
Preparación

*Serie documental de normalización para la digitalización
en la Hemeroteca Nacional de México*





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector de la UNAM

Dra. Guadalupe Valencia García
Coordinadora de Humanidades

Dr. Pablo Mora Pérez-Tejada
Director del Instituto de Investigaciones Bibliográficas

Mtro. Dalmacio Rodríguez Hernández
Coordinador de la Hemeroteca Nacional de México



HEMEROTECA NACIONAL DE MÉXICO

Elaboración:

Ing. Ricardo Jiménez Rivera

Académico del Departamento de Preservación y Reprografía

Mtra. Ana Laura Peniche Montfort

Jefa del Departamento de Preservación y Reprografía

Revisión:

Mtro. Dalmacio Rodríguez Hernández

Coordinador

Hemeroteca Nacional de México

Información general de la Hemeroteca Nacionales de México:

Centro Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C. P. 04510, México, Cd.Mx.

(01-55) 5622-6800

<http://hnm.unam.mx/>

Marzo de 2022

La información contenida da cuenta de los procedimientos internos de la HNM. Se prohíbe el tratamiento de datos parciales, incompletos o fraccionados sin autorización.

índice

Introducción.....	1
1. Análisis hemerográfico.....	1
1.1. Selección del volumen que será la base para reproducción.....	2
1.2. Integridad hemerográfica del volumen base.....	2
1.3. Identificación y registro de páginas con impresiones defectuosas y deterioros.....	3
1.4. Revisión y análisis de los volúmenes de reposición.....	4
1.4.1. Faltantes no disponibles en la HNM.....	4
1.4.2. Faltantes que pueden ser enmendados con los contenidos en volumen alternativo.....	5
1.4.3. Páginas deterioradas, manchadas, mutiladas o con defectos de impresión.....	5
1.4.4. Documentos plegados al interior de la encuadernación.....	6
1.5. Separadores.....	8
1.6. Terminación del análisis hemerográfico.....	8
2. Análisis técnico para la digitalización.....	9
2.1. El trabajo con materiales textuales.....	9
2.2. El trabajo con materiales de líneas.....	10
2.3. El trabajo con tonos continuos y/o semitonos.....	10
2.4. Cálculo y/o determinación de la resolución objetivo.....	12
2.5. Cálculo del tamaño de pixel para obtención de la resolución real requerida.....	12
2.6. Recomendación del equipo idóneo para la digitalización.....	12
2.7. Resguardo del archivo DPyR-Res.....	12
2.8. Integración del paquete de materiales para digitalización de preservación.....	13
2.9. Entrega del trabajo finalizado.....	13
Resumen del proceso de análisis hemerográfico.....	14
Referencias y documentos normativos relacionados.....	15
Anexos.....	16

Preparación

Serie documental de normalización para la digitalización
en la Hemeroteca Nacional de México

Introducción

El presente documento tiene el objetivo de guiar las actividades de **Preparación** de los impresos originales que serán reproducidos para la generación de colecciones digitalizadas. Está orientado al trabajo que realiza la figura de **Analista** en el Departamento de Preservación y Reprografía (DPyR) de la Hemeroteca Nacional de México (HNM), concernientes a las siguientes actividades:

- 1) La preparación e integración de colecciones lo más completas posibles, formadas con las mejores páginas disponibles.
- 2) El estudio de los caracteres y líneas que integran los contenidos.
- 3) El cálculo anticipado de la resolución objetivo para su reproducción digital.

Se describe el trabajo de análisis para la aplicación de prácticas normalizadas que garantizan reproducciones digitales de los mejores ejemplares disponibles; asimismo, se refieren las actividades de los digitalizadores y las concernientes al procesamiento digital de imágenes que conducen a resultados de la mejor calidad posible.

Estas actividades se enfocan en dos vertientes diferentes que pueden ser realizadas de manera simultánea conforme se avanza en la revisión sistemática de las páginas de un volumen encuadernado. Para efectos de una mejor descripción de las actividades con respecto a la consecución de sus objetivos particulares, el manual se ha dividido en dos partes: el “análisis hemerográfico” y el “análisis técnico para la digitalización”.

1. Análisis hemerográfico

El propósito fundamental de esta actividad es preparar colecciones íntegras desde el punto de vista hemerográfico, para lo cual se debe revisar y seleccionar entre todos los volúmenes encuadernados de un mismo título y período (originales y duplicados) las mejores páginas disponibles que permitan armar colecciones lo más completas posible. También contempla acciones para identificar, ubicar y registrar páginas o fascículos faltantes, así como la elaboración de **impresiones defectuosas y deterioros** que dificulten el acceso a los contenidos, generando instrucciones precisas para que los digitalizadores procedan con la reprografía de las mejores páginas disponibles en el acervo de la HNM.

La preparación se refiere al ordenamiento y adecuada disposición de los ejemplares o volúmenes hemerográficos para posibilitar su captura digital.

El Analista es la persona encargada de recopilar, analizar e interpretar toda la información necesaria para la identificación, descripción y edición de las publicaciones que serán digitalizadas.

Efectos que afectan la percepción visual de los contenidos. Algunos ejemplos son tintas gastadas, páginas manchadas o cualquier defecto de impresión que dificulta la lectura de textos o la percepción de gráficos.

La reprografía para la generación de colecciones digitalizadas persigue, entre otros, tres propósitos básicos relacionados con la labor de los *Analistas*. El primero: conseguir representaciones digitales fieles al volumen que se reproduce. Segundo: la opción de proporcionar al usuario, mediante procesos y aplicaciones informáticas, el acceso secuencial y normalizado, numérica y cronológicamente, a una colección (título) lo más completa posible, y tercero: identificar plenamente la fuente (volumen –código de barras) que corresponde a cada representación digital. Para cumplir con tales propósitos, los *Analistas* deberán realizar las siguientes actividades:

1.1. Selección del volumen que será la base para reproducción

El uso constante de las publicaciones periódicas encuadernadas que resguarda la HNM, las características del medio que las rodea, su antigüedad, así como la calidad y tipo del papel empleado para su factura, son factores intrínsecos y extrínsecos que pueden generar o propiciar alteraciones físicas y químicas cuyas consecuencias inciden en la apariencia visual de sus contenidos, especialmente en el caso del papel mecánico de pulpa de madera, que inevitablemente cambia de tonalidad disminuyendo el contraste entre tinta y fondo.

Es por lo anterior que el punto de inicio del trabajo del Analista para el análisis y preparación de los originales debe ser la revisión del estado de conservación de cada volumen disponible, original y duplicados¹, con el propósito de seleccionar el que se encuentre en mejores condiciones físicas para la reprografía, tomando en cuenta, además del estado de conservación, las características visuales de legibilidad. El volumen seleccionado será designado como el “volumen base” para la digitalización. Los volúmenes alternativos (duplicados) serán designados como “volúmenes de reposición” que se usarán como una alternativa de reemplazo de posibles páginas dañadas o faltantes en el volumen base.

1.2. Integridad hemerográfica del volumen base

Pese a los incesantes esfuerzos institucionales para que los editores cumplan oportunamente con los preceptos establecidos en la Ley General de Bibliotecas, la realidad es que, no siempre se logra formar colecciones completas (íntegras), considerando además la dificultad de coleccionar publicaciones antiguas anteriores al primer decreto y constitución legal de la Biblioteca Nacional (noviembre 30 de 1846). Por otra parte, los efectos del uso de materiales encuadernados que no fueron diseñados para tal propósito, con frecuencia sufren de desprendimientos de páginas o cuadernillos además de las mutilaciones resultado de actos irreflexivos o bien vandálicos al interior de las salas de consulta.

Es por lo anterior que el *Analista* deben revisar exhaustivamente las páginas del volumen base para verificar la integridad hemerográfica en lo que se refiere a la secuencia cronológica y numérica (designación editorial de volumen o tomo, fecha, número de fascículo y de página).

¹ Por ordenamientos de la Ley General de Bibliotecas, los editores depositan en la Hemeroteca Nacional de México dos ejemplares de cada publicación. Los fascículos son coleccionados y encuadernados en lo que se ha llamado “volúmenes”; de éstos, uno se pone al servicio al público y el otro queda en resguardo. A los volúmenes que se ponen en servicio se les ha llamado “originales”; a los que quedan en resguardo se les llama “duplicados”. Por diversas circunstancias, en ocasiones la HNM dispone de más de un duplicado y estos volúmenes alternativos a los originales no siempre contienen períodos idénticos en la encuadernación.

En el caso que se encontraran faltantes, se levantara un cuidadoso registro de las páginas, fascículos o partes (secciones de un diario por ejemplo) faltantes que se pudieran completar con los contenidos de los volúmenes de reposición, usando la *Ficha de Preparación* (ver anexo 1).

1.3. Identificación y registro de páginas con impresiones defectuosas y deterioros

Es recomendable que durante la revisión sistemática de integridad hemerográfica se realice, de manera simultánea, la identificación de impresiones defectuosas² y deterioros que dificulten el acceso a los contenidos, así como de documentos plegados. En todos los casos se levantará un cuidadoso registro de los faltantes y de las páginas que se pudieran reemplazar con páginas de los volúmenes de reposición, usando el formato *Ficha de Preparación*.

La *Ficha de Preparación* está conformada por 4 secciones que el Analista debe llenar y en las que debe plasmar la información de utilidad para las labores de captura.

Datos generales. Se refiere a información sobre la publicación (título, número de sistema y código de barras, técnica de encuadernación, periodicidad), sobre la persona encargada de la elaboración del análisis y la preparación y los datos sobre el lugar y la fecha de elaboración.

Análisis hemerográfico. En esta sección se deben plasmar los detalles de **defectos de impresión** (migración de tinta, impresión defectuosa, manchas de tinta, impresión en dobleces, error en la cuatricromía y repinte en imágenes oscuras), las observaciones sobre la **integridad del volumen** (faltantes no disponibles, faltantes a reemplazar, hojas mutiladas, manchas, plegados y diferencias en tamaño) y señalar en qué **parte de la publicación** se encuentran (año, mes, día, tomo y página).

Recomendaciones para la captura. En este apartado es necesario indicar las recomendaciones generales que servirán para la etapa de captura. Para completar la información solicitada, es necesario el empleo de la **Plantilla de referencia** (ver anexo 2) mediante la que será posible señalar:

- Cálculo de resolución objetivo.
- Cálculo de tamaño de pixel.
- Recomendación de equipo reprográfico.

Adicionalmente, se solicita el cálculo de número de imágenes para que, durante la digitalización, se verifique mediante un cotejo la cantidad de archivos que se obtendrán.

Recomendaciones para la manipulación durante la captura. Finalmente, la *Ficha* cuenta con una sección en la que el Analista puede comunicar dinámicas de manipulación y manejo de volúmenes o ejemplares que requieran de un cuidado especial durante la digitalización.

² A diferencia del cuidado trabajo de impresión característico de los libros, en la impresión de periódicos (principalmente diarios) los defectos o imperfecciones son situaciones relativamente comunes, merced de la premura con que éstos se imprimen. Entre los defectos más comunes en rotativas y prensas planas, podemos citar: fantasmas y doble impresión; falta de registro en la cuatricromía (coincidencia de las cuatro matrices de color; cian, magenta, amarillo y negro); manchas de tinta por retraso del secado o de uniformidad en la carga de tinta; repinte en imágenes oscuras, por falta de secante o del balance entre tinta y agua; impresión sobre pliegos doblados por el mecanismo de transporte, etc. Es de tomarse en cuenta que normalmente estos defectos no se mantienen a lo largo de todo el tiraje y son característicos de las primeras salidas de prensa y de cada vez que hay recargas de tinta o limpieza de rodillos.



La Plantilla fue diseñada por el Ing. Ricardo Jiménez (DPyR-HNM) con la finalidad de calcular la resolución con la que se debe elaborar el trabajo de captura, mediante la estimación de la altura de los caracteres más pequeños presentes en la publicación a digitalizar y el grosor de trazos o líneas que se encuentren inmersos en el texto o las ilustraciones de las publicaciones periódicas. Para su empleo se recomienda imprimirla en un acetato transparente y superponerla en los caracteres de la publicación analizada.

Para una mayor referencia acerca de la manipulación de distintas tipologías y formatos documentales, se recomienda revisar la *Política de conservación de documentos analógicos en proyectos y programas de digitalización*.

Se debe tener en cuenta que, con el propósito de conseguir una reproducción fiel al original, la digitalización del volumen base se debe realizar de manera íntegra, con todos los errores y defectos de impresión que pudiera contener. En el caso que el Analista descubra faltantes y/o páginas que por alguna causa deberían ser reemplazadas, la información registrada en la *Ficha de Preparación* será la guía para el acceso directo a las páginas de reemplazo en los volúmenes de reposición, sin la necesidad de la revisión exhaustiva de todas las páginas que los componen.

La *Ficha de Preparación* debe acompañar a los volúmenes hasta llegar a las estaciones de trabajo en las que se realizará la captura. La información vertida en la misma será de utilidad para que el digitalizador consideren la aparición de errores de impresión y que, en caso de contar con más de un ejemplar o volumen, puedan reconocer las páginas o secciones que deben capturar para su reemplazo digital.

Es importante señalar que, en el procedimiento de preparación de materiales para la generación de imágenes digitalizadas, la secuencia de aparición de los fascículos³ en el encuadernado no es un asunto relevante ya que dentro del procesamiento informático de imágenes y archivos hay un procedimiento específico y normalizado para la Hemeroteca Nacional Digital de México (HNDM), mediante el cual cada fascículo tiene que ocupar la secuencia lógica y normalizada que le corresponde, sin importar en que parte de la encuadernación se encuentre, o incluso sin importar que los fascículos estuvieran en un volumen diferente.

³Por lo anterior, para el trabajo del Analista, la importancia de los fascículos que se pudieran encontrar encuadernados fuera de secuencia radica exclusivamente en el análisis de integridad de la colección. No se justifica generar instrucciones para que el Laboratorista digitalice en secuencia haciendo saltos en el manejo del volumen base.

1.4. Revisión y análisis de los volúmenes de reposición

Al término de la revisión del volumen base y en el caso de que se encuentren faltantes y/o páginas que por alguna causa deberían ser reemplazados, se procederá a revisar los volúmenes alternativos (de reposición) en búsqueda de posibles reemplazos, de conformidad con la información registrada en la *Ficha de Preparación* (no es necesario el análisis completo de todas las páginas de los *volúmenes de reposición*). Si se contara con más de un volumen alternativo, y si fuera necesario, se procederá con la búsqueda y análisis de las páginas a reponer en todos los volúmenes que se proporcionen, marcando⁴ éstos con un número que los distinga antecedido del término *Volumen de Reposición* y seleccionando las mejores páginas disponibles, procediendo, en cada caso, como a continuación se describe:

⁴ La marca será colocada en un separador de papel en el interior del volumen con la anotación "volumen de reposición". Se empleará para esta actividad lápiz con punta suave para evitar la migración de la tinta a cualquier elemento del volumen.

1.4.1. Faltantes no disponibles en la HNM

Si del análisis de todos los volúmenes (base y alternativos) se desprende que en la colección hay un faltante que no pueda ser **subsanado** por la HNM, éste se registrará como "**faltante no disponible**" en la *Ficha de Preparación*, asentando con claridad el código de barras, tomo o

volumen, año, mes, día, y en su caso el número de las páginas faltantes. De igual manera, se preparará un separador (papel color rojo) con la leyenda manuscrita “faltante no disponible”⁵ y los datos de identificación del faltante. El separador será colocado en el lugar pertinente al interior de la encuadernación del volumen base.

En el volumen base los separadores no deben sobresalir del cuerpo del libro. No deben ser visibles durante el proceso de digitalización. El digitalizador hace una captura sistemática página por página, de manera que siempre podrá descubrir los separadores dentro de las encuadernaciones.

1.4.2. Faltantes que pueden ser enmendados con los contenidos en volumen alternativo

Si del análisis de todos los volúmenes (base y alternativos) se desprende que en el volumen base hay faltantes que pueden ser subsanados con las existencias de volúmenes alternativos, se registrará en la *Ficha de Preparación* como “faltante a reemplazar” con el “Volumen de reposición X”, asentando con claridad el código de barras, tomo, año, mes, día y, en su caso, el número de las páginas faltantes. De igual manera se preparará un separador (color rojo) con la leyenda “faltante a reemplazar”⁶ y los datos de identificación del faltante. El separador será colocado en el lugar pertinente al interior de la encuadernación del volumen base.

Las páginas que subsanan los faltantes en el volumen base, que se encuentren en el o los volúmenes de reposición, se registrarán en la *Ficha de Preparación*, dentro del apartado de Recomendaciones para la captura.

1.4.3. Páginas deterioradas, manchadas, mutiladas o con defectos de impresión

Las páginas que por alguna causa ajena a la obra original tengan características adquiridas que interfieran con la legibilidad de los contenidos, tales como manchas, mutilaciones, defectos de impresión, o incluso deterioros estabilizados, son sujetos de posible reemplazo. El Analista evaluará, en cada caso en particular y de la manera más objetiva y técnica posible, la viabilidad de solicitar la digitalización reemplazo, considerando que:

- Se digitalizarán todas las páginas del volumen base tal y como es, con faltantes y defectos. La reproducción de las imágenes de reemplazo es un proceso independiente, necesario y complementario de la reprografía digital de preservación. El reemplazo de archivos de imágenes defectuosas o faltantes (en el volumen base), con las imágenes que se seleccionen de los volúmenes de reposición, es una tarea que se realiza durante la etapa de procesamiento digital, conforme a la normalización institucional para carga en la HNMD.

⁵ El separador de “faltante no disponible” se digitalizará y operará como aviso y guía para que el responsable del procesamiento digital coloque, en el lugar adecuado, el formato electrónico que indicará al usuario que partes (páginas o fascículos) son faltantes no disponibles. En el proceso de digitalización, el color de los separadores es importante solo para su ubicación rápida durante el procesamiento digital por lo que, para todos los casos, se usarán únicamente separadores de color rojo (ver apartado 1.5 Separadores).

⁶ El separador de “faltante a reemplazar” se digitalizará y operará como aviso y guía para que el responsable del procesamiento informático de imágenes y archivos coloque, en el lugar adecuado, las imágenes de las páginas que se tomen de otros volúmenes y que subsanan los faltantes encontrados en el volumen base.

- Cada página de los volúmenes alternativos que sea seleccionada para reemplazar otra en el volumen base, debe ser descrita en la *Ficha de Preparación*, con el código de barras al que pertenece (volumen de reposición), el año, mes, día y número de página que la distingue.
- La *Ficha de Preparación* también se digitalizará y se constituye como un elemento de trabajo fundamental en las labores del procesamiento informático de archivos de imagen, opera como instructivo para la persona encargada del procesamiento digital.
- Los datos de las imágenes de páginas estabilizadas, manchadas, mutiladas o con defectos de impresión en el volumen base serán registrados en la *Ficha de Preparación* como una referencia del Analista para la revisión de los volúmenes alternativos y en su caso, para la elaboración de nuevas imágenes. De este formato habrá una versión digital y una impresa. La versión impresa podrá acompañar a los volúmenes físicos para la recepción del paquete de digitalización por los digitalizadores. La versión digital será transmitida electrónicamente al área de Procesamiento digital como guía para las acciones normalizadas que sean pertinentes.

1.4.4. Documentos plegados al interior de la encuadernación

Los documentos plegados al interior de las encuadernaciones siempre han representado un desafío para las prácticas reprográficas de preservación. En la microfilmación este problema encontraba diversas soluciones con base en la configuración de equipos con cámaras analógicas, película de muy alta resolución y, por ende, grandes mesas planas de copiado. Sin embargo, en la práctica de la digitalización esta situación cambia radicalmente, ya que el tamaño de las mesas depende del tamaño del sensor de la cámara⁷ y del sistema de muestreo. Lo que lleva a equipos con mesas de copiado relativamente pequeñas, sobre todo cuando consideramos que éstas tienen que soportar el área ocupada por la mitad de la encuadernación, más el documento desplegado en el lado opuesto. Esta situación se complica aún más cuando se dispone de cunas de libro en "V". Es entonces que los Analistas tendrán que tener en cuenta que el manejo de los documentos desplegados siempre tendrá riesgos potenciales de daños adquiridos durante su reprografía.

Los Analistas, en consecuencia, deben hacer las siguientes consideraciones:

- La vuelta a plano de los documentos desplegados es una necesidad para su reproducción, ya que los dobleces marcados por la presión del cuerpo de hojas a través del tiempo crea bordes que, de no ser trabajados por especialistas, proyectan sombras que dificultan la reproducción de los contenidos.
- En los equipos de reproducción dotados de cuna de libros en "V" con platina de acrílico transparente, el manejo de los documentos desplegados conlleva riesgos de deterioro adquirido durante su reproducción, asociados con las diferencias entre el tamaño y proporción del documento desplegado y la capacidad de mesa del

⁷ Como ejemplos: un sensor de 30.4 megapíxeles es efectivo para 300 píxeles por pulgada en una mesa de 57 x 38 centímetros. Un sensor de 18 megapíxeles es efectivo para 300 ppp en una mesa de 43 x 29 cm.

equipo, aunado lo anterior a la falta del apoyo o soporte que representa el cuerpo de hojas de la encuadernación.

- Una encuadernación con más de un documento plegado genera disyuntivas de conservación durante su manejo que deben ser cuidadosamente tratadas durante la etapa de Estabilización; desdoblar y volver a plano todos los documentos a la vez, implica la vigilancia de un manejo especialmente cuidadoso por parte del digitalizador, aun y cuando cada documento desplegado sea provisto de un soporte auxiliar. Por otra parte, desplegar un documento a la vez necesariamente se reflejará en un incremento de tiempo del proceso de reproducción, ya que el digitalizador tendrá que esperar a que el primer documento sea plegado nuevamente y el segundo desplegado y vuelto a plano, mientras la máquina y el trabajador permanecen inactivos, acción que se repetirá según la cantidad de documentos plegados que contenga la encuadernación.
- Tomando en cuenta que la práctica reprográfica debe privilegiar en todo momento el cuidado responsable de los documentos originales, la digitalización de los documentos plegados deberá postergarse hasta el final de la reproducción de las páginas normales que conforman el volumen base y de las que sean programadas de los volúmenes de reposición. De esta manera, el trabajo de los documentos plegados será conducido en sesiones especiales, probablemente en equipos diferentes al usado con las páginas normales del documento y, de ser el caso, bajo la supervisión o con la colaboración del personal de conservación.

El procedimiento recomendado para este tipo de documentos es como a continuación se describe:

- El Analista debe indicar al digitalizador que capture el frente y vuelta del documento sin desplegarlo, de preferencia marcando con un separador la acción a seguir, anotando en el separador “filme sin desplegar”⁸. Este separador será digitalizado al centro de la imagen y servirá como un aviso notorio para que el encargado del procesamiento identifique fácilmente el lugar donde deberá reemplazar las imágenes con las correspondientes al documento desplegado.
- El Analista recibirá, de manos del digitalizador, el volumen correspondiente después de finalizado el primer paso de reproducción y procederá con la vuelta a plano de los documentos plegados. Dependiendo de la cantidad y estado de los documentos plegados, el Analista, a su consideración, decidirá si todos los documentos se trabajan en una sola operación o son programados en más de un paso.
- En función del tamaño y estado de conservación de los documentos desplegados, el Analista tiene la decisión de auxiliar personalmente, en mesa de reproducción, la digitalización de estos documentos, o bien indicar al digitalizador el cuidado y manejo de los documentos durante su reproducción en la sección de *Recomendaciones para la manipulación durante la captura de la Ficha de Preparación*.





⁸ Se recomienda que, para encuadernaciones con documentos plegados, la digitalización se debe realizar en dos pasos: en el primero se digitaliza todo el volumen de corrido sin desplegar documentos, en el segundo se digitalizan exclusivamente los documentos plegados ya desdoblados y estabilizados.

Mediante esta acción se mantiene un registro gráfico de la forma en la que se planeó el doblés de secciones u hojas de mayor tamaño que el resto de la publicación.

- Al término del trabajo de digitalización de los documentos desplegados, el Analista recibirá, de manos del digitalizador, el volumen para el plegado de los documentos y la revisión general de los volúmenes, como se indica en el *Manual para la Conservación*.

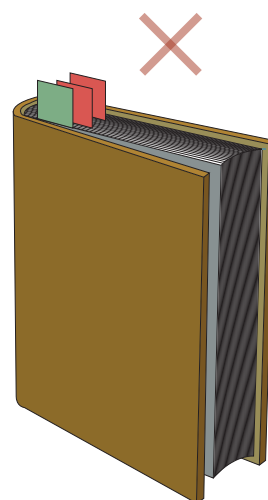
1.5. Señaladores

Los señaladores son elementos que, como se ha mencionado anteriormente, se colocan en el interior de los volúmenes con la intención de comunicar una particularidad de la publicación. Con la finalidad de normalizar el uso de estos elementos en ésta y otras etapas del proceso de digitalización, se muestra a continuación el significado de cada uno de los empleados en la HNM:

Blanco	Verde	Amarillo	Rojo
			
Empleado para colocar la clave de identificación interna e indicar la presencia de secciones u hojas plegadas .	Indica el inicio de la sección que será digitalizada.	Indica el cambio del volumen base al alternativo para reemplazar imágenes o cuando hay páginas o secciones en desorden .	Indica el término de la sección que será digitalizada.

Los separadores deben ser colocados en el interior del volumen, sin sobresalir y sobre ellos se debe indicar la instrucción a seguir, por ejemplo:

Revista de revistas Enero a junio de 1910	Faltante no disponible
Hoja plegada. Páginas 7 y 8	Revista de revistas Enero a junio de 1910



1.6. Terminación del análisis hemerográfico

Al término del análisis hemerográfico, el Analista tendrá en su mesa:

- El volumen base, debidamente etiquetado y con los separadores que fueran necesarios.
- En su caso, los volúmenes de reposición, debidamente etiquetados y con los separadores que fueran necesarios.
- Una copia impresa de la *Ficha de Preparación*.

Posteriormente procederá a realizar el análisis técnico para la digitalización, labor que, como ya se comentó desde un inicio, se puede realizar de manera simultánea con el análisis hemerográfico.

2. Análisis técnico para digitalización

En los sistemas digitales de reproducción documental, la resolución de una imagen es un factor determinante de su nivel de calidad. Este parámetro de calidad tiene una relación directa con los contenidos de un documento y con el tamaño del documento mismo.

En los documentos textuales, ya sean impresos o manuscritos, el tamaño de las letras o caracteres más pequeños en los primeros y el grosor de los trazos más finos en los segundos son los parámetros determinantes del nivel de resolución que podrá reflejar con precisión la información contenida. Para tales propósitos, la Universidad de Cornell, en los EUA, desarrolló dos métodos que, con base en fórmulas matemáticas y las medidas en milímetros de la altura de las letras o del grosor de los trazos, permiten calcular la resolución objetivo⁹ en “píxeles por pulgada”, adecuada para la reproducción digital de los contenidos; estos métodos son conocidos como “métodos del índice de calidad” (QI por sus siglas en inglés). Sin embargo, en términos prácticos, este nivel de resolución será efectivo solo si éste se puede aplicar o conseguir en una relación de uno a uno (1:1) con el tamaño físico del documento, es decir, el tamaño en pulgadas del documento debe corresponder al tamaño en píxeles del sensor de cámara.

Si bien la información textual y los trazos de línea en las publicaciones periódicas son elementos fundamentales para la conducción del análisis técnico para digitalización, se debe considerar que éstos son solo parte de la información contenida en este tipo de publicaciones, pues también puede incluir, sobre todo a partir de finales del siglo XIX, impresiones de fotografías y composiciones en color, introduciendo así nuevos elementos de análisis, para los cuales los métodos del índice de calidad no son recomendados. Por otra parte, cabe siempre la consideración sobre cuál de todos los elementos (textos, líneas, impresiones de fotografías, o color) debe guiar el criterio del análisis técnico.

Lo anteriormente expuesto necesariamente requiere de la revisión y análisis minucioso y sistemático de los contenidos de las páginas de un volumen encuadernado, labores que necesariamente plantean el inicio de la preparación técnica y programación de la reproducción digital de reformateo.

2.1. El trabajo con materiales textuales

Al tiempo en que se realiza el análisis hemerográfico, el Analista pondrá especial cuidado en la identificación y ubicación de los caracteres más pequeños en los textos, tarea para la cual podrá ubicar y marcar con algún señalador las páginas que contengan las letras más pequeñas, según su apreciación personal, para que, posteriormente, regresen a la cuantificación de la altura de las letras valiéndose del formato impreso de la *Plantilla de Referencia* en acetato transparente, o bien podrán medir los tamaños (altura) de las letras más pequeñas.

⁹ Una resolución objetivo de 300 ppp calculada para el tamaño de los caracteres de un periódico del tamaño conocido como “sabana” de 600 x 750 mm, es decir de 23.5 x 29.5 pulgadas, será una resolución efectiva o real solo si la reproducción se realiza en una cámara que pueda muestrear 300 píxeles en cada una y a lo largo de las 23.5 pulgadas de ancho del periódico y las 29.5 a lo largo, es decir una cámara con un tamaño de pixel de 7,050 x 8,850 píxeles, equivalentes al potencial poder de resolución de una cámara de 62.4 megapíxeles.

Al término de la revisión completa del volumen en cuestión y de los correspondientes análisis hemerográfico y técnico, el Analista seleccionará el valor más pequeño en milímetros, de la altura de las letras (caracteres) previamente seleccionadas y medidas.

2.2. El trabajo con materiales de líneas

La selección, ubicación y medición de la medida del **grosor de trazos de línea** representa un caso especial para publicaciones periódicas en las que se incluyan grabados o elementos gráficos de líneas sobre blanco (soporte) como contenidos fundamentales, tales como caricaturas u otra clase de grabados. En estos casos el Analista procederá de manera semejante a lo descrito en las dos actividades anteriores para caracteres textuales, pero enfocando su atención en el grosor de las líneas más finas; las referencias para medición de líneas también están incluidas en la *Plantilla de Referencia*. Es importante considerar que, los elementos gráficos de tono continuo o semitonos no son sujetos del análisis del índice de calidad (QI).

Normalmente el grosor de las líneas en dibujos es bastante menor que la altura del carácter más pequeño de un texto. Por lo consiguiente, la resolución objetivo que pueda ser calculada para grosor de líneas será muy superior a la requerida para cualquier tipo de texto, sin embargo y en consecuencia el resultado se verá reflejado en archivos muy grandes en kilobytes (Kb) o megabytes (Mb).

2.3. El trabajo con tonos continuos y/o semitonos

En este apartado se incluyen variaciones de tonos continuos o tramados de semitono que simulan los tonos continuos, tales como las reproducciones de fotografías en publicaciones impresas.

Hacia finales del siglo XIX y principios del XX, con el advenimiento de las entonces nuevas técnicas de impresión, fue posible, primero, la reproducción del color y posteriormente de las variaciones tonales que simulan los tonos continuos de la realidad (simulación que técnicamente es conocida como semitono), mediante el uso de mallas o tramas que se interponen entre la matriz de impresión emulsionada y la imagen original para la generación de la matriz de impresión definitiva o expuesta (proceso de fotomecánica). El uso de semitonos en periódicos se volvió regular en el mundo durante la década de 1890, aunque una década antes ya se tenían métodos para la reproducción de semitonos en la litografía (*fotolitográfiques*). Es entonces que las publicaciones periódicas dejan de ser puramente textuales y comienzan a incluir representaciones gráficas. Ya hacia 1920 con la introducción del rotograbado en México, los periódicos comienzan a incluir fotografías. Surgen los fotógrafos de prensa y sus representaciones gráficas cobran gran popularidad en el medio. *El Universal* fue uno de los primeros periódicos diarios en adoptar la nueva técnica en su suplemento dominical, editando un número mensual cromograbado que, posteriormente, fue quincenal.

La digitalización de este tipo de imágenes impresas representa nuevos desafíos para la reproducción digital. Los retos consisten en reproducir digitalmente (RGB) colores de tintes (CMYK) que han sido alterados por los inevitables procesos químicos inherentes al papel de pulpa de madera; reproducir las transiciones tonales impresas mediante el artificio de una matriz de puntos, sin que ésta choque con la matriz de píxeles generando distorsiones ópticas¹⁰; y principalmente, realizar una reproducción que supone la ausencia de referencias mesurables como lo son el tamaño de letras o el grosor de líneas.

¹⁰ Estas distorsiones son conocidas como efecto *muaré* o *moiré*. Es un patrón de interferencia visual, provocada por la superposición de dos patrones tramados o rejillas de líneas con determinado ángulo, o cuando tales rejillas tienen tamaños ligeramente diferentes, es el caso de la superposición de la trama de medio tono de la imagen impresa con la trama de píxeles del sensor de cámara, creando un nuevo patrón con un efecto visual de onda fluctuante que, toma el término del nombre francés con el que se denomina a un tipo de tejido de seda que posee un efecto visual parecido.

Por defecto, los trabajos de digitalización que se realizan en la HNM tienen como principal referencia de análisis el tamaño de los caracteres impresos. El trabajo con materiales textuales es el objetivo preponderante de los Analistas. En los casos en los que alguna publicación resulte relevante por sus imágenes gráficas, trazos de línea, semitonos o tonos continuos, se debe realizar un estudio más profundo que facilite el ejercicio de cálculo de resolución.

A continuación se describen las actividades a seguir para diferentes casos de publicaciones periódicas que contengan elementos gráficos que deban ser considerados como determinantes de análisis:

Elementos gráficos	Propuesta para su trabajo
Gráficos de líneas firmes, en negro o en color sobre papel de tonalidades claras y uniformes (buen contraste)	Son sujetos del análisis del índice de calidad (QI) para el cálculo de resolución, como se describe en el apartado "2.2." de esta Guía
Gráficos de líneas pálidas sobre papel oscurecido, degradado o con tratamientos de estabilización (bajo contraste)	No son sujetos del análisis QI, ¹¹ y serán considerados como "gráficos de tono continuo o semitonos"
Gráficos de líneas en colores firmes sobre papel coloreado (entintado), tales como las historietas	Pueden ser trabajados con referencia al análisis de QI sobre los textos de tipografía impresa en la página o parte editorial, como se describe en el apartado "2.1." de esta guía. En este tipo de gráficos, normalmente la impresión de los colores se realiza de manera directa y uniforme, sin semitonos, en muchos casos se usan tintas directas o de proceso (process) sin mezcla de colores, de manera que esta característica contribuye a resaltar la resolución entre diferentes trazos y áreas de color. En el caso en que no se encuentre alguna referencia tipográfica mensurable, el Analista recomendará 300 ppp para un buen nivel de resolución o 400 ppp para una resolución óptima, conforme a las recomendaciones de <i>Guías técnicas para la digitalización del patrimonio documental, creación de imágenes maestras, Hemeroteca Nacional de México</i> en la sección "Parámetros técnicos recomendados para la digitalización de publicaciones seriadas, monografías y colecciones generales"
Gráficos de tono continuo ¹² o semitonos, tales como las secciones o suplementos dominicales de los periódicos diarios, llamadas de rotograbado o cromograbado, así como las revistas modernas en color cuyas imágenes en semitonos sean elementos relevantes de información, incluyendo en este grupo eventuales casos de tonos continuos reales	En este tipo de publicaciones el Analista recomendará 400 ppp para un buen nivel de resolución o 600 ppp para una resolución óptima, conforme a las recomendaciones de <i>Guías técnicas para la digitalización del patrimonio documental, creación de imágenes maestras, Hemeroteca Nacional de México</i> en la sección "2.3. El trabajo con tonos continuos y/o semitonos"

¹¹ El bajo contraste intrínseco en la apariencia visual de estas imágenes crea bordes poco definidos entre tintas y papel que se advierten como una transición de tono continuo real.

¹² En algunas publicaciones periódicas anteriores a la impresión en color, normalmente de reducido tiraje, se incluían gráficos que eran coloreados a mano, tradicionalmente los "figurines" de modas femeninas, gráficos en los que las variaciones tonales son tonos continuos reales.

El color es un poderoso descriptor que, en la mayoría de los casos, simplifica la identificación y extracción de los objetos de una escena, con lo cual contribuye a mejorar la resolución. En algunas imágenes donde no hay bordes o regiones de color bien definidas, por ejemplo las reproducciones de arte, pictóricas o incluso de carácter científico, el color y sus sutiles variaciones tonales suelen ser elementos de igual o incluso de mayor relevancia que la resolución en puntos por pulgada.

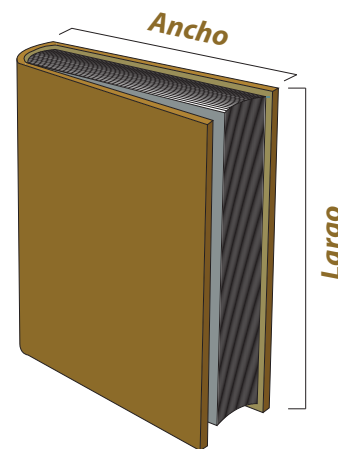
2.4. Cálculo y/o determinación de la resolución objetivo

Una vez establecido el valor de los caracteres más pequeños o de los trazos más finos, el Analista calculará la resolución objetivo valiéndose la *Tabla para el cálculo de resolución* (instrumento interno de la HNM) creada para tal propósito en Excel. En el formato los Analista deben ingresar la medida seleccionada ya sea de caracteres o trazos en la celda correspondiente en el Excel, y el sistema calculará automáticamente la resolución objetivo.

En el caso de publicaciones o documentos que no son sujetos del análisis QI, el Analista tomará como resolución objetivo el nivel óptimo señalado.

2.5. Cálculo del tamaño de pixel para obtención de la resolución real requerida

Para calcular el tamaño de pixel adecuado para conseguir la resolución efectiva, el Analista medirá en pulgadas el largo y ancho de la publicación física, tomando como referencia las **medidas de las tapas** de la encuadernación y anotará estos datos en la *Tabla para el cálculo de resolución*. El Analista debe ingresar las medidas de la tapa de la encuadernación en las celdas correspondientes, y el sistema cargará automáticamente la resolución objetivo y calculará el tamaño de pixel necesario para obtener la resolución real.



2.6. Recomendación del equipo idóneo para la digitalización

Dentro de la *Ficha de Preparación* el Analista encontrará un apartado en el que se deben describir los equipos (cámaras) disponibles en el DPyR de la HNM, con su capacidad de tamaño de pixel. El Analista seleccionará cuál es el equipo más cercano al tamaño requerido para alcanzar la resolución efectiva.

2.7. Documentación del proceso

El Analista guardará el archivo resultante, nombrándolo con el código de barras, guion medio sin espacios y número de sistema, en una carpeta titulada con la fecha del día en que se concluye el uso del formato, en el esquema "aaaa-mm-dd", guion medio sin espacios y el código de barras del volumen base. Imprimirá la *Ficha de Preparación*, anexará la impresión al paquete para digitalización que será entregado al digitalizador y enviará vía electrónica una copia del formato guardado al área de procesamiento digital de imágenes y archivos.

2.8. Integración del paquete de materiales para digitalización de preservación

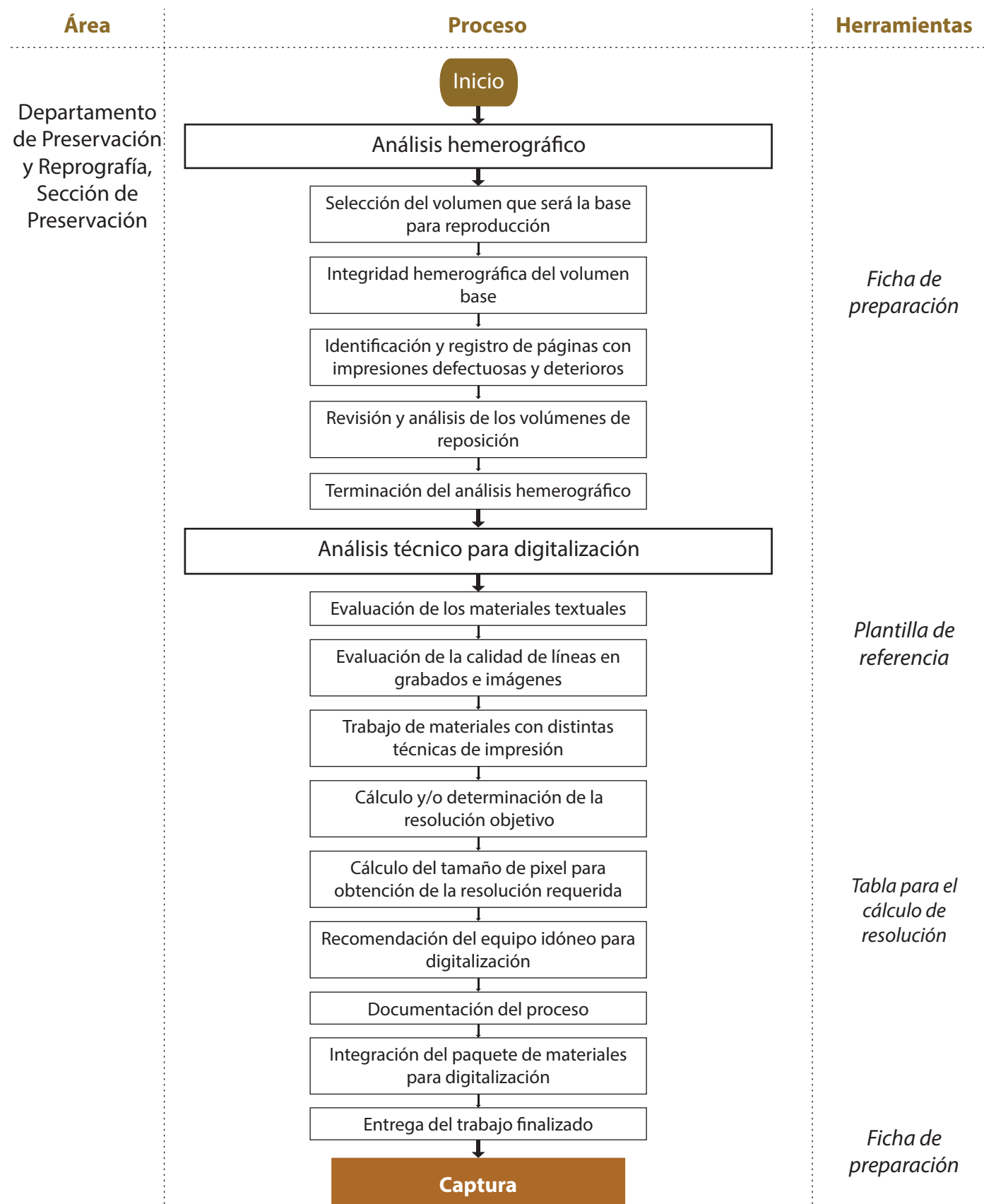
Al término de los análisis (hemerográfico y técnico para digitalización) el Analista formará el paquete final para reproducción digital de preservación que deberá incluir:

- El volumen base, debidamente etiquetado y con los señaladores que fueran necesarios.
- En su caso, los volúmenes de reposición, debidamente etiquetados y con los señaladores que fueran necesarios.
- Una copia impresa de la *Ficha de Preparación*.
- En su caso, la "Solicitud de servicios de reproducción" para "digitalización selectiva de reemplazo".

2.9. Entrega del trabajo finalizado

El Analista colocará el paquete de materiales para digitalización en la mesa de salida de materiales preparados para digitalización, y notificará a la Jefatura correspondiente, dando así por terminada la preparación de los materiales que se le encomiendan.

Resumen del proceso de preparación en la HNM



Referencias

- Cornell University. *Llevando la teoría a la práctica. Digitalización de imágenes*. Consultado en:
<http://preservationtutorial.library.cornell.edu/tutorial-spanish/contents.html>
- Jiménez Rivera, Ricardo. 2019. *Guías técnicas para la digitalización del patrimonio documental: creación de imágenes maestras*.
- IFLA. *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*. Consultado en:
<https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/preservation-and-conservation/publications/digitization-projects-guidelines-es.pdf>
- Secretaría de Economía. *Norma Mexicana PROY-NMX-R-100-SCFI-2018 Acervos documentales-Lineamientos para su preservación*. Dirección General de Normas, 22 de marzo de 2019. Consultado en:
<https://www.iib.unam.mx/files/quienes-somos/preservacion-documental/norma-mexicana-preservacion-documental.pdf>

Documentos normativos relacionados

- *Política de conservación de documentos analógicos en proyectos y programas de digitalización*.
- *Política de digitalización de la HNM*.

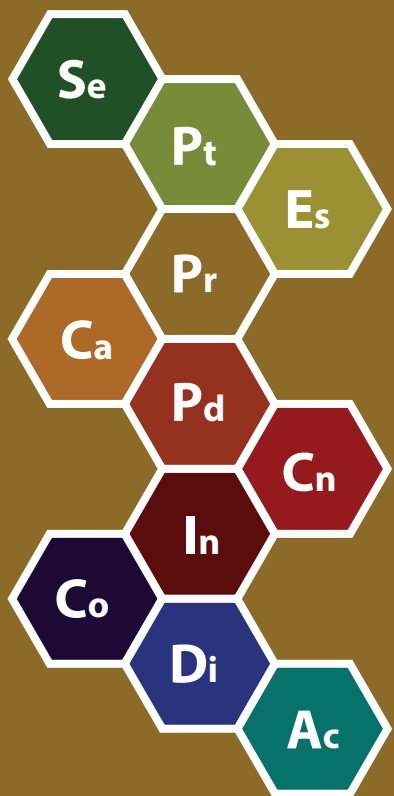
**Plantilla de referencia para estimación de la altura de la letra (caracteres) más pequeña en el texto a digitalizar. Medida determinada como "h" en la fórmula de índice de calidad para cálculo de resolución para la digitalización de materiales textuales.
Resolución = 2QI/0.039h, donde QI = 8 para alta calidad.**

MEDIDA DE REFERENCIA <i>MS WORD</i> Fuente: Calibri	Letra equis (x) minúscula	MEDIDA EN mm
UN PUNTO MS WORD	x	0.35
CUATRO PUNTOS MS WORD	xxxx	0.70
SEIS PUNTOS MS WORD	xxxxxx	1.00
SIETE PUNTOS MS WORD	xxxxxxx	1.20
OCHO PUNTOS MS WORD	xxxxxxxx	1.35
NUEVE PUNTOS MS WORD	xxxxxxxxx	1.50
DIEZ PUNTOS MS WORD	xxxxxxxxx	1.70
DOCE PUNTOS MS WORD	xxxxxxxxx	2.00
CATORCE PUNTOS MS WORD	xxxxxxxxx	2.40
DIEZ Y SEIS PUNTOS MS WORD	xxxxxxxxx	2.70

En caso que los caracteres a medir no coincidan con alguno en esta plantilla, tome como valor a registrar la medida de la referencia inmediata inferior. *Ejemplo: si en el texto a medir los caracteres son mayores de 1.20 milímetros y menores de 1.30, considere 1.20 como el valor a tomar en cuenta. Aplique la misma política en el caso de manuscritos, grabados o similares.*

**Use las referencias de líneas que se presentan abajo, para estimación del grosor del trazo (línea) más fino en manuscritos, grabados o similares, Medida determinada como "w" en la fórmula de índice de calidad para cálculo de resolución en documentos de líneas.
Resolución = QI/0.039w, donde QI = 2 para alta calidad.**

_____ 0.08 mm	_____ 0.60 mm
_____ 0.10 mm	_____ 0.70 mm
_____ 0.18 mm	_____ 0.80 mm
_____ 0.30 mm	_____ 0.90 mm
_____ 0.38 mm	_____ 1.00 mm
_____ 0.48 mm	_____ 1.10 mm
_____ 0.55 mm	_____ 1.20 mm



- Se** — Selección
- Pt** — Planeación Técnica
- Es** — Estabilización
- Pr** — Preparación
- Ca** — Captura
- Pd** — Procesamiento Digital
- Cn** — Conformación
- In** — Ingesta
- Co** — Conservación
- Di** — Difusión
- Ac** — Acceso

La Serie documental de normalización para la digitalización es un conjunto de once documentos producidos por la Coordinación y los Departamentos de la Hemeroteca Nacional de México (HNM) con los objetivos de registrar los procesos relativos a la digitalización de documentos hemerográficos que resguarda la HNM y regular los procedimientos y actividades relacionadas con la selección, planeación, diagnóstico, estabilización, captura, procesamiento digital, ingesta y acceso de los documentos digitales y analógicos que estarán disponibles a través de la Hemeroteca Nacional Digital de México. A través de esta serie se busca además brindar a la sociedad guías de consulta que posibiliten el diseño de procesos y documentos normativos propios así como generar un testimonio de las prácticas que posibilitan la reproducción de los documentos para su acceso en plataformas digitales, así como la conservación de los documentos analógicos durante los procesos de digitalización.

Revisión:
Mtro. Dalmacio Rodríguez Hernández

Diseño editorial:
Mtra. Ana Laura Peniche Montfort

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 11 de marzo de 2022

