

Manual de Digitalización

# Archivo Digital Comunitario de Culebra

Una guía para la digitalización  
de los recursos de la colección



**Manual de Catalogación**

# Archivo Digital Comunitario de Culebra

**Una guía para la descripción  
de los recursos de la colección**



## **Fundación de Culebra**

P.O. Box 331  
Culebra, PR 00775

## **Museo Histórico de Culebra “El Polvorín”**

Carr. 251 en dirección hacia Playa Zoní  
Lado izquierdo, luego del cementerio

## **Información de contacto**

Teléfono: 787 617 8517

Página web: [www.fundaciondeculebra.org](http://www.fundaciondeculebra.org)

Correo electrónico: [fundaciondeculebra@gmail.com](mailto:fundaciondeculebra@gmail.com)

**Editor:** Dr. Joel A. Blanco Rivera

**Colaboradores:** Mariangelí Lugo Zayas  
José Morales Benítez

**Diseño:** Mariangelí Lugo Zayas  
José Morales Benítez

**Directora de  
Fundación de Culebra  
Directora del Museo:**

Luz Rivera  
Sonia Arocho

# CONTENIDO

- MENSAJE DE LA DIRECTORA DE LA FUNDACIÓN DE CULEBRA .....5**
- SOBRE EL PROYECTO ARCHIVO DIGITAL COMUNITARIO DE CULEBRA .....6**
- INTRODUCCIÓN.....7**
- PLANIFICACIÓN .....10**
  - DEFINIR LA COMUNIDAD DE USUARIOS DEL ARCHIVO COMUNITARIO .....10*
  - SELECCIÓN DE MATERIALES A SER DIGITALIZADOS .....10*
  - EQUIPO Y SOFTWARE .....11*
  - ESPACIO DE TRABAJO .....12*
  - CONDICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS .....12*
  - COORDINACIÓN DE TRABAJOS.....12*
  - DOCUMENTACIÓN.....13*
  - POLÍTICA DE NOMBRAMIENTO DE ARCHIVOS.....13*
  - ALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS .....13*
- TIPOS DE ARCHIVOS .....14**
  - MÁSTER DE PRESERVACIÓN.....14*
  - DERIVADO DE ACCESO .....14*
- DIGITALIZACIÓN .....15**
  - PROCESO DE CAPTURA .....15*
  - CONTROL DE CALIDAD .....16*
  - DERIVADO DE ACCESO .....16*
- METADATOS.....16**
- PRESERVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD.....17**
  - CREACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACK-UPS) .....17*
  - MIGRACIONES .....17*
  - CHECKSUMS .....17*
  - ALMACENAMIENTO .....18*
  - PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA DESASTRES.....18*
- REFERENCIAS.....19**

# Mensaje de la Directora de la Fundación de Culebra

[Añadir el mensaje de la directora]

# Sobre el proyecto Archivo Digital Comunitario de Culebra

[texto]

# Introducción

El presente manual de digitalización se preparó con el propósito de establecer prácticas eficientes y uniformes para el proceso de construcción del **Archivo Digital Comunitario de Culebra**. El manual cubre temas relacionados a la planificación de proyectos de digitalización, la selección de materiales a digitalizarse, los distintos tipos de archivo que se deben crear, el proceso de captura de imágenes, el control de calidad de las imágenes digitales, la creación de metadatos y la preservación de los recursos digitales creados.

Es importante recalcar que lo contenido en este manual debe estar sujeto a evaluación constante. Tenemos la expectativa de que este documento se siga mejorando al nutrirse del aprendizaje obtenido en la práctica.

Esperamos que este manual de digitalización sea una herramienta que sirva para propiciar la calidad y la sostenibilidad del **Archivo Digital Comunitario de Culebra**.

## *¿Qué es digitalización?*

Digitalización es la creación de productos digitales que son representaciones de objetos físicos o grabaciones análogas. Es importante recalcar que la digitalización no consiste en un acto único, sino que debe entenderse como un proceso. Un proceso de digitalización incluye una etapa preliminar de suma importancia, en la cual se sientan los parámetros que regirán el desarrollo del proyecto. La etapa de captura digital, en la cual se crean como tal los objetos digitales, debe llevarse a cabo de acuerdo con una serie de normas preestablecidas, con el fin de lograr uniformidad en las características de los productos. Resulta también esencial describir los productos adecuadamente. Si no se describen los objetos digitales apropiadamente, será mucho más difícil organizarlos de una manera que facilite su búsqueda y recuperación. Por último, se deben establecer normas de preservación que aseguren la continua accesibilidad de los productos. La Figura 1 presenta las fases del proceso de digitalización.



*Figura 1. Proceso de digitalización*

El debido cuidado en cada etapa del proceso es importante para que el proyecto de digitalización se desarrolle de manera organizada. La organización adecuada es lo que hace que un archivo sea un recurso valioso y útil para quienes recurren al mismo. Además, cabe enfatizar la importancia de la calidad de los recursos digitales creados. El objetivo debe ser crear recursos digitales dignos de ser consultados por el público y de ser preservados por la institución.

El producto digital que se cree no se debe ver meramente como un sustituto del objeto "real". Para aprovechar a cabalidad el potencial de la digitalización, hay que ver los productos creados como objetos que, aunque son un producto derivado, tienen un valor particular por su propia naturaleza digital. Al digitalizar, se crea un recurso de información nuevo, independiente del objeto físico, que provee una serie de posibilidades para su utilización, almacenamiento y difusión que no existían con el objeto físico.



### *¿Por qué digitalizar?*

Dos de las razones principales para digitalizar material son:

- Facilitar el acceso a los recursos, y
- Contribuir a la preservación a largo plazo de los mismos.

Sin embargo, es sumamente importante señalar que la digitalización por sí sola no garantiza un mejor acceso, ni tampoco constituye de por sí un plan de preservación. Aparte de crear los productos digitales, es necesario organizarlos de una forma que viabilice su identificación y recuperación eficiente. Adicionalmente, se deben establecer protocolos que aseguren que estos productos digitales van a continuar estando disponibles a través del tiempo.

A continuación, se explican aspectos particulares del proceso de digitalización para el **Archivo Digital Comunitario**. Nota para evitar confusión: En lo subsiguiente, cuando utilizamos la palabra “archivo”, con minúscula, nos referimos a archivos de computadora (*computer files*). Cuando nos referimos al **Archivo Digital Comunitario de Culebra**, utilizamos la palabra “Archivo”, con mayúscula.

# Planificación

## *Definir la comunidad de usuarios del Archivo Comunitario*

¿Quién se espera que utilice el Archivo Comunitario? ¿Cuáles son las necesidades y expectativas principales de esta comunidad de usuarios? ¿Para qué fines se utilizarán los recursos digitales contenidos en el Archivo Comunitario? ¿Qué beneficios traerá el Archivo a esa comunidad?

Estas preguntas y otras similares deben analizarse y discutirse, tanto antes como después de creado el Archivo. La ponderación de las mismas, así como los estudios de uso y los procesos de evaluación que se lleven a cabo, ayudarán a hacer del Archivo Comunitario Digital de Culebra un recurso cada vez más valioso.

## *Selección de materiales a ser digitalizados*

Antes de comenzar el proceso de digitalización, es preciso establecer qué materiales se van a digitalizar. Para esto, se debe contar con un inventario completo de los materiales. Los mismos deben estar debidamente categorizados según el tipo de material (por ejemplo, libros, fotografías, grabaciones sonoras, etc.).

Una vez que se tiene conocimiento de los materiales disponibles, se procede a hacer el seleccionado. Algunos de los criterios a considerar en el proceso de selección de materiales son los siguientes:

- **Valor cultural o histórico del recurso:** es bueno dar prioridad a recursos que se consideren de gran valor para conocer la historia de Culebra. Incluir estos recursos en contribuye a preservarlos, y permite que más personas los puedan conocer.
- **Condiciones de los recursos:** algunos recursos son delicados y pueden sufrir daño por la manipulación física. Digitalizar estos recursos brinda acceso a su contenido a la vez que se protegen los originales. Sin embargo, hay otros casos en que someter el recurso al proceso de digitalización puede propiciar la destrucción del mismo. Hay que considerar cada caso.
- **Usuarios:** al seleccionar los materiales, se deben tomar en cuenta los intereses, necesidades y expectativas de la población de usuarios.
- **Cantidad de recursos a digitalizarse:** se deben establecer metas de producción en el proyecto que sean realistas. Aunque uno quisiera digitalizar la mayor cantidad de material posible, el elemento de cantidad no es lo más importante. Lo primordial es que los productos digitales que se generen sean de buena calidad y estén bien organizados.

- **Recursos disponibles para realizar el proyecto:** este factor se relaciona de manera directa con el anterior. Se debe tomar en consideración los recursos con que se cuenta. Esto incluye personal de trabajo, equipo, espacio, tiempo, dinero y cualquier otro factor relevante.

### *Equipo y software*

A continuación se brindan algunas indicaciones sobre *software* y equipos necesarios para llevar a cabo el proceso de digitalización.

#### 1. Documentos de texto, fotografías y otros materiales planos

Para la digitalización de documentos de texto, fotografías y otros materiales planos, la mejor opción es contar con un escáner. En caso de que no haya un escáner disponible, la digitalización se puede llevar a cabo utilizando un teléfono celular. Existen muchas aplicaciones para teléfono celular diseñadas para escanear documentos, varias de las cuales son gratuitas. Algunos ejemplos son:

- *CanScanner*
- *Scannable*
- *Scanner Pro*
- *Office Lens*
- *Adobe Fill and Sign*
- *Office Lens*

No es necesario que se seleccione una aplicación digital única para realizar los trabajos de creación y manejo de imágenes del proyecto. Sin embargo, se debe velar por estándares de calidad y uniformidad. Por lo tanto, las aplicaciones utilizadas deben poder satisfacer los requerimientos de calidad digital que se establezcan para el proyecto.

Para la digitalización de documentos, es importante que el *software* que se utilice permita la incorporación de *optical character recognition* (reconocimiento óptico de caracteres, OCR por sus siglas en inglés). La incorporación de OCR al documento de texto digital hace que se puedan realizar búsquedas dentro del contenido del mismo.

#### 2. Objetos tridimensionales

Para la digitalización de objetos tridimensionales, la mejor opción es contar con una cámara digital. Sin embargo, en caso de que no haya una cámara digital disponible, se puede utilizar la cámara de un teléfono celular. Lo importante, nuevamente, es que el *software* que se escoja pueda cumplir con los parámetros de calidad que se establezcan en el proyecto.

Al tomar fotografías, se debe evitar la luz directa sobre los objetos al momento de realizar las capturas, ya que esto puede producir reflejos que distorsionen la imagen. Por esta misma razón, se debe evitar usar flash.

### 3. Software de edición

Se necesitará un programa de edición para ajustar y retocar las capturas digitales según sea necesario. Un programa de edición de imágenes bastante común es *Adobe Photoshop*. Existen también programas de edición que son gratuitos, como por ejemplo GIMP.<sup>1</sup>

#### *Espacio de trabajo*

El espacio donde se lleve a cabo la digitalización no debe presentar obstrucciones a las labores. Se debe velar por la seguridad del personal, de los equipos y de los materiales a digitalizarse. Es bueno minimizar la luz externa en el área donde se realizan las capturas de imágenes.

#### *Condición de materiales y equipos*

Los recursos deben estar en condición apta para la digitalización. Si el proceso de digitalización supone riesgo para algún recurso, éste no se debe incluir en el proyecto. En ese caso, se debe intentar restaurar el recurso o conservarlo de otra forma. Igualmente, se debe velar por el cuidado de los equipos utilizados en el proyecto de digitalización.

Tanto los recursos como los equipos deben mantenerse limpios. Por un lado, esto ayuda a su conservación. Por otro lado, mantener los materiales y los equipos limpios ayuda a evitar defectos en los productos digitales que se generen, como por ejemplo la presencia de material foráneo en las imágenes digitales.

#### *Coordinación de trabajos*

Hay una serie de factores que hay que atender para que el trabajo se produzca de la forma más eficiente posible.

- **Grupos de trabajo**: antes de comenzar a trabajar en el proceso de digitalización, se debe tener una idea del personal con que se cuenta. Una vez haya conocimiento de quienes son las personas disponibles para trabajar en el proyecto, se puede proceder a asignar tareas y los horarios.
- **Horarios**: establecer horarios de trabajo contribuye a organizar las labores, anticipar resultados y ajustarse a eventos imprevistos. Facilita también la documentación del proyecto, lo cual es fundamental para solicitudes futuras de fondos.

---

<sup>1</sup> <https://www.gimp.org>

- **Uniformidad:** los procedimientos y parámetros de digitalización deben quedar establecidos antes de que comiencen los trabajos. Esto contribuirá a asegurar que el proyecto tenga consistencia y uniformidad, tanto en los procesos como en los resultados. Ayudará también a reducir errores, lo cual contribuye a maximizar el provecho que se obtiene del tiempo y de los recursos.
- **Objetivos y marco de tiempo:** desde el comienzo, se debe establecer un marco de tiempo para el proyecto de digitalización. Deben fijarse metas de producción para dicho marco de tiempo.

### *Documentación*

Todo el proceso de digitalización debe quedar documentado. La idea es generar conocimiento a nivel de organización. Se busca aumentar la eficiencia y establecer mejores prácticas. La documentación de los trabajos y de los resultados obtenidos también brinda legitimidad al proyecto. Para justificar los costos asociados con un proyecto de digitalización, hay que demostrar cuál es el beneficio que se produce. Documentar el proyecto debidamente contribuye a promover su continuidad.

### *Política de nombramiento de archivos*

Debe establecerse una política de nombramiento para la identificación de los productos digitales que se vayan creando. Es recomendable adoptar un esquema sistemático para mantener uniformidad. El esquema de nombramiento debe utilizar términos acordados para hacer referencia a las características de los recursos. Se recomienda utilizar el esquema presentado en el **Manual de Catalogación**.

### *Almacenamiento de archivos*

Los recursos digitales deben estar almacenados de manera que facilite su localización en la computadora. Se recomienda crear una carpeta por cada colección y carpetas adicionales dentro de cada colección. Por ejemplo:



# Tipos de archivos

En un proceso de digitalización, se crean distintos tipos de archivos. A continuación se detallan los tipos de archivo recomendados para este proyecto.

## Máster de preservación

Los archivos denominados máster de preservación son recursos digitales creados directamente a partir del recurso original. Habrá al menos un master de preservación para cada objeto digitalizado.

Con este tipo de archivo se busca conservar a largo plazo las características esenciales de un recurso.<sup>2</sup> Estos archivos no son para acceso de los usuarios. Algunos aspectos de este tipo de archivos son los siguientes:

- Deben tener la mejor calidad posible.
- No se debe hacer compresión alguna de estos archivos.
- No se les debe hacer retoques estéticos u otras alteraciones.
- Deben ser productos digitales fieles al recurso original.

El formato del archivo debe ser uno que garantice su integridad y durabilidad. Para imágenes de documentos escritos y fotografías, se recomienda el formato TIFF sin compresión.

Estas son las mejores prácticas en la digitalización de material histórico. En caso de que no se pueda cumplir a cabalidad con las mismas, se puede recurrir a alternativas. Lo fundamental es establecer prácticas cuyo énfasis sea velar por la seguridad y la integridad de los masters de preservación.

## Derivado de acceso

A partir del máster de preservación, se crea el derivado de acceso. Este derivado es el que estará disponible para los usuarios. El derivado de acceso puede comprimirse para que ocupe menos espacio digital. Debe tener buena calidad, pero los requisitos son menos rigurosos que los que aplican al máster de preservación. El derivado se puede retocar, por ejemplo, para corregir

---

<sup>2</sup> Rieger, T. (2016). *Technical guidelines for digitizing cultural heritage materials: Creation of raster image files*.

Recuperado de:

[http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final\\_rev1.pdf](http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final_rev1.pdf)

defectos que surjan a raíz de la compresión. Sin embargo, se debe velar siempre por que sea una representación fiel del objeto original.

Un formato recomendado para los derivados de acceso de documentos escritos y fotografías es JPEG. Este es un formato que por lo general resulta accesible para los usuarios.

## Digitalización

Esta sección cubre la digitalización de documentos de texto y de fotografías. Atiende aspectos relativos a configuración, captura (creación de la imagen digital) y procesos post-captura para asegurar la calidad de los productos digitales (control de calidad).

### Proceso de captura

#### 1. Colores

Si el objeto es en blanco y negro, se debe escanear utilizando la configuración *8-bit grayscale*. Si se trata de un objeto a color, se debe escanear utilizando la configuración *true color (48-bit)*.

#### 2. Resolución

La resolución recomendada para documentos escritos es de *400 dpi*. Para fotografías se recomienda una resolución de *600 dpi*.

#### 3. Formato

El formato recomendado para guardar las capturas es TIFF sin compresión. Esta recomendación es para la creación del máster de preservación. Si el *software* utilizado no permite guardar la imagen digital en formato TIFF, se puede utilizar el formato JPEG.

#### 4. Captura

La captura que se realice del documento de texto o fotografía debe incluir todo el contenido. La imagen digital debe incluir los bordes del objeto sea documento de texto o fotografía. Si el objeto tiene algún marco, el mismo debe incluirse en la imagen digital si es un elemento que añade significado o contexto. Incluir los bordes en la imagen digital ayuda a que el producto digital tenga más confiabilidad, ya que es indicio de que el contenido fue capturado en su totalidad.

### Control de calidad

La persona que realiza la captura debe utilizar su criterio para determinar si la misma es de buena calidad. El que sea de buena calidad implica que la imagen resultante presenta una representación clara y fiel del objeto original.

Si se logra una buena captura, esta es la imagen digital que se utilizará como máster de preservación. Esta imagen no se debe retocar, ni se debe alterar el color. Se recomienda que los únicos cambios post-captura sean:

- De ser necesario, ajustar la orientación de la imagen capturada para que la misma esté derecha. Esto se conoce como *skewing*. **IMPORTANTE:** Lo que se debe reorientar es la captura realizada, no el contenido del documento de texto o fotografía. El contenido de la imagen digital debe ser fiel al objeto original.
- De ser necesario, hacer recortes al espacio que rodea los bordes del documento de texto o foto en la imagen digital. Esto se conoce como *cropping*.

### Derivado de acceso

El derivado de acceso es una conversión del máster de preservación. Este archivo se puede comprimir y retocar. El derivado de acceso es el que será consultado por los usuarios, y servirá además para la creación de copias adicionales de acceso.

Las copias de acceso pueden ser alteradas según el fin al que se destinen. Estas alteraciones pueden incluir compresión, retoques para mejorar el nivel de fidelidad con el objeto original, y creación de versiones modificadas.

Para el derivado de acceso de documentos de texto y de fotografías, se recomienda el formato JPEG.

## Metadatos

Cuando se habla de metadatos, se habla de información sobre características de los recursos. Se puede decir que los metadatos comprenden toda la información que se pueda brindar sobre un recurso particular. Por ejemplo, si el recurso fuese un libro, ejemplos de metadatos serían el título, el autor, la fecha de publicación, el tema, el número de páginas y los derechos de reproducción que aplican al libro. Esta información ayuda a identificar el libro y a tomar decisiones adecuadas sobre su conservación y manejo.



Con relación a este proyecto, los inventarios de documentos que ha elaborado la Fundación de Culebra son ejemplos de metadatos, ya que contienen información sobre los documentos que resguarda la Fundación.

La catalogación de los recursos digitales que formarán parte del Archivo Digital es otro ejemplo de creación de metadatos. Por lo tanto, se utilizará el Manual de Catalogación para la creación de metadatos.

## *Preservación y sostenibilidad*

Cuando hablamos de preservación y sostenibilidad, nos referimos a los procesos que llevamos a cabo para asegurar que los productos digitales que componen el archivo digital permanezcan accesibles por mucho tiempo. Sin los debidos protocolos de preservación, se corre el riesgo de que el esfuerzo empleado en crear la colección digital llegue a perderse.

### *Creación de copias de seguridad (Back-ups)*

La creación de copias de seguridad, respaldos, o *back-ups*, es una de las prácticas fundamentales de una política de preservación. Básicamente, consiste en salvar el contenido del Archivo a uno o varios lugares de almacenamiento. Por ejemplo, si se tienen los datos del Archivo en un disco duro, la creación de back-ups podría consistir en salvarlos a un disco duro externo y en la nube.

### *Migraciones*

En archivística, una migración consiste en transferir un recurso de información de un formato a otro. Se tiende a hacer cuando los formatos se van tornando obsoletos. El objetivo es mantener la posibilidad de acceder al recurso de información.

Por ejemplo, si el formato JPEG estuviese cayendo en la obsolescencia, habría que transferir los archivos guardados en formato JPEG a un formato digital distinto que esté más vigente. De no hacerlo, podría llegar un momento en el cual la información contenida en los archivos JPEG básicamente se pierda, por no haber un sistema operativo que pueda procesarlos.

### *Checksums*

Los *checksums*, o sumas de verificación, son una herramienta que se utiliza para revisar la integridad de los archivos digitales. El *checksum* brinda una secuencia numérica que representa la cantidad de contenido y la estructura de un archivo. Si esta secuencia numérica cambia, es indicio de que hubo una alteración en el contenido del archivo, ya sea durante el almacenamiento o en un proceso de transmisión, como por ejemplo una migración.

Corroborar que los archivos mantengan su integridad es fundamental para garantizar su autenticidad. Por esta razón, es recomendable revisar los *checksums* periódicamente, sobre todo luego de realizar copias, cambios de formato u otras transferencias de los archivos. En el mercado existen productos de software gratuitos para la revisión de *checksums*, como por ejemplo *Fixity*.<sup>3</sup>

### *Almacenamiento*

El medio de almacenamiento principal a largo plazo para el material del **Archivo Digital Comunitario** debe ser un disco duro interno. Este disco duro debe tener una capacidad de memoria que sea adecuada para el tamaño del acervo del Archivo, así como para las expectativas que se tengan sobre el crecimiento futuro del mismo. El disco duro debe ser de la mejor calidad posible, tomando en cuenta los recursos económicos con que se cuente.

Se deben tomar medidas para la protección del disco duro y de los demás medios de almacenamiento. Un ejemplo de esto sería la incorporación de equipo que proteja al disco duro de fluctuaciones eléctricas drásticas. Es recomendable también velar por la limpieza del lugar de almacenamiento, así como evitar exponer el disco duro y los demás medios a elementos como calor extremo y humedad.

Por razones de seguridad, se pueden tener varios lugares de almacenamiento. Este tema se detalla a continuación.

### *Plan de contingencia contra desastres*

Debe tomarse en consideración la posibilidad de que ocurran desastres que puedan amenazar la existencia del **Archivo Digital Comunitario**. Esto puede incluir desde desastres naturales y fuego hasta hurtos y otros actos de vandalismo. Es imprescindible establecer mecanismos que provean un grado de protección frente a las consecuencias de este tipo de suceso.

Una forma de proteger el material digital del Archivo es tener varios lugares de almacenamiento. Además del lugar donde se encuentra el repositorio principal de los materiales, se debe contar con un segundo lugar, geográficamente separado, donde se guarde copia del acervo. Adicionalmente, se puede crear un tercer lugar de almacenamiento en la nube.

---

<sup>3</sup> <https://www.weareavp.com/products/fixity/>

# Referencias

Digital Public Library of America (2015). DPLA Self-Guided Curriculum for Digitization. <https://dp.la/news/new-self-guided-curriculum-for-digitization/>

Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative (2016). Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. <http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/digitize-technical.html>

Junta de Andalucía. Consejería de Cultura (2010). Recomendaciones Técnicas para la digitalización de documentos. <https://www.uma.es/media/tinyimages/file/11.D-AGUMA.pdf>

Sitts, M. K., ed. (2000). Handbook for digital projects: a management tool for preservation and access. Northeast Document Conservation Center Andover, Massachusetts, 2000. <https://www.nedcc.org/assets/media/documents/dman.pdf>

University of Massachusetts Boston. University Archives & Special Collections (2016). The Mass. Memories Road Show Project Handbook: A Planning Guide for Local Communities. <http://openarchives.umb.edu/cdm/singleitem/collection/p15774coll6/id/1327/rec/1>