

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE LETRAS**



**TÍTULO:**

**“PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR, A TRAVÉS DE TECNOLOGÍAS DE DIGITALIZACIÓN, BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR ‘FRANCISCO GAVIDIA’: FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).”**

**PRESENTADO POR:**

Br. XENIA MILENA GONZÁLEZ DE MARROQUÍN (GZ14007)

Br, JOSÉ BALMORE MIRANDA TOBAR (MT14013)

**TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO/A EN BIBLIOTECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA  
INFORMACIÓN**

**DIRECTOR DEL PROCESO DE GRADO:**

**MAESTRO CARLOS ALFREDO MORALES GÓMEZ**

**COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADO:**

**MAESTRO SIGFREDO ULLOA SAAVEDRA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA, SAN  
SALVADOR CENTRO, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA, AGOSTO DE 2024**

**AUTORIDADES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DOCTORA EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTOR ACADÉMICO

MAESTRO RÓGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADA ANA RUTH AVELAR

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICENCIADO CARLOS AMÍLCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

MAESTRO JULIO CÉSAR GRANDE RIVERA

DECANO

MAESTRA MARÍA BLAS CRUZ JURADO

VICEDECANA

MAESTRA. NATIVIDAD DE LAS MERCEDES TESHE PADILLA

SECRETARIO DE LA FACULTAD

MAESTRA SANDRA LORENA BENAVIDES DE SERRANO

DIRECTORA ESCUELA DE POSGRADO

**AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE LETRAS**

JEFE:

DOCTOR CARLOS ROBERTO PAZ MANZANO

DIRECTOR DEL PROCESO DE GRADO:

MAESTRO CARLOS ALFREDO MORALES GÓMEZ

COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADO:

MAESTRO SIGFREDO ULLOA SAAVEDRA

## ÍNDICE

RESÚMEN.....	i
INTRODUCCIÓN .....	ii
ABREVIATURAS .....	v
OBJETIVOS.....	vi
OBJETIVO GENERAL.....	vi
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	vi
JUSTIFICACIÓN.....	vii
CAPITULO I. TECNOLOGÍAS DE PRESERVACION DIGITAL.....	1
1.1. Definición y concepto de preservación digital.....	1
1.2. Tecnologías de digitalización y su aplicación en la preservación digital .....	6
1.3. Digitalización .....	6
1.3.1. Comparación de equipos tecnológicos de digitalización .....	6
1.4. Importancia de digitalizar .....	11
1.4.1 Beneficios de la digitalización.....	11
1.5 Ventajas de los recursos digitales de información .....	13
CAPITULO II. LA BIBLIOTECA NACIONAL Y SU CONTEXTO EN LA PRESERVACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR .....	15
2.1 Reseña histórica de la Biblioteca Nacional.....	15
2.2. Estructura organizativa de la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ .....	23
2.3. Departamentos y servicios de la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ .....	24
2.3.1. Coordinación de Digitalización .....	26
2.3.2. Coordinación de Preservación y Conservación documental .....	27
2.3.3. Hemeroteca .....	28

2.4. Antecedentes en la digitalización en la BINAES como medio de preservación del patrimonio hemerográfico en El Salvador.....	29
2.5. Disposiciones Legales para la preservación digital de documentos históricos .....	31
2.5.1. Importancia de la preservación de los documentos históricos en formato digital.....	31
2.5.2. Legislación sobre patrimonio documental y hemerográfico salvadoreño .....	32
2.5.3. Carta de preservación digital de la Unesco .....	34
2.5.4. Normas internacionales de transición del documento impreso a digital .....	37
<b>CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO A TRAVÉS DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR.....</b>	
3.1. Recurso tecnológico para la digitalización del patrimonio hemerográfico (equipo y software) con el que se cuenta actualmente.....	41
3.1.1. Equipo .....	41
3.1.2. Software .....	44
3.2. Estado del Patrimonio hemerográfico de El Salvador resguardado en la Biblioteca Nacional: sección periódicos, fondo antiguo (1847 – 1978).....	46
3.3 Selección de documentos con prioridad para digitalización .....	48
3.3.1 Criterios de selección de los documentos para digitalización.....	48
3.4 Procedimiento de digitalización de material hemerográfico en Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ .....	50

CAPITULO IV. “PROPUESTA INTEGRAL DE PRESERVACIÓN	
DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO,	
RESGUARDADO EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE	
EL SALVADOR ‘FRANCISCO GAVIDIA’, SECCIÓN PERIÓDICOS:	
FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).”	54
4.1. PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	54
4.1.1. PRESENTACIÓN.....	54
4.1.2. OBJETIVOS .....	55
4.1.3. ALCANCE. ....	56
4.1.4 SITUACIÓN IDEAL DEL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN	
DEL FONDO HEMEROGRÁFICO. ....	57
4.1.5. Documentos hemerográficos (periódicos) con prioridad	
para digitalización.....	57
4.1.6. SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE DIGITALIZACIÓN.....	59
4.1.7. RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA	
PROPUESTA. ....	72
4.1.8. Integración e implementación de modelo de digitalización.....	75
Paso 21: Actividades de divulgación formativa sobre importancia	
de la preservación digital a largo plazo:.....	84
4.1.10. Consensos de colaboración técnica (Relaciones y	
coordinación interinstitucional) .....	85
4.2. PROPUESTA ALTERNATIVA DE CONTRATACIÓN	
DE EMPRESA EXTERNA PARA DIGITALIZACIÓN Y/O	
ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN.....	87
4.2.1. PRESENTACIÓN.....	87
4.2.2. PASOS DE DIGITALIZACIÓN EMPRESA EXTERNA .....	87
4.2.3. Criterios de selección de empresas para servicio de	
Digitalización outsourcing.....	89

4.3. PROPUESTA ALTERNATIVA DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN .....	94
CONCLUSIONES .....	97
RECOMENDACIONES .....	98
REFERENCIAS .....	100
Anexo 1. Glosario .....	107
Anexo 2. Entrevista a Coordinadora del Digitalización, BINAES. ....	109
Anexo 3. Cotización de escáner eScan Open System A3 .....	112
Anexo 4. Cotización de escáner Copibook OS A2 .....	114
Anexo 5. Información escáner Fujitsu ScanSnap SV600 en Amazon.com.....	115
Anexo 6. Información Servidor Dell PowerEdge R450 .....	116

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Formatos de archivo de imágenes. ....	2
Tabla 2: Tipos de almacenamiento de datos. ....	4
Tabla 3: Procedimiento digitalización de material hemerográfico en BINAES.....	51
Tabla 4: Comparación de escáneres. ....	60
Tabla 5: Cotización de escáner “eScan Open System A3” .....	65
Tabla 6: Cotización de escáner “CopiBook OS A2” .....	66
Tabla 7: Cotización de escáner “FUJITSU ScanSnap SV600” .....	68
Tabla 8: Cuadro comparativo de criterios de evaluación para la digitalización. ....	69
Tabla 9: Presupuesto.....	73
Tabla 10: Criterios de selección de empresas para servicio de Digitalización outsourcing. ....	91
Tabla 11: Criterios de selección de empresas para servicio de arrendamiento de equipos de Digitalización outsourcing.....	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Funciones de los metadatos.....	3
Figura 2: Tecnologías de digitalización y su aplicación en la preservación digital.....	6
Figura 3: eScan Open System A3.....	9
Figura 4: CopiBook OS A2.....	9
Figura 5: Fujitsu ScanSnap SV600.....	10
Figura 6: Directores de la Biblioteca Nacional de El Salvador.....	16
Figura 7: Comité de Rescate de la Biblioteca Nacional.....	18
Figura 8: Fachada de la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ antes de su demolición.....	20
Figura 9: Proyecto de la BINAES con financiamiento de República Popular de China.....	21
Figura 10: Avances en los trabajos de construcción BINAES.....	21
Figura 11: Estructura organizativa de BINAES.....	23
Figura 12: Colecciones de la BINAES.....	24
Figura 13: Distribución de las colecciones de la BINAES.....	25
Figura 14: Escaner Epson GT-15000.....	42
Figura 15: Escaner HP Scanjet 5590.....	42
Figura 16: Apple Mac Pro 2012 (imagen de referencia).....	43
Figura 17: Copystand propiedad de BINAES.....	43
Figura 18: Patria: diario del medio día, 7 de agosto de 1936, año VIII, No. 2453.....	45
Figura 19: Periódicos del fondo antiguo.....	47
Figura 20: Periódicos encuadernados y ordenados por número de publicación.....	48
Figura 21: Tipos de digitalización que se realizan en la BINAES.....	51
Figura 22: Gráfico de procedimiento actual de Digitalización BINAES.....	53

Figura 23: Esquema de Integración e implementación del modelo de digitalización. ....	75
Figura 24: Ejemplo de nombramiento de carpetas de almacenamiento de periódicos antiguos digitalizados. ....	82
Figura 25: Ejemplo de nombramiento de carpetas de almacenamiento de periódicos antiguos digitalizados, interfaz de usuario. ....	83
Figura 26: Pasos de digitalización empresa externa.....	88
Figura 27: Diagrama de Proceso de digitalización Outsourcing. ....	89

## RESUMEN

En el siguiente informe de investigación se presenta una propuesta integral de preservación digital del patrimonio hemerográfico, resguardado en la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', Sección Periódicos: Fondo Antigo (1847 - 1978), institución que custodia documentos de hemeroteca de gran valor cultural, histórico y patrimonial. Al resguardar estos documentos tiene la responsabilidad de asegurar la preservación y conservación de los mismos y de garantizar el acceso a los diferentes usuarios, en ese sentido está encaminada la propuesta ya que plantea el proceso de convertir los documentos impresos o de otro soporte no digital a un formato digital. Para fundamentar la investigación se realizó un análisis bibliográfico y documental, observación y entrevista estructurada, las cuales permitieron estudiar la teoría general de digitalización y preservación digital y recopilar información de la BINAES con la finalidad de establecer una propuesta; luego del estudio y análisis se enlistan y plantean las estrategias y procedimientos de digitalización, comparación y evaluación de equipos, detallando los recursos humanos, tecnológicos, materiales necesarios para ejecutar el proyecto, todo esto, con el propósito de contribuir a la modernización institucional de la Biblioteca Nacional de El Salvador y la aplicación de tecnologías de digitalización, asegurar el acceso y la preservación digital de su colección y patrimonio documental hemerográfico.

**Palabras clave:** digitalización, preservación digital, patrimonio hemerográfico, tecnologías de digitalización.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada: **“PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR, A TRAVÉS DE TECNOLOGÍAS DE DIGITALIZACIÓN, BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR ‘FRANCISCO GAVIDIA’: FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).”**, ha sido elaborada por dos estudiantes egresados de la Licenciatura en Biblioteconomía y Gestión de la Información del Departamento de Letras de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador, para obtener el grado de Licenciado/a en Biblioteconomía y Gestión de la Información.

Para el equipo de investigación, el propósito de este informe es Diseñar una propuesta de preservación digital aplicado a la Hemeroteca, Sección periódicos: Fondo antiguo (1847 - 1978) de la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’, para la posterior toma de decisiones administrativas que permitan su ejecución. Así también, se pretende contribuir al conocimiento teórico y práctico para la comunidad estudiantil en el ámbito de la Biblioteconomía y Gestión de la Información, ya que el avance tecnológico permite un cambio radical en la profesionalización del gestor de la información, a fin de innovar con los servicios que ofrecen en sus unidades de información, así como garantizar el acceso a todos los recursos disponibles.

Este trabajo está compuesto por los siguientes apartados:

1. El capítulo I titulado: Tecnologías de preservación digital, comprende algunas definiciones que conceptualizan el término “Preservación Digital”. También, se define la digitalización como estrategia tecnológica de aplicación en la preservación digital. El apartado Digitalización, consiste en una comparación de equipos tecnológicos para llevar a cabo esta tarea, así como la importancia y los beneficios de la

digitalización. Aparte de ello, se expone la factibilidad para planificar y ejecutar el proyecto de digitalización y las ventajas de utilizar los recursos digitales de información.

2. En el capítulo II denominado: La Biblioteca Nacional y su contexto en la preservación digital del patrimonio hemerográfico de El Salvador, se presenta una reseña histórica de la BINAES, la estructura organizativa de la misma; además, se especifican los departamentos y servicios que la componen, así como la distribución de sus colecciones, los distintos materiales que conforman la hemeroteca: sección periódicos, en la cual se enfoca la investigación y se muestran algunos antecedentes de digitalización en la BINAES. Como complemento, se tratan en este capítulo las disposiciones legales para la preservación digital de documentos históricos, en las cuales se contempla la importancia de la preservación de documentos históricos en formato digital. También, se exponen aspectos relevantes de la carta sobre la preservación del patrimonio digital de la UNESCO, y algunos criterios basados en las Normas ISO 18492, 23081, 19005 y 14721 aplicadas a la transición del documento impreso al documento digital. Así mismo, se retoma la legislación nacional sobre el patrimonio documental y hemerográfico a través de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador.
3. En el capítulo III: Análisis del estado actual del proceso de preservación del patrimonio hemerográfico a través de la digitalización en la Biblioteca Nacional de El Salvador, se detalla en este apartado el recurso tecnológico que utiliza la BINAES para la digitalización del patrimonio hemerográfico, así como el estado en que se encuentran los periódicos antiguos actualmente. Incluye también la visión, de necesidades de preservación digital y las prioridades en tipología documental de contenidos y formatos, detallando el procedimiento de

Digitalización de material hemerográfico que realiza actualmente la BINAES.

4. El capítulo IV, se titula: Propuesta de preservación digital del patrimonio hemerográfico de El Salvador, resguardado en la Biblioteca Nacional 'Francisco Gavidia', sección periódicos: Fondo antiguo (1847 – 1978). En este capítulo se plantean los mecanismos de sostenibilidad del proyecto. Como parte del diseño de la propuesta, se describen las estrategias de digitalización que abarcan desde los sistemas y tecnologías de digitalización propuestos, a través de la comparación y evaluación de equipos, así como los componentes de software y hardware requeridos para la ejecución del proyecto. También, detallan los recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros que forman parte de la puesta en marcha de la propuesta. Luego de ello, este capítulo incluye políticas de gestión documental y difusión en las cuales se contemplan los alcances y niveles en preservación digital y los criterios para digitalización. Se destaca a continuación, la Integración e implementación del modelo de digitalización que se divide en Implementación técnico informática y la Integración de gestión electrónica y repositorios digitales. Finalmente, se presentan algunas actividades de divulgación formativa sobre la importancia de la preservación digital y el establecimiento de consensos de colaboración técnica.

Para efectos de elaboración y finalización de este informe se contó con la dirección y asesorías del Maestro Carlos Alfredo Morales Gómez, docente de las carreras de Técnico en Bibliotecología y Licenciatura en Biblioteconomía y Gestión de la Información, Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador.

## **ABREVIATURAS**

BINAES	Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia'
CBUES	Consortio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador
CCD	Charge Coupled Device / Dispositivo de carga acoplada
HDTV	High Definition Television / Televisión de alta definición
DPI	Dots per Inch / Puntos por Pulgada
OCR	Optical Character Recognition / Reconocimiento óptico de caracteres
PDF	Portable Document Format / Formato Portátil de Documento
REDICCES	Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization / Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta de preservación digital aplicado a la Hemeroteca, Sección periódicos: Fondo antiguo (1847 - 1978) de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', para la posterior toma de decisiones administrativas que permitan su ejecución.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir el proceso de digitalización que se lleva a cabo en la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', a través de la observación y la entrevista estructurada para conocer la situación actual del proceso de digitalización y proponer mejoras adecuadas a las necesidades reales de la institución.
- Conocer de primera mano los elementos y características de digitalización y preservación digital, mediante el análisis bibliográfico y documental para fundamentar el diseño de la propuesta, tomando de referencia criterios y normas internacionales.
- Presentar una propuesta de preservación digital aplicado a la Hemeroteca, sección periódicos: Fondo antiguo (1847 - 1978) de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia' para exteriorizar un proceso ágil y oportuno de digitalización, conservación y gestión de todos los periódicos que integran el patrimonio hemerográfico salvadoreño que resguarda la BINAES y que cumplan con criterios de selección especializados.

## JUSTIFICACIÓN

El tema de investigación **“Preservación del patrimonio hemerográfico de El Salvador, a través de tecnologías de digitalización. Caso Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’, sección periódicos: fondo antiguo (1847 - 1978).”** surge a raíz de los problemas detectados en la Biblioteca Nacional, relacionados a la preservación de documentos, específicamente los pertenecientes al fondo antiguo de la Hemeroteca, sección periódicos, de ahí la importancia de aplicar tecnologías de digitalización para facilitar el acceso de los documentos históricos a los investigadores y usuarios en general.

Relacionado a la preservación de los fondos hemerográficos, la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador, dicta en el artículo 3 literal “n”: “Los bienes que conforman el patrimonio cultural de El Salvador son los siguientes: los manuscritos incunables, fondo antiguo, ediciones, libros, documentos, monografías, publicaciones periodísticas, tales como, revistas, boletines, periódicos nacionales y otros semejantes...”

Uno de los sucesos que influyeron indirectamente a tomar medidas de prevención al patrimonio documental del país, fue la inundación en las instalaciones del ente principal encargado de su resguardo, ocurrido el 30 de abril de 2019. En este hecho, resultaron dañados 242 tomos de periódicos que oscilan entre los años 1970 – 1990. Por esta razón, la Ministra de Cultura del gobierno actual Suecy Callejas, tomó interés en proteger y garantizar la preservación documental, por lo que anunció la digitalización de los archivos de la Biblioteca Nacional: “Iniciaremos un trabajo de innovación de la Biblioteca Nacional, no solo en el tema de infraestructura, sino también en la

digitalización de contenido... esperamos inaugurarla en 2021 junto al presidente Nayib Bukele” (Diario La Huella, 2019).

Ante estas declaraciones, estudiantes egresados de la Licenciatura en Biblioteconomía y Gestión de la Información, de la Universidad de El Salvador, se vieron motivados a crear una propuesta de preservación digital aplicado a la Hemeroteca, sección periódicos: Fondo antiguo (1847 – 1978) de la Biblioteca Nacional de El Salvador, a fin de proveer los criterios esenciales para dar atención a este asunto.

La presente investigación es viable, ya que es posible encontrar elementos y características ajustables de preservación digital, los cuales pueden aportar a un análisis más consistente y mediante la indagación, obtener información a partir de la experiencia de otras instituciones de educación superior y cultura, las cuales podrían aplicarse al caso en particular.

Además, es factible, puesto que la Biblioteca Nacional tiene la necesidad de implementar medidas de protección y resguardo del fondo documental antiguo, a través de tecnologías de digitalización. Agregado a esto, se cuenta también con la incursión de los estudiantes en proceso de grado de la especialidad en cuestión.

Como aporte final, se pretende contribuir al conocimiento teórico y práctico para la comunidad estudiantil en el ámbito de la Biblioteconomía y Gestión de la Información, ya que el avance tecnológico permite un cambio radical en la profesionalización del gestor de la información, a fin de innovar con los servicios que ofrecen en sus unidades de información, así como garantizar el acceso a todos los recursos disponibles.

## CAPITULO I. TECNOLOGÍAS DE PRESERVACION DIGITAL

### 1.1. Definición y concepto de preservación digital

La Digital Preservation Coalition (2019) define la preservación digital como “el conjunto de actividades gestionadas necesarias para garantizar el acceso continuo a los materiales digitales durante el tiempo que sea necesario... y se refiere a todas las acciones necesarias para mantener el acceso a los materiales digitales más allá de los límites del fracaso de los medios de comunicación o del cambio tecnológico y organizativo”.

La preservación digital no es un concepto nuevo, pero es cada vez más importante a medida que generamos mayores cantidades de activos digitales y en una gama más amplia de formatos de archivo a partir de fuentes de datos diferentes. Es posible que se necesite conservar archivos PDF, correos electrónicos, mensajes de medios sociales, grabaciones de voz, mensajes de mensajería instantánea o incluso sitios web completos.

La preservación digital es un conjunto de procesos en curso. Los profesionales de la información necesitarán perfeccionar, ampliar y cambiar continuamente con el tiempo. La preservación digital consiste en mantener las cosas accesibles durante largos períodos de tiempo, lo que puede dar lugar a que a largo plazo se mantengan vivas “para siempre”. La combinación de la toma de decisiones humanas y la tecnología específica es la clave del éxito de la preservación digital. Algunos elementos que forman parte de la tecnología para la preservación digital, son:

**Formatos de archivo:** Los formatos de archivo consisten tanto en la configuración de bits que comprende la imagen como en la información del

encabezamiento acerca de cómo leer e interpretar el archivo. Los formatos de archivo varían en términos de resolución, profundidad de bits, capacidades de color, y soporte para compresión y metadatos.

*Tabla 1: Formatos de archivo de imágenes.*

<b>Formato</b>	<b>Descripción</b>
<b>JPEG (Joint Photographic Expert Group)</b>	Formato comprimido de mapa de bits muy extendido. Es un formato comprimido pues prescinde de los datos de color de la imagen que no están en el espectro visible.
<b>GIF (Graphics Interchange Format)</b>	Usado especialmente con animaciones y gráficos con regiones transparentes. Suele tener poca calidad y fue un formato cerrado por lo que su utilización ha descendido en favor del PNG.
<b>PNG (Portable Network Graphic)</b>	Tiene similares características al GIF, aunque se trata de un formato más evolucionado y de mayor calidad, con muy buenas ratios de compresión y soporte para multitransparencia. Posee una licencia libre y ha experimentado una gran difusión últimamente.
<b>TIFF (Tagged Image File Format)</b>	Se utiliza para almacenar imágenes sin pérdida de calidad, por lo que genera tamaños de archivo mayores que el resto pese a que incorpora un algoritmo de compresión.
<b>SVG (Scalable Vector Graphics)</b>	Se utiliza para ilustraciones vectoriales.
<b>PDF (Portable Document Format)</b>	Formato estándar para intercambio de ficheros. Inicialmente propiedad de Adobe, pero hasta su versión 1.4, liberado bajo estándar ISO. Normalmente no se puede modificar y se suele leer en un navegador o

	visores de documentos como Acrobat Reader, gpdf, etc. Es usado para documentos profesionales
--	---

Fuente: Elaboración propia.

**Metadatos:** Son datos estructurados que permiten identificar el contexto, contenido y estructura de los documentos de archivo y facilitan su gestión a lo largo del tiempo. Datos que describen el contexto, el contenido y la estructura de los documentos y sugestión a lo largo del tiempo. Se puede utilizar hojas separadoras que se generan por cada documento y que contiene los datos significativos del mismo, de manera visual y a su vez codificados.

Figura 1: Funciones de los metadatos.



Fuente: Elaboración propia.

**Almacenamiento de datos:** Se refiere a medios magnéticos, ópticos o mecánicos que registran y preservan información digital para operaciones en curso o futuras.

*Tabla 2: Tipos de almacenamiento de datos.*

<b>Tipos de almacenamiento de datos</b>	
<b>Repositorios</b>	Es un medio para gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a los objetos digitales que alberga. Los datos almacenados en un repositorio pueden distribuirse a través de una red informática, como Internet, o de un medio físico, como un disco compacto. Pueden ser de acceso público o estar protegidos y necesitar de una autenticación previa. Los repositorios más conocidos son los de carácter académico e institucional.
<b>Nube</b>	Es un servicio de almacenamiento de datos y archivos en un servidor online remoto alojado en cualquier parte del mundo. Este servidor es administrado por terceras personas externas al usuario y cuenta con numerosas funcionalidades tales como almacenamiento personal, copias de seguridad, almacenamiento empresarial, bibliotecas digitales compartidas, etc.
<b>Disco Duro (Hard disk, en inglés)</b>	Es el medio de almacenamiento por excelencia y son utilizados de forma permanente en una computadora, se pueden agrupar los discos duros en internos o externos. Interno significa que están ubicados dentro de un ordenador de sobremesa o portátil (laptop), y los externos residen fuera del PC y normalmente se

	conectan a través de un cable USB. Entre los tipos de disco duro más utilizados se encuentran: HDD y SSD
<b>SSD de calidad empresarial. unidad de estado sólido, o “Solid State Drive” en Inglés</b>	Son lo último en tecnología de discos duros en la industria de la informática. es un medio de almacenamiento que, a diferencia de un HDD, utiliza una memoria no volátil (flash) para almacenar y acceder a los datos. Existen 3 principales cualidades que distinguen una SSD de clase empresarial de una de clase cliente: <b>resistencia, confiabilidad y rendimiento.</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Redundancia de datos:** En el contexto de las bases de datos, se refiere a la presencia de información duplicada en una base de datos relacional o en un sistema de gestión de datos donde existen datos idénticos o similares en varios lugares.

**Migración de formatos:** En preservación digital puede entenderse sencillamente como “el proceso de copiar el contenido de un formato a un nuevo formato. Algunas razones por las que se migra de un formato a otro son versiones modernas de formatos, el constante cambio de los formatos de propietario a libres, el uso preferencial de estándares industriales, la obsolescencia de hardware, el requerimiento legal de licencias o unificación de formatos para un uso normalizado.

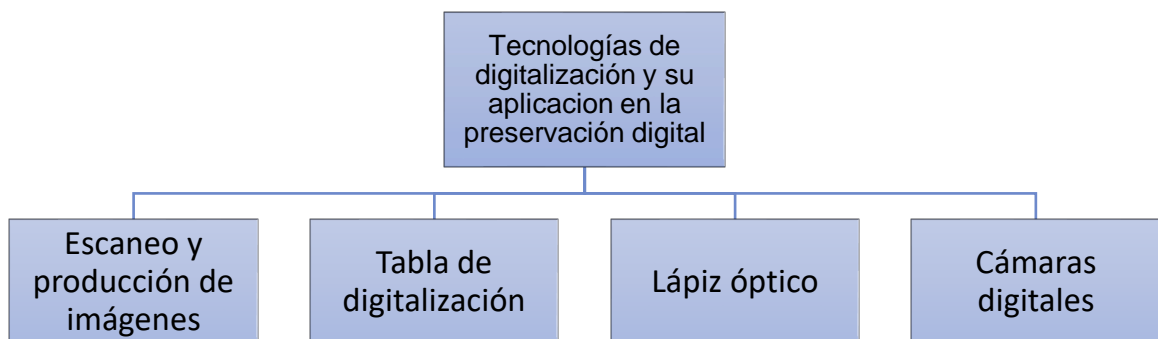
## 1.2. Tecnologías de digitalización y su aplicación en la preservación digital

La palabra digitalización se puede asociar a la forma como una imagen ya sea texto, fotografías, formas, o sonidos, se pueden transformar en un idioma comprensible para las computadoras.

Un aspecto muy importante de consideración es que “Digitalizar no es copiar artefactos, sino buscar su representación digital” (Arillo, 2014). Es una estrategia de comprensión, sustitución, o restitución de la información contenida en formato susceptible a pérdida o deterioro.

Veamos las herramientas tecnológicas que se utilizan en el proceso de digitalización.

*Figura 2: Tecnologías de digitalización y su aplicación en la preservación digital.*



Fuente: Elaboración propia.

## 1.3. Digitalización

### 1.3.1. Comparación de equipos tecnológicos de digitalización

Algunos de los criterios que se considera importante comparar son los siguientes:

- Calidad de la imagen
- Dimensión de escaneo
- Productividad

#### 1.3.1.1 Tipos de escáneres

Por la tecnología electromecánica empleada, se distinguen los siguientes tipos de escáneres:

- **De mano o Handy escáner:** los escáneres manuales permiten un área de registro pequeña. Como su propio nombre indica se controlan con la mano, haciéndolo desplazar a lo largo de la imagen que se desea digitalizar. Actualmente existen modelos de 400 dpi (*dots per inch*) y 16'7 millones de colores; además, mediante equipo lógico, algunos modelos permiten digitalizar imágenes de tamaño muy superior al área de registro físico.
- **De sobremesa:** consisten en un carro plano de cristal sobre el que se coloca el documento a digitalizar. Tienen una tapa que los protege de luz y polvo, y unos diodos insertados en una ranura debajo del carro son los encargados de capturar la imagen. Lo normal es que se desplace el carro, pero en algunos modelos puede que lo que se desplace sean las lámparas. Estas tienen una vida útil limitada. En el caso de escáneres de color, estos incorporan tres lentes de los tres colores fundamentales del método aditivo (RGB: rojo, verde y azul). Pueden ser de blanco y negro o color y con resoluciones de hasta 2400 dpi. Pueden ser de dos tipos:
- **Flatbed o de lecho estable:** el documento original permanece inmóvil mientras su superficie es barrida por el haz proveniente de la fuente

luminosa que se va desplazando paulatinamente. La calidad de la imagen digitalizada suele ser elevada.

- **De hoja deslizante:** El desplazamiento relativo entre la fuente luminosa y el original se realiza ahora por deslizamiento de este último. La calidad de la imagen digitalizada es menor que en el caso anterior.
- **De cámara (sensor CCD, HDTV):** consisten en una base con carro desplazable (aunque hay modelos de carro fijo) y un brazo desde el que pende un objetivo de buena calidad. Este objetivo, idéntico a los utilizados en fotografía, sustituye a los diodos usados en los escáneres más populares de sobremesa. Alcanzan una resolución de hasta 1000 dpi y pueden trabajar tanto en color como en blanco y negro. Su ventaja sobre los modelos de sobremesa o manuales es la posibilidad de digitalizar cualquier tipo de imagen, no teniendo que ser plano como una fotografía y permitiendo captar objetos reales en tres dimensiones. El sensor **CCD**, o Dispositivo de carga acoplada, por sus siglas en inglés, es un detector de luz que se compone de materiales semiconductores como el silicio.

El sensor **HDTV** Televisión de alta definición, también por sus siglas en inglés, es una señal de televisión digital con resolución alta combinada con sonido digital Surround Dolby Digital.

Como propuesta en esta investigación se han considerado los escáneres que se describen a continuación:

- **eScan Open System A3:** Este tipo de escáner ha sido diseñado para satisfacer la necesidad de digitalización de documentos del patrimonio cultural. Ha sido desarrollado para brindar una solución de escaneado abierta, configurable que se adapta a las necesidades del usuario ofreciendo calidad de imagen y alta productividad. En el capítulo 4 se detallan sus características

*Figura 3: eScan Open System A3.*



Fuente: (i2s, 2018).

- **CopiBook OS A2:** Es uno de los escáneres de libros más rápido del mercado. Ha sido diseñada para satisfacer a los usuarios más exigentes, especialmente en términos de calidad de imagen, productividad, y facilidad de uso. En el capítulo 4 se detallan sus características.

*Figura 4: CopiBook OS A2.*



Fuente: (i2s, 2018).

- **FUJITSU ScanSnap SV600:** Según “Fujitsu”, la empresa proveedora de este escáner de imagen versátil, se trata de un equipo que se utiliza de manera sencilla y directa para la digitalización de periódicos, revistas, documentos o libros, sin cortarlos o dañarlos. Este equipo se desempeña

combinando ópticas CCD de gran calidad e iluminación LED avanzada, utiliza la tecnología de captura avanzada para maximizar el campo de profundidad y minimizar las desigualdades página tras página.

*Figura 5: Fujitsu ScanSnap SV600.*



Fuente: (Fujitsu.com, 2021)

### **1.3.1.2 Tipos de software OCR (para recuperación de documentos)**

Existe una variedad de software OCR en línea. Sin embargo, algunos de los recomendados por el Técnico en Sistemas, Emilio Lara en su análisis publicado en un blog titulado "Los 4 mejores sistemas OCR para extracción de texto. Nóvalo" (2015) son los siguientes:

- **Adobe Acrobat Pro:** es un lector de PDF que incluye su propio sistema OCR. Este software copia el PDF a Word, con el objetivo de intentar emular la maquetación del documento. Sin embargo, en el cambio de formato pueden originarse algunos trastornos de calidad.
- **Omnipage:** como parte de su funcionamiento es asistido para automatizar el proceso OCR con múltiples archivos al instante, por lo cual favorece en relación al tiempo. Antes de utilizarlo, es importante verificar la compatibilidad entre los archivos y la calidad del proceso.

- **ABBYY FineReader:** este software de tipo OCR extrae con eficacia el texto. Además, recrea la maquetación del documento manteniendo la calidad. Como herramienta adicional incluye un corrector específico para mejorar la extracción del texto. También, permite exportar el resultado a una versión de Word.

#### **1.4. Importancia de digitalizar**

Según Sanllorenti (2001), es importante digitalizar por dos razones principales:

- Mejorar las condiciones de accesibilidad, ya que un documento digital puede estar disponible para varios usuarios simultáneos en cualquier parte del mundo y en cualquier horario.
- Preservar las obras originales de los de la manipulación física. (p.2)

##### **1.4.1 Beneficios de la digitalización**

La digitalización catalogada de documentos aporta innumerables ventajas, entre las más destacables figuran:

- **Protección de los originales:**

Favorece el seguimiento a las políticas de descarte, garantizando el uso de los documentos digitalizados, mientras se conservan los documentos originales.

- **Evita la pérdida irremediable de documentos:**

En caso de accidente o catástrofe, se protege la documentación al realizar copias de seguridad periódicas de los documentos electrónicos y los datos.

- **Aumento de la seguridad de su información:**

Con el fin de proteger la información, es posible definir distintos niveles de acceso a la misma y establecer restricciones horarias, geográficas y personales. Estas prestaciones facilitan en gran medida el cumplimiento

con las exigencias legales de la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP).

- **Accesibilidad sin límites a la información:**

Mediante la digitalización se hace posible que los usuarios utilicen y tengan acceso instantáneo a los documentos digitalizados que necesiten, con independencia del número de consultas simultáneas que se produzcan de acuerdo a las políticas que la institución establezca.

- **Optimización de los recursos humanos:**

Un sistema de gestión documental electrónica permite el acceso inmediato a la información, facilitando la realización de múltiples tareas (como la localización de originales en el archivo, traslado de documentos entre departamentos o sedes, devolución de papeles al archivo, mantenimiento y organización del lugar de custodia documental).

- **Ahorro en espacio físico:**

La digitalización reduce el espacio físico que ocupan los documentos, a la vez, que hace más fácil tenerlos a la mano.

- **Contribución al cuidado del medioambiente:**

Al reducir el gasto en impresiones y consumibles (tinta y papel) se permite la mejora de los indicadores de sistemas de gestión ambiental.

- **Puestos de trabajo despejados:**

Al reducir la acumulación de papel en los escritorios y mesas de trabajo, se contribuye a un ambiente más agradable para el empleado.

De esta forma, se pueden conservar los periódicos originales del fondo antiguo que resguarda la BINAES y consultar desde internet las copias de éstos. Además, el objetivo de la conservación y promoción de los documentos históricos está ligado al programa “Memoria del Mundo” de la UNESCO que ha propuesto proteger y promover el patrimonio cultural mundial a través de diversas iniciativas, entre las cuales está el apoyo de la digitalización y la conservación de colecciones de patrimonio documental de importancia mundial, así como la preparación de diversas bases de datos que recojan colecciones en peligro o amenazadas.

### **1.5 Ventajas de los recursos digitales de información**

Debido a los riesgos que conlleva manejar de forma manual documentos históricos que datan del año 1847, como es el caso de los documentos que se pretende digitalizar, el uso de estos recursos supone un mayor número de consultas por investigadores y usuarios en general.

Según Williams (2012), las ventajas de los recursos digitales son:

- Se elimina el extravío de documentos (en formato papel).
- Protege los documentos contra la acción de agentes externos y deterioro de estos.
- Resguarda la documentación.
- Protege la información teniendo varios respaldos.
- Los recursos digitales son accesibles desde cualquier parte del mundo en tiempo real.
- Permite un rápido y fácil acceso a la información.
- Resguarda la información en múltiples formatos electrónico.
- Mejora los tiempos de acceso para la búsqueda de la información.
- Permite almacenar todo tipo de documentos (tamaño, formato, color, etc.).

- Optimiza el espacio físico convirtiendo pilas de papel en un simple CD-ROM o almacenado en una máquina.
- Agiliza y hace eficiente el servicio a los usuarios
- Reduce costos de operación.
- Permite simultaneidad de usuarios al mismo documento.
- Diferentes sistemas operativos pueden tener acceso a los archivos digitales. (pp. 26 – 27).

Al digitalizar documentos históricos se logra conservar el patrimonio cultural del país, además, se apoya a la investigación, ya que los investigadores pueden acceder al conocimiento de diferentes maneras. Además, ayuda a reducir costos, pues, almacenar documentos de forma electrónica economiza su precio, de esta manera se reduce el espacio físico, no se emplea el uso del documento original, y con esto se cambia el procedimiento técnico de recuperación, catalogación y clasificación tradicionales de una biblioteca.

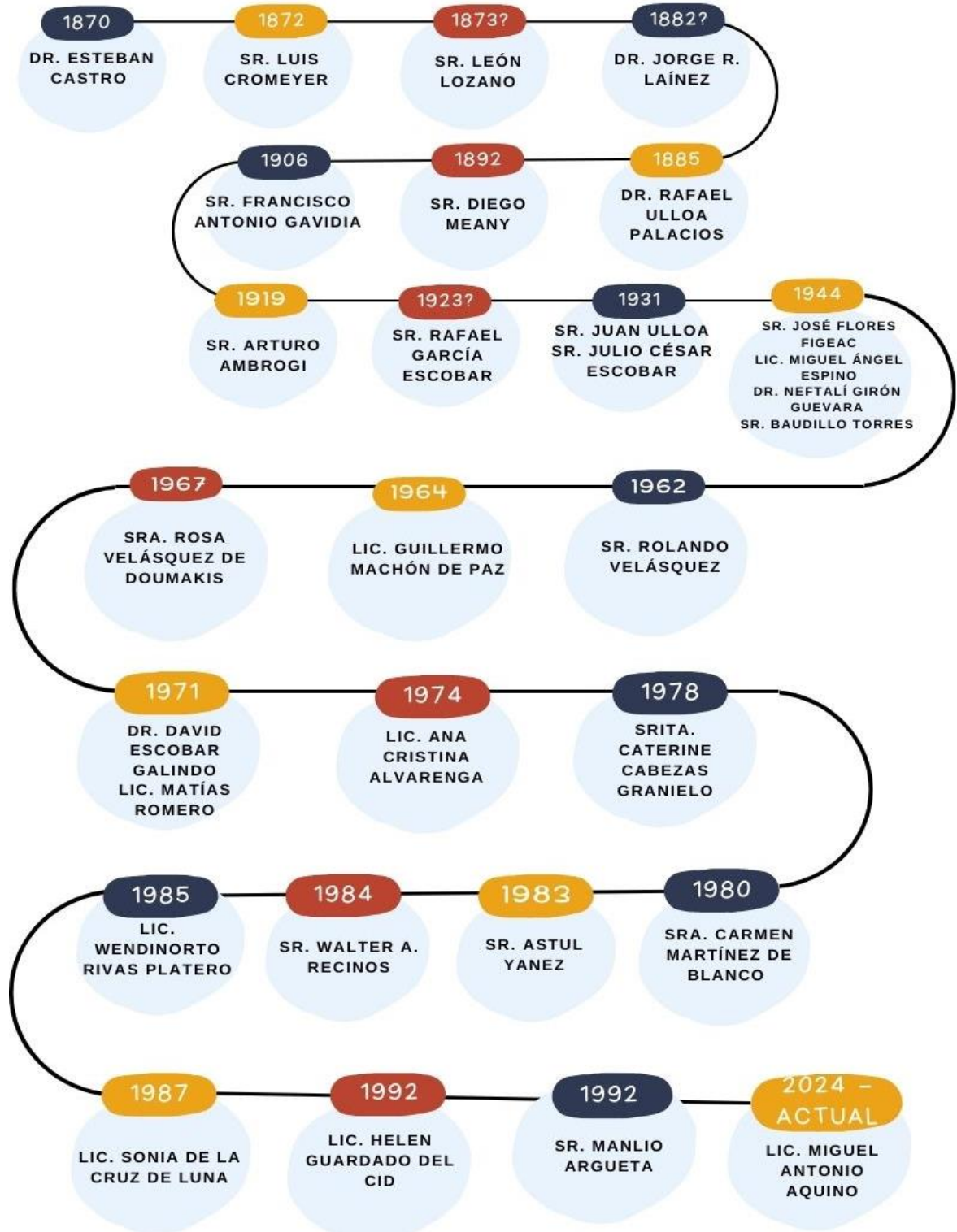
## **CAPITULO II. LA BIBLIOTECA NACIONAL Y SU CONTEXTO EN LA PRESERVACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR**

### **2.1 Reseña histórica de la Biblioteca Nacional**

La Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’, fue fundada el 5 de julio de 1870 por medio de decreto del Ministerio de Relaciones Exteriores y de Instrucción Pública, firmado por el entonces presidente de la República, Francisco Dueñas y el señor Gregorio Arbizú, ministro del ramo, publicado en el periódico estatal “**El Constitucional**” No. 40, Tomo No. 4 del 7 de julio de 1870. La Biblioteca Nacional de El Salvador se creó 49 años después de proclamarse la independencia en el país, una de sus primeras colecciones fue la valiosa colección que perteneció al Cardenal **Luigi Lambruschini**, secretario del Papa Gregorio XVI, el contenido de la colección Lambruschini estaba compuesto por 6,000 libros impresos en italiano, español, francés y latín, los cuales datan del siglo XVI y XVII. El primer nombre fue **Biblioteca Nacional Salvadoreña**.

Entre sus directores se destaca el escritor e historiador salvadoreño **Francisco Gavidia** (su labor en la institución fue prominente por lo que cuando se retiró recibió el título de Director Honorario de la Biblioteca Nacional y en homenaje a él, esta llevaba su nombre hasta el año 2023); **Baudilio Torres** (fundador y primer presidente de ABES); **Sonia de Luna** (su ejemplar aporte en el resguardo de la documentación bibliográfica y de hemeroteca, es de vital interés para el presente trabajo); **Helen Guardado de del Cid** (bibliotecóloga y docente de las carreras de Bibliotecología); **Manlio Argueta** (escritor y director hasta el año 2023), después de quien es Director de BINAES, el Licenciado **Miguel Antonio Aquino**, entre otros. Mérida Arteaga hace un listado de los directores de Biblioteca Nacional de El Salvador de 1870 a 1992:

Figura 6: Directores de la Biblioteca Nacional de El Salvador.



Fuente: Elaboración propia.

La ubicación de la Biblioteca Nacional de El Salvador ha estado cambiando en diferentes lugares entre los que se mencionan: Palacio Nacional 1879, Teatro Nacional (2do Piso) 1934, Círculo Militar 1938 y su edificio propio de 9 pisos 1964 – 1986.

Hablando de infraestructura, la construcción del edificio propio, ubicado en el costado poniente del Mercado Ex Cuartel, inicio en mayo de 1959 y termino en diciembre de 1963. El 16 de enero de 1964 se abrieron las puertas al público. En este edificio funcionó la Biblioteca Nacional de El Salvador hasta el 10 de octubre de 1986 fecha en que la ciudad de San Salvador fue sacudida por un terremoto.

En esa fecha, Sonia de la Cruz de Luna, quién era Directora de la Biblioteca Nacional en ese entonces, gestionó y luchó por el rescate de la colección perteneciente a la BINAC, intentando sacar los fondos bibliográficos de los escombros que se ocasionaron por las lluvias después del terremoto.

Entre 1987 y 1988, Sonia de Luna, procuró dar mantenimiento a los fondos bibliográficos que estaban dispersos en: el edificio del Patrimonio Cultural, el parque Saburo Hirao, Zoológico Nacional, Parque Infantil, Escuela de Ciegos, Quinta el Matazano, Teatro Nacional y Palacio Nacional. En enero de 1987 se abrió el servicio de referencia, con lo poco que se pudo rescatar en una cabaña en el parque Infantil.

El 25 de noviembre de 1987, se llevó a cabo el Seminario sobre la Identidad de la Biblioteca Nacional, en el cual se definió el Comité de Rescate de la Biblioteca Nacional, que estuvo integrado por: Mélida Arteaga, Luz Alfaro de Castellanos, Sonia de Luna, María Teresa de Lorenzana, Ángela de Arévalo, Carmen de Blanco, Danilo Moreno y Carlos Hernández, con el propósito de

conservar las colecciones dispersas y evitar que se fraccionara más en pequeñas bibliotecas.

*Figura 7: Comité de Rescate de la Biblioteca Nacional.*



Fuente: (El Diario de Hoy, 1987)

En abril de 1988 se alquiló el edificio San Rafael y la casa contigua, también se tenía otro depósito de periódicos en el Palacio Nacional, ahí la Biblioteca Nacional de El Salvador comienza a prestar los servicios al público resurgiendo de los escombros del terremoto (hecho que contribuye aún más al deterioro de la bibliografía antigua).

Según Mélida Arteaga, en sus inicios, la Biblioteca Nacional de El Salvador, recibía diarios y periódicos nacionales como: El Pabellón Salvadoreño, El Católico, La Universidad, El Repertorio Salvadoreño, El Anillo del Pueblo, La Fizga, El Santaneco, El Comercio del Salvador, El Duende, La Época, etc. Y periódicos de diferentes países como: La Gaceta, La República, El Porvenir y La Nación de Honduras; La Unión Liberal, La Metraya y El Guatemalteco y El Bien Público, de Guatemala, La República, El Municipio, El Diario Costarricense, La Nación, El Obrero y El Rocío, de Costa Rica; El Diario de Guaira, de Venezuela; La Revista de Minas de Colombia; Los Andes, de

Guayaquil; Le Memorial Diplomatique, de París. Industries, de Londres; Boletín de la Biblioteca Museo Balaguer, España; La Crónica y La República, San Francisco California; La Revista Ilustrada, New York. Este listado corresponde a los diarios recibidos en 1988.

Para el año 1992, la Hemeroteca Nacional: Sección Periódicos, estaba conformada por los principales periódicos de San Salvador, Santa Ana, San Miguel, Sonsonate y otras ciudades. El más antiguo es La Gaceta Oficial, desde 1947, su título cambió a El Constitucional, Boletín Oficial y desde 1875 Diario Oficial. Además, se contaba ya para esa fecha con los siguientes:

Diario de Hoy 1934-1992	
La Prensa Gráfica 1934-1992	
Diario Latino 1924-1992	
El Mundo 1962-1998	
La Tribuna 1944-1953	
El Gran Diario 1939-1953	
Diario Patria 1928-1936	
El Día 1924-1931	
Diario del Salvador 1895-1933	
Diario de Occidente 1945-1974	
Diario de Oriente 1927-1962	
El Heraldó 1927-1962	
Entre otros	

En diciembre de 1993 se le asigna un edificio a la Biblioteca Nacional. Este edificio de 5 plantas que perteneció al Banco Hipotecario, contaba con 11,500 metros cuadrados de áreas utilizables. La inauguración fue en febrero de 1994.

*Figura 8: Fachada de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia' antes de su demolición.*



Fuente: (Ministerio de Cultura de El Salvador, 2021)

En octubre de 2021, se iniciaron los trabajos de construcción del nuevo edificio de la Biblioteca Nacional de El Salvador (BINAES). La nueva edificación es un proyecto de cooperación no reembolsable (donación) otorgado por la República Popular China, la cual tiene un costo de \$54 millones, según informó el sitio oficial de la Presidencia de la República de El Salvador, en su publicación del 03 de febrero de 2022.

Figura 9: Proyecto de la BINAES con financiamiento de República Popular de China.



Fuente: (González, 2022)

El personal administrativo de la Biblioteca Nacional ha tenido que empaquetar las colecciones de libros y periódicos históricos nuevamente, con el propósito de resguardarlos mientras se realizaba la construcción del nuevo edificio.

Figura 10: Avances en los trabajos de construcción BINAES.



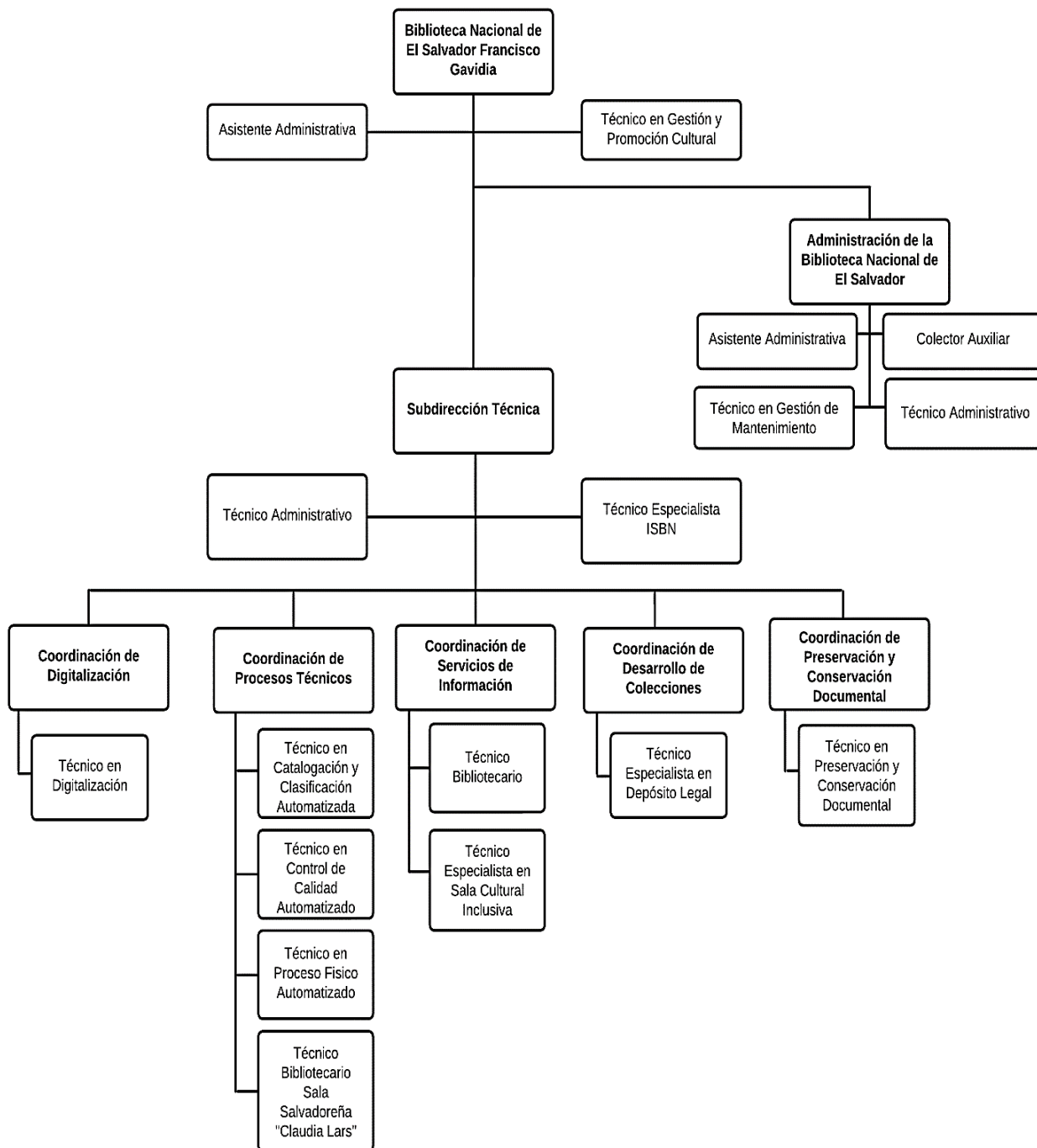
Fuente: (González, 2022)

Mientras tanto, los servicios de atención de investigadores, estudiantes y usuarios que consultan libros nacionales e internacionales revistas, diarios nacionales que conforman las diversas colecciones de la biblioteca, se han llevado a cabo con regularidad a través del formulario que se llenaba en las instalaciones de la Biblioteca Nacional que provisionalmente se encontraba en funciones en la dirección: Calle Rubén Darío y 17 avenida sur, #1003 edificio Mercury, San Salvador.

La Biblioteca Nacional de El Salvador continúa brindando sus servicios habituales, incorporando nuevos, acorde a las necesidades de sus lectores, y fundamentalmente cumpliendo con su objetivo principal: la preservación del patrimonio bibliográfico nacional.

## 2.2. Estructura organizativa de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia'.

Figura 11: Estructura organizativa de BINAES.



Fuente: (Manual de organización y funciones, 2020)

### 2.3. Departamentos y servicios de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia'.

De acuerdo con la estructura organizativa de La Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', esta posee 5 departamentos o coordinaciones los cuales son: Coordinación de Digitalización, Coordinación de Procesos Técnicos, Coordinación de Servicios de Información, Coordinación de Desarrollo de Colecciones y Coordinación de Preservación y Conservación Documental

Los **servicios** que ofrece la BINAES son: Consultas bibliográficas, agencia del ISBN, servicio de Internet, visitas guiadas y actividades de promoción cultural Actualmente la biblioteca cuenta con once **colecciones** distintas que se pueden clasificar en tres grandes categorías: Las colecciones nacionales, las colecciones internacionales y las colecciones especiales.

Figura 12: Colecciones de la BINAES.



Fuente: Elaboración propia.

## Distribución de las Colecciones

De acuerdo con la estructura del edificio anterior, hasta el año 2021 (previo a su demolición) las colecciones se encontraban ubicadas de la siguiente forma:

Figura 13: Distribución de las colecciones de la BINAES.



Fuente: Elaboración propia.

### **2.3.1. Coordinación de Digitalización**

La Coordinación de Digitalización se encarga de: Seleccionar, entregar, supervisar y realizar el resguardo del patrimonio bibliográfico antiguo y contemporáneo salvadoreño, mediante la digitalización en base a normas y la ley de propiedad intelectual del país, de colecciones nacionales (omitiendo hasta el momento la colección de hemeroteca, sección periódicos) desde el año 2012, para el logro de los objetivos institucionales y para beneficio de los usuarios que acceden al Repositorio Digital en Ciencia y Cultura de El Salvador (REDICCES) y la base de datos del patrimonio Iberoamericano Digital.

Las funciones de la Coordinación de Digitalización son:

- Seleccionar y entregar el material bibliográfico antiguo a digitalizar, en coordinación con la sección Sala Salvadoreña para el cumplimiento del Plan Operativo Anual y demandas externas de instituciones gubernamentales
- Coordinar y supervisar el trabajo de digitalización con el personal asignado en base a la programación mensual, para el cumplimiento de los planes establecidos.
- Supervisar el cuidado de los materiales antiguos que ingresan a la coordinación de digitalización mediante los lineamientos de la Coordinación de Conservación con el fin de digitalizarlos y entregarlos en las mismas condiciones que se reciben
- Realizar el control de calidad de las obras digitalizadas a través de la verificación del documento físico con lo digitalizado, para ser entregadas a la Coordinación de Procesos Técnicos.
- Programar, digitalizar y procesar el material bibliográfico y documental a través del escaneado y fotografiado, para preservar, conservar y

resguardar en disco duro externo el patrimonio bibliográfico antiguo y contemporáneo salvadoreño en cumplimiento del Plan Operativo Anual y a petición de otras instituciones gubernamentales.

- Atender a diferentes tipos de usuarios por medio de visitas guiadas para exponer el proceso de digitalización y contribuir a la institución cuando sea requerida.
- Elaborar diseño con base al contenido del material digitalizado, para facilitar su identificación ante la coordinación técnica y los usuarios en general.

### **2.3.2. Coordinación de Preservación y Conservación Documental**

La Coordinación de Preservación y Conservación Documental se encarga de planificar, proporcionar, ejecutar y supervisar las actividades de conservación por medio de revisiones, informes y planes de trabajo de conformidad al marco normativo vigente para preservar todo el material bibliográfico y hemerográfico de la Biblioteca Nacional.

Las Funciones de la Coordinación de Preservación y Conservación Documental son:

- Planificar, coordinar las actividades de conservación por medio de reuniones y cronograma de actividades para presentar resultados deseados.
- Proporcionar asistencia técnica y asesoría ante instituciones públicas, mediante la verificación de los depósitos, espacios, condiciones del material documental, entre otros, para facilitar un informe diagnóstico y contribuir como ente rector en la conservación a estas instituciones públicas.
- Planificar y ejecutar talleres de encuadernación, elaboración de cajas de protección y restauración, a personal externo de bibliotecas y

archivos, a través de prácticas para promover la conservación del material bibliográfico.

- Supervisar la limpieza de colecciones antiguas y contemporáneas con apoyo del personal de limpieza a través de capacitaciones, prácticas e instructivas para preservar el material bibliográfico.
- Participar en Comité Nacional de Memoria del Mundo de El Salvador, mediante planificación establecida por el comité, para contribuir en la preservación de fondos documentales del país.

### **2.3.3. Hemeroteca**

Tiene revistas, boletines y documentos oficiales de El Salvador. Además, incluye los periódicos de mayor circulación en la actualidad y periódicos antiguos, publicados en El Salvador. Incluye también los diarios oficiales. Se encuentra dividida en dos secciones:

#### **Sección de Revista:**

Incluye revistas, boletines, memorias informes, anuarios, etc. y documentos, editadas en El Salvador por instituciones privadas y gubernamentales. Se encuentran además las revistas antiguas salvadoreñas de 1824-1925.

#### **Sección de Periódicos:**

Se encuentran los periódicos comerciales de mayor circulación en la actualidad, publicados en El Salvador: La Prensa Gráfica, El Diario de Hoy, El Mundo, Diario Co-Latino, etc.

También, se encuentran los diarios oficiales editados por el gobierno desde 1846 hasta el presente. Además, La Biblioteca resguarda los **periódicos antiguos** que fueron publicados desde los inicios de la imprenta en El Salvador, 1824-1925 incluyendo La Gaceta Oficial.

#### **2.4. Antecedentes en la digitalización en la BINAES como medio de preservación del patrimonio hemerográfico en El Salvador.**

En coordinación con el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador, la Biblioteca Nacional de El Salvador, ha prestado especial interés en la preservación y difusión de documentos históricos que forman parte del patrimonio cultural y hemerográfico de nuestro país. En ese contexto, el CBUES ha realizado diferentes acciones para poner en práctica la digitalización en las instituciones que forman parte del consorcio.

Una de esas acciones fue la adquisición de equipo de digitalización para la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', en noviembre de 2012, dicho equipo fue adquirido gracias al proyecto "Desarrollo de un Programa para la Promoción de Acciones Consorciadas y de Cooperación entre las Bibliotecas Universitarias de El Salvador" financiado por la Agencia de Cooperación Española AECID, en ese sentido el CBUES entregó a la BINAES el siguiente equipo para digitalización fotográfica de documentos:

- Copystand marca Kaiser, modelo KFB 5512, incluye una base de reproducción, dos lámparas de 32 watts.
- Un repuesto para lámpara de 32 watts.
- Un Filtro protector para lente de cámara réflex, diámetro de 58 mm.
- Un disparador a distancia (por cable).
- Un adaptador canon para corriente eléctrica, modelo ACK-E8.
- Dos guías de separación de colores Q13.
- Un lector USB de tarjetas flash.

Este equipo se suma al entregado en el mes de agosto del 2012 a la BINAES, el cual se detalla a continuación:

- Una cámara fotográfica canon, modelo 600D, con los accesorios siguientes: funda de protección, objetivo, trípode, cargador de baterías, manuales de uso, software para la cámara.
- Dos discos duros con una capacidad de 3 TB cada uno.

Al obtener este equipo la BINAES mejoró sus procesos de digitalización, trabajando activa y permanentemente desde hace 10 años en esta actividad, a la fecha ha logrado poner a disposición de sus usuarios, investigadores y académicos nacionales y extranjeros más de 1,000 documentos únicos y de gran valor histórico. Los documentos están disponibles para ser consultados en REDICCES (Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador), el cual es un sitio que difunde la historia, producción científica, cultural y patrimonial de El Salvador.

De acuerdo con Quezada (2016), en el repositorio se puede encontrar información digital de algunos periódicos antiguos, documentos sobre los Acuerdos de Chapultepec, apuntes biográficos del expresidente salvadoreño Rafael Campos. Asimismo, se puede hallar literatura salvadoreña de inicios de siglo XX, entre ellos: “Cuentos de marinos”, de Francisco Gavidia; “Facetas”, de Alfonso Espino; “Leer y escribir: la cultura por medio del libro”, de Alberto Masferrer; “entre otros. Además, se han digitalizado los primeros números de las revistas institucionales *Cultura* y *Anaqueles*, que forman parte del patrimonio hemerográfico de El Salvador.

## **2.5. Disposiciones Legales para la preservación digital de documentos históricos**

### **2.5.1. Importancia de la preservación de los documentos históricos en formato digital**

La información documental histórica realza la riqueza intelectual de los trabajos de los investigadores. Para todo investigador, el tiempo es un recurso muy valioso, y la calidad del contenido informativo de su análisis depende en gran medida de la fuente que consulta.

Es por ello, que los gestores de la información, entre los cuales el bibliotecario juega un papel muy relevante, se interesan en ajustar sus servicios a fin de facilitar a sus usuarios el acceso a la información.

El proceso de digitalización eficiente permite al usuario ganar más tiempo informándose con suficientes recursos documentales, y no desperdiciarlo en la simple búsqueda.

Además, esta técnica de preservación digital está pasando de ser una práctica innovadora, a una necesidad cada vez más urgente en las bibliotecas.

Para la Biblioteca Nacional, la digitalización del patrimonio histórico se convierte en una valiosa herramienta para ofrecer a todos sus usuarios un servicio que incurrirá en productividad, calidad y riqueza intelectual, así como muchos otros beneficios para el desarrollo de las investigaciones de quienes lo utilicen.

Sin embargo, es importante tomar en cuenta varios aspectos legales que definen un proyecto de digitalización como un proceso satisfactorio y eficaz.

## **2.5.2. Legislación sobre patrimonio documental y hemerográfico salvadoreño**

### **2.5.2.1. Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador**

En el artículo 3 de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador, se establecen varios bienes que componen las reliquias del país, entre ellos se mencionan:

Literal h) Manuscritos incunables libros, documentos y **publicaciones antiguas de interés especial histórico**, artístico, científico, literario, sueltos o en colecciones;

Literal n) Los manuscritos incunables, fondo antiguo, ediciones, libros, documentos, monografías, **publicaciones periodísticas, tales como revistas, boletines, periódicos nacionales y otros semejantes**, mapas, planos, folletos, fotografías y audiovisuales, fonoteca, discoteca y microfilms, grabaciones electrónicas y magnetofónicas relacionados con acontecimientos de tipo cultural;

El artículo 4 aclara que “Los Bienes Culturales, muebles e inmuebles de propiedad pública, son inalienables e imprescriptibles.”

En cuanto a responsabilidades, el artículo 5 menciona que “Corresponde al Ministerio identificar, normar, conservar, cautelar, investigar y difundir el Patrimonio Cultural Salvadoreño”.

Las razones por las cuales se deben tomar medidas protección del patrimonio nacional, se mencionan en el artículo 8: “Cuando se esté causando daño o estén expuestos a peligro inminente cualquiera de los bienes a que se refiere esta Ley, o que, a criterio del Ministerio puedan formar parte del Tesoro

Cultural Salvadoreño, éste adoptará las medidas de protección que estime necesarias, mediante providencias que se notificarán al propietario o poseedor de dichos bienes y a las instituciones mencionadas en el artículo 26 de la presente Ley.”

Referente a las Facultades Públicas de Reproducción, el artículo 37 señala “El Órgano Ejecutivo por medio del Ministerio correspondiente, podrá ordenar la reimpresión, representación y reproducción de bienes culturales literarios, arqueológicos, históricos, geográficos, lingüísticos, folklóricos o de obras de arte en general, con fines puramente divulgativos, que sean de propiedad pública y previo entendimiento con sus propietarios o poseedores, cuando sean de propiedad privada. medios y formas de reproducción y comunicación pública.”

Además, en el artículo 38, se definen los medios para su difusión: “Los Bienes Culturales propiedad del Estado podrán reproducirse, exhibirse y comunicarse por todos los medios de que disponga el Estado, tales como: la Televisión Cultural Educativa, la Dirección de Publicaciones e Impresos, la Radio Nacional de El Salvador, la Imprenta Nacional, Bibliotecas, Museos, Archivos, Centros de Documentación, Centros de Información, Casas de la Cultura, Parques Botánicos y Zoológicos, Parques y Plazas Históricas, Ruinas, Sitios, Monumentos, Salas de Exposición, Estampillas de Correos, Ferias Nacionales e Internacionales y otros. En lo que se refiere a bienes culturales de propiedad privada, su divulgación se hará por cualquiera de los medios indicados, previo entendimiento con sus propietarios o poseedores, con las medidas adecuadas de seguridad y preservación del bien.”

### **2.5.3. Carta de preservación digital de la Unesco**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO por sus siglas en inglés, encargada de nominar y confirmar todo lo referente al patrimonio de la humanidad, se ha atribuido la labor de definir políticas y procedimientos para preservar el patrimonio digital mundial, mediante la nombrada “Carta sobre la preservación del patrimonio digital”, que se encuentra disponible en el sitio oficial de la institución, en la “Resolución 15 aprobada por la Conferencia General en su 32ª reunión” (Unesco, 2014).

Según el artículo 1 de esta carta, tratándose del alcance, el patrimonio digital comprende “recursos de carácter cultural, educativo, científico o administrativo e información técnica, jurídica, médica y de otras clases, que se generan directamente en formato digital *o se convierten a éste a partir de material analógico ya existente*. Los productos “de origen digital” no existen en otro formato que el electrónico”. Además, agrega que “Muchos de esos recursos *revisten valor e importancia duraderos, y constituyen por ello un patrimonio digno de protección y conservación* en beneficio de las generaciones actuales y futuras. Este legado en constante aumento puede existir en cualquier lengua, cualquier lugar del mundo y cualquier campo de la expresión o el saber humanos”.

Por lo tanto, la información digitalizada de los periódicos antiguos de la colección hemerográfica de El Salvador, forma parte del patrimonio digital de nuestro país.

En cuanto al acceso al patrimonio digital, la Carta de la UNESCO dicta en el Artículo 2, que “El objetivo de la conservación del patrimonio digital es que éste sea accesible para el público. Por consiguiente, el acceso a los elementos del

patrimonio digital, especialmente los de dominio público, no debería estar sujeto a requisitos poco razonables. Al mismo tiempo, debería garantizarse la protección de la información delicada o de carácter privado contra cualquier forma de intrusión.

Los estados miembros tal vez deseen trabajar en colaboración con las organizaciones e instituciones pertinentes para propiciar un contexto jurídico y práctico que maximice la accesibilidad del patrimonio digital.

Convendría reafirmar y promover un justo equilibrio entre los derechos legítimos de los creadores y otros derechohabientes y el interés del público por tener acceso a los elementos del patrimonio digital, de conformidad con las normas y los acuerdos internacionales.”

Tratándose de la continuidad del patrimonio digital, en el Artículo 5, se expresa que es algo fundamental, y que “Para preservarlo se requerirán diversas medidas que incidan en todo el ciclo vital de la información digital, desde su creación hasta su utilización. La preservación a largo plazo del patrimonio digital empieza por la concepción de sistemas y procedimientos fiables que generen objetos digitales auténticos y estables.”

Además, en el Artículo 6, se explica que “Es preciso elaborar estrategias y políticas encaminadas a preservar el patrimonio digital, que tengan en cuenta el grado de urgencia, las circunstancias locales, los medios disponibles y las previsiones de futuro. La colaboración de los titulares de derechos de autor y derechos conexos y otras partes interesadas a la hora de definir formatos y compatibilidades comunes, así como el aprovechamiento compartido de recursos, pueden facilitar esa labor.”, como una de las medidas necesarias a solventar en lo relacionado a este tema.

En cuanto a la protección del patrimonio digital, como medida necesaria, el artículo 8 aclara que “Los estados miembros han de disponer de mecanismos jurídicos e institucionales adecuados para garantizar la protección de su patrimonio digital.

Hacer que la legislación sobre archivos, así como el depósito legal o voluntario en bibliotecas, archivos, museos u otras instituciones públicas de conservación, se aplique al patrimonio digital, ha de ser un elemento esencial de la política nacional de preservación.

Convendría velar por el acceso a los elementos del patrimonio digital legalmente depositados, dentro de límites razonables, sin que ése se haga en perjuicio de la explotación normal de esos elementos.

Para prevenir la manipulación o modificación deliberada del patrimonio digital, es de suma importancia disponer de un marco tanto jurídico como técnico en el que se proteja la autenticidad. Esto exige, en ambos casos, mantener los contenidos, el funcionamiento de los ficheros y la documentación en la medida necesaria para garantizar que se conserva un objeto digital auténtico.”

En el Artículo 10, sobre las funciones y atribuciones, la carta explica que “Los estados miembros tal vez deseen designar a uno o más organismos que se encarguen de coordinar la preservación del patrimonio digital y poner a su disposición los recursos necesarios. La división de tareas y atribuciones puede basarse en las funciones y competencias existentes.

Convendría adoptar medidas para:

- a) Instar a los fabricantes de equipos y programas informáticos, creadores, editores y productores y distribuidores de objetos digitales, así como otros interlocutores del sector privado, a colaborar con bibliotecas nacionales, archivos y museos, y otras instituciones que se ocupen del patrimonio público, en la labor de preservación del patrimonio digital;

- b) Fomentar la formación y la investigación, e impulsar el intercambio de experiencia y conocimientos entre las instituciones y las asociaciones profesionales relacionadas con el tema;
- c) Alentar a las universidades y otras instituciones de investigación, públicas y privadas, a velar por la preservación de los datos relativos a las investigaciones.

#### **2.5.4. Normas internacionales de transición del documento impreso a digital**

##### **2.5.4.1 Normas ISO sobre criterios de digitalización**

Debido a las diferencias circunstanciales y económicas de un país a otro, de una institución a otra, no se han encontrado normas internacionales directas que regulen el proceso de transición o traslado de lo impreso a lo digital en el área bibliotecaria. Sin embargo, sí se ha encontrado un artículo que muestra criterios basados en la norma **ISO 18492**, sobre la conservación de documentos, **ISO 23081**, sobre los metadatos para la gestión de documentos, **ISO 19005**, formato de fichero de documentos electrónicos para conservación a largo plazo y la **ISO 14721** que trata de sistemas de transferencia de información y datos especiales. En esta información, se aclara el hecho de que las Normas ISO, por sus siglas en inglés, no son de obligatorio cumplimiento a nivel internacional, pero que brindan una guía que puede ser funcional al aplicarse o acomodarse a las variantes de cualquier institución.

Los criterios que Vicent Giménez Chornet, (2014) menciona en su artículo: “Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de archivo”, son los siguientes:

Criterio 1: diseñar una estrategia de la organización para la conservación a largo plazo.

Criterio 2: transferir la información basada en documentos desde entornos de producción, y desde los generadores y receptores, a un sistema de almacenamiento o depósito de almacenamiento.

Criterio 3: asegurar que el almacenamiento es un soporte estable contra la obsolescencia tecnológica.

Criterio 4: asegurar el acceso y la protección de la información.

Criterio 5: crear la posibilidad de automatizar las migraciones.

Criterio 6: conservar la autenticidad de la información en el cambio de formato.

Criterio 7: proteger la información electrónica de documentos alterados o perdidos.

Criterio 8: asegurar que los metadatos sean interoperables.

Criterio 9: abordar la dependencia del software.

Criterio 10: controlar la calidad en el proceso de migración.

Criterio 11: controlar el acceso a la aplicación o software.

Criterio 12: controlar el acceso físico.

Criterio 13: proteger contra el riesgo de pérdida física del depósito de almacenamiento.

Criterio 14: controlar y supervisar condiciones ambientales.

Criterio 15: usar metadatos para la conservación de la información.

Criterio 16: desarrollar un esquema de metadatos relacionados con la gestión de los documentos.

Criterio 17: valorar por cuánto tiempo se deben conservar los metadatos.

Criterio 18: almacenar los documentos en formato neutral.

Criterio 19: favorecer como formato de conservación el pdf/a. Es un formato digital de representación de documentos que, aunque se puede crear de forma nativa, también se puede generar desde otros formatos electrónicos o a partir de la digitalización del papel, el microfilme u otros formatos impresos. Es un formato que podrá utilizarse y ser accesible tras diversas generaciones de tecnología. La norma técnica ISO 19005 define los requisitos que conforman un archivo .pdf/a-1.

Por su parte, la sugerencia de la norma ISO 14721: “Sistemas de transferencia de información y datos espaciales. Sistema Abierto de Información de Archivo (OAIS)” (ISO, 2012), es esta:

Criterio 20: encapsular y empaquetar la información de los documentos de archivo en el momento de la ingesta.

Criterio 21: convertir y migrar documentos electrónicos. Junto con la emulación, la conversión y la migración son dos de los métodos más frecuentes de preservación digital.

Criterio 22: implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información para prevenir la pérdida de documentos.

Para efectos de la Propuesta que se presenta en este trabajo, se utilizarán estos criterios en el capítulo IV, a fin de fortalecer las políticas de preservación digital de los documentos impresos y compararlos con los criterios técnicos de los equipos tecnológicos que se detallarán en la misma.

#### **2.5.4.2 Norma UNE-ISO/TR 13028-2011 Información y Documentación: Directrices para la implementación de la digitalización de documentos**

Según la norma UNE-ISO/TR 13028-2011, la digitalización es el proceso de convertir documentos impresos o de otro soporte no digital a un formato digital. Puede suponer tomar fotografías digitales de los documentos originales o escanearlos (crear imágenes digitales); en otras palabras, es la forma de convertir documentos impresos a formato digital.

De acuerdo con la norma existen 2 tipos de digitalización:

- Digitalización rutinaria: Durante el proceso de trabajo como parte de los procesos de negocio diarios.
- Proyectos de digitalización: Digitalización de grandes volúmenes de documentos previamente existentes.

Esta norma brinda directrices para la creación y el mantenimiento de documentos digitalizados que se obtienen de documentos originales en papel u otros soportes no digitales, adicionalmente su campo de aplicación es amplio ya que establece directrices en cuanto a buenas prácticas en el proceso de digitalización para asegurar la veracidad y fiabilidad de los documentos digitalizados y permitir la consideración de la eliminación de los documentos originales; también dicta sobre las buenas prácticas para el acceso a los documentos digitalizados durante el tiempo que se necesiten; además especifica estrategias para la creación de documentos digitalizados aptos para su conservación a largo plazo; de igual forma establece directrices sobre buenas prácticas para la gestión de documentos originales tras su digitalización.

## **CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO A TRAVÉS DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR**

En este capítulo se describen los aspectos tecnológicos entre hardware y software que se utiliza actualmente para llevar a cabo el proceso de digitalización de documentos, así como también los aspectos técnicos a considerar para seleccionar el material a procesar digitalmente, finalizando con la descripción de la plataforma que se utiliza para preservar el patrimonio hemerográfico y su visibilidad a través de la web.

### **3.1. Recurso tecnológico para la digitalización del patrimonio hemerográfico (equipo y software) con el que se cuenta actualmente.**

En este apartado se presentan los resultados de la investigación de campo, los cuales han sido de utilidad para la construcción del análisis de la situación actual de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia' y los equipos con que cuenta para efectos de la ejecución de la Propuesta de Preservación digital del patrimonio hemerográfico nacional.

#### **3.1.1. Equipo**

Una de las actividades biblioteconómicas más importante que se realiza desde hace 10 años en la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia' es la digitalización de los fondos bibliográficos y hemerográficos que ahí se encuentran resguardados y se gestionan dentro de ella.

Para desarrollar este proceso la coordinación de Digitalización de la BINAES cuenta con 3 escáner planos funcionando al 100% o también llamados de sobremesa, los cuales están formados por una superficie plana de vidrio sobre

la que se sitúa el documento a escanear, bajo el cual un brazo se desplaza a lo largo del área de captura. De los 3 escáneres que posee uno es de tamaño tabloide (27,9 x 43,1 cm) marca Epson, modelo GT-15000 y dos son de tamaño legal (21,6 x 35,6 cm) marca HP Scanjet 5590.

*Figura 14: Escaner Epson GT-15000.*



*Figura 15: Escaner HP Scanjet 5590.*



Fuente: (BINAES, 2022)

Para realizar la Digitalización por medio de fotografía la BINAES posee una computadora MAC de escritorio (Apple Mac Pro 2012) con procesador de 2 x 2.4GHz 6-Core Intel Xeon y software OS X 10.8.5, un soporte de copia (Copystand), marca Kaiser, modelo KFB 5512 que incluye una base de reproducción, dos lámparas de 32 watts y una cámara fotográfica canon, modelo 600D.

Figura 16: Apple Mac Pro 2012 (imagen de referencia)



Fuente: (Shutterstock, 2012)

El Copystand, es un dispositivo que se utiliza para copiar imágenes y / o texto con una cámara. El soporte consta de una placa sobre la que se colocan los medios y un aparato que permite montar la cámara en paralelo, normalmente con una altura ajustable. La luz es proporcionada por lámparas brillantes montadas a ambos lados del material.

Figura 17: Copystand propiedad de BINAES.



Fuente: (CBUES, 2012)

### **3.1.2. Software**

La BINAES utiliza el programa Scan Tailor, es un software libre escrito en lenguaje de programación C++ con Qt, publicado bajo la licencia publica general versión 3, desarrollado en versiones para Windows y GNU/Linux.

Scan Tailor es una herramienta interactiva que realiza escaneos sin procesar y obtiene páginas listas para ser impresas o ensambladas en un archivo PDF. El reconocimiento óptico de caracteres (OCR), está fuera del alcance de este software.

Asimismo, utiliza Photoshop para efectuar el tratamiento a las imágenes digitalizadas, realizar limpieza en el caso que el texto se encuentre subrayado o con manchas, a la vez se coloca el logo de la BINAES, luego de realizar este proceso los archivos son guardado en formato Portable Document Format (PDF).

Figura 18: Patria: diario del medio día, 7 de agosto de 1936, año VIII, No. 2453.

YA SE ACABARON LAS FIESTAS

Relación Suscinta De Los Actos más Lucidos

Se fué la fiesta... Entramos de nuevo a la rutina de la vida. Pero antes tratamos de recordar los acontecimientos de los festejos...

El Señor Carlos Renson Fué Acribillado a Balazos El 5

No se Sabe Quién fué el Autor del Crimen

El cinco de agosto anterior fué asesinado en un barrio de esta capital. Entre los de mayor importancia se tiene la muerte del señor Carlos Renson, verificada en su propia casa de habitación el día cinco de agosto...

José Antonio Salazar Ganó la Copa Internacional de Ajedrez



La Copa Internacional de Ajedrez que fue ganada por nuestro compatriota José A. Salazar.

Hace Interesantes Declaraciones El Campeón Chapín

Impulso al Juego Científico Urge en El País

El punto de ajedrez hasta el día de hoy se el siguiente: cinco y medio a favor de nuestro campeón Salazar y dos y medio a favor del guatemalteco Vasquez...

Murió Ayer el Rev. Padre López Peña Su Muerte ha Sido Muy Sentida Entre sus Fieles

Mientras la alegría reinaba por la capital y los habitantes se dedicaban a divertirse, el dolor y la muerte visitaron a varias distinguidas y apreciadas personas de nuestra sociedad...

Desde el Lunes 10 Cobrarán la Vialidad

El lunes 10 del corriente se exigirá el boleto de vialidad del corriente año, lo mismo que en las oficinas públicas...

Un Trágico Suceso Durante la Fiesta Hombre Apuñaleado

El trágico suceso trágico de las fiestas de agosto disminuyó grandemente este año. Sin embargo hay muchos hechos que lamentar...

Don Luis de Alarcón Sufre Un Serio Accidente Ayer

Fue Encontrado Moribundo en su Habitación

Ayer a eso de las diez de la mañana los moradores de la casa de don Antonio Fella Martel en la 1a. Calle Poniente se alarmaron al oír salir gemidos lastimeros de la casa de habitación del caballero español don Luis de Alarcón...

PERMANECERA ABIERTA LA EXPOSICION AGROPECUARIA

Pueden ir a Visitarla las Personas que Deseen. Contiene Muchos Animales de Buenas Condiciones

La Exposición Agropecuaria que estuvo abierta en La Ceiba durante los días de agosto fué muy visitada por los turistas que visitaron con motivo de los festejos...

Cómo Fué El Accidente en La Cuzcatlán

La exposición aun está abierta para el público, pudiendo ser visitada por las personas que quieran...

El Cometa Peltier Se Verá Claramente En Centroamérica

Los ejemplares designados por las comisiones especiales para premiados estudiantes de esta manera la selección y mejoramiento del ganado en El Salvador...

Lo Afirman Expertos en Astronomía de Panamá

PANAMA.—Radio especial PATRIA.—Se tiene conocimiento en esta capital de que varios aficionados a los problemas astronómicos han visto el cometa Peltier, cuyo descubrimiento se hizo recientemente...



LA MENTIRA DE HOY

El mejor de las fiestas fué el rodeo...

### **3.2. Estado del Patrimonio hemerográfico de El Salvador resguardado en la Biblioteca Nacional: sección periódicos, fondo antiguo (1847 – 1978)**

La preservación del patrimonio es un requisito indispensable para el acceso universal a la información y la sociedad del conocimiento está supeditada en gran medida en como los países desarrollan esta actividad.

En la Hemeroteca, sección periódicos: fondo antiguo se encuentran los diarios oficiales editados por el gobierno desde 1846 hasta el presente, los periódicos antiguos que fueron publicados desde los inicios de la imprenta en El Salvador, 1824-1925 incluyendo La Gaceta, estos ejemplares forman parte del patrimonio hemerográfico de El Salvador.

Los periódicos del fondo antiguo resguardado en la BINAES son documentos que tienen valor histórico, artístico, científico, literario y cultural del país. Una de las tareas de la Biblioteca es asegurar la preservación y difusión de su acervo, verificando que estos se encuentren accesibles al mayor número posible de sus usuarios, utilizando para ello los medios más adecuados.

Los nombres de los periódicos del fondo antiguo (1847 – 1978), no son muy conocidos en la actualidad, estos estaban resguardados en un sótano oscuro, apilados, unos sobre otros (ver figura 18). Algunos usuarios que se dedican a la investigación histórica los consultan, de acuerdo con Porfirio Merino, encargado de la Hemeroteca, quién asegura que hay usuarios que dedican hasta seis meses investigando frecuentemente. Los periódicos antiguos se han convertido en documentos dignos de aparecer en bibliografías especializadas, son páginas y registros del pasado que se deben proteger y tesoros invaluable de conocimiento e historia.

Figura 19: Periódicos del fondo antiguo.



Fuente: (BINAES, 2017)

Actualmente los periódicos del fondo antiguo se encuentran encuadernados y ordenados por número de publicación (ver figura 19); de realizar esta labor se encarga la Coordinación de preservación y conservación documental de la BINAES. La clase de papel en el que imprimían estos ejemplares (periódicos del fondo antiguo) cambia de una publicación a otra, diferente de ahora en día que se ha estandarizado el tipo de “papel periódico”, la mayoría eran impresos en papel blanco que con el paso de los años se ha vuelto amarillento en condición de friabilidad.

Las ediciones diarias de estos periódicos tienen cuatro páginas o un máximo hasta de ocho. No tienen un tamaño estandarizado de papel como acontece en El Salvador hoy en día. Los formatos de aquella época eran los variables cuarto y octavo. El cuarto puede medir entre 25 y 30 centímetros de altura y el

octavo entre 14 y 22 centímetros. Además, hay periódicos en formato de folio, cuya altura oscila entre 34 y 40 centímetros.

*Figura 20: Periódicos encuadernados y ordenados por número de publicación.*



*Fuente: (BINAES, 2021)*

### **3.3 Selección de documentos con prioridad para digitalización**

#### **3.3.1 Criterios de selección de los documentos para digitalización**

En la BINAES existen diversos documentos hemerográficos que pueden ser digitalizados. Cada uno de estos documentos tiene características específicas en cuanto a su composición física, las cuales deben ser tomadas en cuenta al momento de digitalizarlos; asimismo, es de suma importancia verificar su estado de conservación ya que esto establecerá si será necesario restaurar el

documento previo a realizar este proceso, así como la posibilidad de obtener una buena imagen digital.

Para el desarrollo del proceso de digitalización de documentos se considerarán los siguientes criterios de selección:

- **Valor de los documentos:** valores secundarios en términos de importancia histórica, cultural, patrimonial, etc.; se toma en cuenta la proveniencia del documento, la singularidad o rareza y su significancia para la institución
- **Clasificación de los documentos (primarios, secundarios, y terciarios):** esta clasificación de documentos se refiere específicamente a su naturaleza y su utilización en la biblioteca. Es decir, el nivel primario corresponde a las Fuentes que contienen información original y novedosa, la cual generalmente se ha obtenido como resultado de la investigación científica y se presenta en: libros, monografías, publicaciones seriadas como revistas, periódicos, entre otros tipos bibliográficos; el nivel secundario de clasificación de documentos hace referencia a las fuentes de información organizada y elaborada que se ha retomado, analizado o sintetizado de fuentes de información primaria para presentarla en: diccionarios, enciclopedias, directorios, anuarios, catálogos, bibliografías, y otros; finalmente, el nivel terciario de clasificación documental, corresponde a la información extraída, combinada y sintetizada de las fuentes de información secundarias, las cuales sirven como guías físicas o virtuales pertenecientes a la colección de referencia y se presentan como: repertorios, bibliografías de bibliografías o guías de obras de referencias.

- **Estado de conservación de los documentos:** el material frágil o deteriorado corre el riesgo de dañarse a causa de su manipulación. Por lo tanto, deben examinarse las condiciones de éstos para determinar si es posible generar una imagen de buena calidad.
- **Contenido de los documentos:** se toma en cuenta la naturaleza bibliográfica de los documentos, la información histórica
- **Demanda de los documentos:** con el propósito de mejorar el acceso a la información se debe evaluar el uso actual y potencial de los documentos.
- **Urgencia de la acción:** evaluar si es urgente digitalizar los documentos o se posterga.
- **Impacto de la digitalización:** visualizar hasta qué punto la ejecución de esta labor mejorará las acciones de preservación digital de la Biblioteca.
- **Respeto por los derechos de autor:** con el fin de garantizar que aquellos documentos hemerográficos en dominio de la Biblioteca tengan las suficientes garantías y permisos para su digitalización.

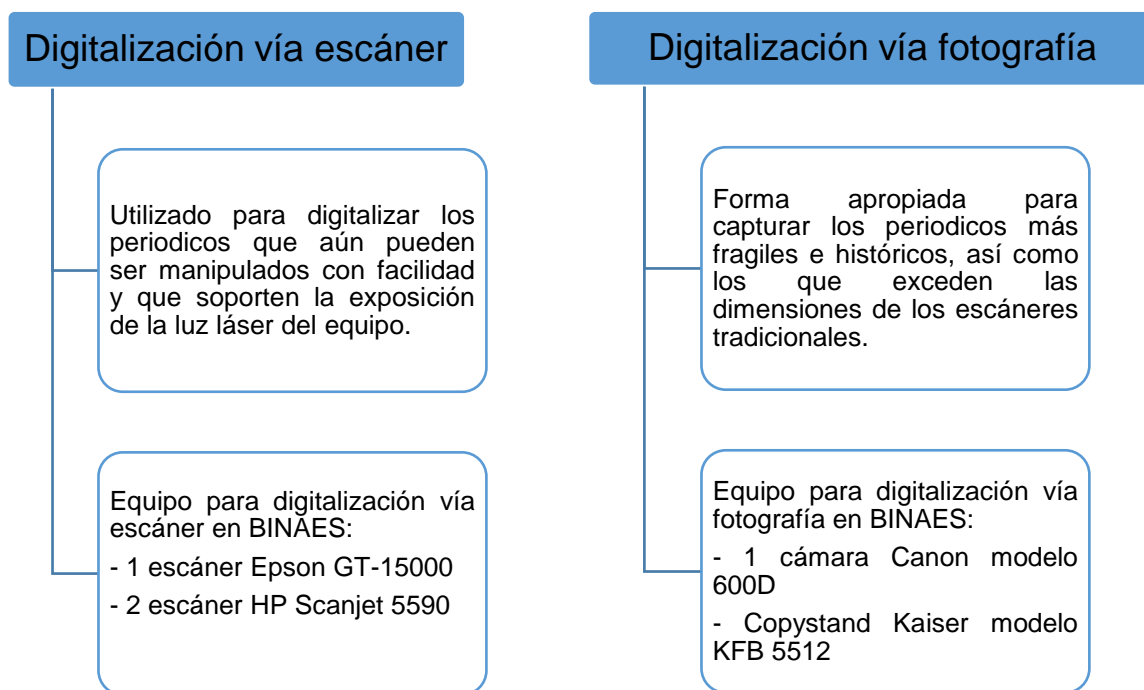
### **3.4 Procedimiento de digitalización de material hemerográfico en Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’.**

Para resguardar el documento con valor histórico, cultural y patrimonial la BINAES implementa el procedimiento de digitalización del patrimonio hemerográfico más antiguo disponible para conservar la información en formato digital y ser puesta a disposición del público, sin que se violen los derechos de autor y la Ley de Propiedad Intelectual vigente en el Salvador. Estos documentos son de permanente consulta de investigadores,

académicos, estudiantes universitarios de las diferentes disciplinas de las ciencias y público en general.

El proceso de digitalización se realiza a través de equipos tecnológicos de fácil acceso siendo estos: digitalización vía escáner y vía fotografía.

Figura 21: Tipos de digitalización que se realizan en la BINAES.



Fuente: Elaboración propia.

A la fecha de esta investigación el procedimiento de **Digitalización de material hemerográfico en Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’**, se realiza de la siguiente manera:

Tabla 3: Procedimiento digitalización de material hemerográfico en BINAES.

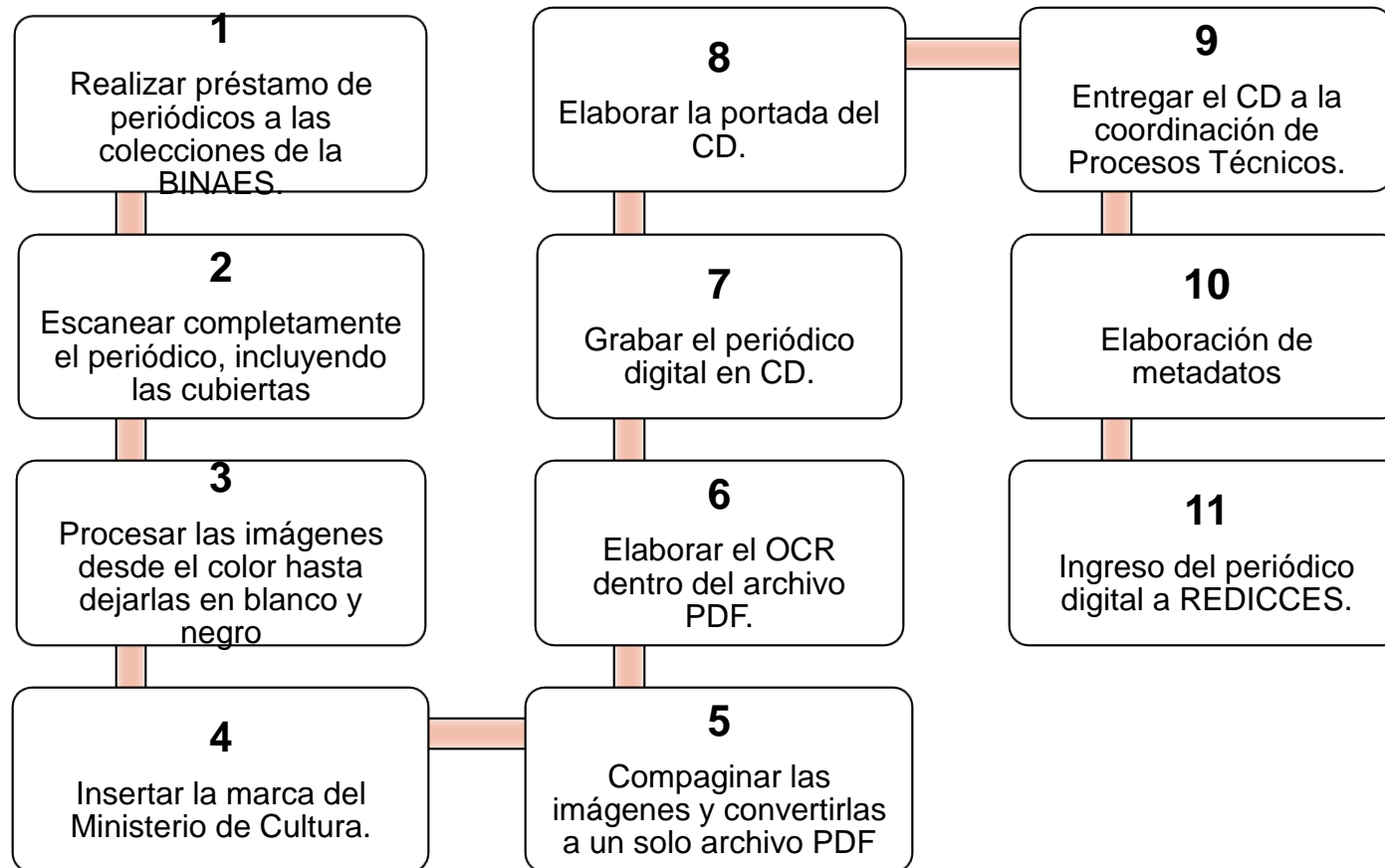
PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIONES
1	Coordinación de Digitalización	Realizar préstamo de periódicos a las colecciones de la BINAES.	Se realiza el préstamo del periódico a digitalizar, en este caso a la colección: <b>Hemeroteca, fondo antiguo.</b>

<b>PASO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
<b>2</b>	Coordinación de Digitalización	Escanear completamente el periódico, incluyendo las cubiertas	Se escanea el periódico con una resolución de 300 ppp (píxeles por pulgada) y en formato TIFF para capturar una imagen pura.
<b>3</b>	Coordinación de Digitalización	Procesar las imágenes desde el color hasta dejarlas en blanco y negro.	El procesamiento de las imágenes se realiza con el programa <b>Scan Tailor</b> .
<b>4</b>	Coordinación de Digitalización	Insertar la marca del Ministerio de Cultura.	Se inserta el logo del MICULTURA.
<b>5</b>	Coordinación de Digitalización	Compaginar las imágenes y convertirlas a un solo archivo PDF.	Al compaginar las imágenes da como resultado un periódico digital.
<b>6</b>	Coordinación de Digitalización	Hacer uso de OCR dentro del archivo PDF.	Utilización del software OCR para facilitar la búsqueda al interior de la obra digitalizada.
<b>7</b>	Coordinación de Digitalización	Grabar el periódico digital en CD.	Se guarda el periódico digital en un disco compacto.
<b>8</b>	Coordinación de Digitalización	Elaborar la portada del CD.	Se elabora la portada del CD en la cual se agregan datos como: título, año de publicación, etc.
<b>9</b>	Coordinación de Digitalización	Entregar el CD a la coordinación de Procesos Técnicos.	La Coordinación de procesos técnicos se encarga de la generación de los metadatos.
<b>10</b>	Coordinación de Procesos Técnicos.	Generación de metadatos	El bibliotecario genera los metadatos del periódico (código de referencia, título, fecha inicial y final, formato, tamaño, resumen, palabras clave o materias).
<b>11</b>	Coordinación de Procesos Técnicos.	Ingreso del periódico digital a REDICCES.	Se ingresa el periódico digital al repositorio REDICCES donde su administrador validará el documento/periódico para ser visto y consultado por los usuarios.

Fuente: Procedimiento de digitalización Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia'.

**Esquema del procedimiento de Digitalización de material hemerográfico en Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia'.**

*Figura 22: Gráfico de procedimiento actual de Digitalización BINAES.*



Fuente: Elaboración propia.

## **CAPITULO IV. “PROPUESTA INTEGRAL DE PRESERVACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO, RESGUARDADO EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR ‘FRANCISCO GAVIDIA’, SECCIÓN PERIÓDICOS: FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).”**

Actualmente, la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ posee una Coordinación de Digitalización y Coordinación de Preservación y Conservación Documental con recurso humano capacitado en el área y que es la base para cumplir con el objetivo de digitalizar el fondo antiguo hemerográfico y otros; sin embargo, para realizar los procesos con mejor calidad y en menor tiempo posible se presenta una propuesta de preservación digital del patrimonio hemerográfico que resguarda la BINAES, aplicada especialmente a la Sección Periódicos: Fondo Antiguo (1847 - 1978).

### **4.1. PROPUESTA TECNOLÓGICA.**

#### **4.1.1. PRESENTACIÓN.**

La Biblioteca Nacional a través de la Coordinación de Digitalización conforme a sus funciones y atribuciones establecidas, entre ellas la de “Seleccionar, coordinar, supervisar y realizar el resguardo del patrimonio bibliográfico antiguo y contemporáneo salvadoreño, mediante la digitalización, en base a normas y la Ley de Propiedad intelectual del país” y la de “Procesar el material bibliográfico y documental a través del escaneado y fotografiado para preservar, conservar y resguardar” el patrimonio nacional; se ha elaborado el presente proyecto denominado **“PROPUESTA INTEGRAL DE PRESERVACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR, RESGUARDADO EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE EL**

## **SALVADOR ‘FRANCISCO GAVIDIA’, SECCIÓN PERIÓDICOS: FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).”**

En él se describe la situación actual, las principales problemáticas, los recursos, materiales y equipo necesarios para implementarlo.

Acoplado a esto, la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador establece cuáles son los bienes que forman parte del patrimonio cultural nacional, entre ellos los “**periódicos nacionales**” y “**las publicaciones antiguas de interés especial histórico**”. Lo cual da hincapié a la elaboración de esta propuesta tecnológica factible, puesto que la BINAES cuenta con el personal técnico en digitalización necesario, el apoyo por parte de las autoridades, siendo necesario complementar con una inversión para la adquisición de un escáner especializado, y el equipo informático adecuado para agilizar este proceso.

Quedando a criterio de la institución buscar las estrategias de la implementación total o parcial de esta propuesta tecnológica.

### **4.1.2. OBJETIVOS**

#### **4.1.2.1. OBJETIVO GENERAL.**

Presentar una propuesta de preservación digital aplicado a la Hemeroteca, Sección periódicos: Fondo antiguo (1847 - 1978) de la Biblioteca Nacional de El Salvador ‘Francisco Gavidia’ para exteriorizar un proceso ágil y oportuno de digitalización, conservación y gestión de todos los periódicos que integran el patrimonio hemerográfico salvadoreño que resguarda la BINAES y que cumplan con criterios de selección especializados.

#### **4.1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Representar un proceso ágil y oportuno de digitalización de documentos para garantizar la seguridad y la conservación de la información y del soporte original del documento.
- Transformar los documentos del patrimonio hemerográfico de El Salvador, cuyo soporte es el papel, a formato digital conservando su valor histórico y cultural, evitando su manipulación y consulta directa para potenciar la accesibilidad y difusión de estos por los diferentes medios de recuperación de la información.
- Desarrollar y potenciar habilidades tecnológicas en el personal a cargo del área digitalización, a fin de asegurar la utilización de técnicas y procedimientos adecuados con el propósito de preservar el documento físico en buenas condiciones.

#### **4.1.3. ALCANCE.**

El alcance de este equipo de trabajo es presentar un proceso ágil y oportuno de digitalización, conservación y gestión de todos los periódicos que integran el patrimonio hemerográfico salvadoreño que actualmente resguarda la BINAES y que cumplan con los criterios de selección previamente señalados. Hoy por hoy existen múltiples razones para digitalizar, la principal responde a la necesidad de realizar copias de documentos, para la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', institución pública que tiene como función: Recopilar las obras de todos los tiempos publicadas en El Salvador o las relacionadas con El Salvador, clasificarlas, conservarlas y preservarlas en el tiempo, la digitalización es una poderosa herramienta que permitirá una mayor rapidez en la recuperación de la información, así como el acceso simultáneo

y/o remoto de diversos usuarios e investigadores interesados en la misma, al tiempo que preserva el documento original de una excesiva manipulación.

#### **4.1.4 SITUACIÓN IDEAL DEL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN DEL FONDO HEMEROGRÁFICO.**

La ejecución del proyecto contribuirá a los beneficios siguientes:

- Preservación del fondo hemerográfico del patrimonio nacional.
- Conservación, seguridad y resguardo de la documentación a través del tiempo.
- Respaldo de la información histórica y patrimonial del país, conservándola y almacenándola en diferentes formatos actualizados periódicamente.
- Proteger los documentos ante los agentes externos del deterioro.
- Procurar la manipulación adecuada de los documentos hemerográficos antiguos.
- Mantener el control directo de la capacidad de materiales a digitalizar.
- Facilitar la accesibilidad de la bibliografía digitalizada.
- Realización del trabajo en conjunto con el Departamento de Preservación y Conservación, Departamento de Procesos Técnicos y el Departamento de Digitalización.
- Permite la simultaneidad de usuarios al mismo documento.

#### **4.1.5. Documentos hemerográficos (periódicos) con prioridad para digitalización.**

Los periódicos con prioridad para digitalización que se propone, con el apoyo del equipo de trabajo de la BINAES, son:

- Diario Patria, 1936

- Vox Populi (Único ejemplar), 1911
- Tribuna Libre
- El Tiempo, 1930
- La Crónica
- El Salvador al día

Y los ejemplares únicos o muy deteriorados:

- 1895 – Diario de El Salvador (periódico comercial)
- 1929 – La Opinión estudiantil. 1 ejemplar.
- El amigo del pueblo
- 1927 – Diario de Occidente (enero a junio)
- 1893 - Diario Eco Nacional. 4 ejemplares (deteriorados)
- 1891 – Correo Nacional. 2 ejemplares (deteriorados)
- 1870 – Constitucional. 1 ejemplar
- 1973- Diario nuevo. 1 ejemplar (daño por deterioro).

Previo al proceso de digitalización los periódicos del fondo antiguo deben estar catalogados y clasificados para identificar los metadatos que representan los recursos de información en este caso de la hemeroteca, sección periódicos con el objetivo de facilitar la identificación física y digital de los documentos y su producto final, el catálogo. El cual, se convierte en un conjunto ordenado de asientos bibliográficos de los documentos de una colección específica.

En este proceso de selección de la prioridad de los periódicos a digitalizar, es de tomar en cuenta que en el caso de los periódicos antiguos que su nivel de deterioro es de fragilidad o rigidez, por la friabilidad de sus páginas, lo que impide que sean manipulados, la Coordinación de Preservación y Conservación Documental, Coordinación de Digitalización y la Coordinación de Procesos Técnicos deberán evaluar en conjunto si este documento puede sufrir un último procesamiento de digitalización con el escáner planetario

especializado para documentos antiguos (eScan Open System A3), pasando por un proceso previo de restauración, para procurar la mayor legibilidad e inteligibilidad posible.

Parte de los cuidados a tomar en cuenta es la manipulación del periódico con total cuidado a manos del personal experto en restauración de documentos históricos y antiguos; utilizar el soporte del escáner especializado para que el periódico no se abra completamente, sino a 45° grados en uve o el soporte que se ajusta a la altura del encuadernado para que este no sea desmontado de sus cubiertas.

Después de pasar por el escaneo de sus imágenes, se podrá aplicar ya el tratamiento de encapsulado, finalizando así el ciclo vital del documento físico, pero garantizando el acceso a su contenido mediante el recurso digital.




#### **4.1.6. SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE DIGITALIZACIÓN.**

En el capítulo I de esta investigación, específicamente en el punto 1.3 Comparación de equipos tecnológicos de digitalización, se presentaron algunos tipos de escáneres de los cuales, se han escogido 3 modelos funcionales para la presente propuesta.

#### 4.1.6.1. ALTERNATIVAS DE ESCÁNERES SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS.

A continuación, se presentan alternativas de escáneres con su descripción técnica, así como también características de la computadora que se requiere para su óptimo funcionamiento.

Tabla 4: Comparación de escáneres.

Criterios.	eScan Open System A3	CopiBook OS A2	FUJITSU ScanSnap SV600
<b>Fotografía del escáner</b>			
<b>Tipo de escáner</b>	Planetario	Planetario	Sistema elevado
<b>Calidad de imagen</b>	Cumple las normativas ISO 19264, Metamorfoze light y FADGI 3*. Cámara de 71 megapíxeles. 400 ppp de resolución óptica (hasta 600 ppp)	Cumple con la norma ISO 19264, Metamorfoze light y FADGI 3*, con alta calidad de imagen. Cámara E-XTRA con tecnología TrueColor. Resolución óptica de 72 megapíxeles - 400 ppp	Resolución óptica de 285 a 218 ppp (escaneo horizontal) y 283 a 152 ppp (escaneo vertical). Óptica de reducción de lente / CCD de color.

<b>Área de escaneo</b>	Con área de escaneo de hasta 560 mm x 400 mm (56 cm x 40 cm)	Hasta 440 x 635 mm (44 x 63.5 cm), con el cristal bajado.	Tamaño A3 (paisaje), A4, A5, A6, B4, B5, B6, Tarjeta postal, Tarjeta de visita, Carta doble (paisaje), Carta, Legal (paisaje) y tamaño Personalizado Mínimo: 25,4 x 25,4 mm / Máximo: 432 x 300 mm /
<b>Productividad</b>	Tiempo de escaneo: < 1 s / Duración del ciclo: < 3 s a 400 ppp. El mismo tiempo de escaneo con cualquier formato	Tiempo de escaneo: <1 s en formato A2+, 400 ppp en color Duración del ciclo: < 3 s a 400 ppp El mismo tiempo de escaneo con cualquier formato	3 segundos por página desde el modo automático, hasta el modo excelente (color / escala de grises: 600 ppp, monocromo: 1200 ppp)
<b>Tipología de documentos digitalizables</b>	Periódicos antiguos, ejemplares únicos, periódicos deteriorados.	Periódicos antiguos, ejemplares únicos, periódicos deteriorados.	Periódicos antiguos, ejemplares únicos, periódicos deteriorados.

<b>Iluminación</b>	Iluminación LED sin luz directa a los ojos del usuario.	Iluminación LED sin luz directa a los ojos del usuario.	LED blanco + iluminación de la lente.
<b>Formato de capturas</b>	TIFF, TIFF (varias páginas), JPEG, JPEG2000, BMP, PDF, PDF (varias páginas), PNG, DNG	TIFF, TIFF de varias páginas, JPEG, JPEG2000, BMP, PDF, PDF de varias páginas, PNG, DNG	PDF imagen y JPEG
<b>Modo de escaneo</b>	Color, escala de grises, blanco y negro.	Color, escala de grises, blanco y negro, entrada de 36 bits / salida de 24 bits	Color y escala de grises
<b>Compatibilidad de softwares con Windows</b>	Si	Si	Si
<b>Disponibilidad en el país</b>	No	No	Si
<b>Otros detalles</b>	Pantalla o monitor multifunción. Inicio del escaneo al bajar el cristal.	Previsualización a color en tiempo real Soporte para libros de 10 cm / 10 kg motorizado con panel de control frontal.	Incluye funciones para: enderezar el texto en el documento, detección automática del tamaño del papel, rotación automática de

	Apertura automática al finalizar el escaneado. Soporte para libros de 15 cm / 15 kg.		la imagen, detección automática del color, corrección de la imagen del libro.
<b>Característica de la computadora.</b>	Una computadora con disco duro, estación de trabajo de 64 bits para uso en producción, monitor 16/9, interruptor de pie USB y una cámara del escáner (ya incluida en el escáner).	Una computadora con disco duro, instalador de estación de trabajo de memoria USB y software LIMB CAPTURE, interruptor de pie USB, comprobador de color XRITE Classic.	CPU Intel Corelon 1.8 GHz (2 núcleos) o superior (recomendado: Intel Core i5 2.5 GHz o superior), capacidad de memoria 2 GB o más (recomendado: 4 GB o más), resolución de pantalla 1024 × 768 píxeles o más, capacidad de disco 3,8 GB o más del espacio libre en el disco duro. Como accesorios, el escáner incluye: cable de CA, adaptador de CA, cable USB, teclado de fondo, DVD-ROM de configuración para

			los softwares que incluye el equipo y extensores.
<b>Software</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows (versión más reciente).</li> <li>- Software de interfaz LIMB Capture que ha sido diseñado para mejorar la experiencia del usuario facilitando su ejecución en la captación de imágenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows (versión más reciente).</li> <li>- Software de interfaz LIMB Capture que ha sido diseñado para mejorar la experiencia del usuario facilitando su ejecución en la captación de imágenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un controlador específico de ScanSnap compatible con Windows y Mac IOS, pero no compatible con TWAIN / ISIS, compatible con el software ABBYY FineReader para ScanSnap (ya incluido).</li> <li>- Software CardMinder, para mantener el contenido escaneado organizado y accesible (ya incluido).</li> <li>- Nuance Power PDF Standard y Nuance PDF Converter para Mac en formato DVD-ROM (ya incluido).</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.6.2. Costos de los equipos para digitalización.

Se presenta a continuación la descripción de complementos y costos de cada uno de los escáneres antes mencionados, los cuales corresponden a precios cotizados a la fecha.

Tabla 5: Cotización de escáner "eScan Open System A3"

<b>OPCION 1</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
<p>ESCAN OPEN SYSTEM PROFESSIONAL Cumple con ISO 19264 / METAMORFOZE / FADGI 3*  Cámara I2S EAGLE USB 3.0 con sensor de matriz y sin obturador mecánico.  -Resolución óptica de 400 ppp (salida de hasta 600 ppp)  -Formato máximo de escaneo: 560 mm x 400 mm  -Illuminación LED impulsada por software  - Cuna de libro motorizada 15 cm / 15 kg, placa de vidrio semiautomática  - Software de interfaz LIMB CAPTURE  - Estación de trabajo de 64 bits para uso en producción  - Monitor 16/9 (sin pantalla táctil)  - Interruptor de pie USB</p>	\$25,466.28	1	\$25,466.28

Garantía/Asistencia para CopiBook OS XD - 1er año	Libre de costo	1	Libre de costo
Instalación e Inducción en El Salvador	\$3,135.86	1	\$3,135.86
Costo de Envío al Aeropuerto CPT San Salvador (distribuidor en México)	\$3,019.72	1	\$3,019.72
Calibración de escáner de fábrica para cumplir con ISO 19264 o METAMORFOZE o FADGI o directriz de calidad de imagen equivalente La modificación del entorno del escáner puede resultar en la necesidad de Afinación	\$2,003.47	1	\$2,003.47
<b>Total</b>	<b>\$33,625.33</b>		<b>\$33,625.33</b>

Fuente: (E-Paper Solutions México, 2021)

Tabla 6: Cotización de escáner "CopiBook OS A2"

<b>OPCION 2: COPIBOOK OS A2, Con accesorio en V</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
COPIBOOK OS A2 XD PROFESIONAL - 600 dpi óptico Cumple con ISO 19264 / METAMORFOZE / FADGI 3* Escáner planetario para documentos encuadernados en A2, incluidos + Cámara E-XTRA de 156 Mpixel con lente Sigma de 50 mm de primera calidad	\$37,464.83	1	\$37,464.83

+ Soporte para libros motorizado con placa de vidrio semi automática integrada + Iluminación frontal LED + Software LIMB CAPTURE e instalador de estación de trabajo de memoria USB.			
Soporte de Book cuna en "V"	\$3,135.86	1	\$3,135.86
Garantía/Asistencia para CopiBook OS XD - 1er año	Libre de costo	1	Libre de costo
Instalación e Inducción en El Salvador	\$3,135.86	1	\$3,135.86
Costo de Envío al Aeropuerto CPT San Salvador (distribuidor en México)	\$3,019.72	1	\$3,019.72
Calibración de escáner de fábrica para cumplir con ISO 19264 o METAMORFOZE o FADGI o directriz de calidad de imagen equivalente La modificación del entorno del escáner puede resultar en la necesidad de Afinación	\$2,003.47	1	\$2,003.47
<b>Total</b>	<b>\$48,759.74</b>		<b>\$48,759.74</b>

Fuente: (E-Paper Solutions México, 2021)

Tabla 7: Cotización de escáner "FUJITSU ScanSnap SV600"

<b>OPCION 3: FUJITSU ScanSnap SV600</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
ScanSnap sv600 escáner de documentos sin contacto Overhead, solución de digitalización de documentos, Formato A8 hasta A3, Grosor del documento caja de hasta 30 mm, USB 2.0 (en el cable), Software para Win y Mac OS (por descarga): CardMinder, menú, ABBYY FineReader rápida para los escaneos	\$632.83* <sup>1</sup>	1	\$632.83
Costo de Envío a través de empresa Amazon	\$109.60	1	\$109.60
<b>Total</b>	<b>\$742.43</b>	<b>-</b>	<b>\$742.43</b>

Fuente: (amazon.com, 2022)

#### **4.1.6.3. Evaluación de propuestas de escáneres según criterios ISO para la preservación digital.**

A fin de evaluar los escáneres propuestos, para especificar el más idóneo en la ejecución de dicha propuesta, se ha elaborado el siguiente "Cuadro comparativo de criterios de evaluación para la digitalización de los periódicos del patrimonio hemerográfico de la Biblioteca Nacional de El Salvador, 'Francisco Gavidia'.

<sup>1</sup> Consultado en Amazon El Salvador, 01 -02-2023.

Para calificar la aplicación de algunos de los criterios ISO para la preservación digital, se hará uso de los criterios que Vicent Giménez Chornet propone y que fueron citados en el capítulo II, específicamente en el punto 2.5.4. *Normas internacionales de transición del documento impreso a digital*, para lo cual, se aplicará los criterios técnicos (Tabla 5: Comparación de escáner) para evaluar el escáner adecuado; y colocaremos una “x”, en el caso de que no sea aplicable para dicho escáner. Cabe destacar, que la evaluación de estos criterios se ha realizado mediante la verificación de las especificaciones técnicas de cada uno de los escáneres detallados anteriormente.

Tabla 8: Cuadro comparativo de criterios de evaluación para la digitalización.

<b>Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de Vicent Giménez Chornet</b>	<b>Criterios técnicos que cumple cada escáner</b>	<b>Criterios técnicos de eScan Open System A3</b>	<b>Criterios técnicos de CopiBook OS A2</b>	<b>Criterios técnicos de FUJITSU ScanSnap SV600</b>
Criterio 3: asegurar que el almacenamiento es un soporte estable contra la obsolescencia tecnológica.	Formato de capturas	✓	✓	✓
Criterio 4: asegurar el acceso y la protección de la información.	Tipología documental	✓	✓	✓
Criterio 6: conservar la autenticidad de la información en el cambio de formato.	Calidad de imagen y Área de escaneo	✓	✓	✓

Criterio 7: proteger la información electrónica de documentos alterados o perdidos.	Formato de capturas	✓	✓	✓
Criterio 8: asegurar que los metadatos sean interoperables.	Formato de capturas	✓	✓	✓
Criterio 10: controlar la calidad en el proceso de migración.	Software de control de calidad	✓	✓	✓
Criterio 15: usar metadatos para la conservación de la información.	Software de control de calidad	✓	✓	✓
Criterio 16: desarrollar un esquema de metadatos relacionados con la gestión de los documentos.	Software de control de calidad	✓	✓	✓
Criterio 18: almacenar los documentos en formato neutral.	Formato de capturas	✓	✓	✓
Criterio 19: favorecer como formato de conservación el pdf.	Formato de capturas	✓	✓	✓
Criterio 21: convertir y migrar	Formato de capturas Software	✓	✓	✓

documentos electrónicos.	de control de calidad			
--------------------------	-----------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.6.4. ANÁLISIS DE LOS ESCÁNERES

Al comparar los 3 escáneres mencionados, en la **Tabla 9: Cuadro comparativo de criterios de evaluación para la digitalización**, se observa que cada uno cumple con los Criterios de evaluación correspondientes a las **Normas ISO 18492**, sobre la conservación de documentos, **ISO 23081**, sobre los metadatos para la gestión de documentos, **ISO 19005** que aplica al formato de fichero de documentos electrónicos para conservación a largo plazo y la **ISO 14721** que trata de sistemas de transferencia de información y datos especiales, de la manera que los aplica Vicent Giménez Chornet; por lo cual, los 3 equipos son factibles para el desarrollo de esta propuesta.

Sin embargo, aplicando la evaluación al caso en estudio, tratándose de la Biblioteca Nacional 'Francisco Gavidia', se ha seleccionado el **eScan Open System A3**, considerando las prioridades de preservación y conservación del *Patrimonio Hemerográfico de El Salvador, Sección Periódicos: Fondo Antiguo (1847 - 1978)* por las características tecnológicas que ofrece dicho escáner, referentes a calidad y productividad, adaptándose a las necesidades específicas y especializadas en materia de digitalización hemerográfica, contemplando el área de escaneo (56 x 40 cm) y la resolución de imagen hasta 600 ppp, que se ajustan a la tipología de documentos a tratar: periódicos antiguos, además del soporte que se nivela al grosor del lomo para facilitar el escaneo de los periódicos empastados, evitando así, el maltrato debido a la manipulación.

Cabe resaltar, que el propósito de esta sugerencia de equipo de digitalización hemerográfica no es dar por sentado un escáner en particular, pues, queda a

criterio de la Biblioteca Nacional de El Salvador hacer las valoraciones que, de acuerdo a sus requerimientos adicionales y recursos económicos, destinen las estrategias para la implementación total o parcial de esta propuesta.

#### **4.1.7. RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.**

Para la digitalización de documentos se plantea utilizar los recursos con los que ya cuenta la BINAES y añadir los que sean necesarios para la ejecución de la propuesta. Tomando en cuenta los siguientes aspectos:

##### **4.1.7.1. Recurso Humano**

- 1 coordinador, encargado de la Coordinación de Digitalización (\*)
- 1 técnico informático
- 1 bibliotecólogo especialista en digitalización
- 3 técnico/a de la coordinación de digitalización (\*<sup>2</sup>)

##### **4.1.7.2. Recursos Materiales**

- 2 estaciones de trabajo con su propio escritorio, sillas secretariales y papelería.
- Equipos de protección: batas blancas, guantes, mascarillas.

##### **4.1.7.3. Recurso Tecnológico**

- 1 servidor para el respaldo de la información digitalizada
- 1 licencia de Microsoft Office
- 1 software de Gestión Documental
- 2 computadoras de escritorio con sus correspondientes periféricos
- 1 escáner
- 3 discos duros externos

---

<sup>2</sup> NOTA: Los ítems identificados con (\*), significa que la BINAES ya posee dicho recurso.

#### 4.1.7.4. Recurso Financiero

A continuación, se presenta el costo estimado de los equipos para digitalización, omitiendo la gestión del espacio donde se ubicará el área de Digitalización, su Sistema de Aire acondicionado y Sistema de alarma contra incendio y seguridad, así como los implementos para la Conservación y Restauración del ejemplar en formato impreso de los Periódicos del patrimonio hemerográfico.

Tabla 9: Presupuesto.

Descripción	Precio unitario	Cantidad	Costo total
<b>Muebles y Equipos</b>			
Computadoras de Escritorio PC, Intel Core i5 de 6ta Gen. 8GB de RAM, 500 GB HDD	\$425.00	1 unidad	\$ 425.00
Computadoras de Escritorio PC, Intel Core i5 de 9a Gen. 12 GB de RAM, 1 TB HDD	\$ 685.00	1 unidad	\$ 685.00
Discos Duro interno HP 3 TB de 3,5 Pulgadas	\$ 160.00	3 unidades	\$ 480.00
Discos Duro externo Seagate SkyHawk Surveillance HDD ST3000VX009 3 TB	\$ 125.00	3 unidades	\$ 375.00
Servidor Dell PowerEdge R450. Hasta 2 procesadores escalables Intel, Xeon de 3ª generación BOSS-S2: 2 SSD M.2 HWRAID de 480 GB	\$3,405.45 <sup>3</sup>	1 unidad	\$3,405.45

<sup>3</sup> Consultado en Dell Technologies, 25-10-2023.

<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
Módulo de SD doble interno o USB, Movilidad OpenManage Mobile.			
Escáner eScan Open System A3 *4	\$33,625.33	1 unidad	\$33,625.33
Software de Gestión Documental AtoM; aplicación de código abierto basada en web para descripción y acceso a archivos basados en estándares en un entorno multilingüe y de múltiples repositorios. *5	Software libre	1 unidad	Gratuito
<b>Total Muebles y Equipos</b>			<b>\$38,995.78</b>
<b>Gastos Materiales</b>			
Elementos de protección batas blancas	\$ 42.000	3 unidades	\$ 126.00
Guantes de nitrilo sin polvo y libre de látex	\$ 15.00	3 cajas (100 unidades)	\$ 45.00
Elementos de protección mascarilla rectangular de paletón con elástico.	\$ 3.50	3 cajas (50 unidades c/u)	\$ 10.50
<b>Total de Gastos Materiales</b>			<b>\$ 181.50</b>
<b>Total de Muebles y Equipos + Gastos Materiales</b>			<b>\$39,177.28</b>

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de la inversión de muebles y equipos más los gastos materiales es de **\$39,177.28**.

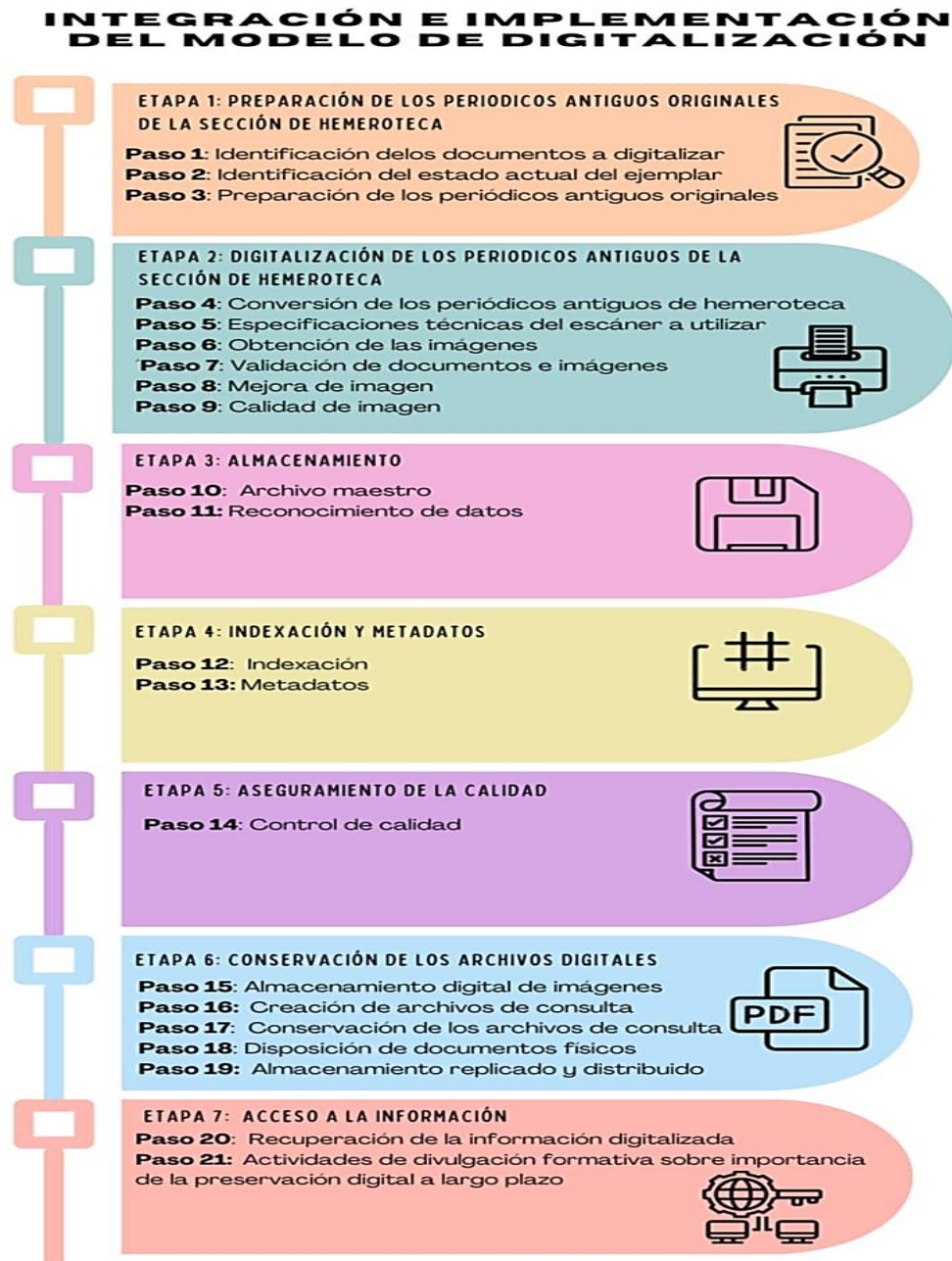
<sup>4</sup> El precio puede variar de acuerdo a los ajustes que acuerde el distribuidor y la BINAES.

<sup>5</sup> Consultado en sitio oficial de AtoM, Accesstomemory, 20 de febrero de 2024.

#### 4.1.8. Integración e implementación de modelo de digitalización

A continuación, se presenta el desarrollo de la integración e implementación del modelo de Digitalización propuesto, mediante la ejecución de las siguientes etapas:

Figura 23: Esquema de Integración e implementación del modelo de digitalización.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se desarrollan cada una de las etapas:

#### **4.1.8.1. Proceso de selección del material bibliográfico a digitalizar**

Esta labor estará a cargo de la Coordinación de Preservación y Conservación de la BINAES, quienes verificarán que a cada uno de los periódicos a digitalizar se le realicen los siguientes pasos:

#### **Etapa 1: Preparación de los periódicos antiguos originales de la sección de hemeroteca.**

##### **Paso 1: Identificación de los documentos a digitalizar:**

Analizar los requisitos legales y de derechos de autor, tipología documental, ejemplares duplicados en mejor condición para su manejo, entre otros.

##### **Paso 2: Documentación de identificación del estado actual del ejemplar original:**

Llenado de la Hoja de evaluación de conservación con los datos: datos generales del periódico para identificación y descripción del ejemplar, estado actual del periódico original impreso para registrar los daños que presenta y el tratamiento de preservación que se realizará. El formulario o Ficha Diagnóstico de Conservación Documental contendrá los siguientes elementos:

- Lugar de procedencia: Institución, Departamento y Colección a la que pertenece
- Datos catalográficos del documento: Autor, Título, Año, inventario
- Factores de deterioro:
- Tratamiento que se realizará: Limpieza, Lavado; Eliminación de manchas, Blanqueamiento, Desadificación, Reintegración (injerto, adhesivo), Reconstrucción, Digitalización, entre otros.
- Responsable de restauración
- Fecha de inicio de la restauración
- Fecha de entrega

### **Paso 3: Preparación de los periódicos antiguos originales:**

- Desmontaje de encuadernados, en caso de ser obligatoriamente necesario para restaurarlo antes de su digitalización, puesto que el **eScan Open System A3** cuenta con camas de 2 niveles que se movilizan a la altura necesaria del lomo abierto, facilitando su conservación documental y manejo.
- Limpieza y eliminación de gomas, cintas, grapas, clips y otros elementos externos.
- Reparación de las hojas dañadas (unión de rasgaduras, roturas, dobleces o pliegues y cortes)

#### **4.1.8.2. Proceso de Escaneado de documentos**

### **Etapas 2: Digitalización de los periódicos antiguos de la sección de hemeroteca.**

Luego de realizar la preparación física del periódico se pasará a la fase de digitalización, en la cual se seguirán los siguientes pasos:

**Paso 4: Conversión de los periódicos antiguos de la sección de hemeroteca:** Luego de su escaneo, se pasará a la fase de **conversión**, la cual estará dividida en **Obtención de las imágenes** y **Validación de documentos e imágenes**. En ambos procesos se contemplará la integridad de las imágenes digitales y su calidad.

**Paso 5: Especificaciones técnicas del escáner a utilizar:** Se analizarán las especificaciones técnicas del escáner a utilizar en el proceso de digitalización para asegurar la conservación de los periódicos antiguos de la sección de hemeroteca. Se propone la utilización del **eScan Open System A3** que incluye como Software de interfaz **LIMB Capture** para mejorar la experiencia del usuario facilitando su ejecución en la captación de imágenes.

**Paso 6: Obtención de las imágenes:** se contemplan los siguientes aspectos:

- Al realizar el proceso de digitalización para obtener las imágenes del periódico completo se verificará que cumpla con la resolución óptica de 400 a 600 ppp.
- Se definirá el formato del fichero, tanto para el Archivo Maestro, como para el Archivo de consulta.
- Se comprobará que el número de páginas digitalizadas sea exactamente el mismo que el número de las imágenes digitales resultantes de la digitalización, guardando la autenticidad y fidelidad del ejemplar original, como se explica en el criterio 6, de los Criterios ISO mencionados anteriormente.

**Paso 7: Validación de documentos e imágenes**

Una vez digitalizadas las páginas, se verificarán los siguientes aspectos:

- Que las imágenes estén alineadas correctamente.
- Que las imágenes no contengan márgenes añadidos.
- Que se visualice completamente el contenido de la página.
- Que la información contenida sea legible e inteligible.

**Paso 8: Mejora de imagen:** Aplicar el proceso de limpieza correspondiente mediante el Software LIMB CAPTURE, en aquellas capturas que presenten manchas y que no hayan podido ser eliminadas completamente durante la conversión de las imágenes.

**Paso 9: Calidad de imagen:**

- Aplicar la resolución de 400 a 600 ppp o DPI, según la Norma ISO 19005-1, cuando los archivos digitales se consideren de carácter históricos.
- Definir La profundidad de bit en la cantidad o gama de colores y tonalidades que poseerá la imagen digital, ya sea en color o en blanco y

negro, dependiendo de la cantidad de información (bit), que se le asigna a cada píxel durante la fase de digitalización.

### **Etapa 3: Almacenamiento**

Para el almacenamiento físico de los documentos digitalizados, en primera instancia se han utilizado soportes de almacenamiento óptico (CD's). Sin embargo, se pretende agilizar la recuperación de la información que los usuarios requieren, por lo cual, se elaborarán respaldos en un Disco Duro externo conectado al equipo.

### **Paso 10: Archivo Maestro**

- Podrá optarse por los formatos TIFF para iniciar la creación del Archivo Maestro (el original digital que se conservará) y PDF para salida del documento, con resolución de 300 dpi (el archivo digital para consulta de los usuarios, con menor peso de descarga).

### **Paso 11: Reconocimiento de datos**

- Utilización del software OCR para facilitar la búsqueda al interior de la obra digitalizada.
- Reconocimiento de código de inventario y datos catalográficos para identificación de cada uno de los periódicos digitalizados. El reconocimiento de datos puede ser de forma manual y de forma automática (mediante el software LIMB Capture), en el caso del eScan Open System A3.

### **Etapa 4: Indexación y Metadatos**

**Paso 12: Indexación:** Deberá verificarse el procedimiento completo de reconocimiento de datos del LIMB Capture, evitando en lo máximo posible, el ingreso manual de atribución de datos de indexación y metadatos.

- Debe verificarse también, que durante el escaneo se haya generado el número de ficheros especificado y que cada uno de ellos contenga la imagen digital correspondiente.
- Los documentos e imágenes producidas como resultado de la digitalización deben organizarse, catalogarse, y clasificarse de acuerdo a los lineamientos y políticas emitidos por la Coordinación de Procesos Técnicos.
- Para la facilidad de búsqueda y recuperación de la información e descriptiva de las imágenes, se utilizarán los metadatos siguientes:
  - o Metadatos a nivel de imagen
  - o Metadatos del proceso de digitalización.

**Paso 13: Metadatos:** Utilizando el esquema de metadatos Dublin Core cualificado, se generan los metadatos del periódico digitalizado, con los siguientes elementos a nivel de imagen:

- Identificador de imagen digital único
- Título
- Fecha y hora inicial y final de la digitalización
- Formato
- Tamaño
- Resumen
- Palabras clave o materias.

Los metadatos a nivel del proceso de digitalización son los siguientes:

- Nombre del encargado del proceso de digitalización
- Dispositivo utilizado para la captura de imágenes
- Fecha de la última calibración realizada en el dispositivo de captura

## **Etapas 5: Aseguramiento de la Calidad**

### **Paso 14: Control de calidad:**

Algunos criterios específicos importantes a tomar en consideración para asegurar la calidad del ejemplar digital, que recomienda la Norma UNE-ISO/TR 13028-2011, son los siguientes:

- Legibilidad de los elementos más pequeños
- Exactitud de dimensiones en comparación con el documento original
- La exactitud de creación e interpretación de metadatos
- Granularidad generada por el escáner
- Dimensión del área total escaneada completa
- Fidelidad del color

Además, debe realizarse pruebas de verificación para garantizar la integridad de los documentos resguardados como copias de seguridad.

## **Etapas 6: Conservación de los archivos digitales**

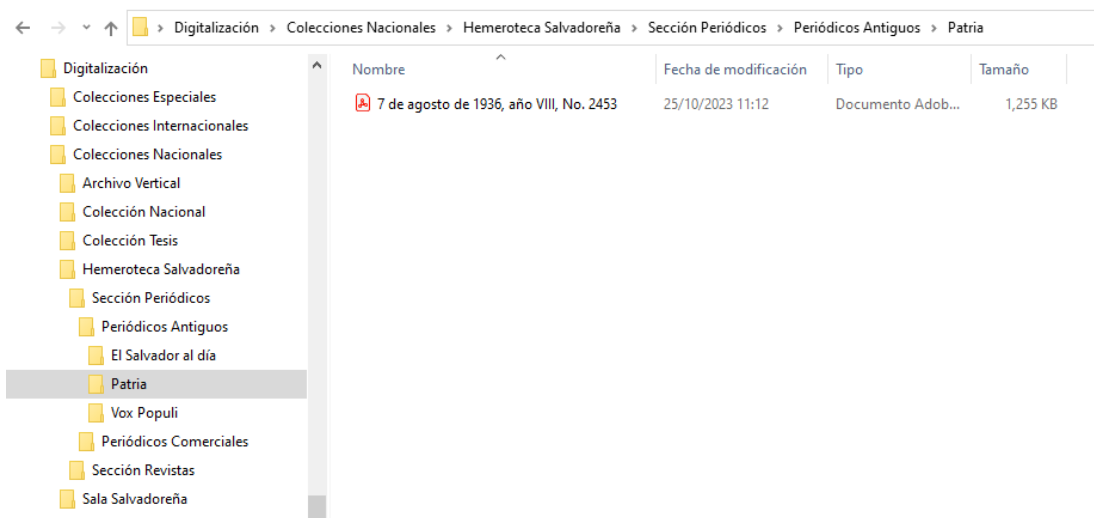
Con el propósito de resguardar y garantizar la conservación de los documentos digitales, se estará actualizando y dando mantenimiento constante a los respaldos externos en Discos Duros y a los Archivos de consulta difundidos a través del servidor web.

**Paso 15: Almacenamiento digital de imágenes:** En cuanto al almacenamiento de los documentos digitales, se realizará lo siguiente:

- Para conservar en óptimas condiciones el Archivo Maestro, del cual se sacarán las copias para los archivos de consulta, se actualizará y dará mantenimiento constante a dichos archivos.
- Se aplicará un proceso de nombramiento, descripción y organización a cada resultado de los documentos digitalizados.

- Se almacenará y resguardará los documentos originales en carpetas debidamente nombradas y ordenadas, de la manera siguiente:

*Figura 24: Ejemplo de nombramiento de carpetas de almacenamiento de periódicos antiguos digitalizados.*

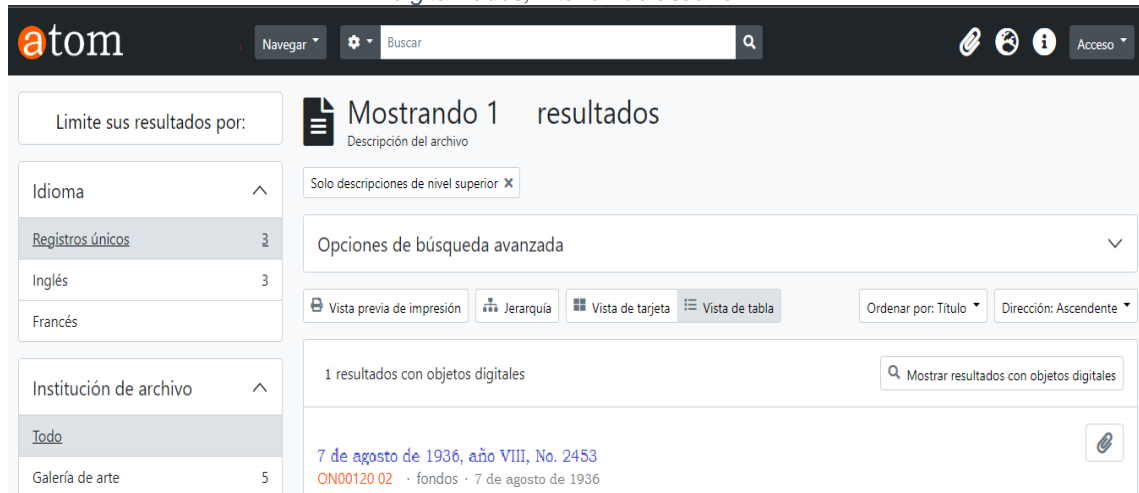


Fuente: Elaboración propia.

### **Paso 16: Creación de archivos de consulta**

- Se aplicará el mismo procedimiento de nombramiento, descripción y organización de los archivos digitales a los archivos especificados como copia para su facilidad de acceso al usuario.
- También, se actualizará y dará mantenimiento a los archivos de consulta difundidos en el servidor web mediante el software de Gestión Documental AtoM.

Figura 25: Ejemplo de nombramiento de carpetas de almacenamiento de periódicos antiguos digitalizados, interfaz de usuario.



Fuente: Elaboración propia, basado en Demo AtoM.

**Paso 17: Conservación de archivos de consulta:** se contemplará el tratamiento de compresión de imágenes con pérdida de calidad, a fin de optimizar la velocidad de transmisión y descarga en los servidores, deberá considerarse siempre que se mantenga la legibilidad adecuada de las copias y la inteligibilidad, es decir, la compatibilidad garantizada entre un software y otro.

**Paso 18: Disposición de documentos físicos:** Al finalizar las etapas del proceso de digitalización completo, se devolverá el periódico original impreso a la sección de Preservación y conservación para su montaje y proceso de resguardo.

**Paso 19: Almacenamiento replicado y distribuido:** Los discos duros externos con los respaldos de los contenidos deberán distribuirse en tres ubicaciones geográficas distintas fuera de la Biblioteca para preservar y resguardar la información almacenada como medida de prevención ante desastres de diversa índole.

Es necesario plantear un modelo de trabajo de almacenamiento distribuido de forma independiente o de participación cooperativa con otras instituciones en

la rama de cultura o gestión de la información, evitando la utilización de copias de seguridad en discos ópticos.

### **Etapa 7: Acceso a la información**

**Paso 20: Recuperación de la información digitalizada:** Una vez se ha garantizado la calidad aceptable de visibilidad del archivo digital para el usuario, se deberá contemplar la facilidad de acceso a la información digitalizada, de los periódicos antiguos de la sección de hemeroteca, a través del servidor web, el cuál tendrá su alojamiento en la página web oficial de la BINAES, en el Portal del Ministerio de Cultura de El Salvador, dado que aún no se dispone de un alojamiento propio.

Se permitirá por ello, el acceso público a contenidos desde el portal de usuario, del software de Gestión Documental AtoM, a partir de búsqueda y navegación, documentos destacados y listado de últimos recursos agregados, contando con los siguientes servicios:

- Suscripción a contenidos de colecciones por email y canales de noticias RSS.
- Instructivos, manuales, preguntas frecuentes, ayuda, entre otros.
- Soporte a usuarios: a partir de vías tradicionales, e-mail y foros.
- Estadísticas de uso de los documentos depositados en AtoM.

### **Paso 21: Actividades de divulgación formativa sobre importancia de la preservación digital a largo plazo:**

Como aporte a la labor social, la BINAES difundirá la importancia de la preservación digital a largo plazo a sus usuarios, así como la forma en que se podrá acceder a los recursos digitalizados, como producto de la preservación y conservación del patrimonio cultural del país. Las principales estrategias a considerar se llevarán a cabo a través de las siguientes prácticas:

- Transparencia: Documentar las actividades que se realizan durante el proceso de digitalización.
- Gestionar los contenidos de preservación digital a largo plazo (creación o producción, de estructuras técnicas y modificaciones de documentos digitales).
- Inventariar los contextos digitales para la gestión de los almacenamientos distribuidos.
- Revisar periódicamente la integridad de las réplicas y de las posibilidades de reparar o validar el mejoramiento de las mismas.
- Establecer políticas de coordinación y alianzas interinstitucionales con el propósito de beneficiar una estrategia en conjunto.
- Contar con una estructura sólida de divulgación y formación sobre el impacto colateral que ofrece la preservación digital a las instituciones y a la sociedad al proteger patrimonios digitales en común.
- Fortalecer las estrategias técnicas, de organización y funcionalidad para el manejo de los documentos digitalizados a largo plazo.

#### **4.1.10. Consensos de colaboración técnica (Relaciones y coordinación interinstitucional)**

La implementación del proyecto de digitalización del patrimonio hemerográfico requerirá realizar consensos de colaboración técnica y reforzar las relaciones con otras instituciones nacionales e internacionales que se dedican a la conservación, tratamiento, resguardo y difusión de documentos con valor histórico, patrimonial y cultural.

Los consensos de colaboración técnica se deben desarrollar con fines de preservación digital para intercambiar prácticas y experiencias en beneficio de la conservación de los acervos digitales de la institución y garantizar su acceso

a largo plazo. Las instituciones que formen parte del consenso pueden dar recomendaciones en cuanto a almacenamiento, integridad, seguridad, metadatos y formatos de los documentos digitalizados.

Entre las instituciones que tienen como experiencia previa la colaboración interinstitucional se encuentra la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura colabora por medio del Programa “Memoria del Mundo” cuyos objetivos son: facilitar la conservación, mediante las técnicas más adecuadas, del patrimonio documental mundial, contribuir al acceso universal al patrimonio documental y sensibilizar a nivel mundial sobre la existencia y el significado del patrimonio documental; de la misma manera el Programa Iberoamericano de Bibliotecas Públicas (IBERBIBLIOTECAS), en su cuarta línea de acción promueve los servicios bibliotecarios innovadores con el objetivo de generar formas innovadoras de acceso y uso de la información, el conocimiento y la cultura.

Se propone utilizar como medio principal de difusión e intercambio de la producción científica de BINAES, la fuente de almacenamiento web propio, proporcionado por el software de código abierto para Gestión Documental AtoM.

## **4.2. PROPUESTA ALTERNATIVA DE CONTRATACIÓN DE EMPRESA EXTERNA PARA DIGITALIZACIÓN Y/O ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN**

### **4.2.1. PRESENTACIÓN.**

Como recomendación alternativa para dar solución a la Digitalización de los periódicos del patrimonio hemerográfico de la Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia', se propone la Contratación de una empresa externa para la Digitalización y/o arrendamiento de equipos especializados para digitalización hemerográfica, con el propósito de obtener los mismos resultados bajo la supervisión de personal altamente especializado y capacitado, pretendiendo a su vez, la reducción de costos.

### **4.2.2. PASOS DE DIGITALIZACIÓN EMPRESA EXTERNA**

Algunas de las empresas especializadas en el servicio de digitalización Outsourcing, concretizan los siguientes pasos a seguir:

Figura 26: Pasos de digitalización empresa externa.



Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.2.1. Diagrama de Proceso de digitalización Outsourcing

Los anteriores pasos, se sintetizan de la manera siguiente:

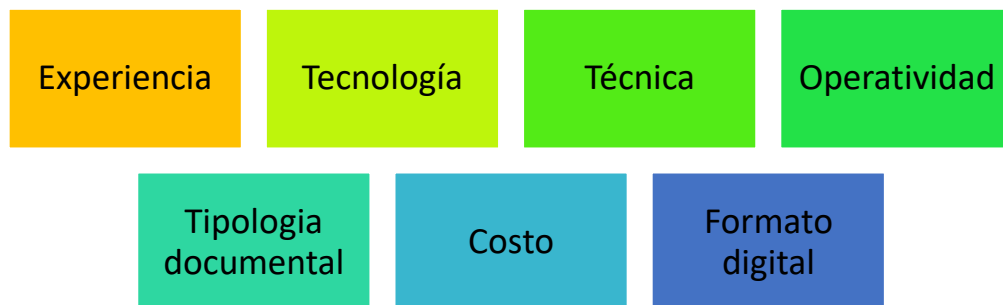
Figura 27: Diagrama de Proceso de digitalización Outsourcing.



Fuente: Elaborado por Soriano Castillo, C. I. (2023).

### 4.2.3. Criterios de selección de empresas para servicio de Digitalización outsourcing

Algunos de los criterios que deberían tomarse en cuenta al momento de seleccionar una empresa outsourcing para el servicio de digitalización, son los siguientes:



Entre algunas empresas que ofrecen servicios de digitalización, encontramos a SERCOMCA, DIDACTICA Inversiones y SOLUSOFT OUTSOURCING, las cuales desarrollan proyectos de digitalización documental a nivel nacional.




Por ejemplo: SERCOMCA se desempeña como empresa pionera en El Salvador y Centroamérica en el manejo de efectivo bancario y el respaldo de documentación importante. Con el tiempo, se volvió líder en la región por su introducción de escáneres para procesos empresariales y su uso especializado de software para gestión documental.

Didáctica Inversiones, es una empresa que ofrece a sus clientes el respaldo en la reproducción y manejo de documentos, servicio que incluye la digitalización documental.

Solusoft Outsourcing, es una empresa especializada en el arte y diseño de sitios web, softwares específicos para las aplicaciones administrativas de sus clientes. Además, de ofrecer servicios de automatización de procesos administrativos, también provee servicios de digitalización de documentos, motivo por el cual se aplica a esta investigación su labor.

A continuación, se presenta de forma más explícita, cómo estas empresas cumplen los criterios para selección del servicio de digitalización outsourcing de documentos antiguos:

Tabla 10: Criterios de selección de empresas para servicio de Digitalización outsourcing.

<b>Criterios</b>	• <b>SERCOMCA</b>	• <b>DIDACTICA</b>	• <b>SOLUSOFT OUTSOURCING</b>
<b>Logo Empresa</b>			
<b>Experiencia:</b> Participación en Proyectos de digitalización de documentos antiguos y valiosos.	Más de 500 proyectos realizados con éxito en los últimos 5 años. • Escaneado de gran formato • Diseño de borde de libro de 2mm	Más de 26 años	✓
<b>Tecnología:</b> Hardware y Software que poseen para llevar a cabo el trabajo.	- Scanner Plustek Optic Book A300 / PlustekCapture / Plustek Book Pavilion Plustek DocTWAIN / Plustek OCR - Plustek D430	✓	✓

<p><b>Técnica:</b> Procedimientos para la creación de formatos de imágenes, manejo de tamaño de archivo, resolución y tipo de salida de las imágenes.</p>	✓	✓	✓
<p><b>Operatividad:</b> Capacidad para realizar el proyecto de digitalización como garantía de un trabajo óptimo.</p>	<p>Escaneo de páginas A3 y libros. Resolución óptica de 600 ppp. Escaneo diario de hasta 5,000 hojas. Máximo: 304.8 mm x 431.8 mm (12" x 17"), A3</p>	✓	✓
<p><b>Tipología documental:</b></p>	Libros de gran tamaño	Libros de gran tamaño	Libros de gran tamaño
<p><b>Costo:</b> Valor total unitario por imagen procesada.</p>	✓	✓	✓

<b>Adaptabilidad según requerimientos del cliente:</b>	✓	✓	✓
<b>Formato digital</b>	PDF y TIF, Texto, html, xml, pdf, doc, xls, jpeg, y otros	Texto, html, xml, pdf, doc, xls, jpeg, y otros	Texto, html, xml, pdf, doc, xls, jpeg, y otros

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3. PROPUESTA ALTERNATIVA DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN**

Otra sugerencia alternativa por equipo investigador, se concentra en el arrendamiento de equipos de digitalización especializados para la protección de documentos antiguos, ya que esta opción facilitaría el proyecto digitalización propuesto, adaptándose a la necesidad de reducir costos por proyectos.

A parte de las empresas antes mencionadas, se encuentran empresas que ofrecen especialmente el servicio de arrendamiento o venta de equipos especializados para digitalización, por ejemplo:

Didáctica Inversiones, se ha especializado también, en brindar a sus clientes en el suministro de equipos informáticos, pantallas interactivas y soporte técnico, cubriendo así, incluyendo equipos para digitalización documental en apoyo de las necesidades tecnológicas de sus clientes.

La empresa Sistemas C&C, con más de 22 años de experiencia y confianza, ofrece a sus clientes soluciones tecnológicas para digitalización de documentos y gestión documental, de forma especializada y con profesionales calificados en el manejo de información para empresas de pequeño o gran tamaño. También ofrece servicios de diseño, implementación, producción y mantenimiento de infraestructuras informáticas.

A continuación se presenta de forma más explícita, cómo estas empresas cumplen los criterios para selección del servicio de arrendamiento de equipos especializados outsourcing para digitalización de documentos antiguos:

Tabla 11: Criterios de selección de empresas para servicio de arrendamiento de equipos de Digitalización outsourcing.

Criterios	• DIDACTICA	• C&C Sistemas
<b>Logo Empresa</b>		
<b>Experiencia:</b> Arrendamiento de digitalización de documentos antiguos y valiosos.	Más de 26 años	Más de 22 años
<b>Tecnología:</b> Hardware y Software que poseen para llevar a cabo el trabajo.	✓	Colortrac SmartLF SC36m Xpress
<b>Técnica:</b> Procedimientos para la creación de formatos de imágenes, manejo de tamaño de archivo, resolución y tipo de salida de las imágenes.	✓	✓

<p><b>Operatividad:</b> Capacidad para realizar el proyecto de digitalización como garantía de un trabajo óptimo.</p>	<p>✓</p>	<p><i>Ancho máximo de escaneado: 91.40 cm</i> <i>Atributo neutralDimensiones: 1150 x 152 x 381 mm</i> Resolución óptica (máx.): 1200 ppp SmartWorks Pro opcional <i>Atributo neutralSmartWorks EZ Touch opcional</i> <i>Atributo neutralFuente de luz LED de baja potencia</i> <i>Atributo neutralCertificación ENERGY STAR</i></p>
<p><b>Tipología documental:</b></p>		<p><i>Libros de gran tamaño</i></p>
<p><b>Costo:</b> Valor total unitario por imagen procesada.</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p><b>Formato digital</b></p>	<p><i>Texto, html, xml, pdf, doc, xls, jpeg, y otros</i></p>	<p><i>Texto, html, xml, pdf, doc, xls, jpeg, y otros</i></p>

Fuente: Elaboración propia.

## **CONCLUSIONES**

La Biblioteca Nacional de El Salvador 'Francisco Gavidia' debe consolidar sus esfuerzos por el resguardo del patrimonio hemerográfico del país, a fin de garantizar su conservación con el valor documental propio de la historia nacional.

El personal encargado de la digitalización de los periódicos antiguos y del resto de colecciones de la BINAES, debe mantenerse a la vanguardia y en constante actualización especializada en la temática, a fin de asegurar que el manejo de los documentos no incurra en más daño y que los medios y técnicas a utilizar sean propias para la conservación del ejemplar impreso y digital.

Es obligación del Estado a través del Ministerio de Cultura, de la Dirección Nacional de Bibliotecas, Archivo y Publicaciones y de la BINAES, seleccionar los equipos adecuados y proveer los insumos necesarios, por lo cual, se pretende contribuir a la cultura y memoria histórica de El Salvador, a través de esta Propuesta, la cual queda a criterio de la BINAES su puesta en marcha parcial o total de la misma.

La implementación del proyecto de digitalización del patrimonio hemerográfico se fortalecerá a grado mayor, mediante consensos de colaboración técnica que refuercen las relaciones con otras instituciones nacionales como el CBUES e internacionales como UNESCO a través del programa "Memoria del Mundo", que se dedican a la conservación, tratamiento, resguardo y difusión de documentos con valor histórico, patrimonial y cultural.

## RECOMENDACIONES

Para garantizar el almacenamiento replicado y distribuido de los periódicos antiguos de la colección de hemeroteca, fondo antiguo que se digitalicen, se recomienda a la BINAES poner en práctica las siguientes acciones:

- Los documentos e imágenes producidas como resultado de la digitalización deben organizarse, catalogarse, y clasificarse de acuerdo con los lineamientos y políticas emitidos por la Coordinación de Procesos Técnicos, cumpliendo con los criterios establecidos por las Normas ISO 23081 y 19005, que tratan de los metadatos y formato para la gestión de documentos electrónicos.
- Para realizar copias de seguridad y mantener una copia íntegra de la información, se deberá efectuar respaldos en tres discos duros externos a la institución, que se mantengan conectados al equipo a los cuales se les debe dar seguimiento de forma oportuna para preservar el respaldo en óptimas condiciones.
- Los discos duros externos con los respaldos de los contenidos deberán distribuirse en tres ubicaciones geográficas *distintas* fuera de la Biblioteca para preservar y resguardar la información ahí almacenada frente desastres de diversa índole. Es necesario plantear un modelo de trabajo de almacenamiento distribuido de forma independiente o de participación cooperativa con otras instituciones en la rama de cultura o gestión de la información.
- Evitar realizar respaldos en discos ópticos, asegurando copias extra de los contenidos a resguardar y almacenar en soportes de óptima durabilidad y compatibilidad con los avances tecnológicos.

Es de vital importancia considerar la constante capacitación y actualización del profesional bibliotecológico que esté a cargo de la preservación

hemerográfica, tanto para la aplicación de técnicas de preservación del patrimonio nacional en formato impreso y electrónico.

Finalmente, para beneficio de la BINAES, sus usuarios y la población en general, se recomienda la puesta en marcha completa de la **PROPUESTA INTEGRAL DE PRESERVACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO HEMEROGRÁFICO DE EL SALVADOR, RESGUARDADO EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE EL SALVADOR 'FRANCISCO GAVIDIA', SECCIÓN PERIÓDICOS: FONDO ANTIGUO (1847 - 1978).**

## REFERENCIAS

- Arillo, J. R. (2014). *Modelos de calidad en la digitalización de patrimonio fotográfico. Del Artefacto Mágico al Píxel*. Madrid: Facultad de Ciencias de la Documentación, UCM.
- Amazon [El Salvador]. (2021). *Fujitsu – Escáner de imágenes ScanSnap SV600*. Recuperado de <https://acortar.link/jczLTV>
- Archivo General de la Nación. (2015). *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*. Secretaria de Gobernación
- Arteaga, M. (1992). *Biblioteca Nacional de El Salvador. Boletín de la Federación de asociaciones de archiveros, bibliotecarios, arqueólogos, museólogos y documentalistas (ANABAD), tomo 42 (3-4), pp. 171-203* Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/224198.pdf>
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2011). *Información y Documentación: Directrices para la implementación de la digitalización de documentos*. (UNE-ISO/TR 13028-2011). Recuperado de <https://acortar.link/g4OpVm>
- Access to Memory. (2024). *AtoM*. Recuperado de <https://www.accesstomemory.org/es/>
- Biblioteca Nacional de El Salvador. (2018). *Boletín informativo, N°29, año 3. San Salvador: BINAES*. Recuperado de <https://bit.ly/31f2lkk>
- Biblioteca Nacional de Maestros. (2016). *Historia y bibliotecas: Biblioteca Nacional de El Salvador*. Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/novedades/?p=17718>
- Canal 12 [El Salvador]. (2018). *Esta es la historia de la Biblioteca Nacional de El Salvador*. Recuperado de <https://www.canal12.com.sv/noticia/esta-es-la-historia-de-la-biblioteca-nacional-de-el-salvador/>

Consortio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador. (s.f). *Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador – REDICCES*. Recuperado de <http://www.redicces.org.sv/jspui/>

Consortio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador. (2014). *Políticas del Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador – REDICCES*. Recuperado de [http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1761/7/politicas\\_repositorio.pdf](http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1761/7/politicas_repositorio.pdf)

Delgado, S. (2017). *El papel de la digitalización de documentos en proyectos históricos* [artículo en la web]. Sisdoc Gestión Documental. Recuperado de <https://sisdoc.es/papel-la-digitalizacion-documentos-proyectos-historicos/>

Dell Technologies. (2023). *Servidor de montaje en rack PowerEdge R450*. Dell Technologies. Recuperado de [https://www.dell.com/es-es/shop/ipovw/poweredge-r450#techspecs\\_section](https://www.dell.com/es-es/shop/ipovw/poweredge-r450#techspecs_section)

Dirección Nacional de Medicamentos. (2022). *Manual para la digitalización de documentos en soporte papel*. Recuperado de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/dnm/documents/manuales-basicos-de-organizacion>

El Salvador, Asamblea Legislativa. (1993). *Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador*. Recuperado de <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/C67FD97A-1285-46D4-82C0-96DA7C DFA52D.pdf>

Erazo, R.; Carbajal, J. (4 de octubre de 2021). Inicia intervención de edificio de Biblioteca Nacional, gobierno anunció nueva obra por \$54 millones. *La Prensa Gráfica*. Recuperado de

<https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Intervencion-de-Biblioteca-Nacional-tendra-un-costo-de-54-millones-20211004-0020.html>

Escobar Monterrosa, R., Guzmán Osorio, K., Ramos Andrade, J., y Urbina Pineda, E. (2012). *Sistema de administración bibliográfico para la Biblioteca Nacional de El Salvador Francisco Gavidia* (Tesis de Pregrado). Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14492/18052>

Fujitsu.com. (2021). *ScanSnap SV600: Fujitsu spain*. [sitio web]. Recuperado de <https://www.fujitsu.com/es/products/computing/peripheral/scanners/soho/sv600/>

Giménez Chornet, V. (2014). *Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de archivo*. *Códices*, 10 (2), 135-150. Recuperado de <http://vicentgimenez.net/Criterios-ISO.pdf>

GitHub. (2021). *Escanear a medida – scantailor*. [página web]. Recuperado de <https://github.com/scantailor/scantailor>

Gobierno de El Salvador. (3 de febrero de 2022). *Presidente Nayib Bukele oficializa el inicio de la construcción de la nueva Biblioteca Nacional de El Salvador, la inversión más grande en cultura del país*. <https://www.presidencia.gob.sv/presidente-nayib-bukele-oficializa-el-inicio-de-la-construccion-de-la-nueva-biblioteca-nacional-de-el-salvador-la-inversion-mas-grande-en-cultura-del-pais/>

*Integran comité para rescatar Biblioteca*. (27 de noviembre de 1987). *El Diario de Hoy*. [jpg].

International Business Machines. (20 de octubre de 2023). *¿Qué es el almacenamiento de datos?* <https://www.ibm.com/mx-es/topics/data-storage>

- I2s. (2020). *Soluciones de digitalización del patrimonio cultural: Escáneres de formato grande A1 - 2A0*. [página web]. Recuperado de <https://i2s-digibook.com/en/products-copibook-os-a1/>
- I2s. (2018). *eScan Open System A3: Configure sus necesidades*. [Folleto].
- I2s. (2018). *Copibook Open System A2: Su escáner de confianza*. [Folleto].
- Instituto de Acceso a la Información Pública. [2016]. *Lineamientos para desarrollar la digitalización de documentos*. El Salvador: IAIP.
- Livnova. (2019). *Sistemas para la digitalización y difusión*. [página web]. Recuperado de <https://es.libnova.com/equipos-para-digitalizar-escaneres-i2s-software-proyectos-digitalizacion/>
- Los 4 mejores sistemas OCR para extracción de texto. Nóvalo. Traducciones Nóvalo. (2015). [blog]. Recuperado de <https://novalo.com/sistemas-para-convertir-imagenes-en-texto-editable-ocr/>
- Ministerio de Cultura. (2022). *Consulta de colecciones de libros, revistas, tesis y periódicos en la Biblioteca Nacional de El Salvador* [pdf]. Portal de Transparencia. Recuperado de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/ministerio-de-cultura/services/7815.pdf>
- Ministerio de Cultura de El Salvador. (2020). *Manual de Organización y funciones de la Biblioteca Nacional de EL Salvador "Francisco Gavidía"*. Recuperado de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/ministerio-de-cultura/documents/382780/download>
- Murcia Rincón, D. C., Guillén Espita, A., Martínez Herrán, S. V. (2018). *Propuesta para la implementación del proceso de digitalización documental certificado para la empresa RTVC Sistemas de medios públicos en el proceso gestión de*

*proveedores* (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/16000>

Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador. (2019). *Proyecto de digitalización de documentos* [En línea]. Proesa.

Pereira Uzal, J. (2018). *El control de calidad en la digitalización de bienes culturales*. [pdf]. Recuperado de <http://www.jpereira.net/gestion-de-color-articulos/el-control-de-calidad-en-la-digitalizacio-n-de-bienes-culturales>

Power Data. (21 de octubre de 2023). *Metadatos, definición y características*. <https://www.powerdata.es/metadatos>

Sanllorenti, A.M. (2001). *Digitalización y preservación digital*. UBA. Documento de base VI Encuentro de Bibliotecas Universitarias.

Soluciones Zago. (2021). *Escáner para libros CopiBook V-Shape tamaño A2 y A1*. [online]. Recuperado de <http://www.escanerdelibros.com/copibook-v-shape-a2-y-a1.html>

Tenorio Góchez, R.M. (2006). *Periódicos y cultura impresa en El Salvador (1824-1850): Cuan rápidos pasos da este pueblo hacia la civilización europea*. (tesis de doctorado). The Ohio State University. Recuperado de [https://www.academia.edu/784016/Periodicos\\_y\\_cultura\\_impresa\\_en\\_El\\_Salvador\\_Cuan\\_rapidos\\_pasos\\_da\\_este\\_pueblo\\_hacia\\_la\\_civilizacion\\_europea](https://www.academia.edu/784016/Periodicos_y_cultura_impresa_en_El_Salvador_Cuan_rapidos_pasos_da_este_pueblo_hacia_la_civilizacion_europea)

—  
Térmens, M.; Leija, D. (2013). *NDSA 2013 Digital Preservation Levels Translation: Spanish Translation of Version 1.0*. Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Barcelona

UNESCO. (2004). *Actas de la Conferencia General, 32a reunión, París, 29 de septiembre-17 de octubre de 2003, v. 1: Resoluciones*. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133171\\_spa.page=85](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133171_spa.page=85)

UNESDOC, Biblioteca digital. (1995). *Directrices para la salvaguardia del patrimonio documental*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000105132\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000105132_spa)

Williams, E.L. (2012). *Propuesta para la digitalización del fondo documental del Dr. Belisario Porras*. (tesis de postgrado). Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla, España. Recuperado de <https://dspace.unia.es/handle/10334/1789>

# **ANEXOS**

## **Anexo 1. Glosario**

**DPI:** son una medida de resolución de impresión. Sus siglas en inglés significan **Dots Per Inch** o lo que es lo mismo “**Puntos Por Pulgada**”. Significa que el DPI es la cantidad de puntos por pulgada que una imagen impresa tendrá.

**FADGI:** es un esfuerzo de colaboración iniciado en 2007 por agencias federales para articular prácticas y pautas sostenibles comunes para contenido histórico, archivístico y cultural digitalizado y nacido en formato digital. Dos grupos de trabajo estudian cuestiones específicas de dos áreas principales, imagen fija y audiovisual.

**ISIS:** es un estándar abierto para el control de escáneres y un entorno de trabajo completo para procesamiento de imágenes

**ISO / TS 19264-1:** describe un método para analizar la calidad de los sistemas de imágenes en el área de imágenes del patrimonio cultural. Se aplica a los escáneres y cámaras digitales utilizados para la digitalización de material del patrimonio cultural.

**METADATOS:** información que se usa para describir los datos contenidos en algo como una página web, documento o archivo. Breve explicación o resumen de lo que son los datos.

**METAMORFOZE:** es el programa nacional de los Países Bajos para la preservación del patrimonio en papel. El programa comenzó en 1997. El programa Metamorfoze se encuentra en la Koninklijke Bibliotheek (Biblioteca Nacional de los Países Bajos).

**OCR:** tecnología permite convertir diferentes tipos de documentos, tales como documentos en papel escaneados, archivos de PDF o imágenes captadas por una cámara digital en los datos editables y con opción de búsqueda.

**REPOSITORIO:** sistema de información de colecciones digitales que reúne, gestiona, organiza, preserva, divulga y ofrece acceso libre y sin restricciones a la producción intelectual y académica generada por los miembros de una institución.

**TWAIN:** se refiere a un estándar destinado a la adquisición de imágenes de un escáner de imagen, una API de captura de imágenes para los sistemas operativos Microsoft Windows y Apple Macintosh.

## **Anexo 2. Entrevista a Coordinadora del Digitalización, BINAES.**

### **GUÍA DE ENTREVISTA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE LETRAS**



**Objetivo:** Analizar los procesos y estrategias de preservación digital que se llevan a cabo en la Biblioteca Nacional de El Salvador, 'Francisco Gavidia'.

**Especialista:** Mirna Morán de Galicia – Coordinadora del Departamento de Digitalización, BINAES

**Entrevistadores:** Milena González / Balmore Miranda

**Lugar:** Plataforma “Zoom”

**Fecha:** 16/sept./2020 **Hora de inicio:** 2:32 pm **Hora de finalización:** 3:01 pm

**Preguntas:** Se realizará preguntas abiertas en los diferentes aspectos a considerar, como:

#### **A. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL**

1. ¿Cuáles son las estrategias de preservación digital se realizan en la Biblioteca Nacional de El Salvador?
2. ¿La institución cuenta con políticas de gestión y preservación digital?
3. ¿A qué tipos de contenidos y formatos se le da prioridad a la hora de aplicar la preservación digital?

4. ¿Se ha contemplado el respaldo mediante el almacenamiento replicado y distribuido?
5. ¿En qué lugares se ha distribuido el almacenamiento replicado?
6. ¿De qué forma se sostiene el proyecto de preservación digital?
7. ¿Cuál es el proceso de conservación digital que se implementa en la institución?

## **B. PROCEDIMIENTOS DE DIGITALIZACIÓN**

8. ¿Quién es el encargado de realizar el proceso de digitalización?
9. ¿Qué medidas de seguridad ocupacional practica al momento de realizar dicho proceso?
10. ¿Cuál es el hardware que utiliza para capturar las imágenes?
11. ¿Cuál es el software que utiliza para dar formato a las imágenes digitalizadas?
12. ¿Cuál es el equipo tecnológico utilizado para digitalización?

## **C. ORGANIZACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN.**

13. ¿Cuáles criterios utilizan para la asignación de nombres a los archivos digitalizados?
14. ¿Cómo se organizan los archivos digitalizados?
15. ¿Cuál es la plataforma de acceso a la información digitalizada que utilizan?
16. ¿Qué metadatos extraen?
17. ¿Qué base de datos utilizan para registrar la información de cada documento?

18. ¿Quién tiene acceso a la información digitalizada?

19. ¿De qué forma accede a los contenidos digitalizado?

## Anexo 3. Cotización de escáner eScan Open System A3



COTIZACION




**Empresa:** Biblioteca Nacional Francisco Gavidia  
**Atención:** Xenia Milena González Zepeda  
**Correo:** [gzi14007@ues.edu.sv](mailto:gzi14007@ues.edu.sv)  
**Teléfono:** 503 7907 9209


Por este conducto, le envío la cotización solicitada.

Septiembre 20, 2021

### OPCION 1 / Escáner para libros que se pueden abrir a 180 grados

No. De Parte	Cantidad	Descripción	Precio (Euros)
ESCAN PROFESSIONAL Ref: ESCAN_103159	1	ESCAN OPEN SYSTEM scanner - PROFESSIONAL configuration ISO 19264 / METAMORFOZE / FADGI 3* compliant - i2S EAGLE USB 3.0 camera with array sensor and no mechanical shutter - SIGMA top quality lens - 400 dpi optical resolution (up to 600 dpi output) - Maximum scan format : 560 mm x 400 mm (22" x 15.7") - LED lighting driven by software - Motorized Book cradle 15 cm / 15kg, semi-automatic glass plate - LIMB CAPTURE interface software - 64 bits workstation for Production use - 16"/9 Monitor (no touch-screen) - USB footswitch packaging: 1 non stackable crate 160 x 90 x 79 cm - 140 kg	 \$ 22,461.30
ESCWARASSIST	1	Warranty/Assistance for ESCAN OPEN SYSTEM - 1st year	Free of charge
	1	Warranty/Assistance for ESCAN OPEN SYSTEM - 2 years	\$ 4,298.69
	1	Warranty/Assistance for ESCAN OPEN SYSTEM - 3 years	\$ 5,369.63
No. De Parte	Cantidad	Descripción	Precio (Euros)
INS-001	1	Instalación e Inducción en el Salvador	\$ 2,700.00
Envío	1	Costo de Envío al Aeropuerto CPT San Salvador	\$ 2,600.00

### Opcional

QUALITYSET	1	Factory scanner calibration to comply with <b>ISO 19264</b> or <b>METAMORFOZE</b> or <b>FADGI</b> or equivalent image quality guideline <i>Modifying the scanner environment might result in a need for fine-tuning</i>	 \$ 1,725.00
------------	---	--	--

### WARRANTY / ASSISTANCE CONTRACT

#### Must be ordered with the scanner.

Including:  
 Hardware warranty (spare parts exchange or repair)  
 Technical assistance (support & diagnosis by phone and e-mail) for value added Reseller  
 Software updates  
 product serial number mandatory

Hoja 1 de 3



E-Paper Solutions México, S.A. de C.V.

**OPCION 2 / Con accesorio en V**

No. De Parte	Cantidad	Descripción	Precio (Euros)
CBKOS_LOBOX	1	COPIBOOK OS A2 XD PROFESSIONAL - 600 dpi optical ISO 19264 / METAMORFOZE / FADGI 3* compliant Planetary scanner for A2 bound documents including + 156 Mpixel E-XTRE camera with 50 mm Sigma top quality lens + Motorized book cradle with integrated semi-automatic glass plate + LED frontal lighting + LIMB CAPTURE software & USB stick workstation installer + USB footswitch, XRITE Classic color checker <b>(no PC, no monitor)</b> packaging: 1 non stackable pallet 140 x 79 x 94 cm - 184 kg	\$ 32,257.50
CBK-BHOLDER	1	<b>Soporte de Book Cradel en "V"</b>	\$ 603.75
XDWARASSIST	1	Warranty/Assistance for CopiBook OS XD - 1st year	Libre de costo
	1	Warranty/Assistance for CopiBook OS XD - 2 years	\$ 5,346.00
	1	Warranty/Assistance for CopiBook OS XD - 3 years	\$ 7,110.00

No. De Parte	Cantidad	Descripción	Precio (Euros)
INS-001	1	Instalación e Inducción en el Salvador	\$ 2,700.00
Envío	1	Costo de Envío al Aeropuerto CPT San Salvador	\$ 2,600.00

QUALITYSET	1	Factory scanner calibration to comply with <b>ISO 19264</b> or <b>METAMORFOZE</b> or <b>FADGI</b> or equivalent image quality guideline <i>Modifying the scanner environment might result in a need for fine-tuning</i>	\$ 1,725.00
------------	---	--	-------------

**WARRANTY / ASSISTANCE CONTRACT**

**Must be ordered with the scanner.**

Including:

Hardware warranty (spare parts exchange or repair)

Technical assistance (support & diagnosis by phone and e-mail) for value added Reseller

Software updates

product serial number mandatory

## Anexo 4. Cotización de escáner Copibook OS A2



### OBSERVACIONES:

*El escáner no deberá estar junto a una ventana, o con una luz muy intensa en la parte de arriba  
Se debe considerar una mesa resistente que soporte el peso del escáner y un UPS para el escáner (NO de plástico)  
Las garantías deben ser adquiridas al comprar el escáner.  
El escáner llegará al Aeropuerto, ustedes deberán realizar el proceso para sacarlo y llevarlo a sus instalaciones, desconocemos si les cobren algo adicional por realizar esta actividad.*

### Condiciones Comerciales:

- Esta propuesta tiene una vigencia de 30 días
- El monto de esta cotización está expresado en Euros. No incluye IVA.
- El pago deberá ser en Dólares o en Moneda Nacional al tipo de cambio bancario BANAMEX a la venta del día
- Pago: Por anticipado
- Fecha de entrega: de 4 a 7 semanas una vez recibida la orden de compra.
- La visita se programa de acuerdo a la agenda de soporte y el cliente  
Una vez recibida la orden de compra, no hay cambios, ni devoluciones
- Al confirmar su pedido se dan por aceptadas las condiciones comerciales, establecidas en esta propuesta.

Atentamente

*Carolina Ucampo*

e-paper solutions méxico



Hoja 3 de 3

E-Paper Solutions México, S.A. de C.V.

## Anexo 5. Información escáner Fujitsu ScanSnap SV600 en Amazon.com



The screenshot shows the Amazon.com product page for the Fujitsu ScanSnap SV600 scanner. The page layout includes a top navigation bar with a search bar and a price of \$289.00 with a Prime logo and a \$15 coupon. Below the navigation bar, there are several product images and a video thumbnail on the left. The main product image is a large, white and black scanner. To the right of the image, the product title is "Fujitsu – Escáner de imágenes ScanSnap SV600" with a star rating of 4.5 and 72 reviews. Below the title, the price is listed as US\$ 632.83. A table of specifications follows, including the scanner type (Document), brand (Fujitsu), connectivity (usb), dimensions (19.7 x 14 x 11.8 pulgadas), and resolution (1200). A "Sobre este artículo" section lists key features like the top button, A3 scanning speed, and image-flattening technology. On the right side, the price is shown as US\$ 632.83, with a delivery date of February 14-17. There are buttons for "Agregar al Carrito" and "Compra ahora", along with a "Transacción segura" badge and shipping information.

CZUR Aura Pro Book & Document Scanner,Capture A3 & A4, Auto-Flatten & Deskew Powered by AI Technology, Foldable & Portable, Compatible with Windows & Mac OS

★★★★☆ 486 \$289.00 **prime** Cupón del \$15

Volver a resultados Patrocinado

**Fujitsu – Escáner de imágenes ScanSnap SV600**  
Visita la tienda de Fujitsu  
★★★★☆ 72 calificaciones | 111 preguntas respondidas

US\$ 632.83

<b>Tipo de escáner</b>	Document
<b>Marca</b>	Fujitsu
<b>Tecnología de conectividad</b>	usb
<b>Dimensiones del artículo LxWxH</b>	19.7 x 14 x 11.8 pulgadas
<b>Resolución</b>	1200

**Sobre este artículo**

- Botón superior Tecnología de escaneo
- Explora un área de tamaño A3 en menos de 3 segundos
- Libro Curve image-flattening tecnología y auto sensor de detección de page-turn
- pdf, PDF y JPEG creación
- Auto recorte, rotación automática y características

US\$ 632.83

Entrega por US\$109.60 el **14 - 17 de Febrero**. [Ver detalles](#)

📍 [Enviar a El Salvador](#)

**Disponibile.**  
La tramitación del pedido para los pedidos con este proveedor tarda 4 a 5 días más.

Cantidad: 1

**Agregar al Carrito**

**Compra ahora**

🔒 **Transacción segura**

Enviado por [Triplenet Pricing INC](#)  
Vendido por [Triplenet Pricing INC](#)

**Política de devoluciones:**  
Elegible para devolución,  
[reembolso y sustitución de partes](#)

Haz clic en la imagen para obtener una vista ampliada

## Anexo 6. Información Servidor Dell PowerEdge R450

The screenshot shows the Dell website's product page for the PowerEdge R450 server. The browser address bar shows the URL: `dell.com/es-es/shop/ipovw/poweredge-r450#techspecs_section`. The page header includes the Dell Technologies logo, a search bar, and navigation links for 'Inicio sesión', 'Contáctenos', 'ES/ES', and 'Carrito'. A secondary navigation menu lists 'APEX', 'Infraestructura informática', 'Equipos y accesorios', 'Servicios', 'Asistencia', and 'Ofertas'. A promotional banner below the navigation reads: 'El regalo de hacer realidad tus ideas Ver ofertas | ¿Necesitas ayuda con tu compra? Chatea con un experto en ventas de L-V de 9 a 18.' The breadcrumb trail indicates the location: 'España > Servidores, almacenamiento y redes > Servidores > Servidores de montaje en rack > R450 1RU Server (Intel)'. The main product image is a Dell PowerEdge R450 server, with a vertical gallery of five smaller images to its left. To the right of the main image, the text reads: 'Procesadores Intel® Xeon® Platinum' with a 'Comparar' button. The product title is 'Servidor de montaje en rack PowerEdge R450', followed by the subtitle 'Servidor 1U asequible para infraestructuras informáticas de uso general'. The description states: 'El Dell EMC PowerEdge R450, que cuenta con procesadores escalables Intel® Xeon® de 3.ª generación, ofrece un rendimiento mejorado y un valor excepcional en un servidor de montaje en rack 1U.' The price is listed as 'Desde 3.222,23 €'. Below the price are two buttons: 'Ver configuraciones' and 'Ver especificaciones técnicas'. A 'Contáctenos' button is located at the bottom right of the product information area.

← → `dell.com/es-es/shop/ipovw/poweredge-r450#techspecs_section` ☆ 📄 X

**Dell Technologies**  Inicio sesión Contáctenos ES/ES Carrito

APEX ▾ Infraestructura informática ▾ Equipos y accesorios ▾ Servicios ▾ Asistencia ▾ Ofertas ▾

El regalo de hacer realidad tus ideas [Ver ofertas](#) | ¿Necesitas ayuda con tu compra? Chatea con un experto en ventas de L-V de 9 a 18.

España > Servidores, almacenamiento y redes > Servidores > Servidores de montaje en rack > R450 1RU Server (Intel)

Procesadores Intel® Xeon® Platinum [Comparar](#)

### Servidor de montaje en rack PowerEdge R450

Servidor 1U asequible para infraestructuras informáticas de uso general

El Dell EMC PowerEdge R450, que cuenta con procesadores escalables Intel® Xeon® de 3.ª generación, ofrece un rendimiento mejorado y un valor excepcional en un servidor de montaje en rack 1U.

Desde 3.222,23 €

[Ver configuraciones](#) [Ver especificaciones técnicas](#)

[Contáctenos](#)