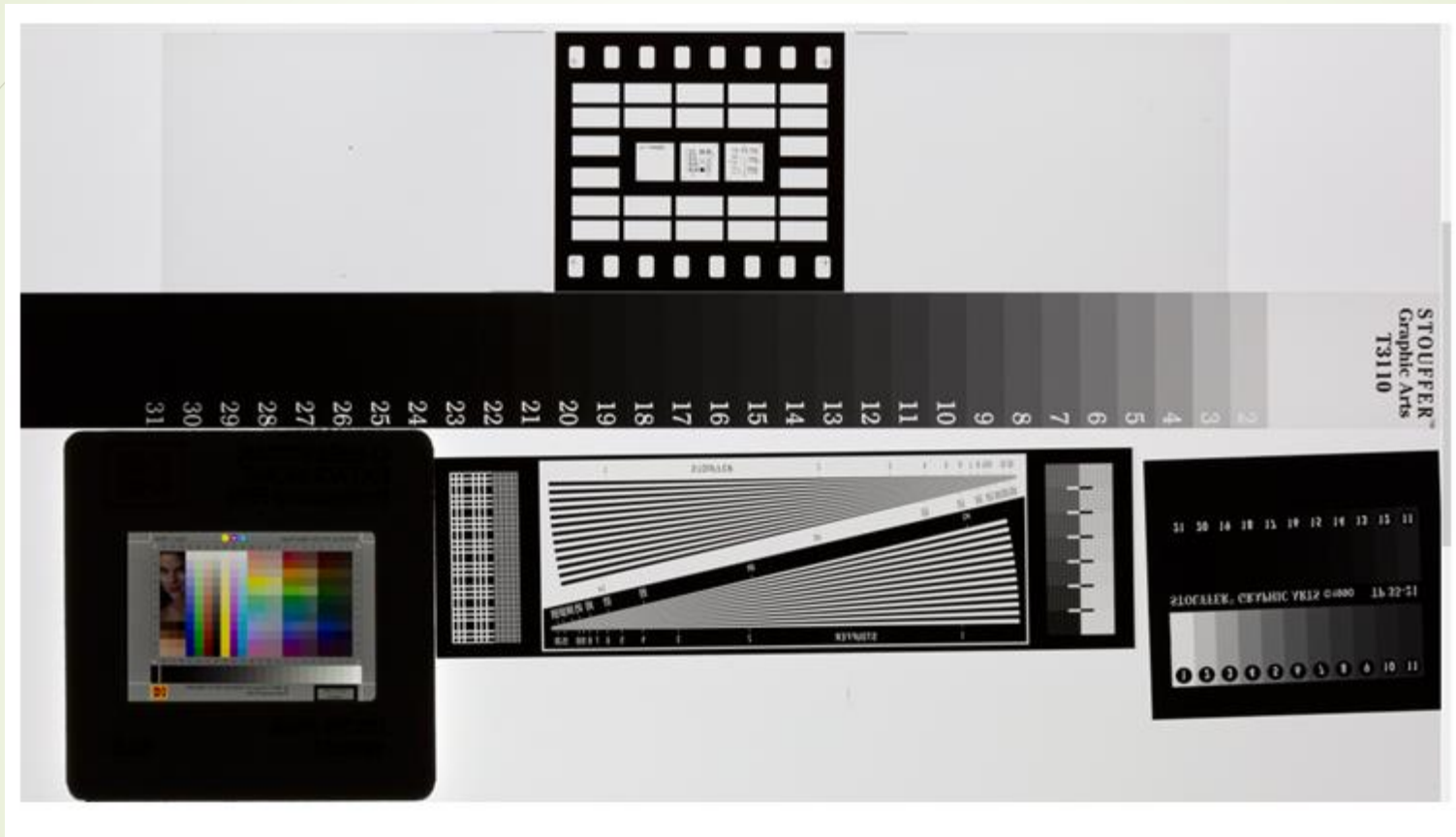


**Prueba de rango dinámico**

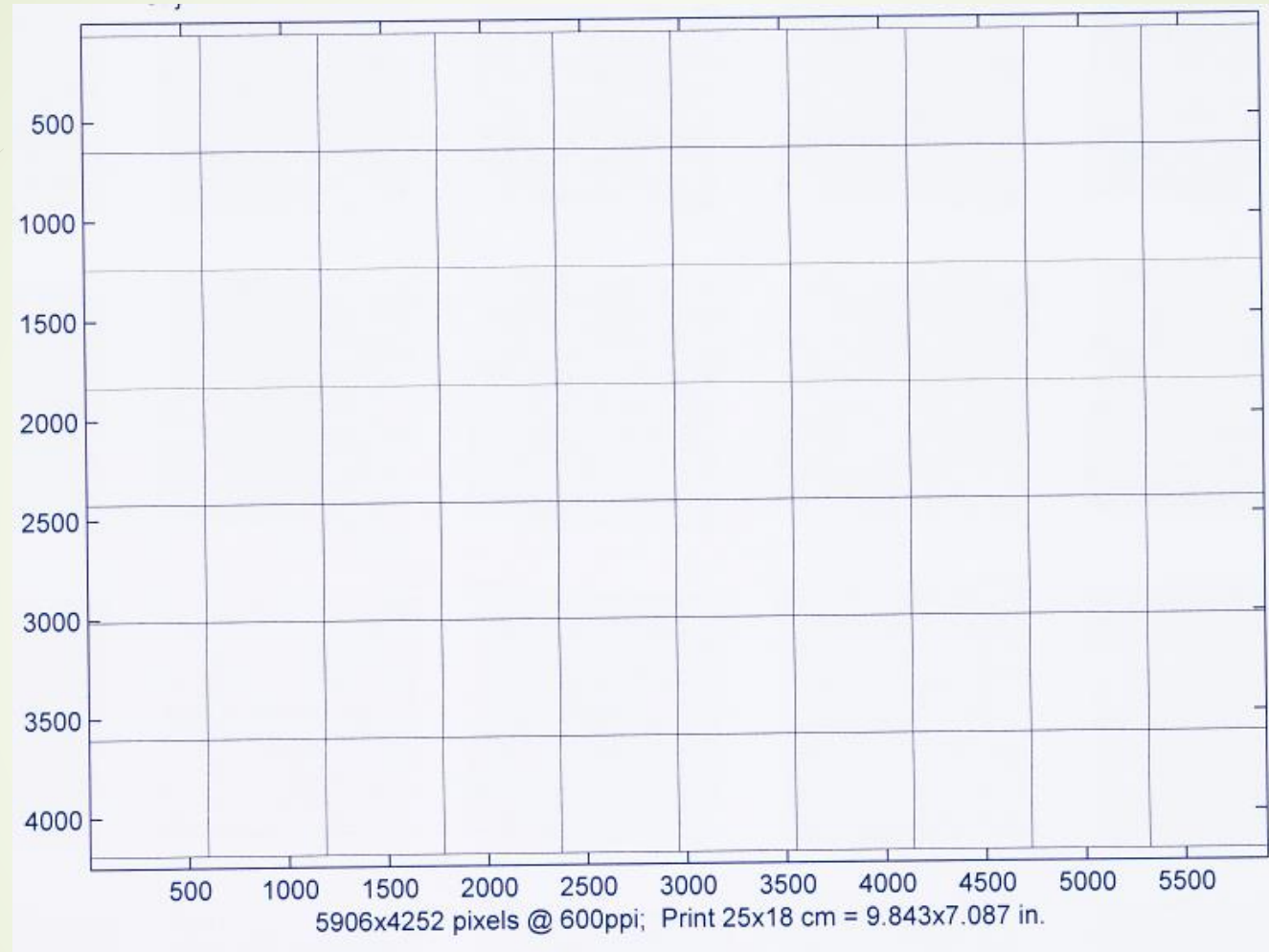


**Prueba de capacidad resolutive**

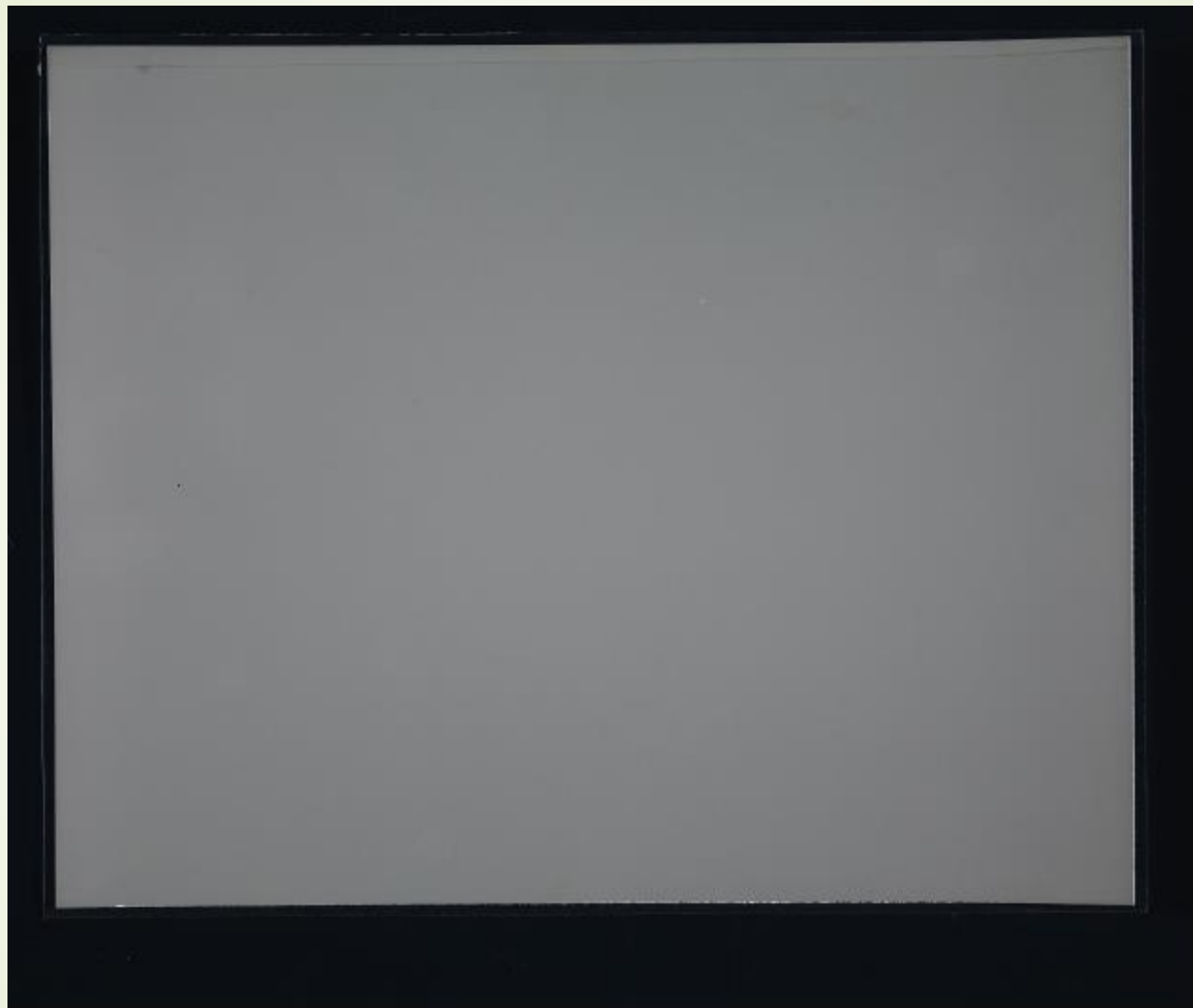
Ejemplo de dos pruebas de rendimiento en Parámetros físicos: rango dinámico y capacidad resolutive



Ejemplo de combinados de cartas para tomas independientes. Para materiales traslúcidos.



Otros tipos de cartas de control: rejilla para comprobar distorsiones geométricas



Otros tipos de cartas de control: carta de uniformidad.

**Deberíamos aportar al investigador datos junto a la imagen digital (metadatos de calidad)** que le permitan interpretar la precisión del registro de los atributos físicos de la imagen. Por ejemplo, los valores alcanzados de acuerdo al estándar ISO 19264, pero adaptado a materiales traslúcidos negativos

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO  
19264-1

First edition  
2021-06

Photography — Archiving systems —  
Imaging systems quality analysis —

Part 1:  
Reflective originals

## Guidelines for imaging performance aims and tolerances

Depending on the application each quality aspect may be of different importance, e.g. if a book is scanned to apply an OCR to it and make it inducible and searchable the colour accuracy is of minor importance and a high tolerance can be accepted. Therefore this document creates three quality levels for each of the characteristics. Users may combine the different quality levels they require for each characteristic to a full set of specifications.

For a manufacturer to advertise a level A compliant device according to this document the device shall be within all aim and tolerances stated for level A devices.

	Level A	Level B	Level C
Tone reproduction (of gray scale next to image centre)	$\Delta L^* \leq \pm 2$	$\Delta L^* \leq \pm 3$	$\Delta L^* \leq \pm 4$
Gain Modulation highlights Patches ( $L^*$ between 95 and 85*) (of gray scale next to image centre)	Gain between 0,8 and 1,1	Gain between 0,7 and 1,2	Gain between 0,6 and 1,3
Gain Modulation all other Patches (of gray scale next to image centre)	Gain between 0,7 and 1,3	Gain between 0,6 and 1,4	Gain between 0,3 and 1,6
Noise (RMS noise)	$\leq 1,6$	$\leq 2$	$\leq 2,2$
Dynamic range (of gray scale next to image centre)	$\geq 2,3$	$\geq 2,1$	$\geq 1,9$

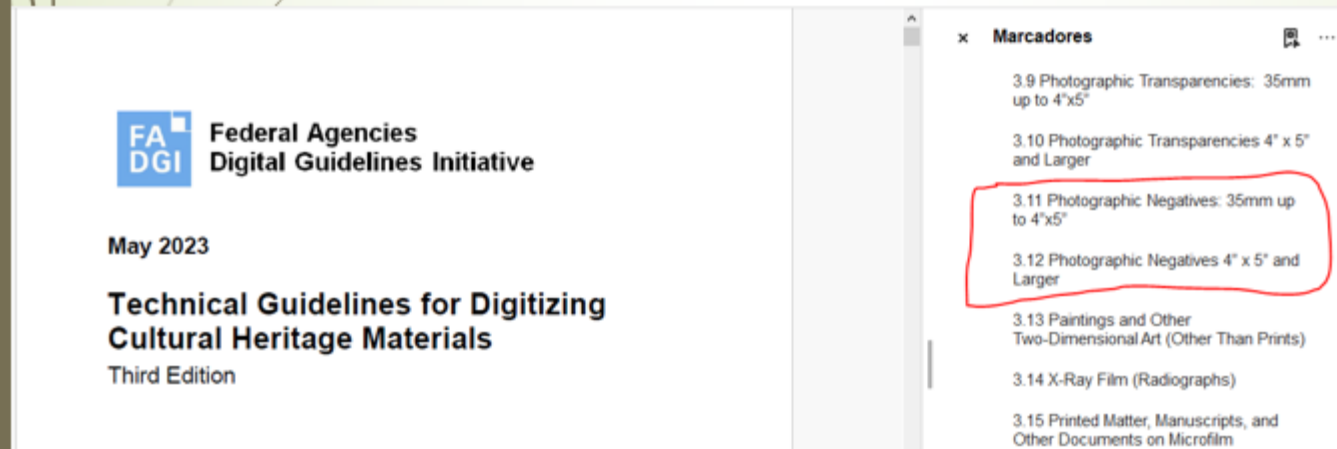
**Deberíamos aportar al investigador datos junto a la imagen digital (metadatos de calidad)** que le permitan interpretar la precisión del registro de los atributos físicos de la imagen. Por ejemplo, los valores alcanzados de acuerdo al estándar ISO 19264, pero adaptado a materiales traslúcidos negativos



Nationaal Archief. Guidelines Digitisation of photographic materials. September 2010. Disponible en: [https://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/field-file/guidelines\\_digitisation\\_photographic\\_materials.pdf](https://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/field-file/guidelines_digitisation_photographic_materials.pdf)

<b>4</b>	<b>Film-based negatives and glass plate negatives, various sizes, black and white</b>	<b>27</b>
4.1	Results	27
4.2	Specifications for the digitisation of transparent objects	27
4.3	Post-processing digital images of transparent objects	34
4.4	Inspection by the Contractor	34
4.5	Inspection by the Contracting Authority	35

FADGI Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials - 3rd Edition (2023). Disponible en: [https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials\\_3rd%20Edition\\_05092023.pdf](https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Technical%20Guidelines%20for%20Digitizing%20Cultural%20Heritage%20Materials_3rd%20Edition_05092023.pdf)



**FA DGI** Federal Agencies Digital Guidelines Initiative

May 2023

**Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials**

Third Edition

x Marcadores

3.9 Photographic Transparencies: 35mm up to 4"x5"

3.10 Photographic Transparencies 4" x 5" and Larger

3.11 Photographic Negatives: 35mm up to 4"x5"

3.12 Photographic Negatives 4" x 5" and Larger

3.13 Paintings and Other Two-Dimensional Art (Other Than Prints)

3.14 X-Ray Film (Radiographs)

3.15 Printed Matter, Manuscripts, and Other Documents on Microfilm



Comité:

## CTN 179/GT 15 - Calidad de la imagen médica

**Secretaría:** UNE - ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN

**Relaciones Internacionales:** CEN/TC 470 Calidad de la imagen médica a lo largo del recorrido del paciente



## UNE-EN IEC 62464-1:2019

🇪🇸 Equipos de resonancia magnética para imágenes médicas. Parte 1: Determinación de los parámetros de calidad esenciales de la imagen (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en abril de 2019.)

🇬🇧 Magnetic resonance equipment for medical imaging - Part 1: Determination of essential image quality parameters (Endorsed by Asociación Española de Normalización in April of 2019.)

🇫🇷 Appareils à résonance magnétique pour imagerie médicale - Partie 1: Détermination des principaux paramètres de qualité d'image (Entérinée par l'Asociación Española de Normalización en abril 2019.)

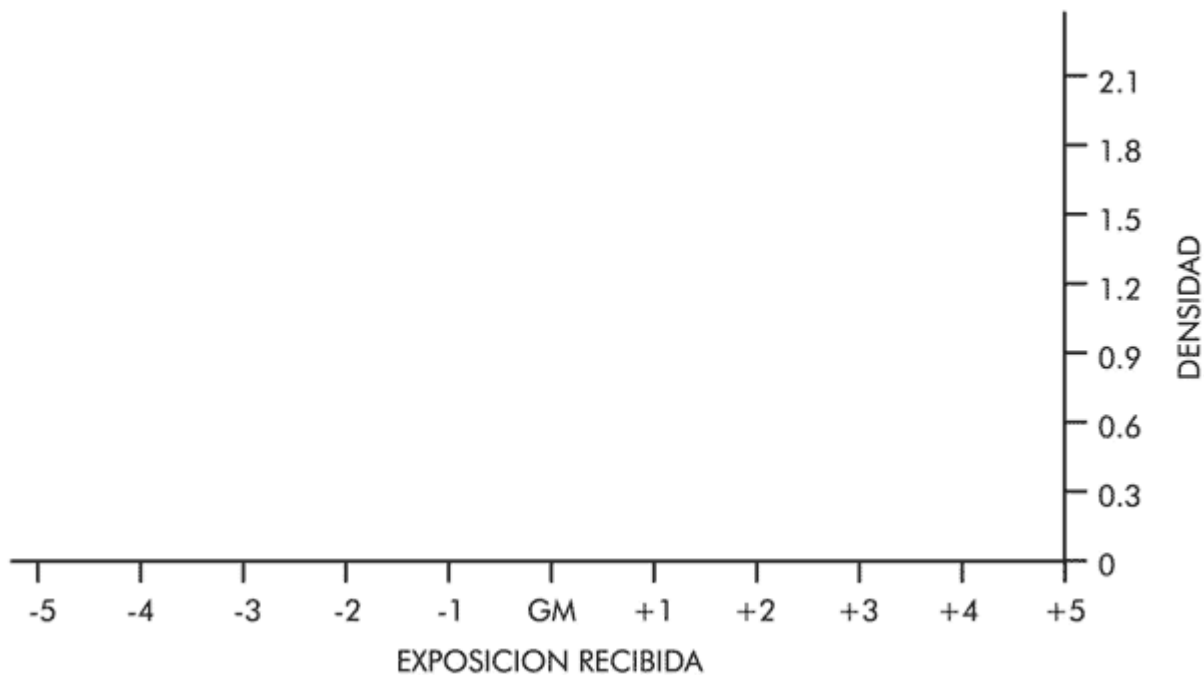
**Ejemplo de estandarización  
no patrimonial para imagen  
médica en España**



# **Cuestiones técnicas sobre la captura**

# imagen final

- **Curva característica de un negativo.** Variable según proceso fotográfico y evolución histórica de las tecnologías, películas concretas, procesados...

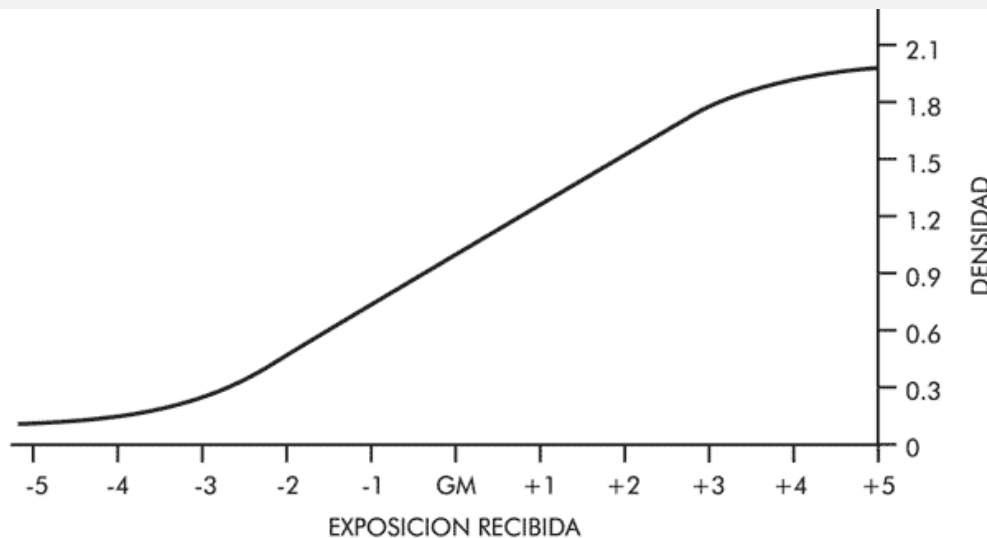


EXPOSICION	-5	-4	-3	-2	-1	Gris medio	+1	+2	+3	+4	+5
DENSIDAD	0,1	0,13	0,22	0,4	0,63	0,86	1,08	1,31	1,52	1,63	1,65

# Imagen final

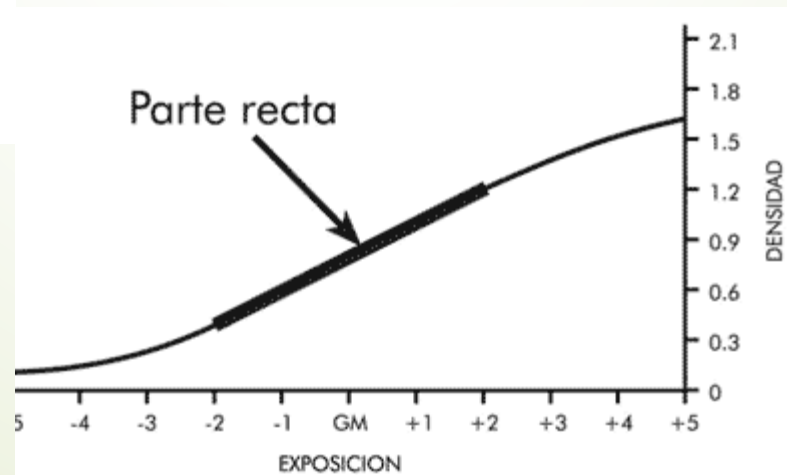
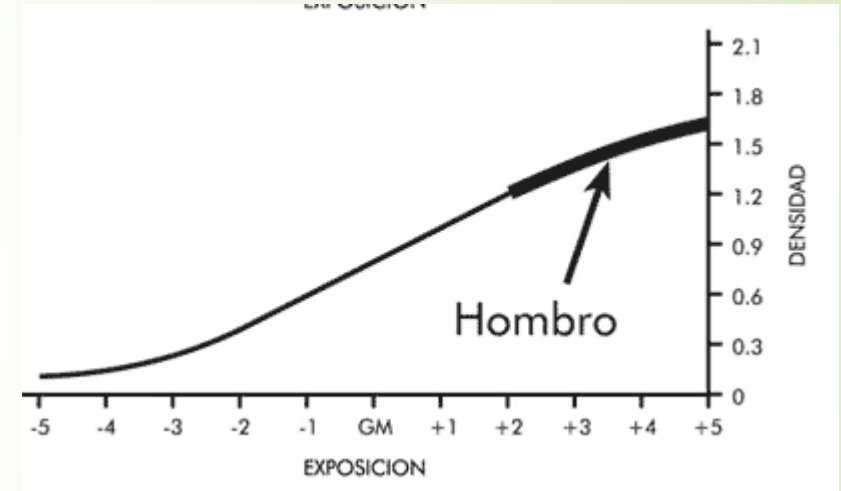
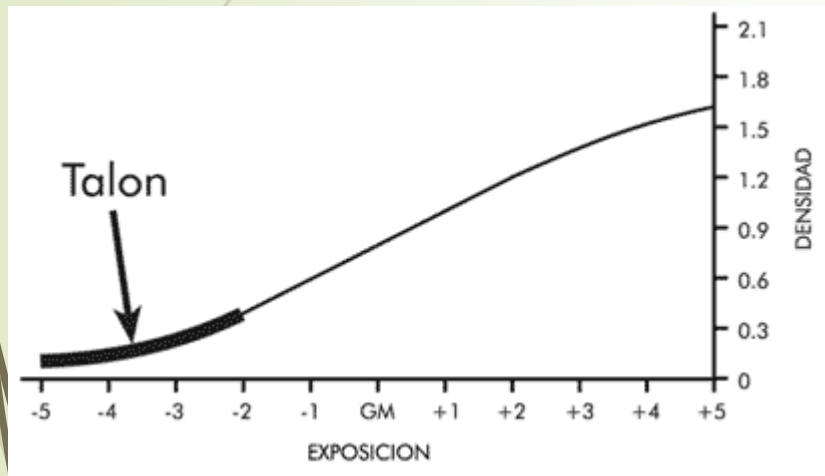
- ▀ Curva característica de un negativo.


En el hombro, al igual que en el talón, la película no responde proporcionalmente a la exposición recibida. En ambos, la información se va "comprimiendo" progresivamente hasta desaparecer. En la parte recta, un incremento constante en la exposición produce un aumento proporcional de la densidad; en el talón y en el hombro no. En el hombro, cuanto más incrementamos la exposición, menor es el aumento de densidad, hasta llegar a un punto en el que alcanzamos la densidad máxima del negativo y por más que sobreexpongamos, el negativo continuará teniendo la misma densidad; en el talón ocurre lo mismo pero al subexponer. Podríamos decir por tanto que la parte recta es la parte de la curva donde mejor "grabados" están los detalles de la escena.



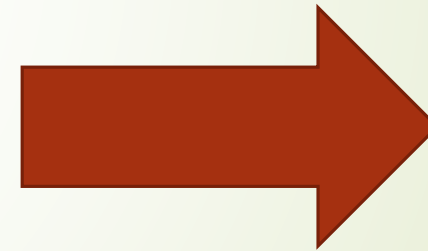
# Imagen final

➤ Curva característica de un negativo.






La **compresión tonal** que tenemos en los márgenes inferior y superior de la curva exigen alta sensibilidad tonal en el sistema de captura. En su defecto, **tendremos posterización y, si se junta con poco rango dinámico, además, ruido**





Posterización y  
ruido fuerte  
En zona de talón  
en diapositiva



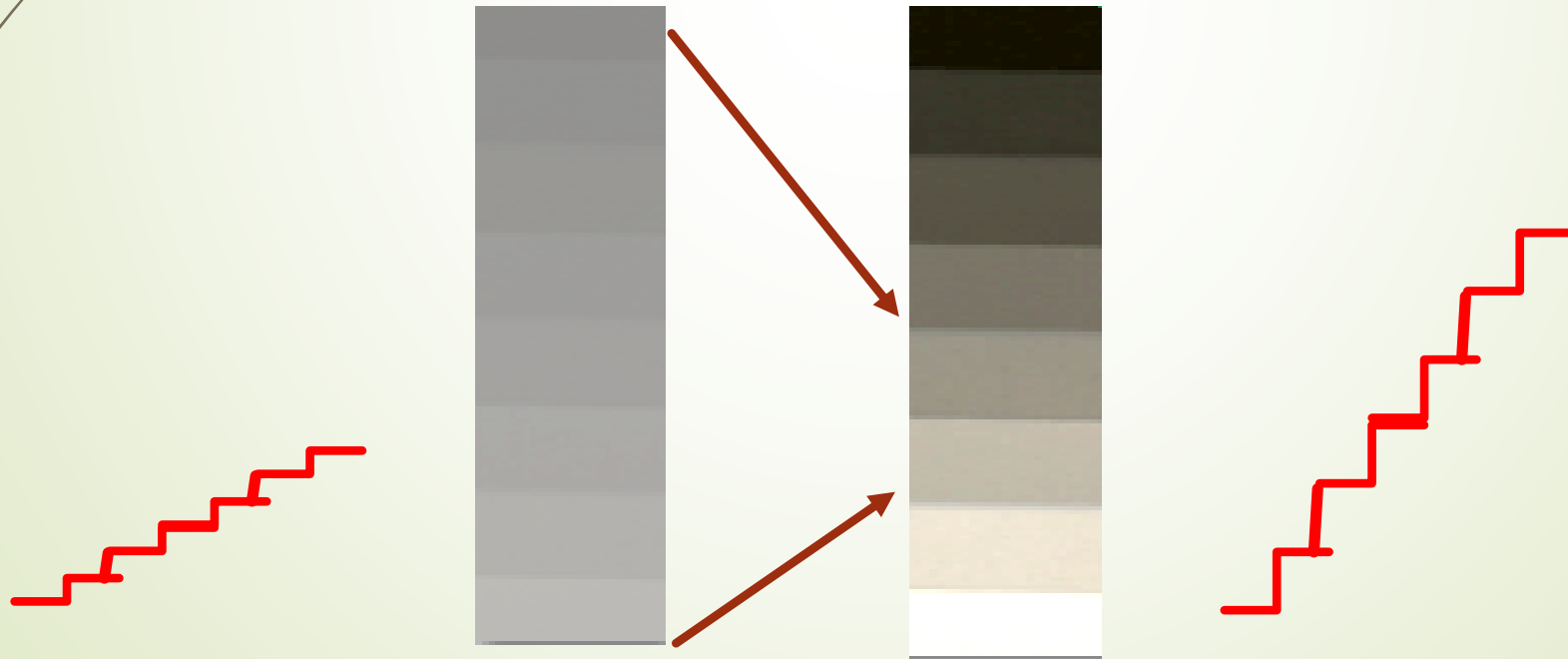
Posterización y  
ruido fuerte  
En zona de  
talón en  
diapositiva



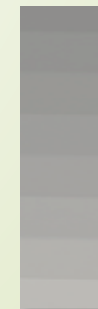
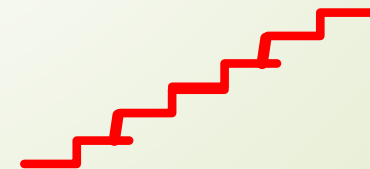
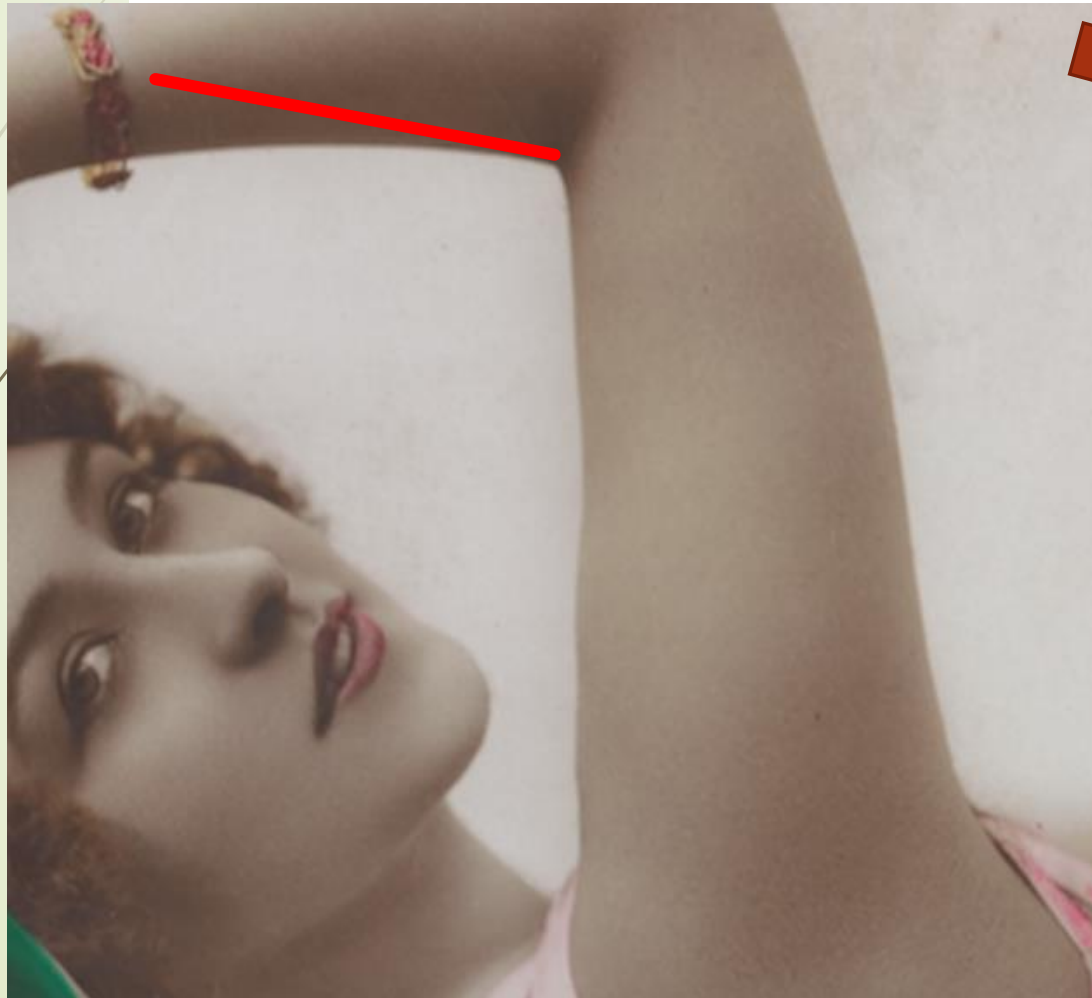
# Imagen final

► Información tonal. Nos interesa:

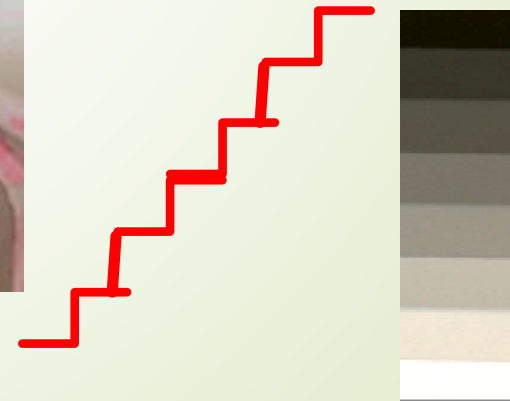
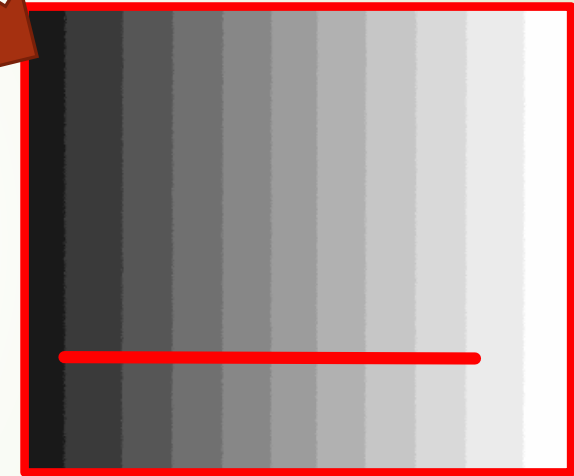
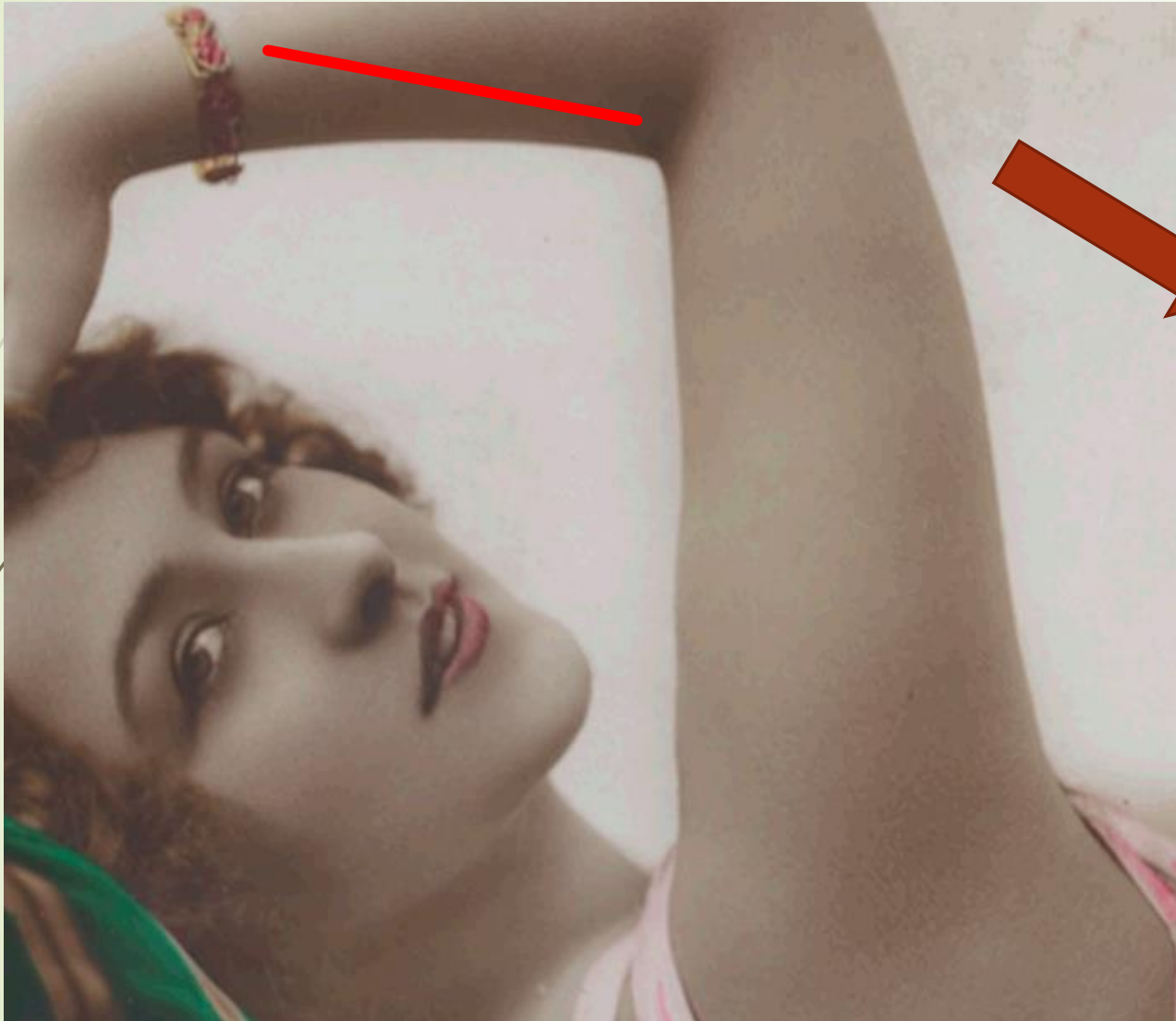
► **Diferencia entre los pasos tonales** → **Sensibilidad tonal.**



**Ejemplo de gradación muy suave de pasos tonales en el registro de la piel, los pasos tonales consecutivos son muy pequeños. Se requiere un dispositivo y ajustes de captura que aporten gran sensibilidad tonal en el registro digital de la imagen**

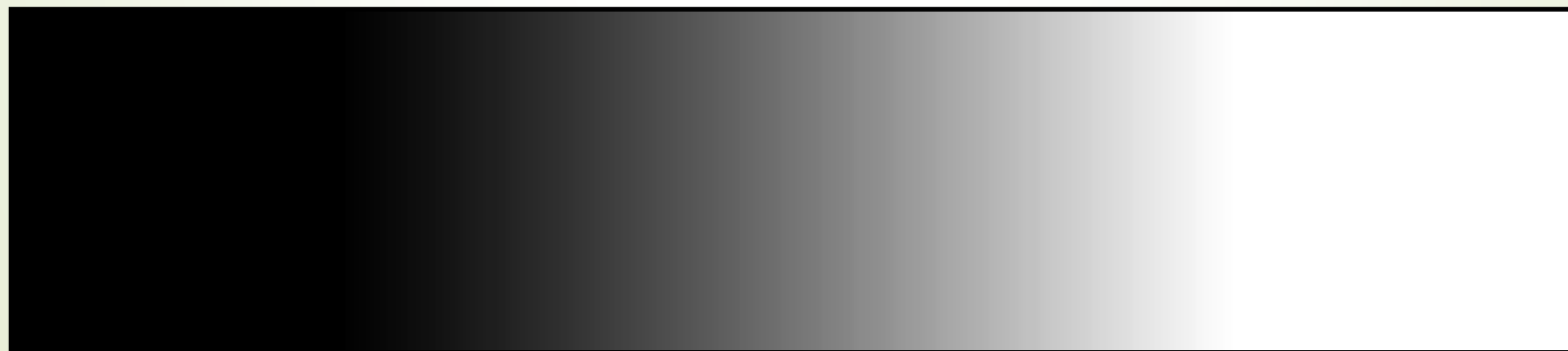


**Digitalización con poca sensibilidad tonal = defecto de posterización, por fusión de tonos cercanos**





**Concepto de margen de densidades y rango dinámico**



0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

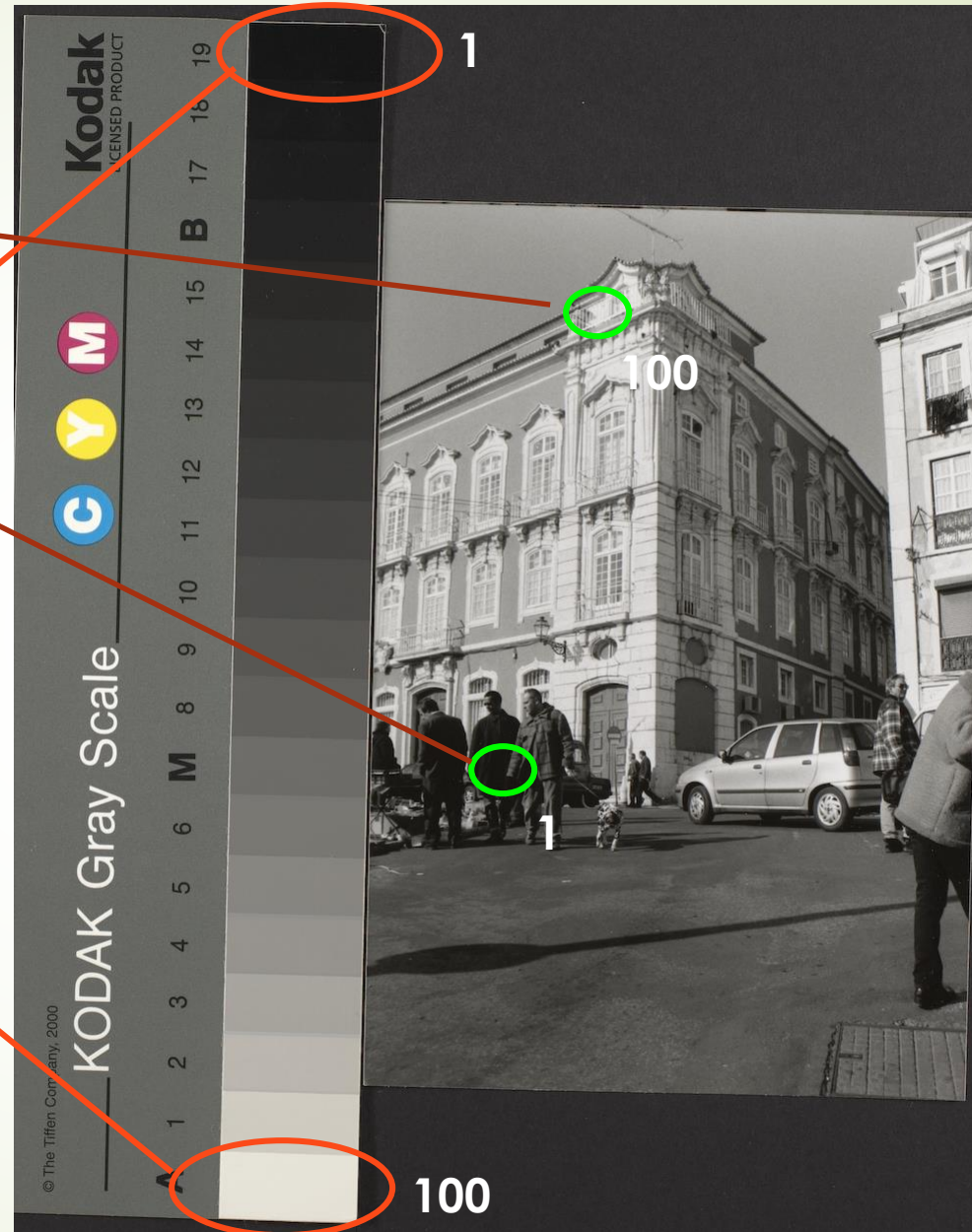
255,255,255,255

Rango dinámico

**Ejemplo de razón de Contraste en documento, la zona más clara es 100 veces más intensa en luz reflejada que la más Oscura y entre ambas hay una gran riqueza de valores tonales**

**100:1**

**100:1**



Captura con poco rango dinámico de la fotografía anterior, sólo se obtiene con calidad un margen de densidades de 30:1, por lo que los valores presentes en el documento por encima de ese valor quedan recortados

30:1

30:1



## INCISO PARA PERSONAL TÉCNICO

En tecnología de imagen, la razón de contraste se expresa de otra forma: habitualmente como OD (densidad óptica).

$$OD = \text{Log}_{10} (\text{razón de contraste})$$

$$\text{Ejemplo: } 100:1 = \text{Log}_{10} (100) = 2 \text{ OD}$$

$$\text{Ejemplo: } 1000:1 = \text{Log}_{10} (1000) = 3 \text{ OD}$$

$$\text{Razón de contraste} = 10^{\text{OD}}$$

$$\text{Ejemplo : } 3 \text{ OD} = 10^3 = 1.000$$

$$\text{Ejemplo : } 4 \text{ OD} = 10^4 = 10.000$$

10.000:1

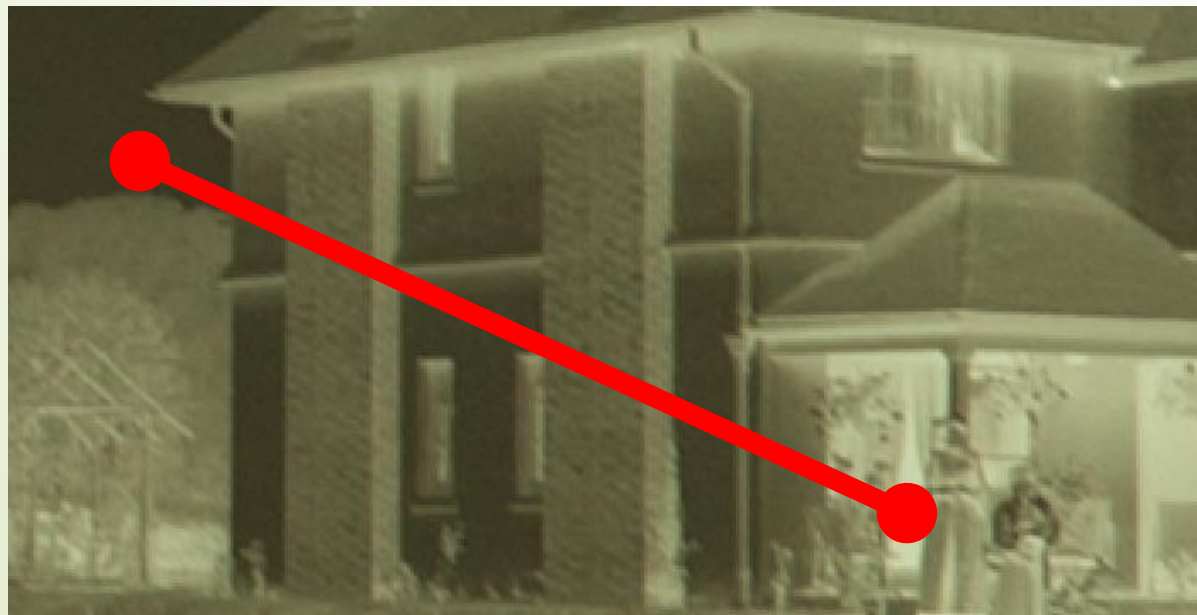


**Razón de contraste en diapositiva profesional, muy alto, requiere un dispositivo de captura con un rango dinámico muy elevado.**

¡¡ **Buena noticia.** Los negativos no suelen ser tan críticos como la fotografía, dado que su margen de densidades es mucho menor habitualmente !!

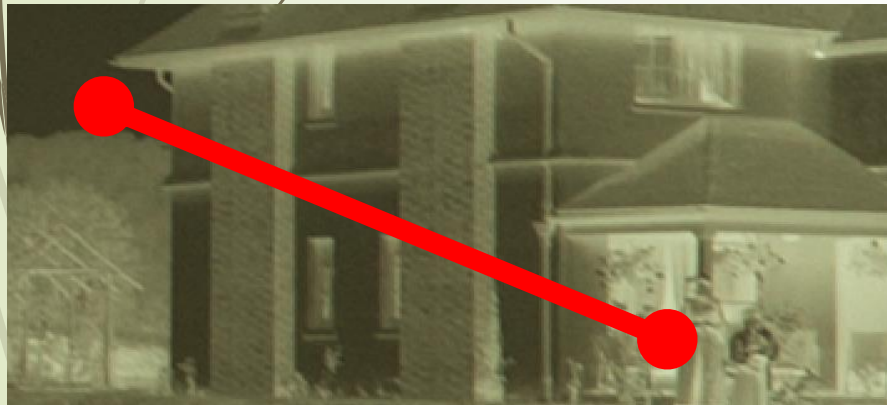


**Razón de contraste: 10.000 : 1**



**Razón de contraste: 125 : 1**

¡¡ Buena noticia. Los negativos no suelen ser tan críticos como la fotografía, dado que su margen de densidades es mucho menor habitualmente !!



Razón de contraste: 10.000 : 1



CITROEN C4 Picasso BlueHDI Feel

Buen precio

10.899 €

Garantía 1 año

IVA incluido

Diesel · 2017 · 135.095 km · 120 cv · Valencia

Reservable

Profesional 4.2 ★



Cheetos Japan  
Crunchy...

1,00 €



adidas Originals

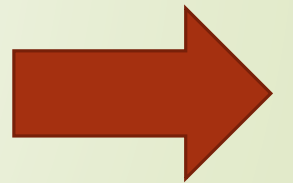
HANDBALL SPEZIAL UNISEX -  
Zapatillas

119,95 € IVA incluido

Razón de contraste: 125 : 1

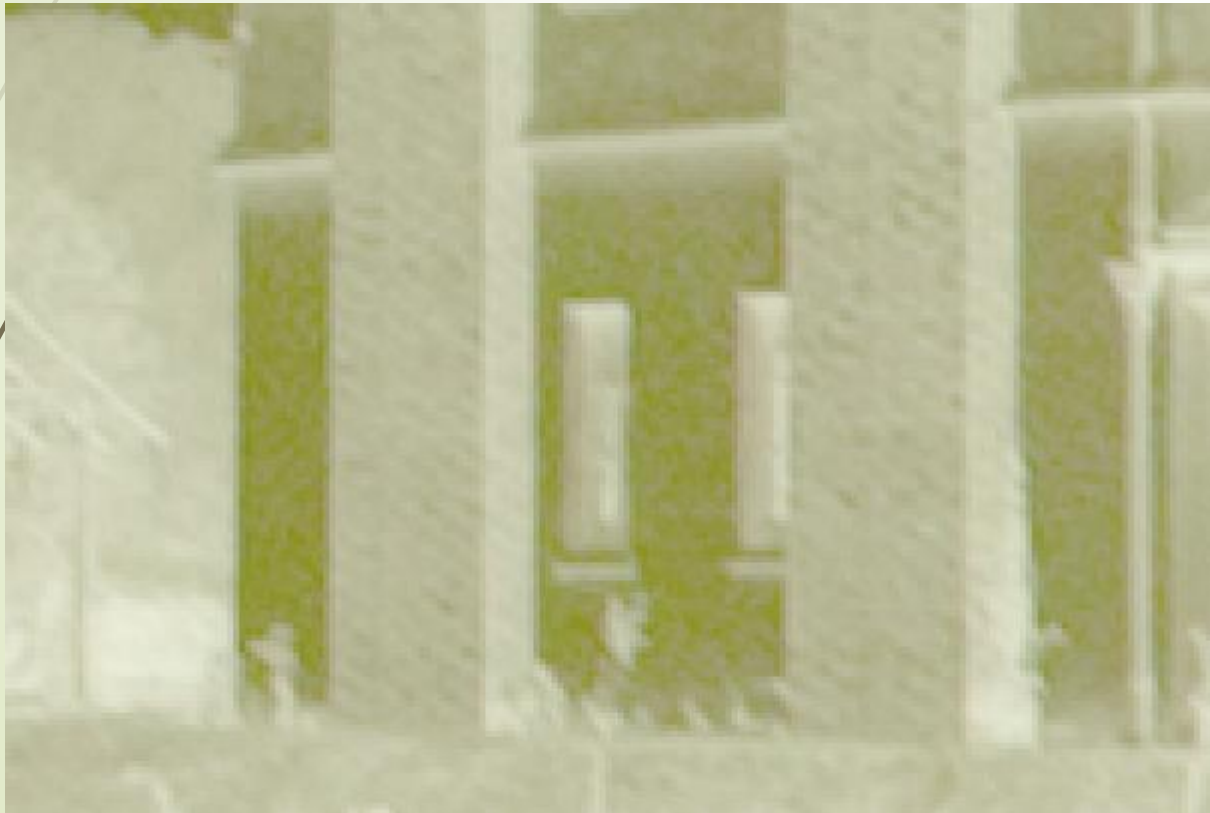
¡¡ **Pero cuidado**. Nos podemos encontrar negativos que desborde el rango dinámico del dispositivo de digitalización, si no es de calidad profesional y ad hoc para fotografía. La sobreexposición del negativo durante la captura tiene un riesgo de eliminar o posterizar las altas luces (zonas más claras)

**Sin “derecheo” en la captura digital, exposición adecuada para luces ¿ y para sombras también ?**



ii **Pero cuidado.** Nos podemos encontrar negativos que desborde el rango dinámico del dispositivo de digitalización, si no es de calidad profesional y ad hoc para fotografía. La sobreexposición del negativo durante la captura tiene un riesgo de eliminar o posterizar las altas luces (zonas más claras)

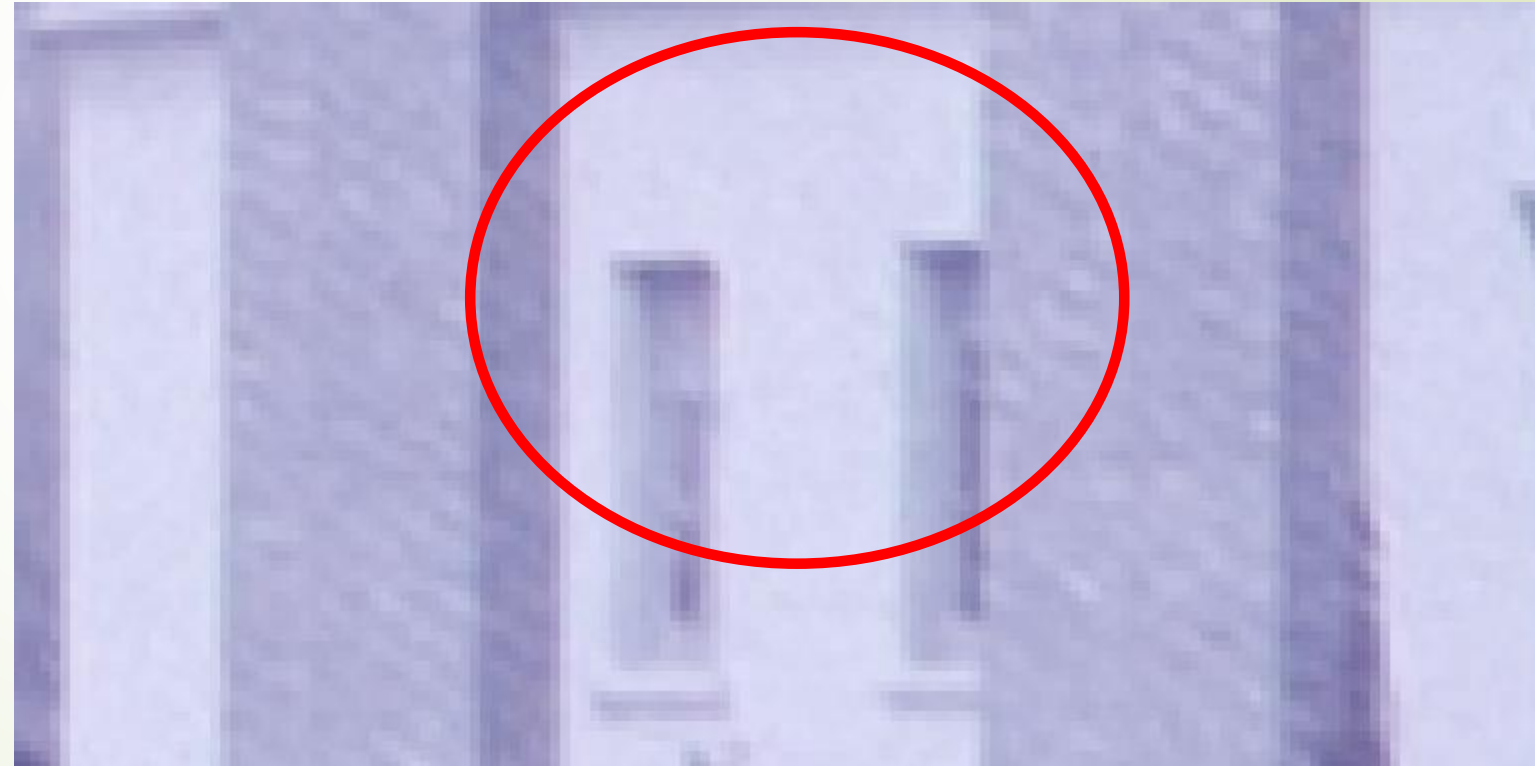
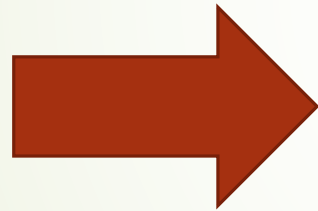
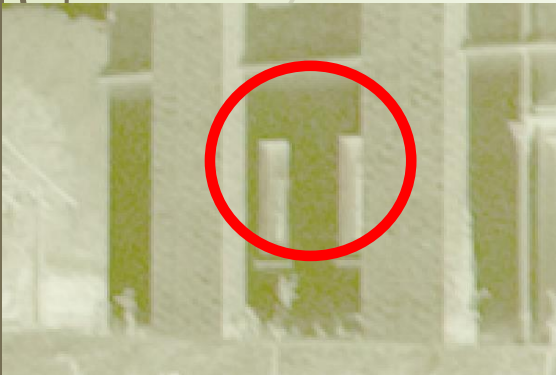
**Sin “derecheo” en la captura digital, exposición adecuada para luces ¿ y para sombras también ?**



Trazas de posterización y ruido en las zonas de sombra

ii **Pero cuidado**. Nos podemos encontrar negativos que desborde el rango dinámico del dispositivo de digitalización, si no es de calidad profesional y ad hoc para fotografía. La sobreexposición del negativo durante la captura tiene un riesgo de eliminar o posterizar las altas luces (zonas más claras)

**Sin “derecheo” en la captura digital, exposición adecuada para luces ¿ y para sombras también ?**



Trazas de posterización y ruido en las zonas de sombra

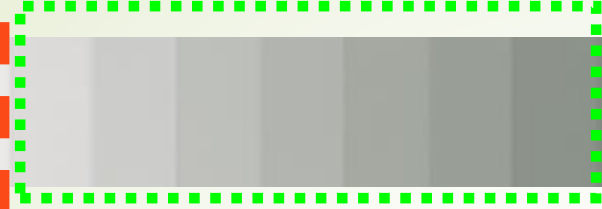
ii **Pero cuidado.** Nos podemos encontrar negativos que desborde el rango dinámico del dispositivo de digitalización, si no es de calidad profesional y ad hoc para fotografía. La sobreexposición del negativo durante la captura tiene un riesgo de eliminar o posterizar las altas luces (zonas más claras)

**Excesivo “derecheo” en la captura digital, sobreexposición excesiva. Perdemos la información en las zonas más claras al positivar**



PERDEMOS

GANAMOS



R.D. = 1,5 OD.

¡¡SI SOBREEXPONEMOS!!

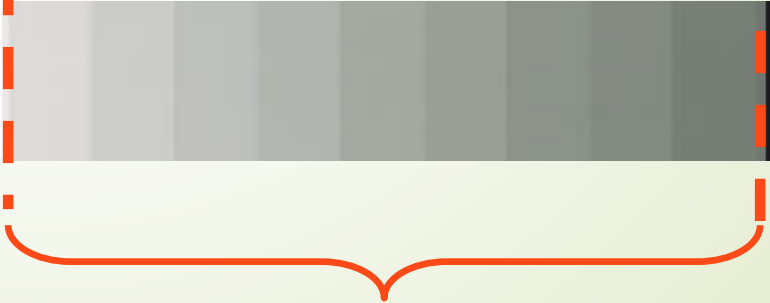


PERDEMOS

GANAMOS



R.D. = 1,5 OD.

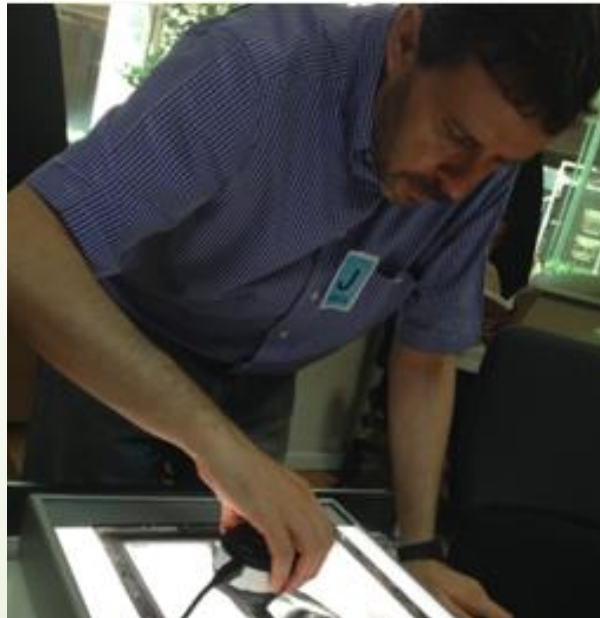




Rango Dinámico

# Imagen final

- Criterio de trabajo: medir el margen de densidades máximo del fondo o colección de negativos por tipos de negativo de acuerdo a su procedimiento fotográfico o de acuerdo a criterios que pueden afectar a este parámetro y decidir sistema de captura que garantice un rango dinámico siempre por encima del margen de densidades.



## 1) Placas de vidrio — placas a la albúmina (siglo XIX)

- Dmin típico:  $\approx 0,05 - 0,20$
- Dmax típico:  $\approx 0,8 - 1,6$
- Rango (Dmax-Dmin):  $\approx 0,6 - 1,5$

## 2) Placas de vidrio — colodión húmedo (wet-plate) (mediados-finales siglo XIX)

- Dmin típico:  $\approx 0,05 - 0,20$
- Dmax típico:  $\approx 1,4 - 2,1$  (casos bien procesados pueden alcanzar  $\sim 2,0+$ ).
- Rango:  $\approx 1,2 - 2,0+$

<https://studioq.com/blog/2021/12/13/checking-density-dmax-on-wet-collodion-negatives>

## 3) Placas de vidrio — placas secas (gelatinobromuro / gelatin silver dry plates, fines siglo XIX–XX)

- Dmin típico:  $\approx 0,03 - 0,12$
- Dmax típico:  $\approx 1,4 - 2,0$  (la mayoría históricas  $< 2,0$ ; ocasionalmente  $> 2,1$ ).
- Rango:  $\approx 1,3 - 1,9$  (habitual); casos hasta  $\approx 2,1+$  raros.

<https://www.archives.gov/files/preservation/formats/bw-copying-specs.pdf>

**Son sólo ideas, tras búsqueda poco precisa de información. Realmente, no lo sabemos, pues hay varios factores que lo determinan durante el procesado o debido a su estado de conservación.**

#### 4) Negativos sobre nitrato de celulosa (base de película, fines S.XIX–mitad S.XX)

- Dmin típico:  $\approx 0,03 - 0,12$
- Dmax típico (gelatin silver emulsion sobre base nitrato):  $\approx 1,4 - 2,0$  (iguales que gelatina-plata porque la base plástica no determina el Dmax; lo hace la emulsión y el procesado).
- Rango:  $\approx 1,3 - 1,9$  típico.

#### 5) Negativos sobre diacetato / triacetato de celulosa (acetato; "safety film", S.XX)

- Dmin típico:  $\approx 0,03 - 0,12$
- Dmax típico (gelatin silver sobre acetato):  $\approx 1,4 - 2,0$  (igual que arriba: depende de la emulsión).
- Rango:  $\approx 1,3 - 1,9$  típico.

#### 6) Negativos del siglo XX — blanco y negro (gelatin-silver, sobre nitrato/acetato)

- Dmin típico:  $\approx 0,03 - 0,12$
- Dmax típico:  $\approx 1,4 - 2,0$  (la mayoría históricas  $<2.0$ ; según NARA).
- Rango:  $\approx 1,3 - 1,9$  (valor práctico para duplicación y escaneo). National Archives

**Son sólo ideas, tras búsqueda poco precisa de información. Realmente, no lo sabemos, pues hay varios factores que lo determinan durante el procesado o debido a su estado de conservación.**

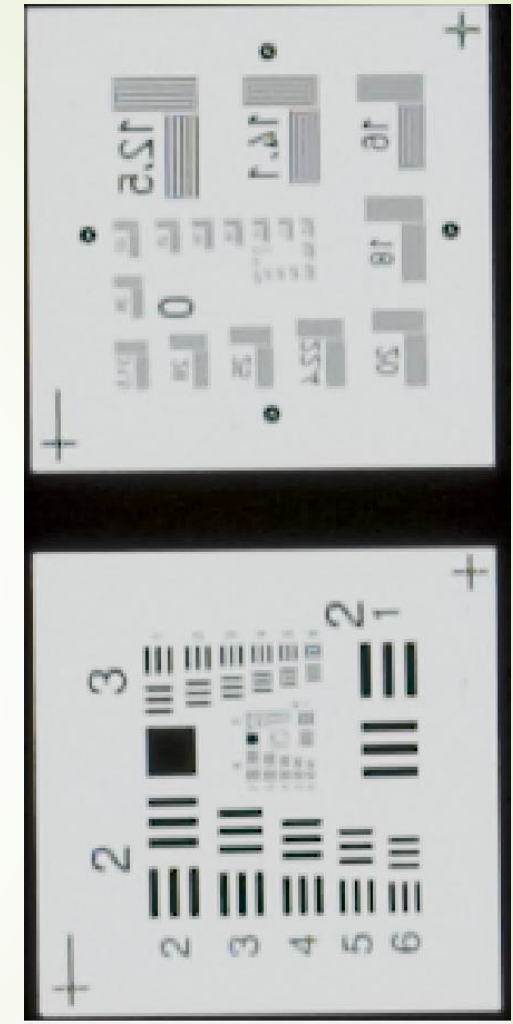
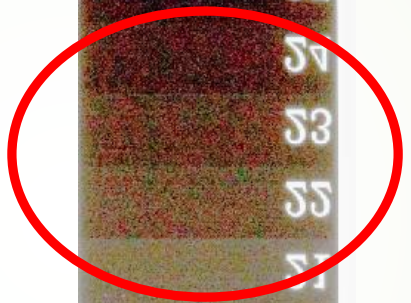
## 7) Negativos del siglo XX — color (negativos de cámara, película C-41, cine, etc.)

- $D_{min}$  por capa / base + máscara: el “base + fog” (densidad de base) en negativos color puede ser mayor (p. ej. 0,10–0,40) por la base y la máscara naranja en películas modernas; cada capa de color tiene su propia  $D$ .
- $D_{max}$  (por capa o combinado): puede alcanzar valores más altos que películas B/W en términos de rango total de densidad medible en algunos negativos (valores prácticos reportados para la gama dinámica total del filme pueden acercarse a  $\sim 3$ – $3,6$  de rango de densidad total en algunos estudios/mediciones de trabajo con registro y escáneres). Sin embargo, el  $D_{max}$  efectivo útil para impresión en papel suele estar limitado por la respuesta del papel ( $\sim 2,0$ ) y por la máscara del filme.
- Rango (total dinámico del negativo color): frecuentemente citado en la práctica como  $\approx \sim 2,4$  –  $3,6$  (rango de densidades que la emulsión/las capas pueden contener), pero hay gran variabilidad por tipo de película (consumer vs. profesional vs. cine) y por capa/máscara

**Son sólo ideas, tras búsqueda poco precisa de información. Realmente, no lo sabemos, pues hay varios factores que lo determinan durante el procesado recibido en el revelado o debido a su estado de conservación.**



**Prueba de rango dinámico**



**Prueba de capacidad resolutive**

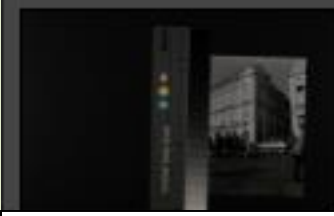
Ejemplo de dos pruebas de rendimiento en Parámetros físicos: rango dinámico y capacidad resolutive

# Imagen final

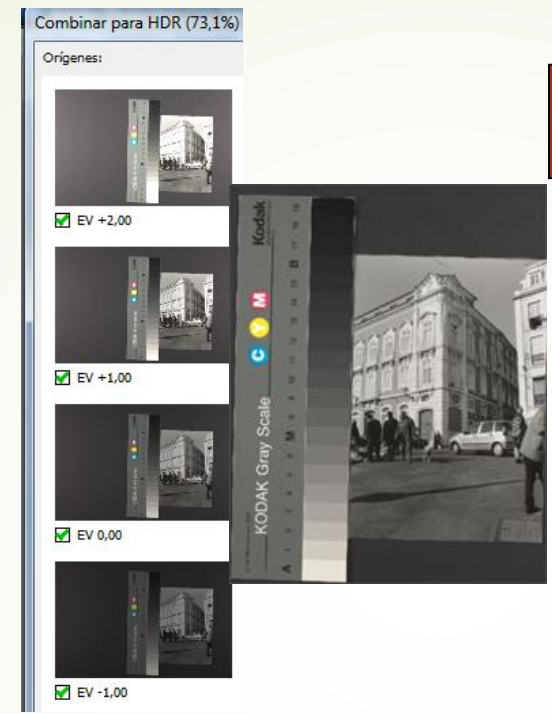
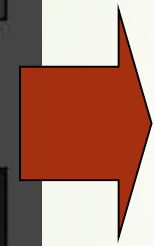
- Para casos críticos acudir a captura **HDR (High Dynamic Range)**.

Robledano Arillo, Jesús . “Mejora del rango dinámico en la digitalización de documentos desde una perspectiva patrimonial: evaluación de métodos de alto rango dinámico (HDR) basados en exposiciones múltiples.” Revista española de documentación científica. Volumen: 34, número: 3. Año: 2011. ISSN: 0210-0614. Página inicial: 357, página final: 384. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2011.3.816>.

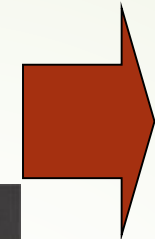
# Flujo de trabajo:



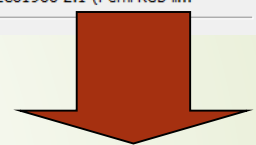
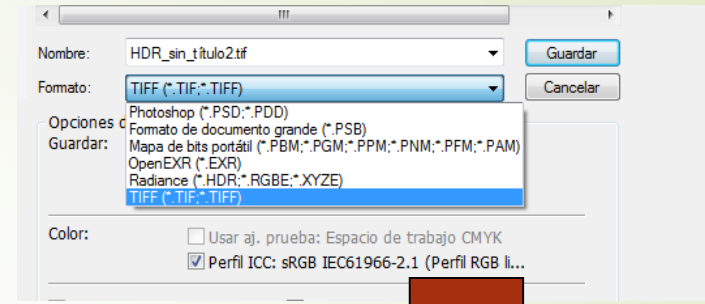
a) Varias capturas a diferentes exposiciones



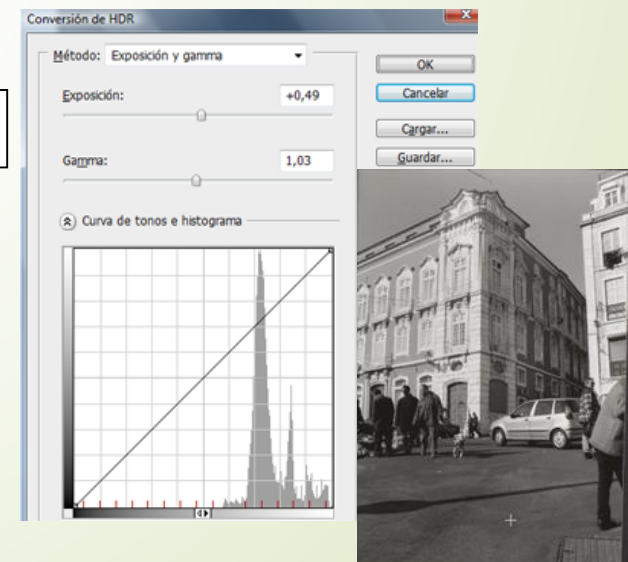
b) Combinador HDR a fichero HDR

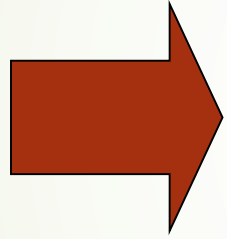


c) Fichero HDR 96 bits



d) Mapeo a derivado LDR con el margen de densidades completo y sin ruido

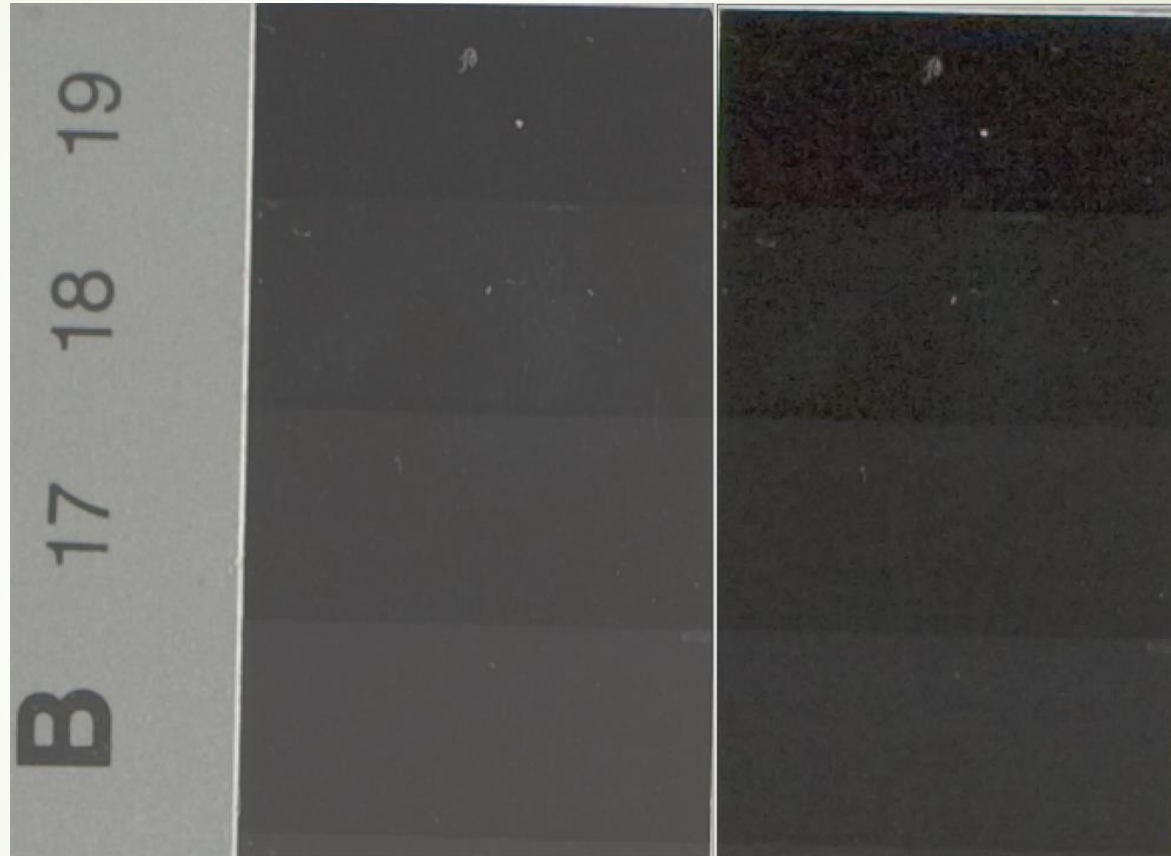






**Ejemplo de imagen capturada en HDR mapeada a 16 bits por canal RGB: no hay ruido ni posterización en zonas más oscuras.**

## Comparativa HDR – Sin HDR con una cámara Réflex de 2000 euros.



HDR Combinando 7  
Exposiciones.  
Reflex 2.000€

No HDR. Exposición  
normal. La misma Reflex

## Comparativa HDR – Sin HDR con una cámara Réflex de 2000 euros

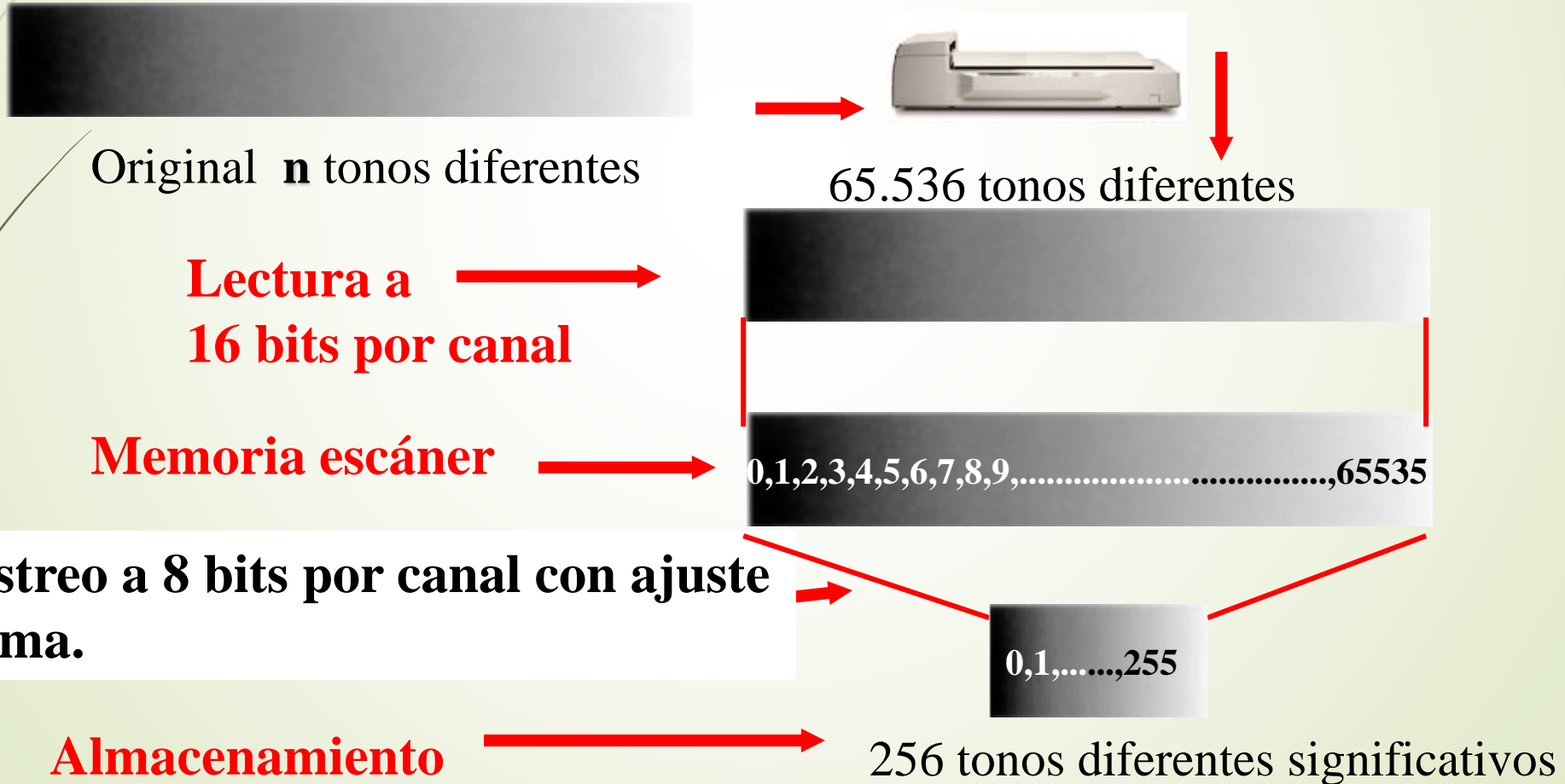


HDR Combinando 7 exposiciones

No HDR. Exposición normal.

## Imagen final: profundidad de bit

- Downsampling (Sub-muestreo). 8 bits por canal = 24 bits



## Imagen final: profundidad de bit

- Supersampling (Super-muestreo). Salida a 16 bits por canal RGB = 48 bits

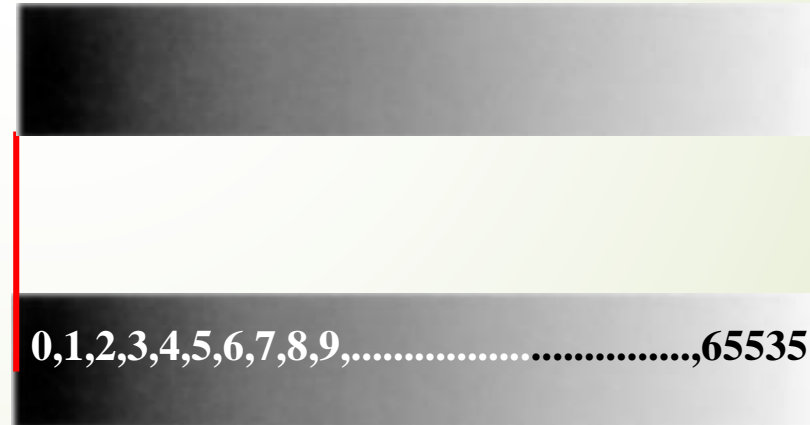


Original  $n$  tonos diferentes



65.536 tonos diferentes

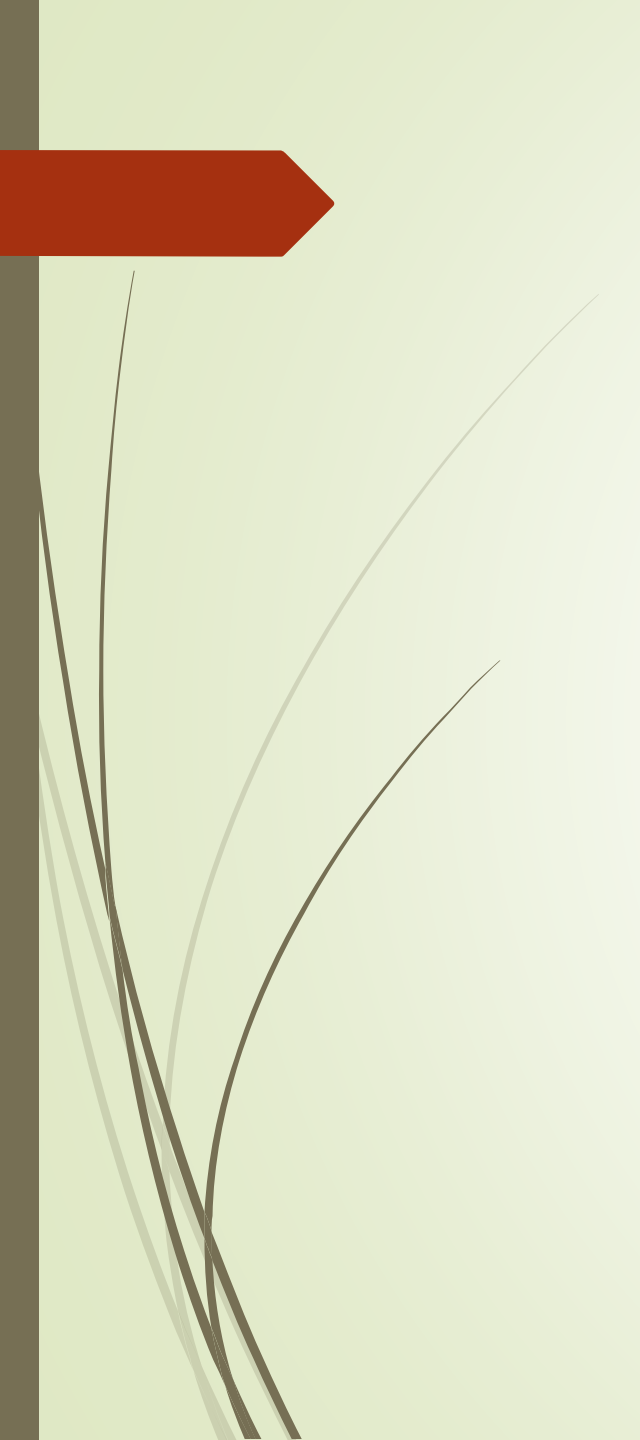
**Lectura**



0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,.....,65535

**Almacenamiento**


65.536 tonos diferentes



**ii En el máster negativo:  
siempre, siempre, siempre,  
captura a la máxima  
profundidad de la cámara o  
escáner profesional. Nunca  
menos de 16 bits por canal de  
color = 48 bits RGB. En su  
defecto no registraremos el  
margen de densidades del  
negativo, y podremos tener los  
problemas de posterización,  
ruido y pérdida de detalle en  
luces o sombras ya  
comentados !!**



## imagen final

- **Detalle espacial.** Debemos pensar que habitualmente tenemos una imagen de pequeña superficie. Con una alta concentración del detalle en poca superficie. Esto **requiere altas resoluciones espaciales.**
- 

## Resolución espacial de captura: **Fotografías de tono continuo. Negativos /diapositivas**

- ▶ Ejemplos de valores para algunas películas (aportado por José María Mellado de la empresa Yellow). Reveladas con “Kodak” D-76 a 20° dan la siguiente resolución:
  - ▶ Technical PAN : 125 pares de líneas/mm
  - ▶ TMAX 400 : 50 pares de líneas/mm
  - ▶ TMAX 3200 : 40 pares de líneas/mm

## Resolución espacial de captura: **Fotografías de tono continuo. Negativos /diapositivas**

- Una vez conocida la capacidad resolutive de la película empleada se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Resolución (ppp)} = 2 * (\text{n}^\circ \text{ pares de líneas mm} * 25,4)$$

Ejemplo (TMAX 400 : 50 pares de líneas/mm)

$$\text{Resolución} = 2 * (50 * 25,4) = 2540 \text{ ppp}$$

## Resolución espacial de captura: **Fotografías de tono continuo. Negativos /diapositivas**

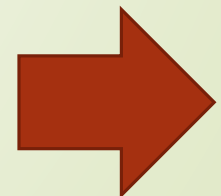
- ▶ La casa HP aporta referencias menos precisas en función de la sensibilidad:
  - ▶ Sensibilidad 64 ISO o inferior..... 3500 – 5000 ppp
  - ▶ Sensibilidad 200-320 ISO.....2000-2500 ppp

## Resolución espacial de captura: **Fotografías de tono continuo. Negativos /diapositivas**

- ▶ Yellow Consultores aporta las siguientes referencias:
  - ▶ Hasta 100 ISO .....4.000 – 5000 ppp
  - ▶ Entre 100 y 400 ISO ..... 2.400 – 3.200 ppp
  - ▶ Mayor de 800 ISO ..... 2.000 – 2.400 ppp

## Resolución espacial de captura: **Fotografías de tono continuo. Negativos /diapositivas**

- Pauta habitual en las especificaciones de prestigio (FADGI, Library of Congress, NARA, etc.): **Patrón de Escalamiento de Resolución.**
  - **Relación inversa con el tamaño.** Cuanto menor es el formato original, mayor debe ser la resolución de escaneo en píxeles por pulgada.
  - **Factor de magnificación objetivo.** La resolución debe ser suficiente para que, al ampliar al tamaño de visualización deseado, se mantenga una calidad adecuada.



### 3.11 Photographic Negatives: 35mm up to 4"x5"

Performance Level:	1-Star	2-Star	3-Star	4-Star
Master File Format	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000
Access File Formats	All	All	All	All
Resolution (Sampling Frequency) (Units are Pixels Per Inch/ppi minus Reproduction Scale Accuracy)	≥ 970 ppi (1000 ppi – 3%)	≥ 1950 ppi (2000 ppi – 2.5%)	≥ 2940 ppi (3000 ppi – 2%)	≥ 3960 ppi (4000 ppi – 1%)
Bit Depth	8	8	16	16
Color Space	Gray Gamma 2.2, sRGB, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2 sRGB, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2

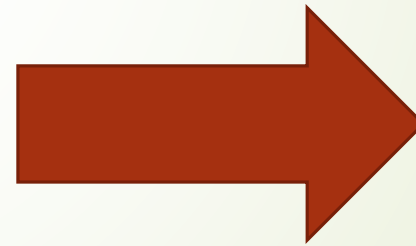
### 3.12 Photographic Negatives 4" x 5" and Larger

Performance Level:	1-Star	2-Star	3-Star	4-Star
Master File Format	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000	TIFF, JPEG 2000
Access File Formats	All	All	All	All
Resolution (Sampling Frequency) (Units are Pixels Per Inch/ppi minus Reproduction Scale Accuracy). <sup>6</sup>	≥ 485 ppi (500 ppi – 3%)	≥ 975 ppi (1000 ppi – 2.5%)	≥ 1470 ppi (1500 ppi – 2%)	≥ 1980 ppi (2000 ppi – 1%)
Bit Depth	8	8	16	16
Color Space	Gray Gamma 2.2, sRGB, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2 sRGB, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2	Gray Gamma 2.2, Adobe RGB (1998), ProPhoto, ECIRGB_v2

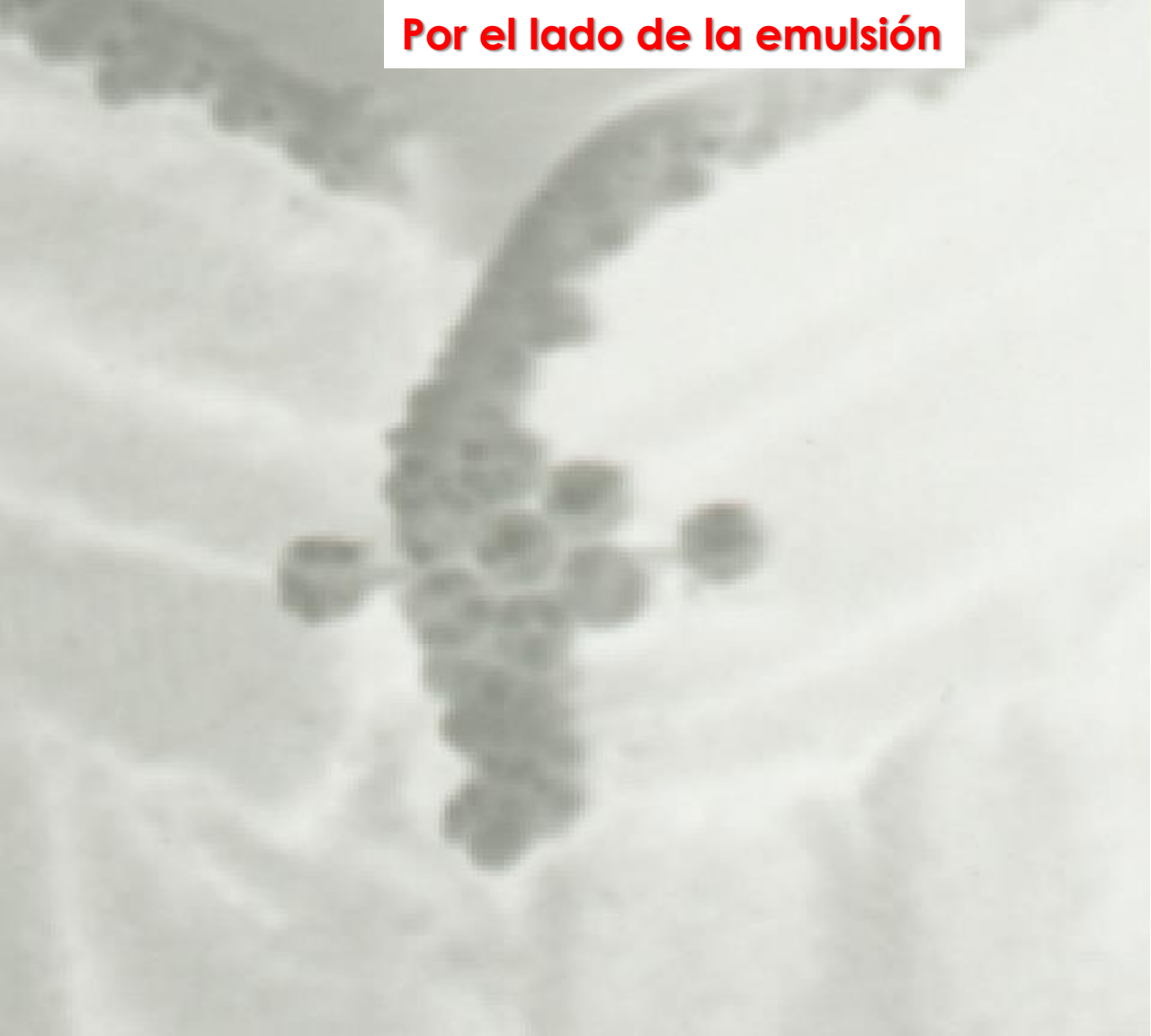


# Imagen final

► **¿Captura por lado emulsión o por lado soporte?**



**Por el lado de la emulsión**



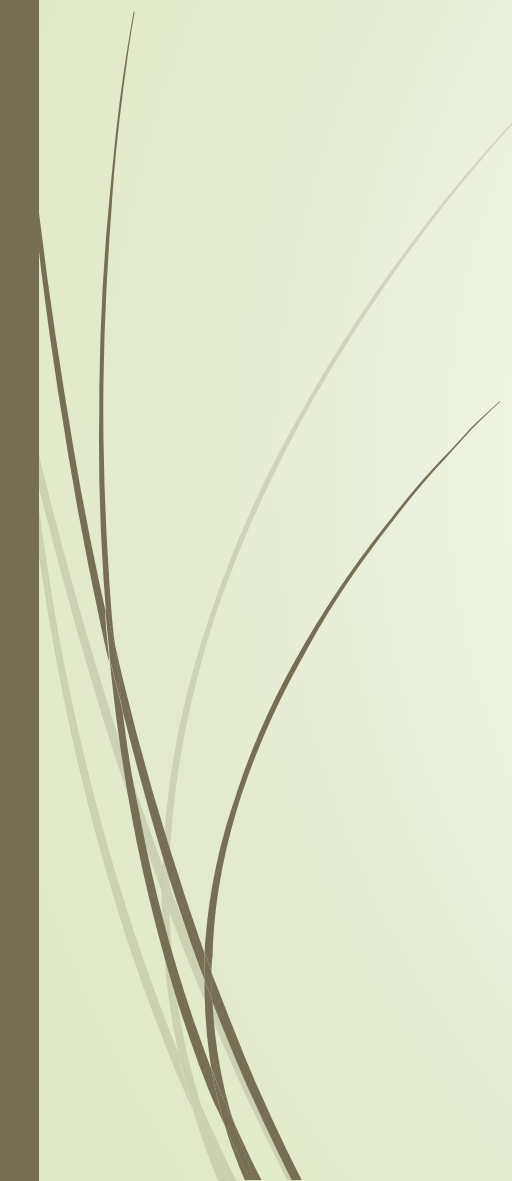
**Por el lado del soporte**



**No parece haber diferencias con respecto a la captura de detalle de la imagen final, pero sí de condiciones del soporte o emulsión**



# Problemas

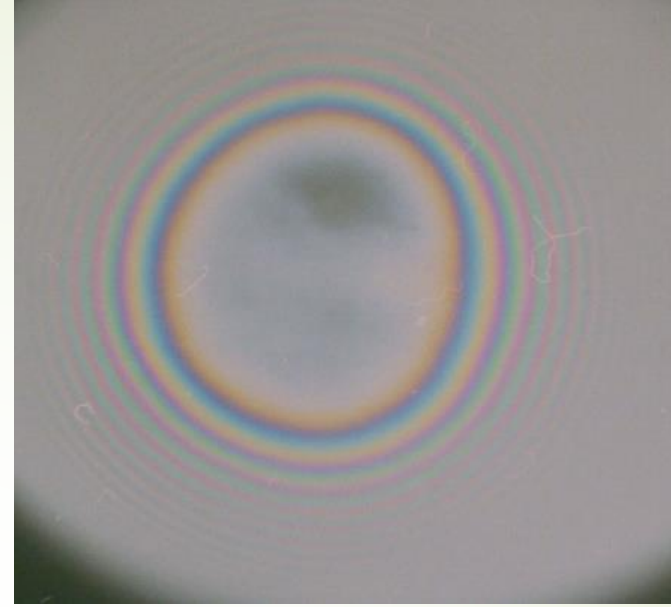
- ▶ Alabeados que presenta el soporte.
  - ▶ Soporte traslúcido, problemas anillos Newton.
  - ▶ Suciedad en el sensor.
  - ▶ Suciedad en los negativos o en la superficie de captura.
- 

**Alabeados en que se presenta el soporte y que no pueden ser eliminados durante la captura**



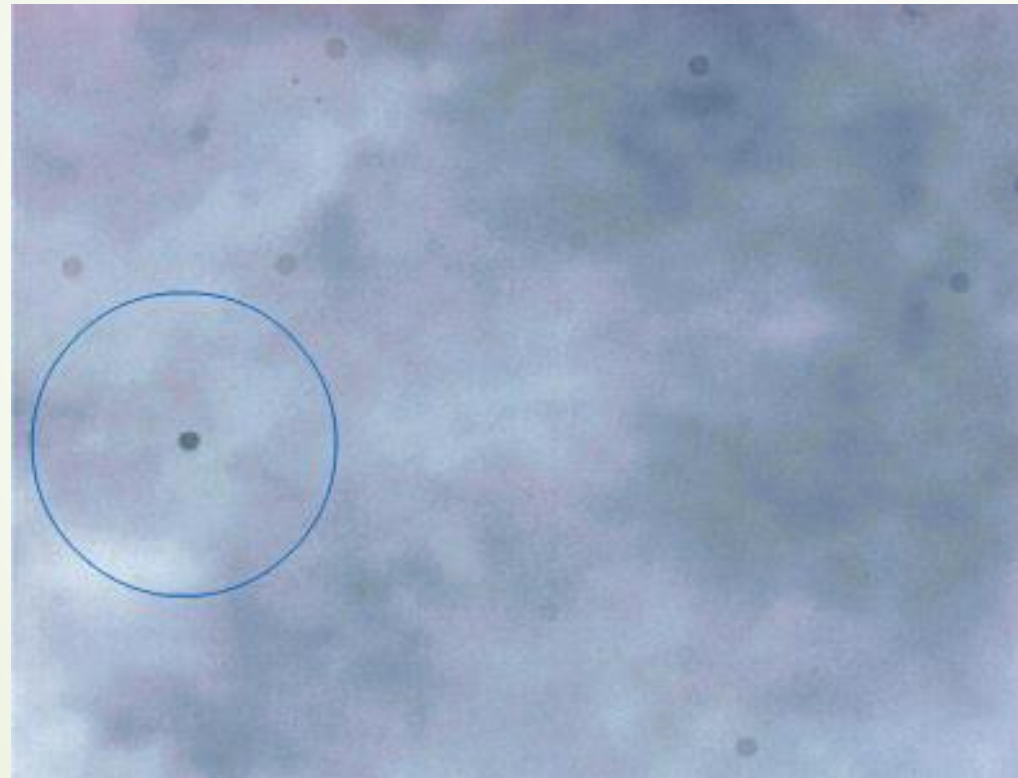
Distorsiones geométricas y pérdida de foco que requieren una corrección geométrica en la versión positivada

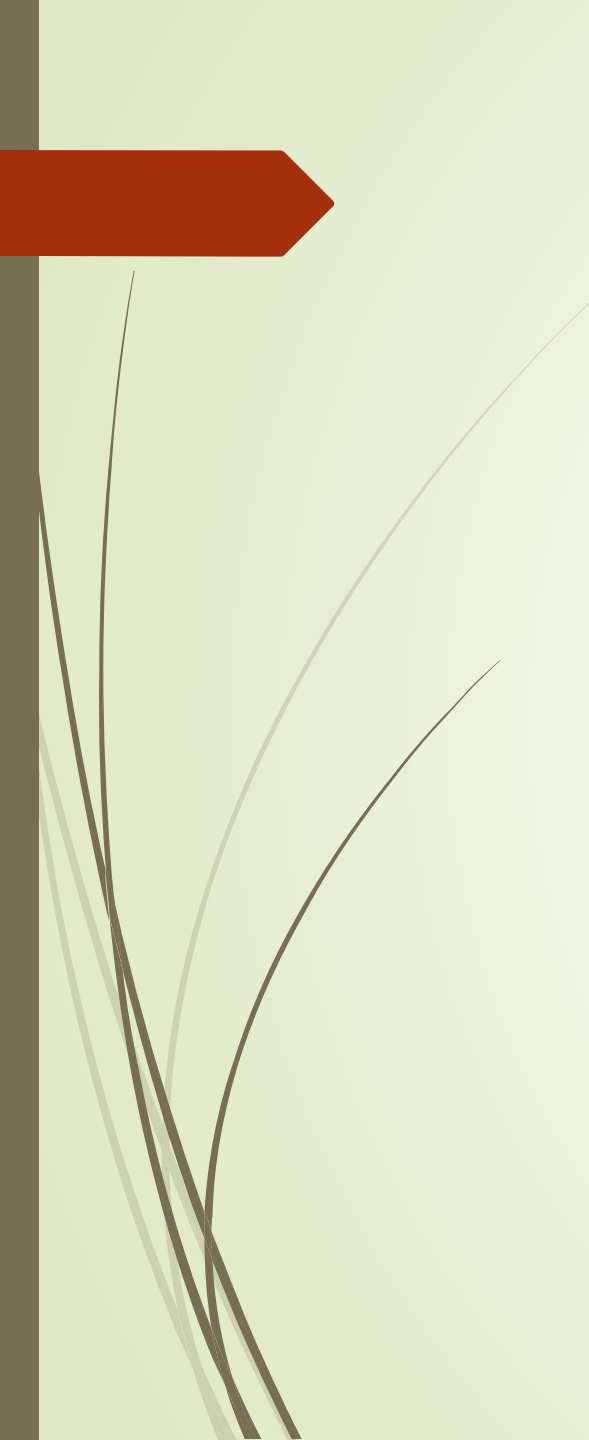
## Anillos de Newton



**Uso de cantoneiras y  
suplemento de tapa en  
escáner fotográfico con  
adaptador de traslúcidos  
para evitar dañar la placa  
y los anillos de Newton**

## Suciedad en el sensor de la cámara o del escáner.





**Cómo abordar la diferente  
tipología de los objetos  
fotográficos negativos  
habituales en fondos  
patrimoniales:  
equipamiento.**

# Equipamiento

- **Escáneres de plataforma profesionales de tipo fotográfico o que admitan estos materiales y de gama alta.** Ejemplo: Microtek Professional. Siempre control previo de calidad en rango dinámico, capacidad resolutive. Antes de la compra.

ScanMaker 1000XL Plus



# Equipamiento

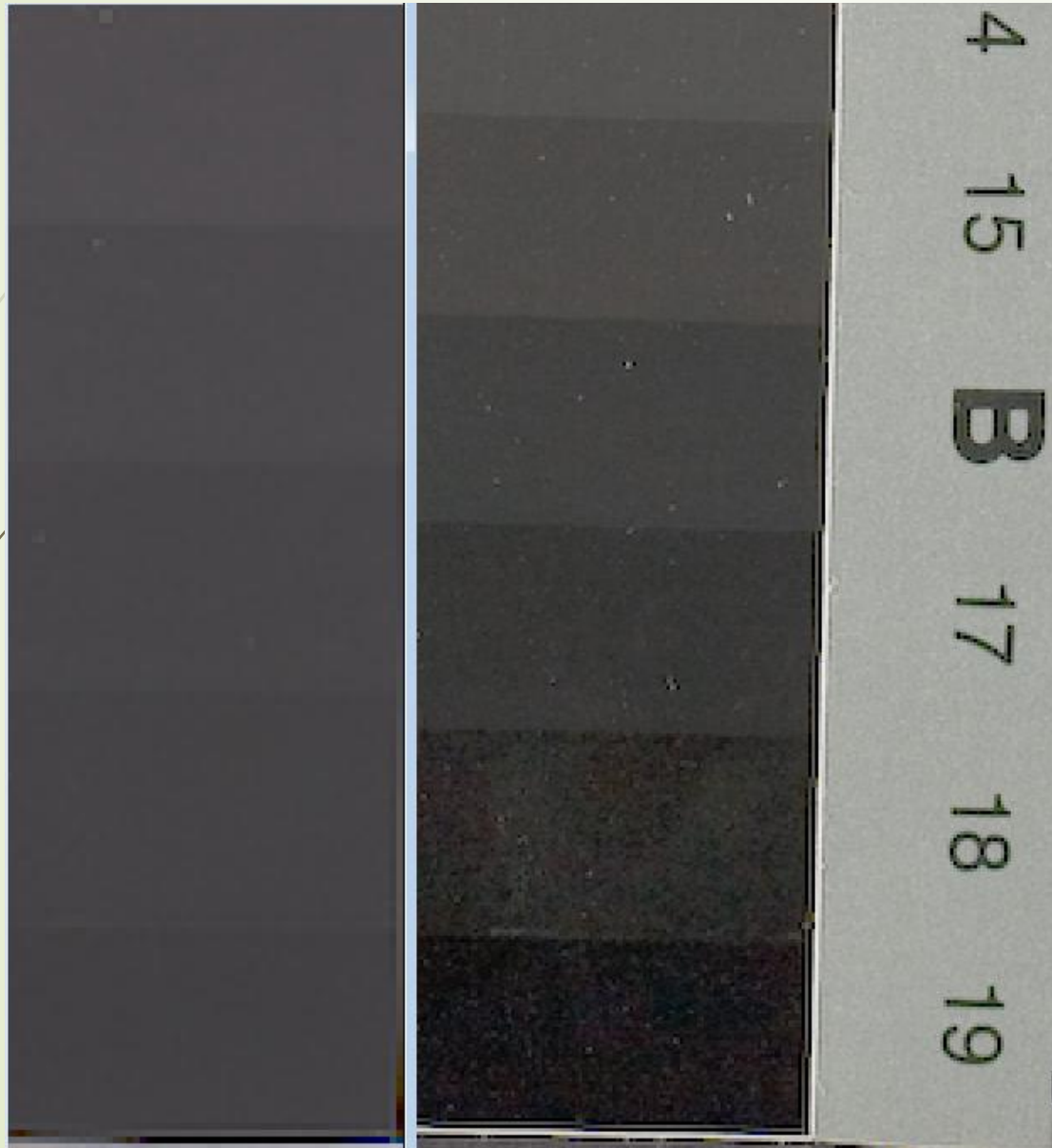
- **Sistema de cámara digital formato medio** con alto rango dinámico y ópticas profesionales macro, y mesas de luces de alta calidad.

<https://www.phaseone.com/heritage-solutions/film-digitization/>

Ejemplo: <https://www.phaseone.com/applications/heritage/>

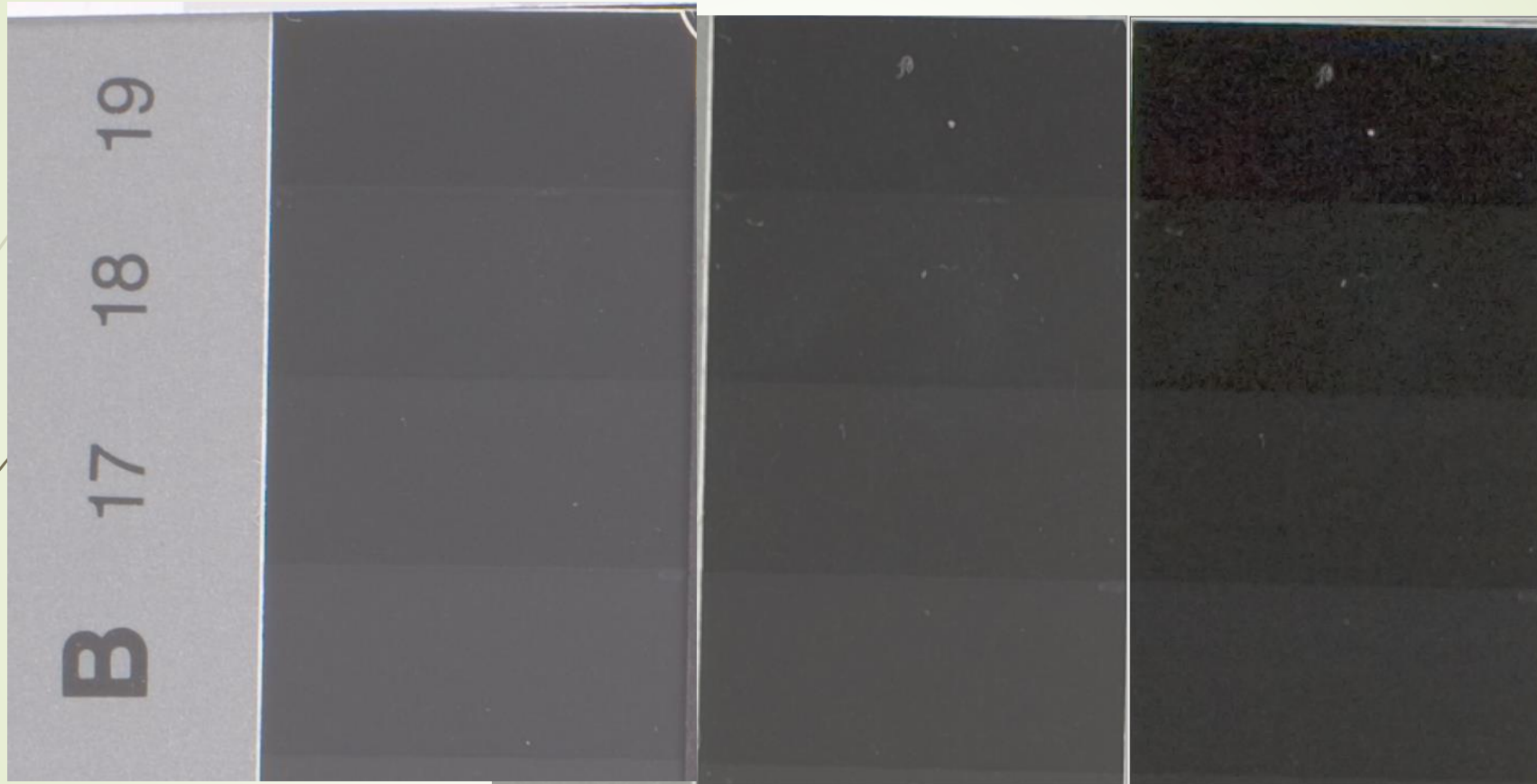


Ejemplo de respaldo digital de formato medio Phase One p30+, hasta 12 f-stops (3,6D)



Reflex Digital gama alta,  
Hasta 6 f-stops (1,8D)

## Comparativa HDR – Sin HDR con una cámara Réflex de 2000 euros.



Respaldo Phase One  
17.000 €

HDR Combinando 7  
Exposiciones.  
Reflex 2.000€

No HDR. Exposición  
normal. La misma Reflex