

Título

Prácticas para la preservación digital de documentos históricos a partir de la normatividad colombiana existente, implementando la norma NTC-ISO/IEC 27001

Autor

Elizabeth Pérez Ruiz

Asesores

María Isabel Marín Morales


Mauricio Amariles Camacho

Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información
Facultad de Ingenierías
Tecnológico de Antioquía

Resumen

Actualmente existe una preocupación por la preservación digital de los documentos patrimoniales. Por esto, se presenta un método para la aplicación de prácticas de preservación digital de documentos históricos a partir de la normatividad colombiana existente, implementando la norma NTC-ISO/IEC 27001, específicamente para las entidades del sector público. La elaboración del método se basó en caracterizar los procesos y casos de preservación documental digital de archivos históricos desde el año 2012, identificar los aspectos de la normatividad para la preservación digital de documentos en Colombia y la norma NTC-ISO/IEC 27001, establecer cinco fases del método con sus componentes y validarlo con un caso.

Este método tiene como fin establecer una base que integre los conceptos, técnicas y normas para garantizar que los documentos digitales perduren en el tiempo, manteniendo sus características de integridad, disponibilidad y confidencialidad, además de su perdurabilidad para la construcción de una memoria colectiva para una sociedad tecnológica.

	REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN	Código: FO-INV-02
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: Febrero 07 de 2017
		Página 3 de 11

COPIA CONTROLADA

Referencias

- Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado. (2016). *Plan de Preservación Digital a Largo Plazo del Sistema Integrado de Conservación Documental* (p. 62). https://www.defensajuridica.gov.co/gestion/gestion-documental/gestion-documental-contenido/Documents/GD_PN_02_V_0_ppd_090816.pdf
- Anderson, D., Delve, J., & Powell, V. (2012). The Changing Face of the History of Computing: The Role of Emulation in Protecting Our Digital Heritage. In *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 387, pp. 362–384). https://doi.org/10.1007/978-3-642-33899-1_21
- Archivo General de la Nación (Colombia). (n.d.). *Pautas para el diagnóstico integral de archivos*. https://www.archivogeneral.gov.co/caja_de_herramientas/docs/2.planeacion/DOCUMENTOS TECNICOS/PAUTAS PARA DIAGNOSTICO DE ARCHIVOS.pdf
- Archivo General de la Nación (Colombia). (2014). *Por medio del cual se desarrollan los artículos 46, 47 y 48 del Título XI “Conservación de Documentos” de la Ley 594 de 2000 [Acuerdo 006 de 2014]*. <https://normativa.archivogeneral.gov.co/acuerdo-006-de-2014/>
- Arévalo Ascanio, J. G., Bayona Trillos, R. A., & Rico Bautista, D. W. (2015). Implantación de un sistema de gestión de seguridad de información bajo la ISO 27001: análisis del riesgo de la información. *Revista Tecnura*, 19(46), 123–134. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.4.a10>
- Arutyunov, V. V. (2017). Clustering of information-security standards of the Russian Federation. *Scientific and Technical Information Processing*, 44(2), 125–133. <https://doi.org/10.3103/S0147688217020071>
- Astakhova, L. V. (2015). Information security: Risks related to the cultural capital of personnel (Review). *Scientific and Technical Information Processing*, 42(2), 41–52. <https://doi.org/10.3103/S0147688215020021>
- Aziz, A., Yusof, Z., Mokhtar, U. A., & Jambari, D. I. (2018). A Conceptual Model for Electronic Document and Records Management System Adoption in Malaysian Public Sector. *International Journal on Advanced Science, Engineering and*

Information Technology, 8(4), 1191–1197.
<https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.4.6376>

Bak, G. (2016). Trusted by whom? TDRs, standards culture and the nature of trust. *Archival Science*, 16(4), 373–402. <https://doi.org/10.1007/s10502-015-9257-1>

Barbau, R., Lubell, J., Rachuri, S., & Foufou, S. (2013). Toward a Reference Architecture for Archival Systems. In *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 409, pp. 68–77). https://doi.org/10.1007/978-3-642-41501-2_8

Becker, C., Kulovits, H., Guttenbrunner, M., Strodl, S., Rauber, A., & Hofman, H. (2009). Systematic planning for digital preservation: evaluating potential strategies and building preservation plans. *International Journal on Digital Libraries*, 10(4), 133–157. <https://doi.org/10.1007/s00799-009-0057-1>

Bogdanova, G., Todorov, T., & Georgieva-Tsaneva, G. (2018). Software Approaches and Methods to Ensure the Security of Interactive Systems. *Cybernetics and Information Technologies*, 18(5), 12–20. <https://doi.org/10.2478/cait-2018-0017>

Bountouri, L., Gratz, P., & Sanmartin, F. (2018). *Digital Preservation: How to Be Trustworthy* (Vol. 1). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75826-8_29

Brunsmann, J., Wilkes, W., Schlageter, G., & Hemmje, M. (2012). State-of-the-art of long-term preservation in product lifecycle management. *International Journal on Digital Libraries*, 12(1), 27–39. <https://doi.org/10.1007/s00799-012-0081-4>

Bustamante Maldonado, G., & Osorio Cano, J. A. (2014). Metodología de la seguridad de la información como medida de protección en pequeñas empresas. *Cuaderno Activa*, 6, 71–77.

Bustelo-Ruesta, C. (2011). Los Grandes temas relacionados con la Gestión de Documentos: Desafíos y oportunidades. *El Profesional de La Información*, 20(2), 129–134. <https://doi.org/10.3145/epi.2011.mar.01>

Buth, S. (2015). Gestão e segurança da informação eletrônica: Exigências para uma gestão documental eficazno Brasil. *Biblios*, 55(1), 13. <https://doi.org/10.5195/biblios.201>

Centro de Investigaciones en Ciencia de la Información - CICINF. Escuela Interamericana de Bibliotecología. Universidad de Antioquia. (2018). *Plan de Preservación Digital de la Alcaldía de Rionegro* (p. 34).

[https://www.rionegro.gov.co/Transparencia/GestionDocumental/PlanPreservacion Digital.pdf](https://www.rionegro.gov.co/Transparencia/GestionDocumental/PlanPreservacionDigital.pdf)

Champion, E., & Rahaman, H. (2020). Survey of 3D digital heritage repositories and plataformas. *Virtual Archaeology Review*, 11(23), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/var.2020.13226>

Chituc, C.-M., & Ristau, P. (2013). A Service-Oriented Approach to Assess the Value of Digital Preservation. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 7759 LNCS* (pp. 155–166). https://doi.org/10.1007/978-3-642-37804-1_17

Çöltekin, A., Griffin, A. L., Slingsby, A., Robinson, A. C., Christophe, S., Rautenbach, V., Chen, M., Pettit, C., & Klippel, A. (2020). Manual of Digital Earth. In H. Guo, M. F. Goodchild, & A. Annoni (Eds.), *International Society for Digital Earth*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-32-9915-3>

Congreso de Colombia. (2000). *Por medio del cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones [Ley 594 de 2000]*. <https://normativa.archivogeneral.gov.co/ley-594-de-2000/>

Congreso de Colombia. (2009). *Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones [Ley 1341 de 2009]*. https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

Conway, P. (2015). Digital transformations and the archival nature of surrogates. *Archival Science*, 15(1), 51–69. <https://doi.org/10.1007/s10502-014-9219-z>

Coppens, S., Verborgh, R., Peyrard, S., Ford, K., Creighton, T., Guenther, R., Mannens, E., & Van de Walle, R. (2015). PREMIS OWL. *International Journal on Digital Libraries*, 15(2–4), 87–101. <https://doi.org/10.1007/s00799-014-0136-9>

Cruz Mundet, J. R., & Diéz Carrera, C. (2018). Cuánto cuesta conservar documentos electrónicos: ¿es posible? *El Archivo Electrónico En La Administración Digital: 23 Jornadas de Archivos Universitarios, 21-23 de Junio de 2017*, 75–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.17979/spudc.9788497496803.075> DOI

Eschenfelder, K. R., Shankar, K., Williams, R., Lanham, A., Salo, D., & Zhang, M. (2016). What are we talking about when we talk about sustainability of digital archives, repositories and libraries? *Proceedings of the Association for Information*

Science and Technology, 53(1), 1–6.
<https://doi.org/10.1002/pr2.2016.14505301148>

Fernández Carrasco, J. Á. (2018). Gestión integral del ciclo de vida del expediente y documento electrónico para cumplir con las leyes 39 y 40/2015. *El Archivo Electrónico En La Administración Digital: 23 Jornadas de Archivos Universitarios, 21-23 de Junio de 2017*, 83–91.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17979/spudc.9788497496803.083>

Fondo de Desarrollo de la Educación Superior FODESEP. (2018). *Plan de Preservación Digital* (p. 17).
https://www.fodesep.gov.co/images/docs/Gestion_Documental/PLAN_DE_PRESERVACION_DIGITAL_2018.pdf

Fransen, F., Smulders, A., & Kerkdijk, R. (2015). Cyber security information exchange to gain insight into the effects of cyber threats and incidents. *Elektrotechnik Und Informationstechnik*, 132(2), 106–112. <https://doi.org/10.1007/s00502-015-0289-2>

Fresa, A., Justrell, B., & Prandoni, C. (2015). Digital curation and quality standards for memory institutions: PREFORMA research project. *Archival Science*, 15(2), 191–216. <https://doi.org/10.1007/s10502-015-9242-8>

Giménez-Chornet, V. (2012). Acceso de los ciudadanos a los documentos como transparencia de la gestión pública. *El Profesional de La Información*, 21, 504–508. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.sep.09>

Goudarouli, E., Sexton, A., & Sheridan, J. (2019). The Challenge of the Digital and the Future Archive: Through the Lens of The National Archives UK. *Philosophy & Technology*, 32(1), 173–183. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0333-3>


Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2006). *NTC-ISO/IEC 27001*.
<http://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/Norma.NTC-ISO-IEC.27001.pdf>

Je, Y. M., You, Y. Y., & Na, K. S. (2016). Information Security Evaluation Using Multi-Attribute Threat Index. *Wireless Personal Communications*, 89(3), 913–925. <https://doi.org/10.1007/s11277-015-3140-5>

Jiménez León, A. (2006). Preservación digital vs obsolescencia de la información. *Apertura*, 6(3), 101–107. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68800309.pdf>


- Kärberg, T. (2015). Digital preservation of knowledge in the public sector: a pre-ingest tool. *Archival Science*, 15(1), 83–95. <https://doi.org/10.1007/s10502-013-9211-z>
- Keefer, A., & Gallart, N. (2014). *La preservación de recursos digitales: El reto para las bibliotecas del siglo XXI* (Editorial UOC (ed.)).
- Lopes Kroth, M., & Flores, D. (2018). Autenticidade de documentos arquivísticos digitais: análise de um processo de afastamento. *Biblios*, 72(1), 67–79. <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.361>
- López, Á. (2018). *Diseño de una escala de madurez de gestión documental electrónica para instituciones del estado colombiano* [Maestría en Gestión Documental y Administración de Archivos]. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_documental
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industrial. *CienciaAmérica: Revista de Divulgación Científica de La Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3, 34–39. <http://www.uti.edu.ec/documents/investigacion/volumen3/06Lozada-2014.pdf>
- Lundgren, B., & Möller, N. (2019). Defining Information Security. *Science and Engineering Ethics*, 25(2), 419–441. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9992-1>
- Machado dos Santos, H., & Flores, D. (2018). Novos rumos da preservação digital: das estratégias aos sistemas informatizados. *Biblios*, 70, 31–43. <https://doi.org/10.5195/biblios.2017.326>
- Martelo, R. J., Maderay, J. E., & Betín, A. D. (2015). Software para gestión documental, un componente modular del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). *Informacion Tecnologica*, 26(2), 129–134. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642015000200015>
- Mínguez Goyanes, J. L., González Solar, L., & Fernández López, J. F. (2017). El archivo electrónico en la administración digital. In *23 Jornadas de Archivos Universitarios*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ministerio de Cultura. (2015). *Por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector cultura* [Decreto 1080 de 2005]. [https://www.mincultura.gov.co/areas/cinematografia/Legislacion/Documents/Decreto 1080 de 2015.pdf](https://www.mincultura.gov.co/areas/cinematografia/Legislacion/Documents/Decreto%201080%20de%202015.pdf)

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Guía de Mejora Continua*. 10. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G17_Mejora_continua.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016a). *Elaboración de la política general de seguridad y privacidad de la información*. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G2_Politica_General.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016b). *Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información*. 58. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_Modelo_Seguridad.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016c). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Controles de Seguridad y Privacidad de la Información*. 18. http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G8_Controles_Seguridad.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016d). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Evidencia Digital*. 30. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G13_Evidencia_Digital.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016e). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Gestión Documental*. 11. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G6_Gestion_Documental.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016f). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Plan de Capacitación, Sensibilización y Comunicación de Seguridad de la Información*. 31. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G14_Plan_comunicacion_sensibilizacion.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016g). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Procedimiento de Seguridad de la Información*. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G3_Procedimiento_de_Seguridad.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016h). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Roles y Responsabilidades*. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G4_Roles_responsabilidades.pdf

	REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN	Código: FO-INV-02
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: Febrero 07 de 2017
		Página 9 de 11

COPIA CONTROLADA

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016i). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Seguridad en la Nube*. 31. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G12_Seguridad_Nube.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016j). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información -Gestión de Riesgos*. 39. http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G7_Gestion_Riesgos.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2017a). *Instructivo para el Diligenciamiento de la Herramienta de Diagnostico de Seguridad y Privacidad de la Información*. 30. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_Instructivo_instrumento_Evaluacion_MSPI.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2017b). *Instrumento de Evaluacion Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información*. <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Seguridad-TI/Modelo-de-Seguridad/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2017c). *Modelo de Seguridad y Privacidad de La Información - Guía de Evaluación del Desempeño*. 13. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G16_evaluaciondesempeno.pdf
- Municipio de Medellín. (2019). *Plan Estratégico de Tecnología de Información 2016-2020* (pp. 1–126).
- Municipio de Medellín. (2020). *Estructura Administrativa Municipio de Medellín* (p. 1). <https://www.medellin.gov.co/Isolucion/Administracion/frmFrameSet.aspx?Ruta=Li4vRnJhbWVWTZXRBCnRpY3Vsby5hc3A/UGFnaW5hPUJhbmNvQ29ub2NpbWllbnRvNEFsY2FsZGIhTWVhZWxsaW4vMy8zMzkyM2I2YTtk3ZTA0M2ZkOTdIMzc4ZGVlYTVMNGI2Ni8zMzkyM2I2YTtk3ZTA0M2ZkOTdIMzc4ZGVlYTVMNGI2Ni5h>
- Olvera, J. A., & de la Rosa, J. L. (2015). Time Machine: Projecting the Digital Assets onto the Future Simulation Environment. *Lecture Notes in Artificial Intelligence (Subseries of Lecture Notes in Computer Science)*, 9086, 175–186. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-18944-4>
- Ormond-Parker, L., & Sloggett, R. (2012). Local archives and community collecting in the digital age. *Archival Science*, 12(2), 191–212. <https://doi.org/10.1007/s10502-011-9154-1>
- Presidencia de la República de Colombia. (2012). *Por el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las*

	REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN	Código: FO-INV-02
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: Febrero 07 de 2017
		Página 10 de 11

COPIA CONTROLADA

Entidades del Estado. [Decreto 2609 de 2012].
<https://normativa.archivogeneral.gov.co/decreto-2609-de-2012/?pdf=1294>

Quiceno Suarez, C., & Osorio Tuberquia, Á. (2018). Experiencias sobre preservación digital para bibliotecas y archivos : dos casos de estudio en Colombia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41, 267–276.
<https://doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a05>

Rabionet i Janssen, R. (2018). El papel del archivero frente a la Ley 39/2015: el documento electrónico y su implantación en una universidad: planificación, ejecución y herramientas. *El Archivo Electrónico En La Administración Digital. 23 Jornada de Archivos Universitarios, 21-23 de Junio de 2017*, 93–100.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17979/spudc.9788497496803.093>

Ries, T., & Palkó, G. (2019). Born-digital archives. *International Journal of Digital Humanities*, 1, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s42803-019-00011-x>

Risse, T., Predoiu, L., Mitschick, A., Nürnberger, A., & Ross, S. (2015). Introduction to the focussed issue on Semantic Digital Archives. *International Journal on Digital Libraries*, 15(2–4), 71–72. <https://doi.org/10.1007/s00799-015-0148-0>


Sáenz-Giraldo, A. (2019). La preservación digital en Colombia: un análisis desde la perspectiva normativa. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(1), 87–97.
<https://doi.org/10.17533/udea.rib.v42n1a09>

Secretaría Distrital de Salud. (2018). *Plan de preservación digital a largo plazo de la Secretaría Distrital de Salud* (p. 9).
http://www.saludcapital.gov.co/TRD_2018/Plan_Preservacion_Digital.pdf

Sutz, J. (2019). Ingeniería y preocupación social: hacia nuevas prácticas. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 14, 129–148.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92460273007>

Toscano, J. C., & López Cerezo, J. A. (2019). Ingeniería y sociedad digital. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 14, 123–128.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92460273007>

Voutssas, J. (2010). Preservación documental digital y seguridad informática. *Investigacion Bibliotecologica*, 24(50), 127–155.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v24n50/v24n50a8.pdf>

	REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN	Código: FO-INV-02
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: Febrero 07 de 2017
		Página 11 de 11

COPIA CONTROLADA

- Wan, S., Cao, Q., & Xie, C. (2014). Optical storage: an emerging option in long-term digital preservation. *Frontiers of Optoelectronics*, 7(4), 486–492. <https://doi.org/10.1007/s12200-014-0442-2>
- Xinyuan, W., Lasaponara, R., Luo, L., Chen, F., Wan, H., Yang, R., & Zhen, J. (2020). Digital Heritage. In *Manual of Digital Earth* (pp. 569–591). <https://link.springer.com/10.1007/978-981-32-9915-3>
- Yupanqui, J. R. A., & Oré, S. B. (2017). Políticas de Seguridad de la Información: Revisión Sistemática de las Teorías que Explican su Cumplimiento. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 25(25), 112–134. <https://doi.org/10.17013/risti.25.112-134>
- Zhang, H.-L., Yang, F., Yang, H.-Y., & Jiang, W. (2018). *Research on cloud storage and security strategy of digital archives*. 10956(May), 575–584. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-95957-3>
- Zhu, B., Marciano, R., Moore, R., Herr, L., & Schulze, J. (2012). Digital repository: preservation environment and policy implementation. *International Journal on Digital Libraries*, 12(1), 41–49. <https://doi.org/10.1007/s00799-012-0082-3>