



Universidad Central del Ecuador
Facultad de Ciencias Administrativas
Modalidad a Distancia

UNIDAD DIDÁCTICA

Asignatura: Sistemas de Información para la Administración
Pública

Nivel: Quinto

Docente y Autora: Ph.D. Yolanda Ledesma Silva

Periodo: 2026 - 2027

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Objetivos de la Asignatura.....	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
Contribución de la Asignatura	5
Relación de la Asignatura con otras Materias	6
Bibliografía y Netgrafía	6
DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO.....	23
1. UNIDAD 1 Marco conceptual y estado del arte sobre Sistemas de Información	23
1.1 Conceptos de Sistemas de Información	23
1.2 Elementos de un Sistema de Información	25
1.3 Tipos de Sistemas de Información	26
1.4 Componentes de un Sistema de Información	28
1.4.1 Sistema Administrativo.....	28
1.4.2. La Gestión de Talento Humano	29
2. UNIDAD 2 Sistema de Información Administrativo Financiero	32
2.1 Sistemas de Información del sector público	32
a) Sistemas de Información Administrativo.....	32
b) Sistemas de Información Administrativo Financiero	32
c) Esigef	33
2.2 Presupuesto.....	35
a) Programación Financiera.....	35
b) Módulo de presupuesto del Esigef.....	36
Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público	36
2.3 Contabilidad y tesorería	39
a) Contabilidad	39
b) Tesorería	41
2.4 Activos fijos e inventarios	43
a) Bienes y existencias	44
b) Custodia de valores	45
3. UNIDAD 3 Software del sector público virtual	47
3.1 Software de Gestión Documental	47
a) Quipux	49
3.2 Software para facilitar la administración pública	50
a) Trámites en línea del gobierno (www.gob.ec).....	50

b) Gobierno electrónico	51
c) Gobierno abierto	53
3.3 Software para facilitar la administración pública	53
a) Dinardap.....	53
b) Software libre.....	54
c) Open data o Datos abiertos.....	56
3.4 Software para facilitar la administración pública gobernante	56
4. UNIDAD 4 Auditoría Informática	58
4.1 Conceptos generales de Auditoría	58
a) Auditoría.....	58
b) Auditoría Informática	59
c) Auditoría Interna	59
4.2 Tipos de Auditoría	59
a) Auditoría Informática	59
b) Auditoría Financiera	61
c) Auditoría Forense	62
d) Auditoría Ambiental	62
e) Auditoría de Gestión	63
4.3 Etapas de una Auditoría Informática	63
a) Ejemplo de Informe de una Auditoría Informática	65
4.4 Buenas prácticas encaminadas a la auditoría de las TICs	65
a) Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información ISO 27001	65
b) Cobit.....	66

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información en la Administración Pública están encaminados a que el estudiante conozca sobre sus conceptos básicos de sistemas de información, los elementos como los tipos y sus componentes.

También es indispensable que conozcas sobre los sistemas de información administrativos del sector público como los que maneja el Ministerio de Finanzas sus áreas de presupuesto contabilidad tesorería como etcétera.

En este documento también se trata sobre el software del sector público como por ejemplo los de gestión documental desde trámites en línea, además, se trata sobre el Gobierno electrónico el Gobierno Abierto y las plataformas gubernamentales que tiene el Ecuador.

Por último, el documento trata sobre la auditoría informática sus conceptos como los tipos de auditorías las etapas de auditoría y las buenas prácticas en relación a la auditoría informática.

El lector es bienvenido al mundo de la tecnología, para ello es necesario tener conocimientos previos sobre las TICs y la buena voluntad de continuar con él fascinante mundo del **aprendizaje investigativo**.

Que este documento no constituya solamente una fuente de información, sino que al ser **leído y comprendido**, se convierta en conocimiento para el lector.

Objetivos de la Asignatura

Objetivo General

Analizar el diseño, gestión y auditoría de infraestructuras tecnológicas y flujos de datos dentro del marco del Gobierno Electrónico, orientando el uso de las TIC hacia la eficiencia administrativa, la transparencia institucional y el cumplimiento de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, con el fin de optimizar la prestación de servicios ciudadanos y fortalecer la gobernanza digital en las instituciones del Estado.

Objetivos Específicos

- Identificar los elementos que forman parte de un Sistema de Información dentro de la Administración Pública
- Comprender los diferentes componentes del sistema financiero y productivo
- Analizar los diferentes tipos de Software utilizados en la gestión del sector público.

- Identificar los diferentes elementos que forman parte de una Auditoría Informática

Contribución de la Asignatura

La asignatura de **Sistemas de Información para la Administración Pública** actúa como el puente crítico entre el conocimiento teórico de la gestión estatal y las competencias tecnológicas que demanda el sector público moderno. En el contexto de un mundo cada vez más automatizado, esta materia contribuye a la formación de los nuevos profesionales de la siguiente manera:

1. Desarrollo de una Visión Estratégica Digital

El profesional no solo aprende a usar software, sino a entender la Arquitectura Empresarial del Estado. Esto le permite diseñar soluciones que no sean parches tecnológicos aislados, sino sistemas integrados que respondan a planes nacionales de desarrollo y agendas de transformación digital.

2. Dominio del Marco Legal y Ético de los Datos

En un entorno donde la privacidad y la transparencia son pilares, la asignatura capacita al egresado para manejar datos sensibles bajo estándares de seguridad y ética. Esto incluye el cumplimiento de normativas como la Protección de Datos Personales, evitando sanciones legales y garantizando el derecho ciudadano al acceso a la información.

3. Capacidad de Interoperabilidad y Simplificación

Uno de los mayores aportes es la mentalidad de "dato único". Los nuevos profesionales salen preparados para romper los silos de información entre instituciones, impulsando la interoperabilidad para que el ciudadano no tenga que entregar el mismo documento varias veces a diferentes entidades estatales.

4. Toma de Decisiones Basada en Evidencia

A través del diseño de tableros de control (Dashboards), el profesional adquiere la habilidad de transformar datos crudos en información útil. Esto es vital para la administración pública actual, donde la eficiencia en el uso de recursos limitados debe demostrarse con métricas reales y no solo con percepciones políticas.

5. Liderazgo en Proyectos de Innovación

Prepara al egresado para liderar la adopción de tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial, el *Blockchain* para contratos públicos o el uso de *Big Data* para prevenir crisis, posicionándolo como un agente de cambio, capaz de modernizar estructuras burocráticas tradicionales.

Relación de la Asignatura con otras Materias

Comunicación Oral y Escrita (DPA01BCL06)

Diseño de la Investigación (DPA04BEM07)

Bibliografía y Netgrafía

- Abrego Almazán, D. S. (abr./jun. de 2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y administración*, vol.62(n.2), pp.303-320. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.07.005> ISSN 0186-1042.
- Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero, (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y administración*, 62(2), 303-320, México, Obtenido de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422017000200303,%!3%!, ISSN 0186-1042.
- Abellán, M. A., & Beneyto, G. P. (agosto de 2020). Los sistemas de información y la auditoría informática aplicados a una institución fiscalizadora subestatal: la Sindicatura de Comptes de la Comunidad Valenciana (España). *Revista de Gestão e Secretariado*, 135. doi:<https://doi.org/10.7769/gesec.v11i2.1060>.
- Agustí, C. i. (2018). Agustí, C., i Martínez Anahí, C., De Mingo. El impacto de la gestión documental en la transparencia de las Administraciones públicas: la transparencia por diseño1Gestión y Análisis de Políticas Públicas, núm. 19, 2018 Instituto Nacional de Administración.
- Acosta, L. A., Becerra, F. A., & Jaramillo, Y. D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador). *Formación Universitaria*, 10(2), 103–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200011> Tolagasi Paola
- Albán, J. (2021). Revista de Ciencias Sociales. *Como Citar APA*, XXVII (3), 317–333. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090623> ISSN: 2477-9431
- Albornoz, B., & Rivero, M. (2007). *Experiencias Andinas de Gobierno Electrónico* (1ed.). FLACSO. ISBN: 9789978671436. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/44873.pdf>
- Albornoz, B., & Rivero, M. (2007). *Experiencias Andinas de Gobierno Electrónico* (1ed.). FLACSO. ISBN: 9789978671436. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/44873.pdf>
- Alcarria, Jaime (2016). *Introducción a la Contabilidad*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia66>

- Alcívar Cedeño Florida María, Brito Ochoa María Paulina, Guerrero Carrasco Martha Jarosalva. (09 de 2016). [https://www.eumed.net/](https://www.eumed.net/https://www.eumed.net/ce/2016/3/auditoria.html#:~:text=Resumen-La%20Auditor%C3%ADa%20se%20define%20como%20un%20proceso%20sistem%C3%A1tico%20de%20obtener,de%20verificar%20su%20estado%20financiero). Obtenido de EUMED : <https://www.eumed.net/ce/2016/3/auditoria.html#:~:text=Resumen-La%20Auditor%C3%ADa%20se%20define%20como%20un%20proceso%20sistem%C3%A1tico%20de%20obtener,de%20verificar%20su%20estado%20financiero>. ISSN: 1696-8360
- Anchundia, L. A., & Cuesta, S. A. (2018). *Sistema de gestión del talento humano y su influencia en el nivel académico de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Manabí*, de Revista Universidad y Sociedad. ISSN 2218-3620. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000400207
- Apunte, G. R., & Rodríguez, P. R. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en Inventarios en empresa *Revista Ciencias Holguín* ,15. ISSN: 1027-2127. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181546432006.pdf>
- Araujo, S. (2020). La interoperabilidad en el marco del Gobierno Digital. *Revista Conocimiento libre y licenciamiento* (22(11)), 24-63. ISSN: 2244-7423. <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/view/1020>
- Arcentales, D. C. (2017). Arcentales, D., Caycedo, X. (2017) Auditoría informática: un enfoque efectivo Dom. Cien., Vol. 3, núm. mon., agos., 2017, pp. 157-173 ISSN: 2477-8818 <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.mono1.ago..>
- Armijos, V. E. (2018). Armijos, V., Enderica, O., Palomeque, E., Bermeo, J. (2018) Los Sistemas de Información en el Sector Público en el Ecuador: Estudio de Caso la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar *Revista Ciencia UNEMI* Vol. 11, Nº 26, enero-abril 2018, pp. 25 - 37 ISSN 1.
- Arconel. (6 de febrero de 2021). *Yo Gobierno: un espacio virtual de interacción para funcionarios públicos*. Obtenido de Agencia de Regulación y Control de Electricidad: <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/arconel-envia-sus-condolencias-al-senor-vicepresidente-de-la-republica/#>
- Ayala, D. (2015). *Auditoría de seguridad informática interna y perimetral de la filial en Ecuador de una empresa multinacional*. Obtenido de Universidad de las Américas: <http://dspace.udla.edu.ec/jspui/handle/33000/3496>
- Araya Leandro, C. E., Caba Pérez, C., & López Hernández, A. M. (2011). La innovación en los sistemas de información financiera gubernamental en la región centroamericana: *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Redalyc* ISSN: 0121-5051, 111-123.

- Baldeón, W., Mora, V., & Merino, G. (2017). Software libre en la administración pública en Riobamba. *Polo del*
- Arroba Salto, J. E., Angulo Rosales, Y. A., & Naula Valla, S. M. (2018). Control de inventarios y su incidencia en los estados financieros. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/inventarios-estados-financieros.html>
- *Conocimiento*, 2(5), 1102-1114. ISSN: 2550-682X, Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/115/pdf#>
- Barragán Martínez, X. (2022). No Title. *Posmodernidad, Gestión Pública y Tecnologías de La Información y Comunicación En La Administración Pública de Ecuador. Estado & Comunes, Vol. 1 Núm*(Revista De políticas Y Problemas Públicos), 1(14). https://doi.org/https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v1.n14.2022.244
- Barragán Martínez, X., & Guevara Viejo, F. (2016). El gobierno electrónico en Ecuador / E-Government in
- Ecuador. *Ciencia Unemi*, 9(19), 110-127. doi: 10.29076/issn.2528-7737vol9iss17.2016pp7p
- Barrios, E. (2017). *La contabilidad y los sistemas de información contable en las organizaciones*. Patagonia: Ediciones UNPAedita. ISBN 978-987-3714-43-6. Obtenido de: https://contabilidadbasicatic.milaulas.com/pluginfile.php/25/mod_resource/content/6/La%20contabilidad%20y%20los%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20contable%20.pdf
- Becerra, J., Velandina, J., & León, I. (15 de agosto de 2018). *Un modelo para la implementación de la Ley de Transparencia*. (U. y. Praxis, Ed.) doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.1799996>
- Beynon, P. (2015). *Sistemas de la Información, introducción a la informática en las Organizaciones*. Barcelona: Reverté. ISBN: 978-84-291-4397-3
- Biler Reyes, S. (2017). Auditoria. Elementos esenciales. *Dominio de las ciencias*, 3, 138-151. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v3i1.379> ISSN: 2477-8818
- Cabrera Bravo Carmen, Fuentes Zurita Martha, Cerezo Segovia Geronimo. (4 de octubre de 2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dominio de las ciencias*, 220-232. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6174482.pdf> ISSN: 2477-8818
- Caicedo Valencia, V. M., & Acosta Aguirre, A. M. (2015). La Gestión del Talento Humano. *Revista Politécnica*, 109. doi:<https://doi.org/10.33571/rpolitec>

- Cañavate, A. M. (2003). *Sistemas de información en las empresas*. Hipertext. net, 2003, vol. 1, no 10.
- Ealde. (21 de 08 de 2018). *Conceptos fundamentales para realizar auditorías en Gestión de Riesgos*. Obtenido de <https://www.ealde.es/conceptos-fundamentales-para-la-realizacion-de-auditorias-en-gest> García Jiménez, L. A., Narváez Zurita, C. I., & Carlos Eraz, J. (junio de 2019). Gestión integral de activos fijos con enfoque en el control. *Visionario Digital*, 14-15. doi:<https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.479>
- Campillo Torres, I., Rosquete Martínez, R. J., Palomino Palomino, M., Legañoa Ferrá, D., Cano Inclán, A., & Cabrera Morales, I. (2012). *Estructura organizativa del Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo* (Vol. 1). La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata. doi: E-ISSN: 1853-9912 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3505/350539934002>
- Cárdenas Chacón, F. (2015). Las actividades de administración, gestión, distribución y custodia en los fondos de inversión colectiva a la luz de los decretos 1242 y 1243 de 2013. *Revista de Derecho Privado* (51), 1-32. E-ISSN: 1909-7794
- Cáceres Cano, La Rosa López & Vásquez Chinín (2018). Valorización de la caja de valores utilizando el método del Flujo de Caja Descontado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú. doi: <https://doi.org/10.19083/tesis/625629>.
- Cárdenas, S. (2019). Socioformación y Gestión del Talento Humano para el Desarrollo Social Sostenible en la Sociedad del Conocimiento. *Ecociencia International Journal*, 1(1), 78 - 85. doi:<https://doi.org/10.35766/je191111>. <https://www.cife.edu.mx/ecociencia/index.php/ecociencia/article/view/9>
- Carrera, L. J., Bedor, V. D., & Borja, S. E. (2020). *Polo del Conocimiento. Auditoría financiera para el control interno en los procesos departamentales de una empresa*. ISSN: 2550 - 682X. DOI: 10.23857. Obtenido de: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-AuditoriaFinancieraParaElControlInternoEnLosProces-7518075.pdf
- Cerrillo-Martínez, A. (2018). Datos masivos y datos abiertos para una gobernanza inteligente. *Ediciones Profesionales de La Información SL*, 27(5), 1128–1135. <https://doi.org/10.3145/EPI.2018.SEP.16>
- Chicano, E. (2019). *Auditoría de Seguridad Informática* (1ed.). IC Editorial. ISBN: 9788416433230. <https://www.bajalibros.com/EC/Auditoria-de-seguridad->

[informatica-Ester-Chicano-Tejada-eBook-1484445?frstPGI3R=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xLmNvbS8=](https://www.bajalibros.com/EC/Auditoria-de-seguridad-informatica-Ester-Chicano-Tejada-eBook-1484445?frstPGI3R=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xLmNvbS8=)

- Chicano, E. (2019). *Auditoria de Seguridad Informática* (1ed.). IC Editorial. ISBN: 9788416433230. <https://www.bajalibros.com/EC/Auditoria-de-seguridad-informatica-Ester-Chicano-Tejada-eBook-1484445?frstPGI3R=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xLmNvbS8=>
- Croce, E., Casto, M. D., & Ramon, H. J. (2002). *Programación Financiera Métodos y aplicación al caso de Colombia*. Colombia: Washington D.C. doi: ISBN 1-55775-969-3
- Da costa Mercedes (2011) Libro: Programación financiera fundamentos teóricos y aplicación práctica al caso de Costa Rica Banco Interamericano de Desarrollo ISBN: 978-1-59782-136-0 <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tTWGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=programacion+financiera+sector&ots=cCfK-DIWgV&sig=ohiB30K-Dh7bxKxsg3QjG0rfITY#v=onepage&q&f=false>
- Duque, F. J. (2017). *Modelos de auditoria continua: una propuesta taxonómica*. Manizales, Colombia: SISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management 14.3 (2017): 463-481, <http://dx.doi.org/10.4301/s1807-17752017000300010> .
- Echenique, J. A. (2001). *Auditoría en Informática*. Madrid - España: Mc Graw Hill - ISBN: 9789701033562.
- Encalada, D. (2020). *El control interno de los activos fijos y su incidencia en los estados financieros del sector público*. Obtenido de <http://181.39.139.66/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/274/423> ISSN 2661 - 6734
- Echeverría, M. A. (diciembre de 2016). Acceso abierto y software libre. *e-Ciencias de la Información*, 4(2), 11-18. ISSN:1659-4142
- Espinoza Mina, M. A., & gallegos, D. d. (2017). La industria del software en Ecuador: evolución y situación actual. Vol. 38 (Nº 57). *Revista Espacios* ISSN 0798 1015, 1-10.
- Erazo, S. C., & Castro, A. A. (2016). Herramientas TIC como apoyo a la gestión del talento humano. Cuadernos de administración, - ISSN: 1988-7832, http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n46/v27n46a11.pdf?_hstc=17859942.1b630f9cde2cb5f07430159d50a3c91.1533772800103.1533772800104.1533772800105.1&_hssc=17859942.1.1533772800106&_hsfp=1773666937.

- Falconí, M. A. (2018). *La Contabilidad y Auditoría: Ejes fundamentales para el control interno en las PYMES*. Quito- Ecuador: Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ISBN: 978-9942-765-25-3. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15412/1/La%20Contabilidad%20y%20auditoria.pdf>
- Fernández Amoroso, Yarina; Costales Ferrer, Dévorah (2016) Big Data: una herramienta para la administración pública Ciencias de la Información, vol. 47, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016, pp. 3-8 Instituto de Información Científica y Tecnológica n ISSN: 0864-4659 Vol. 47, No. 3, septiembre-diciembre, pp. 3 - 8, 2016 <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181452084001.pdf>
- Fernández, & Casas, (2017). Auditoría informática: un enfoque efectivo. *Dominio de las Ciencias*, 3(3), 157-173. **url:** <https://doi.org/10.18827/dcc.v3i3.157-173>,doi: 10.18827/dcc.v3i3.157-173,issn-e 2477-8818.
- Fernández, G. (2016). Elementos de sistemas operativos. *Safecreative*, 4(2). ISSN: 0717-9103
- Fernández, D. A. (2017). *Auditoría informática: un enfoque efectivo*. Quito: Dominio de las Ciencias 3.3 (2017): 157-173, ISSN-e 2477-8818.
- Florida Cedeño, M. B. (2016). Florida Cedeño, María Brito Ochoa y Martha Guerrero Carrasco Revista Contribuciones a la Economía ISSN: 1696-8360 <https://www.eumed.net/ce/2016/3/auditoria.html>
- Forero Mendoza A., L. A. & Cerquera, A. (2017). La auditoría financiera y su influencia en el sector empresarial. *Revista Faccea*, 50-57. ISSN: 2539-4703
- Freire, L. (2014). Estudio de factibilidad para la implementación del Sistema de Gestión Documental “Quipux” en la Universidad Regional Autónoma de los Andes. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1(1), 95-106, ISSN-e 1390-9150. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756307>
- García, B. A. (septiembre de 2017). Programación financiera para empresas de iniciativa conjunta. *Revista Española de financiación y contabilidad*, 6(109), 663-689. ISSN: 0210-2412.
- García-Holgado, Cruz-Benito, García-Peñalvo, (2015). Análisis comparativo de la gestión del conocimiento en la administración pública española. En Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, & F. J.
- García-Peñalvo (Eds.), *La Sociedad del Aprendizaje*. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de octubre de 2015, Madrid, España) (pp. 602-607). Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid,

uri:<http://hdl.handle.net/10366/126689>

http://www.dmami.upm.es/dmami/documentos/liti/Actas_CINAIC_2015.pdf, Sbn: 978-84-608-2907-2

- García-Holgado, A., Cruz-Benito, J., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Análisis comparativo de la gestión del conocimiento en la administración pública española. *La Sociedad Del Aprendizaje*, 469–474. <https://gredos.usal.es/handle/10366/126689>. ISBN 978-84-608-2907-2
- García Jiménez, L. A., Narváez Zurita, C. I., & Carlos Eraz, J. (junio de 2019). Gestión integral de activos fijos con enfoque en el control. *Visionario Digital*, 14-15. doi:<https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.479>
- Gallo, P. R. (2011). *Gestión documental en las organizaciones*. Editorial UOC. ISBN :978-84-9788-863-9.
- Genesis, A., & MICHELLE, M. (2016). *Formato para el registro, custodia y aplicación de los activos fijos del comercial AGRO-FARM CÍA. LTDA*. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3319>
- Gómez, C., & Aristizábal, C. (2017). Importancia de la información financiera para el ejercicio de la gerencia. *Desarrollo Gerencial*, 9(2). Obtenido de <https://doi.org/10.17081/dege.9.2.2977>
- González, C. C. (marzo de 2017). el software libre y la administración públicas. *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, Vol. 3(Nª 8), 223-231. ISSN: 1699-8154
- González Sánchez, J., & Peralta Farfán, K. (2019). *Repositorio Digital de la UTMACH*. Obtenido de Análisis de la incidencia de la auditoria informática en el marketing digital e influencia en el posicionamiento de empresas locales. ISBN: 9789942304841 <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14959>.
- Guerrero, J. &. (2016). El contrato de depósito de valores de oferta pública con una empresa de custodia de tales. Santiago de Chile: *Scielo. Revista chilena de derecho privado*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-80722016000100003>. ISSN: 0718-8072. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-80722016000100003
- Guiral, J. C. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. España, Castelló de la Plana. ISBN: 978-84-693-9894-4. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf>
- Gutiérrez Pico, E. V., & Núñez Neira, S. C. (2018). El software contable como herramienta técnica en las microempresas de la provincia de Santa Elena,

Ecuador. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica* ISSN 2528-8008, 21-26.

- Guzmán, A. (2017). Valores representativos de cosas corporales muebles en el derecho chileno y su posible desmaterialización. *Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso* (48). doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68512017000100037>, ISSN 0718-6851. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-68512017000100037&script=sci_arttext&tlng=n
- Heredero, C., Lopez-Hermoso, J., Martin-Romo, S., & Medina, S. (2004). *Informatica y Comunicaciones en la Empresa*, p34. Madrid: ESIC Editorial, ISBN: 84-7356-375-1. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=U0MXWtqjxtsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=sistema+inform%C3%A1tico+para+la+empresa&ots=D9ckGJ1Aay&sig=80A31gFgLujRTB3YSVRUerszQJU#v=onepage&q=sistema%20inform%C3%A1tico%20para%20la%20empresa&f=false>
- Hernández Arias, Aymara (2010). Auditoría Informática y Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs). Compendio, 13 (25), 3-4. ISSN: 1317-6099. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=880/88019355001>.
- Hernández González, B., Ramírez Ramírez, T., Mar Cornelio, O., Hernández González, B., Ramírez Ramírez, T., & Mar Cornelio, O. (2019). Sistema para la auditoría y control de los activos fijos tangibles. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 128–134
- Hernández, Z. T. (2014). *Teoría General de la Administración*, 2a. México: Grupo Editorial Patria ISBN: 978-607-438-853-4.
- Huerta-Riveros, P., Gaete-Feres, H., & Pedraja - Rojas, L. (2020). Dirección estratégica, sistema de información y calidad. *Informacion Tecnológica*; 31(2), 253-266; doi:10.4067/S0718-07642020000200253. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v31n2/0718-0764-infotec-31-02-253.pdf>
- Intriago Rezabala, G. A. (2019). *El sistema de gestión documental Quipux y el manejo de la documentación digital en las empresas públicas*. Portoviejo: Caribeña de Ciencias Sociales, ISSN: 2254-7630, <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/gestion-documental-quipux.html>.
- Jiménez, L. (2015). *Introducción a la Informática* (Primera ed.). Big Bang. doi: ISBN: 978-9942-21-576-5
- Kendall, K. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-0577-1. Obtenido de

http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Analisis%20y%20Diseno%20de%20Sistemas_Kendall-8va.pdf

- Lapiedra Alcamí Rafael, Caraña Carlos Devece, Herrando Joaquín Guiral. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf>
ISBN: 978-84-693-9894-4
- León-Acurio, J. V., Mora-Aristega, J. E., Huilcapi-Masacón, M. R., Tamayo-Herrera, A. del P., & Armijos-Maya, C. A. (2018). COBIT como modelo para auditorías y control de los sistemas de información. *Polo Del Conocimiento*, 3(4), 17. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i4.439>
- López, A. (2018). La auditoría interna como herramienta de gestión para el control en los gobiernos autónomos descentralizados de la provincia de Morona Santiago. *Cuadernos de Contabilidad*, 19(47), 80-93. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc19-47.aihg>, ISSN: 0123-1472. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-14722018000100080&script=sci_abstract&lng=pt
- López, M. A., & Pardo, G. (2020). Los sistemas de información y la auditoría informática aplicados a una institución fiscalizadora subestatal: la Sindicatura de Comptes de la Comunidad Valenciana (España). *Gestao e Secretariado*, 11(2), 120-138. doi:10.7769/gesec. v11i2.1060
- López, R. S. (2019). *Gestión Documental: buena práctica para reducir el consumo de papel en apoyo al desarrollo sostenible*, de Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5648. Obtenido de: <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/4057/3373>
- Madera, J. M. (2015). Software para Gestión Documental, un Componente Modular del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). *Scielo, Información tecnológica*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-0764201500020015>. ISSN: 0718-0764. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642015000200015
- Madrid, I. F. (29 de 05 de 2018). *Cómo hacer una auditoría informática*. Obtenido de Informatico-forense-madrid.es: <https://informatico-forense-madrid.es/como-hacer-auditoria-informatica>
- Marín, E. (diciembre de 2016). Propuesta de la Contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Un nuevo escenario para la relación

de la Administración Pública en el ámbito municipal. *Interconectando Saberes* (2 (1)), 12. doi: ISSN 2448-8704. <https://is.uv.mx/index.php/IS/article/view/2318>

- Márquez, R. (2018). *Auditoría Forense*, p12 (1 ed.). México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C; ISBN 978-607-8552-63-4. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CM5XDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=auditoria+forense+objetivos&ots=pMIBp151_o&sig=9Oj7iJGhp86l3Jr_mpywKsM0neg#v=onepage&q&f=false
- Medina, A. (2020). Fundamentos teórico-conceptuales de la auditoría de procesos. *Retos de la Dirección, Revista científica electrónica*, 14(1). doi: ISSN 2306-9155. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000100001
- Martelo, Madera, & Betín, (2015). Software para gestión documental, un componente modular del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). *Información tecnológica*, 26(2), 129-13, Cartagena-Colombia, doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642015000200015>, ISSN 0718-0764.
- Martínez, A. C. (2018). *El impacto de la gestión documental en la transparencia de las Administraciones públicas: La transparencia por diseño*. doi: <https://doi.org/10.24965/gapp.v0i19.10515>
- Meigs, R. F., Mark, B. S., Susan, H. F., & Jan, W. R. (2012). Contabilidad: la base para decisiones gerenciales título: contabilidad: La base para decisiones gerenciales. In *contabilidad: la base para decisiones gerenciales título: contabilidad: La base para decisiones gerenciales* (11ed.). ISBN: 9786071508072. Mcgraw-Hill. <http://libreria-universitaria.blogspot.com>
- Ministerio de Economía y finanzas del Ecuador. (2018). Normativa del sistema de administración financiera. *Finanzas.Gob.Ec*, 1–104. https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/Normativa_Presupuesto_Contabilidad_Tesoreria_Acuerdo_447.pdf
- Méndez. (2016). Tratamiento contable de las comisiones de custodia de valores ISSN 2254-4461, N°. 54, 2017 (Ejemplar dedicado a: 31 Casos prácticos de aplicación al Real Decreto 602/2016 (II)), págs. 38-41.
- Meléndez, H. (2018). *De la administración financiera en el sector público al Estado comunal*. Caracas: Espacios públicos 16.38 (2013): 103-118, ISSN: 1665-8140, <https://www.redalyc.org/pdf/676/67629717007.pdf>.
- Méndez, J. d. (2017). Tratamiento contable de las comisiones de custodia de valores. *Revista contable*, Vol. 5 (N° 54), 38-41. ISSN: 2254-4461

- Meigs, R. F., Mark, B. S., Susan, H. F., & Jan, W. R. (2012). CONTABILIDAD: LA BASE PARA DECISIONES GERENCIALES TÍTULO: CONTABILIDAD: La base para decisiones gerenciales. In *CONTABILIDAD: LA BASE PARA DECISIONES GERENCIALES TÍTULO: CONTABILIDAD: La base para decisiones gerenciales* (11ed.). ISBN: 9786071508072. McGraw-Hill. <http://libreria-universitaria.blogspot.com>
- Mendoza, W., García, T., Delgado, M., & Barreiro, I. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. In *Dominio de las Ciencias* (Vol. 4, Issue 4, p. 206). <https://doi.org/10.23857/dc.v4i4.835>
- Mero-Vélez, J. M. (2018). Empresa, administración y proceso administrativo. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación En Ciencias Administrativas, Económicas Y Contables)*. ISSN: 2588-090X. *Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP)*, 3(8), 84-102. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v3i8.59>
- Morocho, J. C. C., Álvarez, J. C. E., Zurita, C. I. N., & Palacios, M. M. T. (2019). Auditoría de gestión y su incidencia en la eficiencia y eficacia de las operaciones de una empresa comercial. *Visionario Digital*, 3(2.1.), 159–188. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.1..551>.
- Muñoz-Hernández Helmer (2016) Revista CLIO América, ISSN-e 2389-7848, ISSN 1909-941X, Vol. 10, N°. 20, 2016, págs. 194-211 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5826494>
- Naser, A. &. (2014). Plan de gobierno abierto. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 70. ISSN: 1680-886X. Obtenido de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/Plan_de_Gobierno_Abierto.pdf
- Navarro, O., Crespo, K., & Lopez, M. (2018). Perspectivas de la Administración Financiera del Capital de Trabajo como instrumento necesario en la evolución de las Mipymes. *Espacios*, 14. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58012382/a18v39n42p14.pdf?1545049868=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPerspectivas_de_la_Administracion_Financ.pdf&Expires=1612675346&Signature=N27gkG8-1WmmqRIIX-Gk24A5NIMil6G0weAyuUruxDjbkYLFJqAa3ZI
- Navarro Bárdales, & Delgado Bardales, J. M. (2020). Sistema integrado de administración financiera municipal 2020. *Ciencia Latina Revista Científica*

Multidisciplinar, 4(2), 1160-1181. Centro de Investigación ALAC, México, doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.146.

- Ocampo S., C. A. (2010). Las Técnicas Forenses y la Auditoría. *Scientia et Technica* Año XVI, No 45, agosto de 2010. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.
- Pacheco Ángel Jesús, Siancas Javier. (2015). *Revistas científicas del departamento académico de matemáticas*. Obtenido de <https://revistas.unitru.edu.pe/>: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SSMM/article/view/1200/1128> ISSN: 2411-1783
- Pablos Heredero, C., López Hermoso Agius, J., & Martín - Romo Romero, S. (2019). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa (4a. ed.)*. Madrid: ESIC Editorial. ISBN: 978-84-17513-74-0
- Palomino, J. C., & Abondano, G. D. (2019). *Régimen del mercado de valores. Tomo IV. Otras Instituciones de los mercados de valores*. Colombia. doi: <http://dx.doi.org/10.15425/2017.262> Proaño, R. (24-02-2017). Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información. *Enfoque Ute*, 8(1), 148 - 159. doi: <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v8n1.122>. <https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/122>
- Peláez, M. (2015). *Desarrollo de componente software en sistemas ERP-CRM (5ed.)*. Editorial E-learning S. L. ISBN: 9788416557561
- Pereira, G. A. (2020). *LOS PROYECTOS DE LEY SOBRE SOFTWARE LIBRE EN COLOMBIA*, de Revista Brasileira de Ciências Sociais. ISSN 1806-9053. Obtenido de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092020000300506&script=sci_arttext
- Proaño, M. F., Orellana, S. Y., & Martillo, I. O. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *ESPACIOS*, vol. 39, no 45, ISSN 0798 1015, <https://www.revistaespacios.com/a18v39n45/18394503.html>.
- Quinaluisa, N., Ponce, V., Muñoz, S., Ortega, X., & Pérez, J. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofin Habana*, 12(1), 268–283. ISSN: 2073-6061
- Ramírez, R. I., Espíndola, C. A., Ruíz, G. I., & Hugueth, A. M. (2019). Gestión del talento humano: análisis desde el enfoque estratégico. *Información tecnológica*, 30(6), 167-176, Chile, Colombia, Obtenido de :

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000600167&script=sci_arttext,http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600167, ISSN 0718-0764.

- Reyes, V. P. (08 de marzo de 2017). El control ambiental a través de la auditoría como instrumento empresarial. *Revista científica dominio de las ciencias*, Vol. 3(Nº 2), 525-535. ISSN: 2477-8818
- Reyes, D., & Alicia, S. (2015). *Implementación de un sistema de Información Contable y su Influencia en la Gestión de la Contabilidad en la Empresa de Transportes Turismo Días S. A.* Perú. Obtenido de 200.62.226.186/bitstream/upaorep/1487/1/Salinas_Jara_Implementacion_Contable_Gestion.pdf
- Reynier, I. (2019). *Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600167>
- Riera, E. G. (2020). Sistema de gestión documental para la empresa Logikard. *Revista Odigos*, 1(3), 61–76. <https://doi.org/10.35290/ro.v1n3.2020.371> e-ISSN: 2697-3405
- Riquelme, S. L. (2019). Gestión Documental: buena práctica para reducir el consumo de papel en apoyo al desarrollo sostenible. *GECONTEC*, 7(1). ISSN: 2255-5684
- Rodríguez, A. (2018). La Auditoría Ambiental como Instrumento de Planificación Empresarial del Medio Ambiente. *Faeco Sapiens*, 1(1), 1-10; ISSN: 2644-3821. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/221/2211026003/2211026003.pdf>
- Rodríguez, C. (02 de abril de 2019). Estrategia de auditoria forense para la prevención de fraudes empresariales. *Las ciencias*, Vol.5(2), 402-415. ISSN: 2477-8818 Ruesta Bustela Carlota. (2018). <https://revista.uclm.es>. Obtenido de Revistas UCML: <https://revista.uclm.es/index.php/ruiderae/article/view/1834/1434> ISSN 2254-7177
- Rojas, F., Fernández, A., Gutiérrez, P., & Leger, P. (2019). Identificando brechas de uso de sistemas de información (SIA) para micro, pequeñas y medianas empresas en la Serena y Coquimbo. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*, 1(1), 77-113; DOI:10.22370/riace.2019.8.1.2073. Obtenido de <https://revistas.uv.cl/index.php/IACE/article/view/2073/2111>
- Ruiz, M. J., & Vallejos, C. A. (Lima, 2017). Gestión de la información financiera y su relación con la toma de decisiones gerenciales en las organizaciones de la

Unión Peruana del Norte. *Revista Muro de la Investigación* 2.1 ISSN: 2521-2079, 95-117.

- Ruiz, A. S. (2018). *Orientación al ciudadano en el “gobierno electrónico” de los municipios de Ecuador*. Quito: Teknokultura 15.1 (2018): 39-53, ISSN-e 1549-2230.
- Ruiz, E. (2017). *Nuevas tendencias de los Sistemas de Información* (1ed.). Editorial Universitaria Ramón Areces. ISBN: 9788499612690.
<https://www.cerasa.es/libro/nuevas-tendencias-en-los-sistemas-de-informacion-71305/>
- Sánchez, A. (2015). *La auditoría ambiental como función de la Administración Pública en la protección del bien público ambiental*. Bogotá: Criterio Libre ISSN 1900-0642.
- Sánchez, A. (2020). Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF - SP) y la Gestión Presupuestal en la Municipalidad del distrito de Namora, periodo 2018 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/23766>
- Sánchez Trigueros, J. (2015). Los Antecedentes Del Gobierno Abierto: Una Mirada Retrospectiva En La Evolución De La Administración Pública. *Enfoques*, 67-84. ISSN: 0718-0241
- Santamaría-Quishpe, G., & Marcelo-Cárdenas, M. (2017). La Auditoría de Gestión, una Herramienta Necesaria para la Economía. *UTCiencia “Ciencia y Tecnología al Servicio Del Pueblo,”* 3(2), 95–103
- Saritama Torres, E. A., Jaramillo Pedrera, C., & Cuenca Jiménez, M. J. (2017). LA AUDITORÍA FORENSE, UNA HERRAMIENTA DE CONTROL EN EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO DEL ECUADOR N° 5, Vol. 1 - Julio 2016 ISSN: 1390-9245
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/263>
- Solano, M (2018) Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *InterSedes*, 19(39), 17–31.
<https://doi.org/10.15517/ISUCR.V19I39.34067>. Alexis Farinango
- Torres Gallardo, A. (2019). ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE EFECTIVO. Quipukamayoc:
<https://doi.org/10.15381/quipu.v27i53.15988>.
- Ortega, A. P. (2017). Ortega, A., Padilla, S., Torres, J., Ruz, A. (2017) Liderazgo Estratégico Vol. 7 No. 1- enero-diciembre 2017. Universidad Simón Bolívar Colombia, ISSN: 2463-0217. <http://revistas.unisimon.edu.co>.

- Prieto, A. M. (2004). Prieto, A., Martínez, M. (2004) *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), vol. X, núm. 2, mayo-noviembre, 2004, pp. 322-337, ISSN: 1315-9518.
- Peláez, M. (2015). *Desarrollo de componente software en sistemas ERP-CRM* (5ed.). Editorial E-learning S. L. ISBN: 9788416557561
- Quinaluisa, N., Ponce, V., Muñoz, S., Ortega, X., & Pérez, J. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofin Habana*, 12(1), 268–283. ISSN: 2073-6061
- Rendón Ochoa, E. E. (2017). Transparencia Hacker en Brasil de Daniela B. Silva. *Biolex revista juridica del departamento de derecho*, 9(16 ene-jun), 149–156. <https://doi.org/10.36796/biolex.v16i0.45>.
- Ruiz, E. (2017). *Nuevas tendencias de los Sistemas de Información* (1ed.). Editorial Universitaria Ramón Areces. ISBN: 9788499612690. https://www.cerasa.es/libro/nuevas-tendencias-en-los-sistemas-de-informacion_71305/
- Septarini, D. F. (2019). *IMPLEMENTATION OF FIXED ASSETS MANAGEMENT MODEL DEVELOPMENT IN LOCAL GOVERNMENT OF MERAUKE*. September. ISSN:22296158. https://www.researchgate.net/publication/335665944_IMPLEMENTATION_OF_FIXED_ASSETS_MANAGEMENT_MODEL_DEVELOPMENT_IN_LOCAL_GOVERNMENT_OF_MERAUKE_REGENCY_PAPUA
- Silva, L. C., & Chapis, C. E. (2015). *La gestión universitaria en auditoría interna a estados financieros*. *Revista Universidad y Sociedad*. ISSN 2218-3620. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000200014&lang=es
- Solana, Á. J. (2016). El sistema de información de una. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 4(471-480). ISSN: 133-3677
- Stair, R., & Reynolds, G. (2000). *Principios de Sistemas de Información Un Enfoque Administrativo 9a.ed.* México, D.F.: Publicado en inglés por Course Technology ISBN-13: 978-607-481-444-6.
- Tello, C., & Guerrero, M. (2017). *Principios de Auditoría Informática*. Quito: UCE - ISBN: 978-9942-30-484-1.
- Terrazas, P. (. (2009). Terrazas Pastor, Rafael Alfredo (2009) *MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA UNA ORGANIZACIÓN PERSPECTIVAS*, núm. 23, enero-junio, 2009, pp. 55-72 Universidad Católica Boliviana San Pablo Cochabamba, ISSN: 1994-3733.

- Torres, A. G. (Lambayeque,2019). Elementos de una Sistema de Información Contable Efectivo. *QuipuKamayoc - UNMSM- Artículo de Revisión* ISSN: 1609-8196, 73-81. Vaca Urbina, G. (2015). *Proyectos de Sistemas de Información*. México: Patria. ISBN: 978-607-744-259-2
- Valencia Duque, Francisco & Arias, Johnny. (2018). Evidencia digital y técnicas y herramientas de auditoria asistidas por computador. *Ventana Informática*. 93-110. ISSN 1909-8367-Universidad Nacional de Colombia https://www.researchgate.net/publication/335185523_Una_propuesta_de_gestion_de_la_seguridad_de_la_informacion_aplicado_a_una_entidad_publica_colombiana
- Vargas, E. R. (2019). Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 24, 15. ISSN: 1315-9984. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058864015/29058864015.pdf>
- Vásquez, A. B. (2018). *Auditoría de estados financieros preparados bajo NIIF*. (UTMACH. Primera Edición ed.). Machala- Ecuador: UTMACH. ISBN: 978-9942-24-095-8. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12482/1/AuditoriaDeEstadosFinancierosPreparadosBajoNIIF.pdf>
- Vega-Pérez, Grajales-Lombana, & Montoya Restrepo. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana. *Orinoquia*, 21 (1), 64-72. ISSN: 0121-3709. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=896/89653552007>
- Vera, S. (12 de November de 2018). *Software libre y Software Público*. Obtenido de from Gob.ec website: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/software-libre-y-software-publico-2/>
- Villanueva, A., Gómez, L., & Rodríguez, E. (2017). *Valoración de la oferta de bienes públicos por parte de los sistemas agrarios: el caso del olivar de montaña en Andalucía*. Madrid: 17(1):25-57. <https://doi.org/10.7201/earn.2017.01.02>.
- Viteri, G., & Sarmiento, D. (2020). Modelo de sistema de información gerencial para la gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria de la provincia del Azuay. *Mapa Revista de Ciencia Sociales y Humanísticas*; 4(20), 148-168; ISSN: 2602-8441. Obtenido de <http://revistamapa.org/index.php/es/article/view/242/335>

- Whittington, R., & Pany, K. (2015). *Principles of Auditing & Other Assurance Services*. UT, Estados Unidos de América: Mc Graw Hill Education, ISBN 13: 9780077729141.
- Zambrano, A., Murillo, M. (2020). Gestión de Activos Fijos en Instituciones de Educación Superior Editorial. *Polo Del Conocimiento*, 4(9), 2. doi: 10.23857/pc.v4i9.1120 ISSN: 2550-682X
- Zambrano, A. (2021). *Auditoria Informática*. <https://orcid.org/0000-0002-3164-5229> ISSN 2218-3620
- Zamora, W. M. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. *Fundación Dialnet - Dominio de las Ciencias*, 206-240 ISSN: 2477-8818.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

1. UNIDAD 1 Marco conceptual y estado del arte sobre Sistemas de Información

1.1 Conceptos de Sistemas de Información

Los sistemas de información ayudan a **administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante** para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización, a importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones. (Chen, 2019).

El **Sistemas de Información es un conjunto de módulos interrelacionados entre sí que ingresan, almacenan, procesan, distribuyen y reportan información para la toma de decisiones** (Jiménez, 2015). Se puede considerar a un conjunto de recurso técnicos, humanos y económicos interrelacionados dinámicamente y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización para la gestión y la correcta adopción de decisiones (Pablos, López, & Santiago Romo, 2019). En el ámbito de talento humano, los sistemas de información son un componente derivado de la teoría general de sistemas, por lo que deben ser analizados siguiendo los parámetros de esta teoría (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018); y, así lograr el control en una organización que abarca a personas, máquinas y/o procedimientos organizados con la infraestructura, la organización, el personal y todos los elementos necesarios para la recolección, procesamiento, almacenamiento, transmisión, visualización, diseminación y organización de la información. (Vega Pérez, Grajales Lombana, & Montoya Restrepo, 2017).

Los **sistemas de información SI** son uno de los **componentes más relevantes del entorno actual de negocios**, que ofrecen grandes oportunidades de éxito para las empresas, ya que cuentan con la capacidad de **reunir, procesar, distribuir y compartir datos** de forma **oportuna y de manera integrada** (Abrego Almazán, 2017). Un sistema de información se integra por la infraestructura, software, personas, procedimientos y datos con los que cuenta un negocio o empresa para dirigirla, alcanzar sus objetivos e identificar y responder a los factores de riesgo (Mendoza, 2018). En vista de su gran uso a nivel empresarial, los riesgos de que se genera una falla o error, son altos, para corregir esto se requiere una auditoria de los sistemas tecnológicos, lo cual lo realizan auditores especializados (Proaño, 2017).

El **propósito del Sistema de Información** es "que los objetivos estratégicos trazados por la organización y la información para soportar dichos objetivos sean seguras, esto

trae como consecuencia que dicha planificación tome en cuenta a toda la organización y exige a la misma tener las conceptualizaciones en cuanto a planificación y estrategias, permitiendo así que se lleve a cabo una metodología idónea para el desarrollo de los sistemas de información" (Richard, Karla, & Yesenia, 2018). De esta manera ayudan a estrechar las brechas geográficas, permitiendo a los empleados ser más eficientes, lo cual se refleja en una mejora de los procesos, de la gestión, y del manejo de la información, dando como resultado un impacto positivo en la productividad y competitividad de las empresas (Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero, 2017).

También, los **sistemas de información informales** no son resultado de un proceso diseñado, sino que proporcionan información de casualidad. No obstante, no debemos ignorar la existencia de lo informal, y la rapidez y eficiencia con que puede llegar a funcionar, haciendo que, en ocasiones, los rumores en la organización se propaguen más deprisa que la información que sigue los cauces normalizados (Lapiedra Alcamí Rafael, Caraña Carlos Devece, Herrando Joaquin Guiral, 2011). También se considera a los sistemas de información de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control; asimismo, pueden ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización (Prieto, 2004).

Según Meigs et al. (2012) afirman que: "un **sistema de información consta de la personal, los procedimientos, los mecanismos y los registros utilizados**, para una organización, *primero* para desarrollar la información y *segundo* para *transmitir esta información a quienes toman decisiones*." Por consiguiente, el propósito está en "satisfacer en la forma más eficiente posible las necesidades de información de la organización.". además, se define como un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos interrelacionados dinámicamente y organizados entorno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y correcta adopción de decisiones. (Heredero, Hermoso Agius & Romo Romero, 2019), por lo tanto, un sistema de información será eficaz si facilita la información necesaria para la organización, y será eficiente si lo realiza con los menores recursos tecnológicos, humanos y económicos posibles, y en el momento oportuno. (Heredero, López, Martín & Medina, 2004)

Los sistemas de información deben **controlar una serie de procesos contextualizados en la Administración de Empresas**, en tanto, que como sistemas de información deben determinar las necesidades internas y externas de

información, optimizar, si cabe, el flujo de información en las organizaciones y adecuarse a la estructura de la organización (Cañavate, 2003).

1.2 Elementos de un Sistema de Información

En el libro proyectos de sistemas de información, Vaca (2015) define como elementos fundamentales los siguientes:

- **Software:** conformado por los programas, sistemas operativos, base de datos, paquetes comerciales y lenguajes de programación.
- **Hardware:** se integra por todos los dispositivos físicos.
- **Netware:** elementos y medios de comunicación a distancia y transferencia de datos, voz, imágenes, sonidos y textos.
- **Supportware:** todo lo relacionado y/o involucrado con el mantenimiento y la actualización de toda la estructura tecnológica.
- **Personas:** quienes operan

Como podemos darnos cuenta “todos los elementos del sistema de información se relacionan entre sí para procesar los datos y lograr una información más elaborada, la cual pueda ser distribuida de la mejor manera entre los miembros de la organización” (Fernández, 2016).

Componentes de los sistemas de información:

Los componentes son sistemas sociales cuyo comportamiento se ve en gran medida influido por los objetivos, valores y creencias de individuos y grupos, así como por el desempeño de la tecnología. Así pues, el comportamiento del sistema de información no es determinista y no se ajusta a la representación de ningún modelo algorítmico formal

Los sistemas de información engloban:

- Equipos
- Programas informáticos
- Telecomunicaciones
- Bases de datos
- Recursos humanos
- Procedimientos (Lapiedra 2019).

Según (Ruiz, 2017), existen 6 elementos identificables en un sistema de información, estos son: *Bases de datos*: donde se almacena toda la información, *Transacciones* que corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario consultar , agregar o eliminar, *Informes*: corresponde a los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede obtener uno o más registros, *Procesos*: corresponden todos aquellos elementos que de acuerdo a una lógica obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros, *Usuarios*: identifica a todas las personas que inter

actúan con el sistema , *Procedimientos administrativos*: corresponde al conjunto de reglas y políticas de la organización que rigen el comportamiento de los usuarios.

Los seis elementos antes mencionados son útiles y fundamentales para la organización, dentro de estos elementos se encuentran los **usuarios** que son los individuos o unidades de la organización que introducen, manejan o usan la información y a la vez esta se clasifica en:

- **Usuario final directo:** Opera con el sistema.
- **Usuario final indirecto:** Utiliza la información generada por el sistema.
- **Administradores:** Supervisan la inversión en el desarrollo o uso del sistema, controlando las actividades de este.
- **Directivos:** Incorporan los usos estratégicos y competitivos de los sistemas de información (Guiral, 2011).

Los sistemas de información contable, determinan que el nivel de acoplamiento e interacción es una tarea crucial en la etapa del análisis si se desea diseñar un sistema de información contable que luego de su implementación, resulte efectivo. Los principales componentes, tanto internos como los del entorno, están en permanente interacción y constituyen fuerzas que interactúan con la organización afectando directamente la operatividad del sistema de información contable (Torres Gallardo, 2019).

1.3 Tipos de Sistemas de Información

Respecto de los tipos de sistemas de información se pueden clasificar según sus tipologías en: (Vega - Pérez, Grajales-Lombana, & Montoya Restrepo, 2017).

Tipos de Sistema de Información	Tipos
Grado de formalidad	Formales Informales
Automatización	Manuales Informáticos
Relación con la toma de decisiones	Estratégicos (alta dirección) Gerencial (nivel intermedio) Operativos (control operativo)
Funcionalidad	Gestión comercial Gestión contable Gestión financiera Gestión de Recursos Humanos Gestión de la Producción
Grado Especialización	Específicos Generales

Fuente Vega-Pérez, Grajales-Lombana, & Montoya Restrepo, 2017).

- Los procesos de sistemas de información

Se dividen en dos tipos: los procesos transaccionales y los procesos estratégicos.

- Los **procesos transaccionales** son aquellos que se encargan de gestionar la información de forma muy detallada. Por ejemplo; la parte contable de una empresa, el cual almacena y trata la información financiera, las ventas, la nómina etc.
- Ahora, los **procesos estratégicos** son los que se encargan de gestionar la información de forma más sumariada y analizada, con la finalidad de interpretar y decidir a partir de los resultados obtenidos de las diversas operaciones claves de la empresa como las ventas, el gasto, los impuestos etc. (Muñoz-Hernández 2016)

Para Paul Beynon, los tipos de sistemas de la información son dimensiones que pueden ser horizontales y verticales, por un lado los **sistemas de información horizontal** son relevantes para las organizaciones o empresas del sector privado ya que está estructurado básicamente por los sistemas de procesamiento de transacciones y es considerado los cimientos para la elaboración de un sistema vertical, por otro lado, los **sistemas de información verticales** están compuesto de tres niveles como son: Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS), los sistemas de información para la gestión (MIS) y los sistemas de apoyo para la decisión (DSS) o sistemas de información ejecutiva (EIS), estos niveles se construyen uno sobre otro ya que cada sistema depende los datos del otro para su construcción. (Beynon, 2015). Desde un punto de vista empresarial u organizativo, los sistemas de información pueden clasificarse en:

- **Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS).** También conocidos como sistemas de gestión operativa, recopilan la información pertinente a las transacciones de la organización, es decir, de su funcionamiento.
- **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).** Monitoriza las variables gerenciales de un área específica de la organización, a partir de la información interna y externa de la misma.
- **Sistemas de Información Gerencial (MIS).** Contemplan la información general de la organización y la comprenden como un todo.
- **Sistemas de soporte de decisiones (DSS).** Orientados al procesamiento de información extra organizacional, para el apoyo en la conducción de la empresa (Solana, 2016).

Según (Kendall, 2011), menciona que existe otros tipos de sistemas de información, los cuales ayudan a una mejor organización de las entidades, éstos son:

- **Sistemas de automatización de oficinas (SAO):** Son sistemas de información basados en computadoras que recopilan, procesan, almacenan y transmiten mensajes electrónicos, documentos y otras formas de comunicación entre

individuos, grupos de trabajo y organizaciones enteras, utilizan soluciones en hardware y software que facilitarán la carga de trabajo de un negocio.

- **Sistemas de trabajo de conocimiento (STC):** Son sistemas de información encargados de apoyar a los agentes que manejan información en la creación e integración de nuevos conocimientos para la empresa (estaciones de trabajo para la administración); forman parte del nivel de conocimiento.
- **Sistemas de información administrativa (SIA):** Son sistemas de información que ofrecen una variedad de informes y presentaciones a nivel gerencial, y adquieren bases de datos.

1.4 Componentes de un Sistema de Información

Un sistema de información (SI) está constituido por los siguientes elementos o componentes fundamentales:

- **La información**, es decir todo lo capturado, almacenado, procesado y distribuido por el sistema.
- **Las personas**, quienes introducen y utilizan la información del sistema.
- **Los equipos de tratamiento de la información e interacción con los usuarios**, *hardware*, *software* y redes de comunicaciones.
- **Las normas y/o técnicas de trabajo**, métodos utilizados por las personas y las tecnologías para desarrollar sus actividades (Heredero et al., 2019).

Como ejemplo se mencionan los siguientes sistemas de información:

1.4.1 Sistema Administrativo

Un conjunto integrado y coordinado de personas y recursos materiales y procedimientos que captan y procedan datos para transformarla en información, que es almacenada en bases de datos para la toma de decisiones eficientes.

Los hechos o acontecimientos para registrar en el Sistema de Información deben ser originalmente de dos tipos:

- Los hechos o acontecimientos que surgen de las **relaciones jurídicos** con terceros (ventas, compras, cobros y pagos).
- Todos aquellos hechos o **acontecimientos internos** relacionados con el **control y la gestión** administrativa). (Barrios 2017).

Según (Mero-Vélez, J. M., 2018) el Sistema Administrativo de una institución constituye el medio a través del cual las decisiones de política o estratégicas adoptadas por los niveles superiores de la misma se concretan en una serie de múltiples decisiones que resuelven casos individuales y que a través de la conformación de rutinas de trabajo van configurando la actividad administrativa total de la Organización.

Generalmente, cuando una persona desea aprender **sobre los componentes de un sistema administrativo**, se encuentra con tanta información que fácilmente podría

terminar más confundido que al principio, se **requiere contar con un conocimiento básico y, entender sobre la teoría general de sistemas**, la misma que se desprende de los escritos de **Ludwing von Bertalanffy** (biólogo alemán), difundidos en las décadas de 1950 y 1960. Esta corriente sostiene que, las propiedades de cada sistema no pueden ser estudiadas como elementos separados, sino que deben ser abordadas en forma conjunta (Hernández, 2014), por eso es importante cuestionarse si los sistemas de información son diseñados e implementados en la organización no sólo **para gestionar la información y el conocimiento**, sino también como medio para **mejorar los procesos organizacionales**. Un sistema de información, por lo tanto, será más eficiente y mejor cuanto más capaz sea de mejorar los **procesos de negocios y de toma de decisiones** en las organizaciones, conduciendo así a un mayor resultado o a unos menores costos. (Huerta-Riveros, Gaete-Feres, & Pedraja-Rejas, 2020).

a) ¿Cuáles son los Componentes de un Sistema Administrativo?

Un sistema administrativo básicamente, se encuentra **estructurado** por cientos de sistemas **agrupados** en **orden jerárquico**, alegando que la salida de un sistema mayor podría ser la entrada de un sistema menor, dependiendo del caso (Zamora, 2018).

Los sistemas administrativos se encargan de tres temas principalmente:

- Apoyar las tareas operativas.
- Compilar y almacenar datos.
- Generar información.

Según (Tello & Guerrero, 2017), se encuentran compuestos por los siguientes elementos:

- El elemento que brinda **material** para que el sistema opere.
- La **finalidad** para la que se conformó el sistema.
- El fenómeno que genera **cambios** ya que convierte las entradas en salidas.
- **Retroalimentación** es decir compara la salida con una serie de criterios establecidos con anterioridad y se basa en estos criterios para controlar los resultados.
- El **contexto** en el que se encuentra el sistema de refiere al ambiente en el que interactúa con el sistema constantemente.

1.4.2. La Gestión de Talento Humano

La Gestión de Talento Humano son acciones que ejecutan las personas, mediante sus competencias, en un área en específico, fortaleciendo **procesos de desarrollo, proyección y mejores** condiciones de sí mismo y colectivamente en un entorno organizacional (Reynier, 2019). En América Latina se enfoca la gestión de Talento Humano, a la **selección rigurosa de personal** enfocándose en la productividad

empresarial, es decir que el personal óptimo para el crecimiento industrial (Cárdenas, 2019). Este sistema de gestión del talento humano “implica estructurar una serie de **políticas, tareas e instrumentos** que toda organización debe implementar para contratar y ubicar personas idóneas, que promuevan en sí mismas un conjunto de competencias esenciales para ejercer determinadas funciones dentro de la entidad, permitiéndole no solo generar recursos para sustentarse, sino también generar acciones que potencien el compromiso a partir de los conocimientos que todo empleado pone a disposición de la empresa” (Anchundia & Cuesta, 2018).

Asimismo, la gestión del talento humano es pieza clave en toda organización, debido a que esta permite **atraer y retener a trabajadores** que representan una ventaja ante la competencia o que han demostrado tener potencial. Para realizar esta labor, se debe contemplar diversos factores, como estudios, competencias, responsabilidades e ingresos económicos, es por eso por lo que se propone la **implementación de un sistema de información** el cual permita **realizar evaluaciones al personal** para determinar la necesidad de capacitación que estos puedan presentar, así como analizar **la escala salarial** y brindar información para la **toma de decisiones en relación con la uniformización de esta** (Pacheco Ángel Jesús, Siancas Javier, 2015),

También debemos tener en cuenta que los enfoques **de la gestión humana en el sector industrial** están modificándose mundialmente, procede del entorno empresarial, **transferencia de modelos y técnicas corporativas**, pudiendo ser lucrativo o sin ánimo de lucro, es una realidad del día tras días, experimentadas por ejemplo en las empresas carboníferas. Por parte del concepto que los **seres humanos son talentos y no recursos** de los que se pueden disponer a discreción, con posibilidades de desarrollo, aplicabilidad y aporte (Ramírez, Espíndola, Ruíz, & Hugueth, 2019).

En los **procesos de talento humano**, los sistemas de información han tomado realce para desarrollar un sinnúmero de actividades, **entre los componentes** del sistema de información **gestión de talento humano** están los siguientes: el reclutamiento, selección, entrenamiento, desarrollo, seguimiento, evaluación, nómina y/o administración de salarios, etc .

La relación de la **seguridad de la información** con el **ingreso del personal**, en la actualidad es ayudado con herramientas tecnológicas en cada uno de sus procesos como reclutamiento, selección, contratación, inducción (Erazo & Castro, 2016). Los Sistemas del Talento Humano buscan el **cumplimiento de las metas organizacionales y de los individuos que la componen**, la efectividad de las ocupaciones que se hacen al interior de esta y el crecimiento de la productividad, la calidad y la competitividad; obteniendo como consecuencia un enfoque persistente al mejoramiento constante. (Caicedo Valencia & Acosta Aguirre, 2015).

Por ejemplo, un Sistema de Información Estratégica para la **Gestión Universitaria** permite apoyar el normal desarrollo de las operaciones universitarias y la automatización de las actividades más importantes de la **administración universitaria, apoyo a la toma de decisiones**. Teniendo en cuenta que la base de datos individual son el sistema de correo electrónico, el sitio web de la organización y la intranet integrados en el entorno de aprendizaje virtual son sistemas de apoyo. (Acosta et al., 2017)

2. UNIDAD 2 Sistema de Información Administrativo Financiero

Generalmente están constituidos por los siguientes módulos: **presupuesto, contabilidad, activos fijos e inventarios, producción o servicios**

Toda actuación administrativa se apoya en el uso de información, la cual sienta las bases para el proceso de la toma de decisiones. Las personas que toman decisiones (alta gerencia o altos mandos) deben tener información útil sobre los resultados del desempeño para así planear, apoyar y tomar medidas adecuadas por lo que se necesita saber.

2.1 Sistemas de Información del sector público

a) Sistemas de Información Administrativo

Según (Stair & Reynolds, 2000), un Sistema de Información Administrativa (SIA) es el conjunto de elementos que **examina y recupera los datos provenientes del ambiente que captura, filtra datos a partir de las transacciones y operaciones efectuadas dentro de la administración**, es la combinación de equipos de comunicación y otros dispositivos diseñados para manejar datos, cuando es totalmente automatizado recibe, **procesa y almacena los datos, transfiere** la información, conforma la información que requiere y **produce informes** y copias según sea el requerimiento. La finalidad de los Sistemas de información Administrativos "es **reunir datos de naturaleza contable**, procesarlos a través de un sistema adecuado de procesamiento, crear y mantener archivos y producir información contable **para la toma de decisiones** de los distintos usuarios" (Barrios, 2017).

Los sistemas de información deben controlar una serie de procesos contextualizados en la Administración de Empresas, en tanto, que como sistemas de información deben determinar las necesidades internas y externas de información, optimizar, si cabe, el flujo de información en las organizaciones y adecuarse a la estructura de la organización (Cañavate, 2003).

b) Sistemas de Información Administrativo Financiero

Un sistema de información administrativo financiero, (SIAF), es un poderoso conjunto de procesos automatizados e integrados para satisfacer todas las necesidades de administración, finanzas y personal de empresas de diversos tamaños, actividades y áreas de negocio, (Ruiz & Vallejos, Lima, 2017), que engloba la idea tradicional de supervisión y la idea de dominio; es decir, se trata de un control global, herramienta administrativa que entrega información sobre el grado de eficiencia de las distintas actividades que se realizan en la empresa con las decisiones que se toman. Ideado para adaptarse a cualquier tipo de actividad ya sea en la industria, el comercio, los servicios

o la agroindustria, capaz de crecer juntamente con su empresa y los cambios de mercado, que debe cumplir con estándares internacionales e impositivos NEC, NIC, NIIF. Además de cumplir con la integración automática de información con otras entidades externas como el Banco Central, el BAN, compañías de seguros u, organismos de control, completamente modular e integrado, actualmente los sistemas de información cumplen un rol importante para las empresas debido a que intervienen directamente en las actividades de una organización, pues la aplicación genera ventaja competitiva contribuyendo a la mejora de la calidad del servicio. (Viteri & Sarmiento, 2020).

Existen una serie de elementos (módulos) componentes propios del sistema administrativo financiero, en las entidades públicas. Tales elementos están en permanente interacción directa entre ellos, determinando una respuesta inmediata, el nivel de acoplamiento entre estos elementos debe ser óptimo, con miras a producir información confiable, útil y oportuna (Torres, Lambayeque, 2019).

Por otra parte (Sánchez, A., 2020) indica que los SIAF son sistemas informáticos que automatizan los procedimientos financieros necesarios para registrar los fondos públicos recaudados y aplicarlos a la concreción de los objetivos del sector público. De esta forma, los SIAF hacen viable el presupuesto público, la ejecución de los pagos de tesorería y el almacenamiento de registros contables y financieros. Además, permiten la generación de reportes y confieren eficiencia, seguridad y mayor transparencia a la gestión de los recursos públicos.

c) Esigef

El **Sistema Integrado de Gestión Financiera (eSIGEF)** es una herramienta informática a través de la cual se facilita el desarrollo de los procesos de la gestión financiera pública del **Presupuesto General del Estado**, con el fin de obtener de manera ágil y oportuna la información relevante y útil para la toma de decisiones, optimizando el tiempo y recursos a las instituciones y transparentando la gestión pública.

En la actualidad existen importantes transformaciones referentes al funcionamiento de la economía mundial, caracterizada por una recesión global, en la que los países latinoamericanos no están totalmente exentos ante sus efectos, lo que ha conllevado a **cambios sustanciales** en la actividad empresarial. Por esta necesidad se debe encausar las razones y los efectos de la gestión de la empresa, es el punto de partida para tomar numerosas decisiones en el proceso de administrar los eventos de esta, de manera que sean consecuentes con las tendencias de comportamiento en el futuro y que puedan predecir su situación económica y financiera. (Navarro, Crespo, & López, 2018).

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC comenzaron a expandirse con gran velocidad en el siglo XX, llamado de la revolución digital, transformando los hábitos de las sociedades avanzadas gracias, sobre todo, al avance y crecimiento de la red Internet en todo el mundo, con ello, también las **Administraciones Públicas** han tenido que adaptarse a estos cambios, y han apostado por la **aplicación de las TIC para la realización de trámites y servicios** por parte de los ciudadanos y trabajadores públicos, es decir, se han aventurado a incorporar la denominada administración electrónica, lo que ha supuesto una modernización de las AAPP hasta nuestro días (Sánchez Trigueros, 2015), Otra razón es que en la actualidad existen organizaciones que presentan necesidades de gestión dependiendo a la actividad en la que se dediquen, esto refleja que no hay una transparencia limpia sino con enmendaduras en otros términos errónea en sus procesos administrativos, contable, administración financiera provocando malas decisiones, debido a la omisión de políticas y leyes a las que deben regirse (Encalada, 2020).

El sistema integrado de administración financiera se atribuye al control administrativo y financiero con competencias integrales para el uso y disposición de los recursos públicos con utilización eficiente y eficaz de los recursos asignados por el Estado (Navarro & Delgado, 2020). Además, el **objetivo de la gestión financiera** para las organizaciones es hacer que la organización se maneje con eficiencia y eficacia, ya que se trata de propiciar un manejo técnico, humano y transparente en el proceso tan delicado de la administración y la asignación de los recursos financieros en las organizaciones productoras de bienes y/o servicios, es por ello que se formula y desarrolla el planteamiento de un modelo con un enfoque integral, sistémico y que conlleve a coadyuvar al proceso de toma de decisiones, por lo que se plantea el desarrollo de tres fases secuenciales y lógicas: planificación, ejecución y análisis y una última fase referida al control y la decisión. (Cabrera, Fuentes, Cerezo, 2017).

Por consiguiente, la **evolución de los sistemas de administración financiera** determina que es importante la **participación de los ciudadanos** en las diferentes fases del proceso de formulación de **políticas públicas**. Por otro lado, se tiene la participación efectiva con igualdad de oportunidades para los diferentes sectores interesados, todo esto sin debilitar demasiado la capacidad decisoria del Estado (Meléndez, 2018),

En el ámbito empresarial, **la carencia de un Sistema de Información Administrativo SIA priva** a las micros, pequeñas y medianas empresas a competir en el mercado con las grandes cadenas y organizaciones líderes del mercado. Sobre todo, considerando esta era de la cuarta revolución industrial o también llamada era de la información y conocimiento. (Rojas, Fernández, Gutiérrez, & Leger, 2019). Según Barrios (2017), bajo

las nuevas circunstancias la manera de informarse ha cambiado durante los últimos años. Algunas **empresas han invertido importantes cantidades de capital en tecnologías** de información para percibir los cambios internos y externos que afectan a la empresa. A través de bases de datos han logrado integrar toda la información empresarial para compartirla de forma organizada con los integrantes de la organización.

Este proceso debe realizarse a través de una **administración óptima y transparente**, en procura de generar competitividad y confianza dentro de la proyección de la organización hacia la sociedad, es decir logrando complementar los dos parámetros de la administración organizacional y que conciernen al manejo de la eficiencia y eficacia (Terrazas, 2009).

2.2 Presupuesto

Presupuesto: Que es el conjunto de varias estimaciones programadas sobre las condiciones de operación y resultados que tendrán relevante importancia para el futuro económico de la organización y que, forma parte de menú de opciones de la herramienta informática operacional (Araya Leandro, Caba Pérez, & López Hernández, 2011),.

a) Programación Financiera

La **programación financiera** consiste en el **análisis de gastos programados** y la programación de dos partes importantes que son: **presupuesto de ingresos** en base a las proyecciones para la gestión y los tarifarios existentes; y **presupuesto de gastos** que se genera en función al **POA** de cada institución pública o empresa privada (Cabrera, 2017), de esta manera la información financiera es un agente dinámico y con múltiples usos dentro del trasegar de las organizaciones, siempre y cuando se construya con datos sólidos, veraces y oportunos, que la configuren como un reflejo de la realidad de la empresa (Gómez & Aristizábal, 2017). La programación financiera incluye las tareas de realizar un diagnóstico, establecer las metas económicas, seleccionar los instrumentos de política y cuantificar los valores apropiados de esos instrumentos para lograr las metas propuestas.

La programación financiera tendrá que recurrir a un **proceso iterativo** hasta alcanzar proyecciones que resulten plenamente consistentes tanto contable como económicamente. A continuación, se describirán las **tres principales etapas** en la elaboración de un programa financiero: **el diagnostico, el escenario base (pasivo) y el escenario de programa (activo)** (Croce, Casto, & Ramon, 2002).

La **programación financiera** debe entenderse como una **aplicación práctica de la macroeconomía** orientada a **resolver problemas económicos**, los economistas que diseñan preparan, ejecuta un programa financiero se asemejan más a un ingeniero

dedicado a los problemas prácticos que a un científico cuyo objetivo es entender ¿cómo funciona el mundo?

Desde un punto de vista operativo, primero, se lleva a cabo un **diagnóstico macroeconómico** que incluye un escenario de proyección base que supone que las políticas no cambian luego en el escenario del programa, se establecen los objetivos las políticas, los instrumentos y se proyectan las variables endógenas en cada sector considerando las interrelaciones entre los sectores, este aspecto de compatibilidad se logra mediante la iteración (Da costa 2011).

Por otro lado dentro de la **metodología de la programación financiera** tiene como sus principales **etapas el diagnóstico de la situación económica** del país, la **cuantificación de valores** apropiados para los objetivos finales del programa, el establecimiento de las **metas** intermedias compatibles con los objetivos finales, la **selección de instrumentos de política**, la ejecución del programa, el seguimiento del programa, la evaluación de los resultados obtenidos y la reprogramación de los escenarios finales en caso de requerirse (García, 2017).

b) Módulo de presupuesto del Esigef

Presupuesto General del Estado es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del **Estado**, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público, con excepción de los pertenecientes a la seguridad social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos



Fuente: Ministerio de Finanzas de Ecuador (2021)

A continuación, se describe el clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público, a fin de tener una idea de cuáles son las grandes codificaciones del presupuesto y con las cuales trabajan los sistemas de información del Ecuador.

Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público

1. Ingresos corrientes	1.1 Impuestos 1.2 Seguridad social 1.3 Tasas y contribuciones 1.4 Ventas de bienes y servicios de entidades e ingresos operativos de empresas 1.7 Rentas de inversiones y multas
------------------------	--

	1.8 Transferencias o donaciones corrientes 1.9 Otros ingresos
2. Ingresos de capital	2.4 Venta de activos no financieros 2.7 Recuperación de inversiones y de recursos público 2.8 Transferencias o donaciones de capital e inversión
3. Ingresos de financiamiento	3.6 Financiamiento público 3.7 Saldos disponibles 3.8 Cuentas pendientes por cobrar 3.9 Ventas anticipadas de petróleo, derivados y por convenios con entidades del sector público no financiero
5. Egresos corriente	5.1 Egresos en persona 5.2 Prestaciones de la seguridad social 5.3 Bienes y servicios de consumo 5.6 Ingresos financiero 5.7 Otros egresos corrientes 5.8 Transferencias o donaciones corrientes
6. Egresos de producción	6.1 Egresos en personal para la producción 6.3 Bienes y servicios para la producción 6.7 Otros egresos de producción
7. Egresos de inversión	7.1 Egresos en personal para inversión 7.3 Bienes y servicios para inversión 7.5 Obras públicas 7.7 Otros egresos de inversión 7.8 Transferencias o donaciones para inversión
8. Egresos de capital	8.4 Bienes de larga duración (propiedades planta y equipo 8.7 Inversiones financieras 8.8 Transferencias o donaciones de capital
9. Aplicación del financiamiento	9.6 Amortización de la deuda pública 9.8 Obligaciones por ventas anticipadas de petróleo, derivados y por convenios con entidades del sector público no financiero 9.9 Otros pasivos

Fuente: Subsecretaría de Presupuesto (marzo 2021)

Registro de la ejecución

El sistema eSIGEF con el enfoque dado en la ejecución presupuestaria tiene una opción para registrar todos los hechos económicos que afecten al presupuesto. La opción es la de la generación del Comprobante de Registro de Gastos.



Fuente: <https://esigef.finanzas.gob.ec/esigef/Ayuda/RUP-DS-028%20Instructivo%20de%20Registro%20de%20Gastos-Ejecuci%F3n%20Presupuestaria.pdf>

El sistema permite crear los registros necesarios para registrar los gastos a través de la creación de un Comprobante Único de Registro – CUR- de gasto. La pantalla se muestra a continuación

República del Ecuador
Ministerio de
Economía y Finanzas

Comprobante de Ejecución de Gastos - CEGAR

Ejercicio: 2009 Cantidad: 000 000 00 DOLARES ECUA

Clase Registro: 01 Clase Modificación: 01 Clase Cuentas: 01 No. Documento: 000000 [CAMBIA]

Tipo Documento: 00 0 - SELECCIONE UN TIPO DE DOCUMENTO

Clase Documento: 00 No. Documento: 000000

RUC Beneficiario: 000 0000 000 [CAMBIA]

RUC (Código - País): 000 0000 000 [CAMBIA]

Banco: 00 00 - SELECCIONE UN BANCO

Cuenta Origen: 000000

Monto Base: 0.00 Monto IVA: 0.00 Monto Prepagatorio: 0.00 Deducciones: 0.00 Monto Líquido: 0.00

Observaciones:

Dentro del menú principal existe la solicitud de pago como lo indica el ejemplo siguiente:


**Ministerio del Poder
Judicial
Ministerio de
Economía y Finanzas**

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
 Gestión de Recursos, Transparencia

Almacén - CR124046

Cuentas Clave:
 Usuario:
 Contraseña:

CATEGORÍAS: Ejecución de Ingresos | Ejecución de Gastos | Contabilidad | Tesorería | Rendimiento Social | Formulario

SIGEF - Ejecución de Gastos
 Registro de Gastos - Selectores de Pago - Selectores de Pago

Ejecución de Pagos: 2020

Entidad: - - - INSTITUCIÓN

	Entidad	Unidad Ejecutora	Unidad Ejecutora-Subcuenta	No. CUE	Presup. Aprobado	REO	PROG	SGD	Programación	REC	Moneda Base/Extrajera	Puntos Gastos	Puntos Retención/Desembolso	Puntos Pago	IMP
☐	1	0002		0	200000	000	0000	000	Pagos del gasto de funcionamiento	2700000000000000	MONEDA NACIONAL C.R. 1.00	000.00	0.00	000.00	☐
Total												000.00	0.00	000.00	

Edición

2.3 Contabilidad y tesorería

a) Contabilidad

Es un sistema de información, y como tal está encargada del registro, la preparación y la comunicación de información, prácticamente de naturaleza económico-financiera, con relación a una entidad que necesitan sus usuarios para la adopción racional de elecciones en el marco de las ocupaciones económicas. (Alcarria, 2016). La **contabilidad gubernamental** en la actualidad se considera como un instrumento indispensable en el sector público, pues permite observar los registros económicos, de acuerdo con la base legal, de las transacciones efectuadas por las entidades públicas. Su objetivo es proporcionar información destinada al control y evaluación de la eficacia de los entes públicos. La adaptación a las NICSP de la contabilidad pública, Ecuador intenta promover una transformación en la administración financiera pública, en este sentido, afectará las normas y principios contables establecidos en todo el subsistema financiero de los entes públicos (Reyes, 2019).

En la **Contabilidad Gubernamental** serán registrados los **recursos materiales e inmateriales, las obligaciones, el patrimonio y sus variaciones**, debe considerar mediciones apropiadas a las características y circunstancias que dan origen a las diferentes transacciones y operaciones del ente público, siempre que posean valor económico para ser expresados en términos monetarios. La Contabilidad Gubernamental permitirá obtener **información financiera consolidada**, a diversos niveles de agregación de datos, según las necesidades de la administración o en función de requerimientos específicos". (Ministerio de Economía y finanzas del Ecuador, 2018). La presentación de los reportes de Estados Financieros Individuales y Balance de Comprobación por período se podrá generar a partir de la información contable y presupuestaria cargada por las entidades del Sector Público No Financiero en el módulo de Agregación, una vez que el proceso de carga haya concluido y cumpla con las siguientes condiciones en la cabecera de la carga:

- Estado del Período de carga con el valor CERRADO
- Activo con el valor en 'S'

Ambiente de mantenimiento actualizado	
Consolidación	
Carga de Archivos	
Agregado	
Reportes	
Generación de Estados Financieros con Excelentis	09822411 - Consulta de Información Cargada
	Estados Financieros Individuales
	Reportes de Estados Financieros
	Balanza de Comprobación de Sumas y Saldos
	Estado de Situación Financiera
	Estado de Resultados
	Estado de Flujo de Efectivo
	Estado de Ejecución Presupuestaria

00829039 - Estados de Situación Financiera

Valores de los Parámetros

EJERCICIO:	2021
ENTIDAD:	170 0 0
NOMBRE ENTIDAD:	170 - 0000 ENTIDAD 170-0-0
PERÍODO:	3 - MARZO
SECUENCIA:	1
EXPRESADO EN:	Dólares
FORMATO:	PDF
NIVEL:	MAYOR

Se puede sacar reportes en pdf o Excel como el siguiente:

https://esigef.finanzas.gob.ec/esigef/ayuda/INSTRUCTIVO_ESTADOS_FINANCIEROS_INDIVIDUALES.pdf

"El Sistema de Tesorería comprende todos los componentes del proceso de **percepción, depósito y colocación de los recursos financieros públicos a disposición de las entidades y organismos del sector público** para la **cancelación oportuna de sus obligaciones** y **utilización** de dichos recursos, **de acuerdo con los planes y presupuestos** correspondientes". (Ministerio de Economía y finanzas del Ecuador, 2018).

Con base al [Acuerdo No.254-Estatuto Orgánico Funcional del Ministerio de Finanzas-](#)
[pertinente a Tesorería](#). La subsecretaria del tesoro nacional tiene como:

Administrar los recursos financieros públicos, manteniendo un flujo suficiente para cumplir oportunamente con las obligaciones del Estado, contribuyendo al equilibrio de las finanzas públicas.

1. Proponer, supervisar y hacer cumplir las normas para el funcionamiento del sistema único de cuentas y de la gestión de Tesorería.
2. Emitir, supervisar y hacer cumplir lineamientos, directrices y procedimientos de Tesorería a fin de estandarizar y optimizar la gestión de los recursos públicos.

3. Administrar la Cuenta Unica del Tesoro Nacional (CUTN) y sus subcuentas, gestionando los recursos del Presupuesto General del Estado.
4. Administrar el presupuesto del tesoro.
5. Elaborar, aprobar y ejecutar la programación de la caja.
6. Autorizar la apertura, actualización y cierre de cuentas del sistema único de cuentas, con excepción de las de seguridad social.
7. Gestionar acciones relacionadas con el proceso de recaudación y pagos con el BCE y sistema financiero público y privado.
8. Instruir respecto de las inversiones de los excedentes financieros temporales de la CUTN.
9. Coordinar con el BCE la liquidez del sector público.
10. Gestionar los requerimientos de financiamiento en períodos de insuficiencia de recursos de la caja fiscal.
11. Realizar los pagos y transferencias sobre la base de las disposiciones de los autorizadores de pago de las entidades y del Ministerio de Finanzas.
12. Administrar el sistema de extinción de deudas entre entidades del sector público.
13. Ordenar el reintegro a la CUTN de los recursos de las entidades públicas que contravengan la Constitución y las leyes.
14. Elaborar informes de análisis a requerimientos de instrumentos financieros, incluidos los fideicomisos de las entidades públicas.
15. Analizar y controlar instrumentos y procesos que afectan a la CUTN.
16. Coordinar con las subsecretarías, coordinaciones y direcciones los procesos del SINFIP.
17. Las demás previstas en las leyes y reglamentos que rigen la materia; y, las que le delegue la autoridad



Fuente: Subsecretaría de Presupuesto (marzo 2021)

Se puede obtener la información de **las cuentas monetarias** en el formato PDF y EXCEL, por ejemplo:

The screenshot shows a web application titled 'SISTEMA VENTAS'. At the top, it displays the logo of the 'Ministerio de Finanzas del Ecuador' and the text 'CONTROL DE INGRESOS (CIFRAS EN DÓLARES)'. Below this, there is a search bar with fields for 'Ejercicio' (set to 2011), 'Código' (set to 000000), and 'Nombre' (set to 000000 INGRESOS AGUILLAS MALTA). A table of financial data is displayed below the search bar.

Cuenta Ingresos (Código)	Cuenta Ingresos (Código)	Cuenta Ingresos (Código)	Fecha Ingresos (Código)	Importe	Saldo por Ingresos
110000	0		31-07-2011	1,575.88	998.33
110000	000000	000 - COL. DEBETOS AGUILLAS	01-08-2011	998.34	0.00
110000	000000	000 - COL. DEBETOS AGUILLAS	01-08-2011	18.33	0.00
110000	000000	000 - COL. DEBETOS AGUILLAS	01-08-2011	917.27	0.00

2.4 Activos fijos e inventarios

Los **activos fijos** conforman los **bienes o recursos tangibles** que posee la empresa, en tal razón, el inventario de los activos fijos es fundamental en el sentido que aporta valor **importante para controlar existencias**, cumplimiento de la normativa contable y de la normativa tributaria. (García Jiménez, Narváez Zurita, & Carlos Eraz, 2019).

Asimismo, Hernández González (2019) considera que los **Activos Fijos** representan las **propiedades físicamente tangibles** con que cuenta una empresa o entidad, con el fin de utilizarse por un período largo en sus operaciones regulares y que normalmente **no se destinan a la venta**. Existen diversos tipos de activo fijo y cada uno tiene una forma diferente de contabilidad y administración dentro de la organización.

Debe existir un **control de inventarios** que “es un método de adopción de las TICs a partir del diseño del sistema de inventario, traducción a lenguaje de programación, corrida de sistema y diseminación de resultados; se desarrolla el proceso de diagnóstico, diseño del sistema, informatización, corrida de este hasta la obtención de los impactos esperados” (Apunte & Rodríguez, 2016).

Los **módulos de activos fijos** en los **sistemas de información financiera** de las instituciones públicas permiten a los departamentos de una institución que estén interconectadas facilitando el traslado de la información de bienes de un área a otra es así, obteniendo la información de manera **oportuna, rápida y segura** evitando la búsqueda de documentos, asimismo que en el traslado de documentos pueden perderse de esta manera los sistemas contables **facilitan el manejo de la información** y esto se complementa con la utilización de **códigos de los bienes**, entregando información relevante como es la **fecha de compra, fecha de ingreso de depreciación, datos de proveedor, el tipo de adquisición**, estado, uso, su clasificación y datos propios del bien, como marca, modelo, color, accesorios, series, entre otros (Reyes & Alicia, 2015).

Como parte de la normativa de bienes y existencias se encuentra la **codificación de activos fijos** para los controles físicos: equipos, inventarios y otros activos se aseguran físicamente de manera periódica, que son contados y comparados con las cantidades presentadas en los registros de control de activos que se emiten desde los módulos de control de activos (Quinaluisa et al., 2018).

a) Bienes y existencias

En Ecuador, la Función de Transparencia y Control Social promoverá e inducirá **el control de las entidades y organismos** del sector público por medio de la **Contraloría General del Estado**, este organismo tiene como misión velar los recursos y bienes públicos que precautele su uso eficiente buscando beneficios para la sociedad (Encalada, 2020).

Por otra parte, en la **Unión Europea las normativas de bienes** brindan incentivos en ciertos sectores de las instituciones del estado, siendo este previsible que este objetivo siga ganando relevancia dentro de las instituciones, en la medida que se va constatando una creciente demanda social de tales bienes públicos. Por ejemplo, en estos países el principio de **“dinero público a cambio de bienes públicos”** cada vez cuenta con más adeptos, siendo ya considerado como uno de los principios inspiradores de las organizaciones de los estados (Villanueva, Gómez & Rodríguez, 2017).

El **Reglamento de Administración y Control de bienes del sector público de la Contraloría General del Estado** (2018), expresa que cada institución tiene la libertad de crear un reglamento con normativas adecuadas para la recepción, registro, identificación, almacenamiento, **custodia**, distribución, egreso y a baja de los bienes que proporciona el Estado, así como si la disponibilidad presupuestaria es factible para la entidad en cuestión, esta podrá crear un equipo para la administración de los inventarios y bienes. (Zambrano, A., Murillo, M., 2020).

También el control operativo aconseja mantener las **existencias a un nivel apropiado**, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, de donde es lógico pensar que el control empieza a ejercerse con antelación a las operaciones, debido a que, si compra si ningún criterio, nunca se podrá controlar el nivel de los inventarios. A este control preoperativo es que se conoce como control preventivo que se refiere a que se compra realmente lo que se necesita, evitando acumulación excesiva. La auditoría, el análisis de inventario y control contable, permiten conocer la eficiencia del control preventivo y señala puntos débiles que merecen una acción correctiva. (Ortega, 2017).

Existen otros módulos que se pueden implementar en el sector público como por ejemplo el **control de inventarios** que es el corazón de cualquier compañía que compra y vende bienes o servicios; por lo tanto, la importancia de un manejo de inventario

adecuado es la misma, para obtener mejores resultados financieros. (Arroba Salto et al., 2018).

b) Custodia de valores

La custodia de valores es una **actividad del mercado de valores** por medio de la cual el **custodio ejerce el cuidado y la vigilancia de los valores y recursos** en dinero del custodiado para el cumplimiento de operaciones sobre dichos valores (Cárdenas Chacón, 2015), en la que se debe llevar un registro especial esos valores y de anotarlos de manera separada en su contabilidad, con la individualización completa de las personas por cuenta de quien los mantiene, la norma solo vale para los valores de terceros tenidos por una entidad a nombre propio; no, pues, para los valores de terceros tenidos por cuenta de ellos vale decir, por cuenta ajena (Guerrero, 2016). En el cual también entra la **Caja de Valores** que es una compañía que tiene como principal actividad económica el servicio de **registro, transferencia y custodia de valores** anotados en cuenta, así como la compensación y liquidación de operaciones (Cáceres, La Rosa, & Vásquez, 2018).

Para la **custodia valores de terceros**, se deberá abrir una cuenta destinada al depósito de dichos valores en una empresa de depósito y custodia de valores regida por la ley vigente, además en el caso que los dueños de dichos valores lo requieran, el intermediario, deberá abrir cuentas individuales a nombre de aquéllos (Guzmán, 2017). Igualmente, la custodia de los valores obligatoriamente tiene que ser ejecutada por una sociedad externa a la sociedad **administradora del fondo**. Estos cambios en la especialización responden principalmente a dos factores: al aumento y el carácter cada vez más sofisticado de los aspectos que han fomentado la competencia entre estas entidades, así como la complejidad de las inversiones y a los estándares internacionales que sugieren la necesidad de fomentar este fenómeno en aras de lograr una mayor eficiencia. (Federico, 2014). En definitiva, la custodia de valores está exhaustivamente **regulada y vigilada por las diferentes instituciones económicas**, así como por las **administraciones de los países en materia financiera y de competencia**. En ese sentido, la actividad de custodia está reglada, por lo que debe contar con autorización pública y requiere de formaciones académicas y profesionales específicas (Méndez, 2017). “Es habitual que se le repercutan al inversor una serie de comisiones por servicios de custodia de valores, pero también que obtengan recursos financieros es realmente factible para las organizaciones” (Juan., 2016).

Además, la **custodia nos permite guardar y cuidar el control del activo fijo en una empresa** con responsabilidad sabiendo que **se debe responder por la seguridad y el bienestar del equipo que se ha confiado**. La custodia de los activos fijos nos ayuda a

salvaguardar los registros y datos de la empresa para una mejor elaboración de informes. (Genesis & Michelle, 2016).

3. Unidad 3 Software del sector público virtual

Los organismos públicos **utilizan “datos”** para generar **información** valiosa sobre sus servicios, costos y ciudadanos, generalmente estas entidades cuentan con acceso a **enormes volúmenes de datos**, tanto en el entorno **local como en la cloud**. Sin embargo, los **datos suelen estar aislados y mal integrados**, hecho que genera muchas veces que el **gobierno sea ineficiente** (Espinoza Mina & Gallegos, 2017). Para convertir esta ingente data, las entidades públicas de todos los niveles necesitan **soluciones modernas de gestión** de datos que manejan su **crecimiento y ágil análisis**, lo que permite extraer información relevante y práctica para la toma de decisiones acertadas.

En la actualidad, las instituciones del sector público de todo el mundo están enfrentando desafíos sin precedentes **como la planificación estratégica, procesos optimizados y menos burocráticos, reducción de costos, incremento de la transparencia y eficacia de sus servicios** al público (Gutiérrez Pico & Núñez Neira, 2018). Para vencer esos desafíos y ser exitosas, estas organizaciones precisan tener un sistema de información eficiente, efectivo y eficaz.

En esta investigación se presenta un listado parcial del Software Público Nacional según el portal de Software Público del Ecuador: (<https://www.softwarepublico.gob.ec/>)

1. ERP
2. Firma Electrónica
3. Gestión de Archivos
4. Gestión de Correspondencia
5. Gestión de Inventarios
6. Gestión de Proyectos
7. Gestión de Talento Humano
8. Gestión de Transporte

Considerado como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, para complementar las actividades de la Institución, conformado por un equipo (hardware), y por un software (datos y redes), que es donde está definida la forma en que se concibieron los procesos a aplicar en las organizaciones. (Armijos, 2018).

3.1 Software de Gestión Documental

Es un software que permite la **recepción, administración y organización de documentación** generada (Martelo, Madera, & Betín, 2015).

Estos constituyen programas de ordenador creados para la gestión de grandes cantidades de documentos, los que rastrean y almacenan documentos electrónicos o imágenes a partir de documentos en papel. Se trata de una tecnología relativamente

reciente que ha revolucionado el concepto de gestión documental dentro de las organizaciones (Campillo Torres, y otros, 2012),

El Software de Gestión Documental permite analizar y controlar sistemáticamente, a lo largo de su ciclo de vida información registrada que crea, recibe, mantiene o utiliza la organización en correspondencia con su misión, objetivos y operaciones, para mantener la información en formato que permita su acceso oportuno, y por ello se requiere de la realización de tareas y procedimientos particulares para cada fase de su ciclo de vida y su explotación.

La información registrada es evidencia de las actividades y transacciones de las organizaciones y su uso oportuno permite a la organización una mayor eficacia en su labor" (López, 2019).

Además, la **transformación digital de las organizaciones incluye la desaparición total de los documentos en papel y su sustitución por documentos electrónicos.**

En la transformación de la **gestión documental se necesitan nuevos acuerdos y convenciones**, así como un nuevo compendio de buenas prácticas. Se describen tres escenarios de esta transformación. El escenario a corto plazo, en el que la mayoría de las organizaciones están inmersas, que trata de reproducir los comportamientos del entorno del papel. (Ruesta Bustela Carlota, 2018). Por otro lado, la Gestión Documental brinda al medio ambiente como elemento incluido en el uso de buenas prácticas que contribuyan al ahorro del papel y por consiguiente al desarrollo sostenible, sin dejar de tener en cuenta a las evidencias como reflejo de las operaciones que en cualquier empresa se desarrolle. (Riquelme, 2019). Así la gestión documental tiene un efecto relevante en la optimización de la transparencia de la Gestión pública.

Por ello, las instituciones optan por el uso de herramientas tecnológicas que colaboren en las tareas. Los **gestores de documentos** se han vuelto una herramienta útil y eficaz para optimizar estos procesos, obteniendo gran resultado y asegurando de este modo la ejecución oportuna de tareas que antes de la implementación y uso de estos sistemas, se realizaban en periodos extensos de tiempo y provocaba retrasos en las operaciones (Riera, E.G. 2020), dicho lo anterior y para lograr una eficiente Gestión Documental en una organización en la actualidad, es indispensable contar con un Sistema Informático que permita el manejo, almacenamiento y conservación de todos aquellos **documentos institucionales** que son vitales para la gestión. (Freire, 2014).

El Conjunto de actividades que permite coordinar y controlar los aspectos relacionados con **creación, recepción, organización, almacenamiento, preservación, acceso y difusión de documentos**. se refleja la organización y conservación de los documentos que proporciona información sobre la actividad de la organización (Gallo, 2011).

Los sistemas de gestión documental persiguen lo siguiente:

1. **Digitalizar** documentos en papel
2. **Centralizar** el contenido corporativo
3. **Clasificar** los documentos
4. Hacer buen uso de los **Metadatos**
5. **Optimizar el tiempo** con Modelos de documento
6. Establecer **autorizaciones de acceso**
7. Incentivar la **colaboración**
8. **Administrar las versiones** de documentos

a) Quipux

Uno de los software de gestión documental utilizado por los servidores públicos para la gestión documental que se desarrolla con el fin de dar soporte a las Instituciones de la **administración pública en el Ecuador** y que busca mejorar la calidad de servicio que se brinda al ciudadano, es el sistema **Quipux**, siendo este importante ante la necesidad de desarrollar un manejo adecuado sobre el sistema documental dentro de una organización pública es de vital importancia debido a que existe una correcta forma de archivo que permite continuar el proceso hasta su correcta finalización (Intriago Rezabala, 2019),

Respecto a la **creación e incorporación de los documentos en el sistema** de gestión documental, debe permitir incluir información sobre la **relación entre el documento, su productor y el contexto en el que se originó, sus relaciones con otros documentos y con el propio sistema** de gestión, los sistemas de gestión documental de las Administraciones públicas se percibían como algo centrado exclusivamente en el control de los documentos a nivel interno y básicamente de los documentos en papel. (Agustí, 2018).

Quipux permite **registro, control, flujo, organización y trazabilidad** de los documentos digitales y/o físicos que se envían y reciben en una institución. Esto lo logra mediante la creación de **memorandos, oficios, circulares, resoluciones y/o acuerdos** más todas las funcionalidades que impliquen comunicación formal dentro y fuera de la institución.

Existen otros softwares de gestión documental, así, según (Peláez, 2015), la gran mayoría de las organizaciones que manejan un volumen considerable de datos, combinan la gestión de recursos empresariales ERP con **un gestor documental** profesional, como **Microsoft Sharepoint**, pues se quiere gestionar de manera eficaz y eficiente todos los datos y documentos generados y gestionados por la solución ERP.

Quipux, gestiona la documentación para elaborar **memorando, oficios, circulares** y todo lo que implica comunicación formal digital o impresa de la institución, **la documentación puede ser:**

- **Interna:** Aquella que se remite y se recibe en los departamentos de la misma organización.
- **Externa:** La que es emitida por entidades y la enviada por la ciudadanía a su organización (Intriago Rezabala & Villavicencio, 2019).

3.2 Software para facilitar la administración pública

a) Trámites en línea del gobierno (www.gob.ec)

Es una ventanilla digital de trámites en línea, a continuación se despliegan algunas pantallas de este portal entre ellos los links que saltan a varias instituciones públicas del Ecuador

Instituciones que publican en el Portal

A - B - C - D - E - F - G - H - I - L - M - O - P - R - S - T - U - V

Institución Tipo de institución

A

Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada(ACCESS) Agencia de Regulación y Control de la Inseguridad y Cuarentena para Galápagos(ABG) Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones(ARCOTEL) Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria(ARCSA) Asamblea Nacional(AN) Astilleros Navales Ecuatorianos(ASTINAVEEP) Autoridad Portuaria de Guayaquil(APG) Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar(PPB)	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables(ARCERNNR) Agencia de Regulación y Control del Agua(ARCA) Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario(ARCFZ) Agencia Nacional de Tránsito(ANT) Asociación de Municipalidades Ecuatorianas(AME) Autoridad Portuaria de Esmeraldas(APE) Autoridad Portuaria de Manta(APM)
--	---

B

Banca para el Desarrollo Productivo Rural y Urbano(BANEQUADOR BP) Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.(BDE)	Banco Central del Ecuador(BCE) Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social(BIESS)
---	---



Trámites más visitados

Emisión de Apostilla y
Legalización de documentos

Consultas del certificado de Título
de Bachiller

Desde el enfoque mundial, por ejemplo, la **Administración Pública española** está compuesta por una gran cantidad de organismos públicos heterogéneos que van desde los centros de investigación hasta las empresas públicas. El propósito de este trabajo es proporcionar un análisis acerca de la gestión del conocimiento en la Administración Pública española a través de dos casos de estudio reales desarrollados en el contexto de dos organismos públicos bien diferenciados, analizándolos desde el punto de vista de la Arquitectura Suricata y mostrando como éstos cumplen con ella desde diferentes perspectivas a fin de identificar factores de éxito que puedan replicar a nivel mundial (García-Holgado et al., 2018).

Desde el inicio de la crisis de la pandemia del covid19 en **marzo de 2020** se habilitaron procesos y procedimientos electrónicos orientados a la **rápida y oportuna atención de la ciudadanía**, sobre todo en áreas de **salud, empleo, gestión de trámites y el seguimiento de políticas de ayuda social**, entre otras. La respuesta de la Administración pública y sus profesionales procuró **adaptarse a la brevedad posible a la situación emergente**, consiguiendo el cambio de procesos basados en el uso y empleo de las TIC. Esto ha permitido, en ciertos casos, aprovechar la oportunidad de renovar el modelo de gestión y ofrecer nuevos servicios en línea a la ciudadanía y, en especial, el **desarrollo del teletrabajo** (Barragán, 2022).

b) Gobierno electrónico

El **gobierno electrónico** es rápidamente apropiado para los gobiernos municipales, considerando al internet como una herramienta útil para la gobernabilidad sin embargo existen otros conceptos como la **e-política, e-democracia y la e-participación**, es así que en el Ecuador se crea una herramienta como es el portal de servicios ciudadanos (Albornoz & Rivero, 2007).

El **gobierno electrónico** es una herramienta tecnológica (software) con la potencialidad de **incluir social, política y económicamente a los ciudadanos**, por este hecho, el reto de la administración pública es **involucrar a éstos en las actividades de la gestión** pública (Barragán Martínez & Guevara Viejó, 2016). Este sistema de información incluye en su estructura a los organismos de la Administración Pública de diferentes niveles y las entidades empresariales presupuestadas, los cuales según el lugar que ocupan dentro del sistema asumen un conjunto de **responsabilidades; el proceso de publicación y suministro de la información, de abrir los datos gubernamentales**. Permitir el **acceso a información del gobierno** da lugar a que la sociedad en su mayoría, y no una pequeña parte, sea **partícipe de las decisiones y análisis de las políticas sociales**. Se multiplican las posibilidades de interacción entre la Administración Pública y la sociedad toda cual agente transformador (Fernández 2016). En el marco del desarrollo de la **Sociedad Digital** y con el objetivo de lograr una verdadera **transición de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento**, las TIC desempeñan un importante papel en los procesos educativos y de gestión del conocimiento en cualquier tipo de entidad, desde las Pequeñas y Medianas Empresas hasta la Administración Pública. En el caso de la **Administración Pública española**, esta se compone por una gran cantidad de organismos públicos heterogéneos que van desde los **centros de investigación hasta las empresas públicas**. (García, Cruz, García, 2015).

Entonces, el **gobierno electrónico** se basa en ofrecer nuevas formas de valor público, lo cual requiere una adaptación de las TIC en la agenda de la reforma del sector público; el **termino valor público hace referencia a los beneficios** como:

- Bienes y/o servicios en función a las demandas de los ciudadanos y clientes. Oportunidades de desarrollo productivo que satisfagan las expectativas ciudadanas en términos de justicia, equidad, eficiencia y eficacia.
- Instituciones públicas organizadas y productivas que sustenten los intereses y preferencias. de la sociedad.
- Equidad y eficiencia en la difusión informativa sobre la actividad pública.
- Aprovechamiento legítimo de los recursos para cumplir los cometidos públicos.
- Innovación y adaptabilidad a las cambiantes prioridades y demandas (Araujo, 2020).

La administración electrónica representa un proceso isomórfico muy importante para la Unión Europea UE que la considera una máxima prioridad. A través del **Plan de Acción de Administración Electrónica 2016-2020**, la Comisión Europea se propuso como objetivo emprender **acciones** en torno a tres prioridades:

- a) Modernización de la administración pública apoyada en las TIC's utilizando facilitadores clave (key enablers);
- b) Facilitación de la movilidad digital transfronteriza con servicios públicos digitales interoperables (Enabling Cross-border Mobility) y,
- c) Accesibilidad de la interacción digital entre ciudadanía, empresas y administraciones para proporcionar servicios públicos de alta calidad (Facilitation of digital interaction).

Los **principios sustentadores** de esta estrategia son los siguientes:

- **Digital** por defecto, lo que significa que es la opción predominante.
- Principio de una sola vez, que conecta con la **reutilización de los datos** e implica que el ciudadano no deba presentar documentos cada vez que solicita un servicio público.
- **Inclusividad y accesibilidad**, lo que supone la reducción de barreras sociales y físicas.
- **Apertura y transparencia**.
- **Visión unitaria de los servicios digitales** por encima de las fronteras evitando la fragmentación.
- **Interoperabilidad por defecto**, entendida como la capacidad de compartir datos y posibilitar el intercambio de información dentro de la UE.
- **Confianza y ciberseguridad** en el estricto cumplimiento sobre la protección de datos personales, privacidad y seguridad de las TIC's integrándolos en su diseño. (Abellán 2020).

c) Gobierno abierto

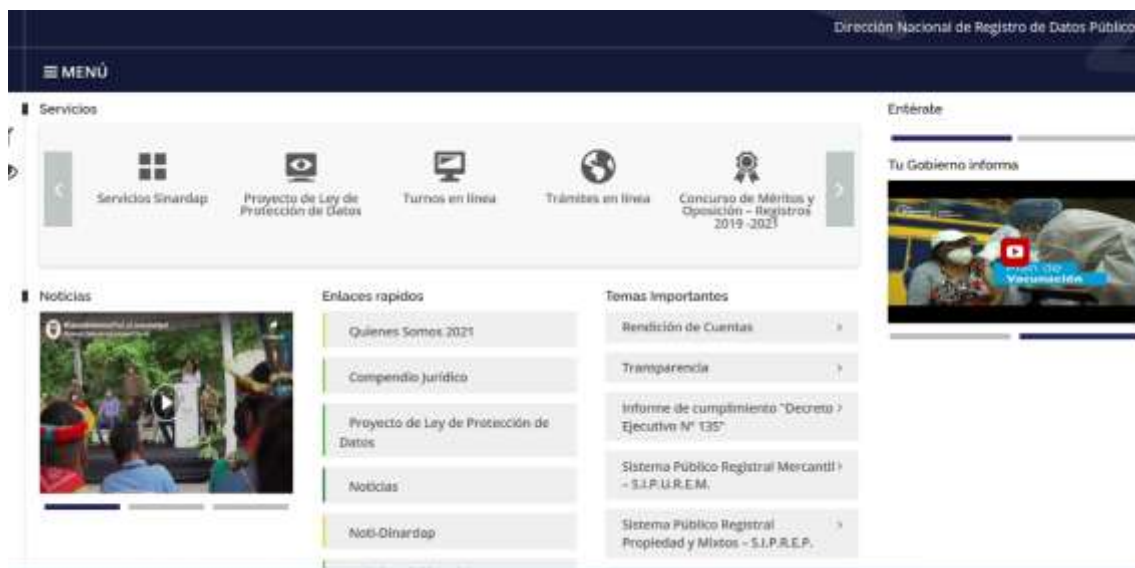
El término gobierno abierto no es nuevo, Tauberer menciona que existe desde el siglo XVI cuando el Reino de Suecia estableció la difusión de los registros gubernamentales como derecho constitucional, es decir que las personas tuvieran acceso a documentos gubernamentales, se promovió el uso de software libre en la gestión pública federal, instalación de telecentros públicos, formación de "Puntos de Cultura", así como el uso de licencias flexibles en medios de comunicación con una mejor transparencia en los documentos gubernamentales ya que se facilitaría el respectivo acceso (Rendón Ochoa, 2017).

3.3 Software para facilitar la administración pública

a) Dinardap

La dirección nacional de registro de datos públicos es la institución del Estado a través del sitio <https://www.dinardap.gob.ec/> es responsable de **dirigir, organizar, regular, gestionar, desarrollar, coordinar, controlar y evaluar** el Sistema Nacional de

Registro de Datos Públicos, para la obtención, procesamiento y provisión de **datos públicos**, directamente y a través de entidades que conforman el Sistema.



b) Software libre

En Ecuador, el modelo de Software Libre se convierte en una política tecnológica, en dónde el código abierto y las licencias de uso libre facilitan la inclusión digital, la soberanía tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal, favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional. (Ministerio de Telecomunicaciones, 2020).

A Nivel de la administración pública, el uso del software libre permita la autonomía tecnológica, estandarización e integración, seguridad e independencia de proveedores, democratización de la información y ahorro de recursos (Baldeón, Mora, & Merino, 2017).

Además de ello el **software libre** trae consigo algunas ventajas como lo son:

- El acceso al código permite que cualquier usuario pueda realizar mejoras al producto (parametrizar según las necesidades del cliente o de la empresa); esto es muy necesario en las grandes empresas, que requieren el empoderamiento del código fuente, lo cual los hace más flexibles y ágiles para el uso de súper computadoras empresariales, servidores y grandes bases de datos, cosa que el software privativo (Windows Server) no permite.
- Ahorro de recursos monetarios, ya que no requiere compra de licencias.
- La posibilidad de encontrar soluciones para cada nivel de automatización de bibliotecas en el cual se desea involucrar a la organización (automatización de catálogos, bibliotecas virtuales o automatización integral).

- El software libre y los GNU gozan de grandes comunidades de usuario, las cuales intercambian experiencias, comunican sus experiencias y dan soluciones conjuntas.
- Muchas aplicaciones de software libre, como los sistemas operativos y los reproductores multimedia, son más livianas (consumen menos memoria RAM y menos recursos del computador) que las aplicaciones de sistemas privativos como Windows, Cyberlink PowerDvd, etc. (Echeverría, 2016).

Un modelo alternativo es **open source**, "se basa en un modelo de desarrollo de software libre que deja a disposición del usuario el **código fuente** y su capacidad de modificación, aunque de manera simultánea se aleja del discurso reivindicativo del modelo software libre, centrándose en la capacidad mercantil de dicha tecnología. Sobre el asunto señala" (Pereira, 2020) que es importante analizar el gobierno electrónico y abierto que se implementa en el Ecuador. Las TIC aportan acciones específicas del gobierno electrónico, especialmente en comunicación directa entre los ciudadanos y los gobiernos, pero también en las redes sociales. A estas actividades se deben sumar otras que ayuden a la concreción de los objetivos del Gobierno Abierto, en especial aquellas centradas en la transparencia y la rendición de cuentas. Para aprovechar el gobierno electrónico y provocar participación ciudadana el Estado ecuatoriano trazó el Plan Nacional de Gobierno Electrónico en 2017-2021. La consecución de este plan trae implícito el uso de los medios digitales de forma permanente, es decir 24/7 como instrumento para que las personas se comuniquen con el gobierno (Ruiz, 2018).

En Ecuador, el modelo de **Software Libre** se convierte en una política tecnológica, en dónde el código abierto, las licencias de uso libre, el uso de estándares abiertos y el trabajo comunitario que facilitan la inclusión digital, la soberanía tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal, favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional. Entre ellos podemos mencionar.

Artículo 151.- Libre elección de software. - Los usuarios tienen derecho a la libre elección del software en dispositivos que admitan más de un sistema operativo. En la compra de computadores personales y dispositivos móviles, los proveedores estarán obligados a ofrecer al usuario alternativas de software de código cerrado o software de código abierto, de existir en el mercado.

Artículo 145.- Migración a software de fuente abierta. - Las Instituciones del sector público deberán realizar una evaluación de factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres con los criterios establecidos en el reglamento correspondiente. Capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso del software (Vera, 2018).

c) Open data o Datos abiertos

Open Data o datos abiertos es una iniciativa a nivel global que persigue que los datos que recogen, producen y difunden las administraciones públicas estén disponibles de forma abierta y en formatos reutilizables al conjunto de la sociedad.

La idea de los **datos abiertos** se sustenta en que los **datos** deben estar disponibles de manera libre para todos en términos de poder acceder, utilizar y volver a publicar dichos **datos**, sin restricciones de copyright, patentes u otros mecanismos de control o propiedad

La **gobernanza inteligente** se basa en el uso de las ingentes cantidades de datos que la administración pública genera y recaba en el desarrollo de sus actividades y en sus relaciones con la ciudadanía y las empresas. El uso de los **grandes volúmenes de datos a disposición de las administraciones públicas, de la ciudadanía y de las empresas** está generando un nuevo modelo de gestión pública conocido como gobernanza inteligente (Cerrillo-Martínez, 2018).

3.4 Software para facilitar la administración pública gobernante

Con el avance tecnológico mundial, los gobiernos buscan adaptarse a esta nueva forma de comunicación. Se lo denomina **gobierno electrónico** lo cual es fundamental para el desarrollo y mejora del sector público, ya que mejora la interacción y relación entre la administración pública, los ciudadanos y las empresas (Marín, 2016). También el avance exponencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, en los patrones de comportamiento, hábitos de consumo de los ciudadanos y políticas públicas, genera una oportunidad de crecimiento económico e inclusión social para los países de la región, donde el conocimiento en base a la información se fortalece como el eje transversal de desarrollo, bienestar, progreso, institucionalidad y democracia. (Barragán Martínez Xavier, Guevara Viejo Fabricio, 2016).

Siendo así que estas “**tendencias tecnológicas (inteligencia artificial, Big Data, block chain, yates y 5G, cloud computing y ciberseguridad)** serán fundamentales para que las Administraciones Públicas puedan dar un salto en su camino hacia la transformación digital y consiguiendo unos servicios públicos más eficaces, sostenibles y menos costosos” (González, 2017).

Se habla también de la probabilidad de que el **Estado cuente con información persistente e ininterrumpida** para que los habitantes tomen elecciones, además de la probabilidad de que los líderes rindan cuentas sobre la gestión pública, lo que ha redundado en el fortalecimiento de la democracia y la administración estatal a partir de concepciones colaborativas. (Becerra, Velandina, & León, 2018).

La **utilización de estas tecnologías y la creación de software en la gestión pública constituye pilares fundamentales para la modernización y eficacia del Estado,**

ayudan al **control interno y externo** aportando transparencia al sector público, disminuye sus costos al compartir recursos, **ayudan a la descentralización** acercando el gobierno a los ciudadanos y facilitan la participación ciudadana en los procesos de tomas de decisiones (Naser, 2014). Además, desde el último cuarto del pasado siglo hasta el presente, las políticas de **transformación digital** han estado de forma omnipresentes **en las tomas de decisiones gubernamentales**. (Abellán & Pardo, 2020).

Con el advenimiento de la **pandemia Covid 19**, en el Ecuador la **automatización de algunas instituciones** ha ido incrementándose.

En todo caso hay instituciones que han adquirido una escalabilidad en sus sistemas de información y que son recomendadas para que el administrador público las maneje, están las siguientes:

- SRI;
- BIESS,
- IESS,
- Ministerio de Finanzas,
- Ministerio del trabajo,
- Compras públicas,
- Comercio exterior,
- Superintendencia de Compañías
- Superintendencia de bancos,
- Banco Central, etc.

Los **sistemas expertos** "son sistemas de información que se basan en el conocimiento, es decir que mediante la aplicación de la inteligencia artificial utilizan su conocimiento sobre un área específica para actuar como un consultor experto para los usuarios" (Solano, 2018).

4. Unidad 4 Auditoria Informática

4.1 Conceptos generales de Auditoría

a) Auditoría

La **auditoría** es un **componente del sistema de control interno** de las organizaciones, el cual tiene como misión fundamental asesorar a la alta dirección en la definición, desarrollo, implantación y mantenimiento de los sistemas de control, para asegurar los resultados esperados de las operaciones conforme a los objetivos preestablecidos (Arcentales-Fernández, 2017).

Por otra parte, la **auditoría** es un **proceso sistemático**, independiente y documentado, para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría. (Ealde, 2018)

La **auditoría** es una disciplina, asociada tradicionalmente con **aspectos financieros** y actualmente anclada en los aspectos estratégicos de la vida organizacional, convertida en una herramienta gerencial indispensable para el logro eficaz y eficiente de los objetivos organizacionales, pero que requiere ser más pertinente, desde una perspectiva tecnológica, si se tiene en cuenta que las TIC, han evolucionado en las organizaciones, al dejar de ser, simplemente estructuras de apoyo, a ser parte del negocio (Valencia-Arias 2018). La **Auditoría** continua juega un **papel protagónico** que pone en contexto no solo las tecnologías de información como apoyo al proceso auditor, sino como parte de este y ello se materializa a través de los diferentes modelos, metodologías, guías, casos de Auditoría que se han difundido desde 1989 (Duque, & Arias, 2017).

Se considera a la auditoria como la **evaluación objetiva**, completa e integral de las actividades y operaciones que realiza una organización para cumplir con sus fines y objetivos. Analizando los objetivos de la empresa o entidad y la efectividad del reglamento interno, normas generales y resoluciones adoptadas por la alta dirección (Medina, 2020).

También, la **Auditoría** se define como un proceso sistemático de obtener y **evaluar los registros patrimoniales** de un **individuo o empresa** a fin de verificar su estado financiero. Tiene como objeto determinar la **razonabilidad, integridad y autenticidad de los estados financieros, expedientes** y demás documentos administrativos contables presentados por la dirección, así como expresar las mejoras o sugerencias de la organización. (Alcívar Cedeño Florida María, Brito Ochoa María Paulina, Guerrero Carrasco Martha Jarosalva, 2016).

También la **auditoría** analiza la **exactitud y veracidad** de los registros mostrados por una empresa, a fin de corregir errores, irregularidades y fraudes en la Contabilidad, los

objetivos son: emitir una opinión acerca de la marcha de la empresa, evaluar las metas, examinar su gestión y actores, efectuar un posterior seguimiento de las recomendaciones en la empresa (Florida Cedeño, 2016).

b) Auditoría Informática

La **auditoría informática** es una herramienta que permite fiscalizar las administraciones públicas y a la vez, mejora la rendición de cuentas, planteando tanto las ventajas y los riesgos inherentes en un mundo de redes interconectadas (Lopez & Pardo, 2020).

La auditoría informática es realizada por **una serie de procesos** los cuales son efectuados por profesionales principalmente los que estén preparados y sean responsables, para **almacenar, adjuntar y evaluar toda evidencia** que sea establecida **sin la necesidad de tener un sistema de información**, el cual **resguarde todas las actividades y su información de la empresa**, solo así se podrá verificar que la **integridad de los datos de la organización sean eficaces y se utilicen** los recursos de manera correcta, cumpliendo con las leyes y regulaciones (Zambrano, 2021).

c) Auditoría Interna

Se caracterizó por ser una actividad autónoma de revisión y examen a las actividades operativas de la empresa o entidad, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los objetivos y responsabilidades en la organización por medio de la supervisión y la asesoría. Se da por la especialización en los ámbitos de: auditoría financiera, de gestión, de control interno y de cumplimiento, entre otras. Esto se puede realizar con un enfoque de auditoría interna bajo criterios de control y supervisión de los recursos públicos o privados (López, 2018).

4.2 Tipos de Auditoría

Respecto a las clases de auditoría se debe entender que la metodología es única, sin embargo, puede aplicarse a diferentes objetos de estudio, "la auditoría se comporta como un estándar metodológico, en donde el tipo de auditoría depende del objeto auditable" (Biler Reyes, 2017).

a) Auditoría Informática

Es "la revisión, verificación y evaluación con un conjunto de métodos, técnicas y herramientas de los sistemas de información de una organización, de forma continua y a petición de su Dirección y con el fin de mejorar su rentabilidad, seguridad y eficacia (Arcentales-Fernández & Caycedo-Casas, 2017). En un entorno cambiante, el éxito de una organización se ha relacionado estrechamente con su capacidad para gestionar los riesgos. La importancia de las auditorías informáticas radica en que permiten determinar las fortalezas y debilidades del sistema de información de las organizaciones. (Fernández, & Casas, 2017). Sin embargo, la Auditoría Informática ha

sido erróneamente denominada Auditoría de Sistemas, por el hecho de que, vulgarmente se considera la palabra "sistemas" como sinónimo de "computador"; pero a lo largo del tiempo y, según se ha desarrollado la ciencia hasta el momento, ha quedado claro que toda Auditoría es de Sistemas, pues su objeto son los sistemas de información es así que para Echenique, J. A. (2001), la Auditoría en Informática es la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática, de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para la adecuada toma de decisiones. Por lo tanto, la auditoría informática de la aplicación incluirá las tareas de verificación de la recopilación de datos y el proceso de entrada y el proceso de producción de la información de salida del proceso esperado. (González Sánchez & Peralta Farfán, 2019).

La **auditoría informática** comprende el **diagnóstico y evaluación** del entorno informático (**hardware, software, bases de datos, redes, instalaciones**, etc.) sobre la **base de estándares internacionalmente aceptados y de modelos de referencia** que hacen énfasis en la mejor forma de gestionarlo a fin de **determinar la razonabilidad de datos, funciones, operaciones, actividades, informes y reportes**, la mayor parte del trabajo consiste en la **recopilación de evidencia** que sirva para sustentar las conclusiones, opiniones y recomendaciones; independientemente del tipo de auditoría que se esté realizando, sea financiera, forense, ambiental. (Arcentales, 2017).

Referente a la **evolución de la auditoría a las Tic** se tiene la **evolución de las Técnicas y Herramientas de Auditoría**

1970's	1980's	1990's	2000's
Aplicaciones con lenguajes de programación	Aplicaciones con lenguajes de programación de tercera generación	Aplicaciones con lenguajes de programación de cuarta generación	Software habilitado para la web (XBRL)
Software de Auditoría de primera generación (batch)	Software de Auditoría de segunda generación (interactivo y en batch)	Software de Auditoría de tercera generación (Interactivo y en batch basado en PC's)	Auditoría Continua
Simulaciones en paralelo simples	Simulaciones en paralelo extensivas	Análisis de datos y pruebas exhaustivas	Análisis Digital
Lotes de pruebas/Utilitarios de pruebas Integradas.	Lotes de pruebas/Utilitarios de pruebas Integradas.	Auditoría del Software	Software de Aseguramiento de Auditoría
Pruebas de entrada/salida	SCARF/SARF (Definición en Texto)		
Revisión de Control Interno	Cuestionarios automatizados de revisión del control interno	Cuestionarios automatizados de revisión del control interno	Autoevaluación del control.
Cuestionarios de Control de diagramas de flujo	Diagramas de flujo del programa	Flujos de procesos con énfasis en Auditoría de datos	Visualización del software
Primer computador basado en muestreo de unidades monetarias	Más desarrollados, unidad de muestreo en dólares	Diversas opciones de muestreo, incluyendo el estratificado	Menos énfasis en muestreo.

1970's	1980's	1990's	2000's
Matrices de Control	Un mejor control	Sistemas expertos	Redes neuronales y matrices de inteligencia artificial.

Fuente: Coderre, 2009, (Duque, 2017)

b) Auditoría Financiera

“Permite el control interno emitiendo un diagnóstico razonable de la situación financiera, procesos, procedimientos y resultados de operaciones administrativa financiera de la empresa. Procesos como los inventarios, análisis de productos terminados, evaluación de proveedores son esenciales para el buen funcionamiento” (Carrera, Bedor, & Borja, 2020). Asimismo, cuando se habla de auditoría financiera, que el objeto de estudio es la información o situación financiera, cuando se refiere a la auditoría educativa el objeto de estudio es la educación, "la auditoría se comporta básicamente como un estándar metodológico, en donde el tipo de auditoría depende del objeto auditable". (Biler Reyes Sofia, 2017). Los Estados Financieros, (EE. FF), el objeto auditable, según Whittington, R., & Pany, K. (2015, en su obra *Principles of Auditing & Other Assurance Services*, son sometidos a un estudio pormenorizado y exhaustivo, denominado Auditoría Financiera, que consiste en un proceso ordenado de análisis, consulta, verificación, comprobación y obtención de evidencia, aplicado a una organización formal, que mediante el examen de los EE.FF., realizado por personal cualificado e independiente y, de acuerdo con las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC's) y, las Normas Internacionales de Información financiera (NIIF's), se realiza con el fin de emitir una opinión de que los mismos se ajustan a la situación económica real del negocio, todo esto bajo un marco referencial de aplicación, designado como Normas Internacionales de Auditoría, (NIA's). Además, según (Forero Mendoza, A., L.A. & Cerquera, A., 2017) la auditoría Financiera consiste en un examen sistemático de los Estados Financieros, de sus registros, y de sus operaciones, esto con la finalidad de llegar a concluir si están elaborados de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados, con las políticas establecidas por los entes reguladores, o con cualquier tipo de normativa o ley vigente aplicable. Además, la auditoría financiera se constituye en el examen de las operaciones resumidas en los Estados Financieros conforme a normas de auditoría, con la finalidad de emitir un dictamen profesional, los objetivos que persigue la Auditoría Financiera están relacionados con la utilización adecuada de los recursos financieros de una entidad, en los cuales se mencionan los siguientes:

- Dictaminar sobre la razonabilidad de los estados financieros preparados por la administración de las entidades públicas y privadas.
- Examinar detalladamente la adecuada utilización por parte de los funcionarios de la empresa de los recursos financieros de una entidad, unidad o departamento.

- Determinar si la información financiera generada por la empresa es oportuna, útil, adecuada y confiable.
- Evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos para la prestación de servicios o la producción de bienes.
- Determinar el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y normativas relacionadas con las actividades desarrolladas por la organización.
- Fomentar el desarrollo y aplicación de los sistemas de información financiera a fin de facilitar un mejor control de las operaciones y la ejecución de la auditoría.
- Formular recomendaciones dirigidas a mejorar el control interno, el fortalecimiento de la gestión pública y privada, y promover su eficiencia operativa (Falconí, 2018).

c) Auditoría Forense

Juega un rol importante hoy en día en la sociedad moderna, para analizar e investigar aspectos operativos, administrativos y contables que necesitan apoyo de un equipo de auditores forenses con experiencia y visión de detectives para aportar con información relevante como apoyo a las decisiones de jueces y peritos que dictan sentencias.

Usuarios de la Auditoría Forense:

- Organismos de control gubernamental
- Entidades comerciales Sociedades o compañías. Cooperativas, asociaciones y fundaciones
- Personas naturales (Saritama 2017).

Por ello la auditoría forense debe entenderse como “el proceso de recopilar, evaluar y acumular evidencia con la aplicación de normas, procedimientos y técnicas de auditoría, finanzas y contabilidad, para la investigación de ciertos delitos, que se pueden agrupar como fraudes, corrupción y terrorismo” (Rodríguez, 2019. Por consiguiente, de acuerdo con (Ocampo S., 2010), en su obra menciona que “Un compromiso de auditoría forense involucra por lo menos: análisis, cuantificación de pérdidas, investigaciones, recolección de evidencia, mediación, arbitramento y testimonio como un testigo experto” (p.110), también se la puede describir a la auditoría forense como una disciplina que sirve como asesor experto a quienes imparte justicia, en la investigación y obtención de evidencia, acerca de la existencia de un delito financiero o relacionado con los activos de la organización. (Márquez, 2018).

d) Auditoría Ambiental

Tiene un carácter multidimensional, integral y transdisciplinario, su finalidad es la evaluación de la gestión ambiental de la empresa y la certificación de producciones limpias; para realizarla las entidades auditadas deben implementar la contabilidad ambiental y el tratamiento de los residuales de la producción de la empresa (Sánchez, 2015). Además de ello las auditorías ambientales ofrecen confianza a las

organizaciones sobre la eficacia de su sistema de gestión ambiental, el cumplimiento de la norma de referencia y de la legislación ambiental de aplicación. Sirven como una herramienta de mejora para detectar los puntos débiles y poder subsanarlos (Reyes, 2017). Además, la planificación y preparación de una Auditoría Ambiental es un elemento de suma importancia en el desarrollo de un país. De su desempeño dependerá que las empresas industriales puedan realizar sus actividades productivas, sin afectar el medio ambiente y además dichas industrias traten de identificar los costos medioambientales indeseados generados por el ciclo de producción consumo con el fin de obtener una minimización de sus inadaptaciones ambientales (Rodríguez, 2018).

Para que todos los procesos de la gestión de activos fijos funcionen de forma eficaz, es necesario supervisar y controlar los activos que involucran a varias partes. Esto está respaldado por la investigación de Pekei, et al (2014) que establece que la implementación efectiva de la gestión de activos está influenciada por el proceso de monitoreo y evaluación y fortalecida por la calidad de los recursos humanos. Los auditores internos y externos deben realizar **auditorías de gestión** de activos periódicamente, desde el proceso de adquisición hasta la eliminación de activos (Septarini, 2019).

e) **Auditoría de Gestión**

Es una herramienta que se utiliza en las organizaciones con la finalidad de **diagnosticar, controlar, verificar y establecer recomendaciones** en todos los procesos que las empresas u organizaciones realizan para **lograr la consecución y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos** (Santamaría-Quishpe et al., 2017).

Este tipo de auditoría se fundamenta en procesos lógicos como la verificación de procedimientos, aplicación y seguimiento de normativa establecida, análisis de operaciones realizadas, cumplimiento de metas y objetivos y todos los aspectos que guarden relación con el proceso de evaluación de la gestión de la empresa" (Arias, 2018).

Se demuestran el grado de eficiencia alcanzado por la empresa en el uso de sus recursos, la eficacia en cuanto al logro de las metas programadas y la calidad de sus bienes y servicios reflejada en el grado de satisfacción de sus clientes (Morocho, 2019).

4.3 Etapas de una Auditoría Informática

Las diferentes etapas de la auditoría informática son: planificación, ejecución (levantamiento de información), análisis de resultados, hallazgos o evidencias útiles en la elaboración del informe final (Hernández, 2010).

Las etapas de la auditoría financiera son: La planificación, "Se utiliza para concretar la naturaleza, alcance y momento de aplicación de los procedimientos técnicos de auditoría" (Silva & Chapis, 2015). En la **ejecución el levantamiento de información**

de los entornos que componen los softwares y hardware de los centros de datos permiten determinar qué tan probable es llegar a la información almacenada de manera no autorizada y si son vulnerables a la confidencialidad de estos. (Ayala, 2015). En la etapa del **informe final**, el auditor deberá aplicar las NIA, una vez concluido los programas de auditoría a la medida o detallada por componentes, y reunida las evidencias suficientes, competentes y pertinentes, el auditor a base de la hoja de trabajo y la hoja de hallazgo deberá expresar una opinión profesional si los estados financieros son o no son razonables de conformidad a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF, NIC y sus interpretaciones), y que sus operaciones son legales; opinión expresada en la carta del dictamen; deberá presentarse los estados financieros auditados y comparativos con el año anterior inmediato, si éstos fueron objetos de regulación deberá presentarse la hoja de ajustes y reclasificaciones y sus errores e irregularidades detectadas, deberán estar expresadas en sus resultados, el cual deberá contener los comentarios, conclusiones y recomendaciones (Vásquez, 2018).

Al igual que una auditoría financiera la auditoría informática sigue los pasos de planificación, levantamiento de información TIC y redacción del informe indicando los principales hallazgos y con evidencias tecnológicas, suficientes y relevantes, usando para la redacción el criterio, la condición, la causa y el efecto.

Dentro de las **Auditorías de Sistemas de Información** tenemos: de Explotación, Sistemas, Comunicaciones, Desarrollo de proyectos, Seguridad. Realizaremos una breve síntesis de la **Auditoría Informática de Explotación**, la cual se encarga de analizar resultados informáticos de todo tipo: listados impresos, órdenes automatizadas de procesos, etc. El análisis consistirá en someter los resultados obtenidos a controles de calidad y en analizar si su distribución posterior (al cliente o a los empleados, a superiores, etc) se realiza mediante un proceso adecuado. También se auditan las distintas secciones que componen la informática de explotación y las relaciones existentes entre ellos (Chicano, 2019). En la actualidad, la auditoría informática está íntegramente implementada para llevar a cabo las fiscalizaciones y se están desarrollando actuaciones en materia de ciberseguridad. (Taípe Domínguez, 2020) Se debe asegurar la integridad de los datos, evitar su manipulación y elaborar estrategias para minimizar las vulnerabilidades y brechas de seguridad. Las principales ciberdefensas son la monitorización y el mapeo sistemático, la capacitación del personal, la gestión diligente y el control de las vulnerabilidades. (Abellán & Beneyto, 2020)

Según Madrid (2018) para garantizar la **seguridad de sus sistemas** ante posibles fallos o ataques. Por norma general se analizan los siguientes aspectos:

- Análisis de seguridad en los equipos y la red.

- Procedimientos instalados.
- Gestión de sistemas instalados.
- Optimización de los equipos en lo referente al software y hardware.
- Verificación de la protección de datos
- Análisis de sistemas y programas informáticos.
- Protocolo de ciberseguridad.

a) Ejemplo de Informe de una Auditoría Informática

A continuación, se presenta un ejemplo de la redacción de un hallazgo tomando en cuenta las variables: condición, criterio, causa y efecto y recomendaciones.

Hallazgos: Ancho de banda es menor al contratado

Condición:

Revisando el contrato efectuado el 2 de enero del 2020 con la empresa X. y la Institución auditada. Se encontró que en dicho contrato se paga por servicios de ancho de banda de 100 megabits la cantidad de 300 dólares mensuales. Por lo que, al realizar las mediciones respectivas, se determinó que dicho ancho de banda es mucho menor que el que consta en el contrato.

Criterio:

De acuerdo con el artículo número X. del Código Integral Penal COIP, indica que referente a los contratos y a los sobrepagos. ..Que será penado con una pena privativa de 1 a 3 años de prisión.

Causa

El servicio de ancho de banda que se provee a la institución no es el que reza en el contrato, es menor tanto en la subida como en la bajada, en alrededor de un 50% menos.

Efecto

Por lo tanto, esto produce que el trabajo de los servidores públicos de la institución no pueda realizarse con eficiencia, debido a que es insuficiente el ancho de banda que realmente está brindado el proveedor.

Recomendaciones

Al ministro del ramo, deberá delegar al jefe de sistemas y este a su vez a un miembro del departamento de DTIC a fin de que se haga un seguimiento a través de la medición del ancho de banda, tanto de subida como de bajada. A fin de contrastar si efectivamente, se está brindando el ancho de banda que reza en el contrato

4.4 Buenas prácticas encaminadas a la auditoría de las TICs

a) Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información ISO 27001

Los **Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información bajo los requerimientos que exige la norma ISO 27001**, constituyen la base para la gestión de la seguridad de la información; dicha norma, define un SGSI que garantiza el

conocimiento, apropiación, gestión y disminución de riesgos de seguridad de la información para la organización, de forma documentada, sistemática, estructurada, repetible, eficiente y adaptada a cambios que se produzcan en los riesgos, entorno y tecnologías. (Martelo, Madera, & Betín, 2015). Adicionalmente, el proceso de implantación de un SGSI opera a través de proceso de **cinco etapas**, establecimiento de **políticas de seguridad** de la información, **alcance** del Sistema de Gestión, **control de riesgos**, realización de **medidas y control de seguimiento**, bajo un modelo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar); al desarrollarse un módulo de **gestión documental** para control de documentos generados durante el proceso de implantación de un SGSI, este **módulo garantiza la organización, versión, apoyo y accesibilidad al material documental para procesos de auditorías** y certificación del sistema de gestión, además que permite un seguimiento exhaustivo para cada documento creado a partir de actividades asignadas a usuarios partícipes de este proceso, estos documentos pasan por distintos estados que definen el **ciclo PDCA** y un proceso secuencial. que continúa de un estado **borrador**, revisión, **verificación**, **aprobado** hasta que sea publicado para un grupo seleccionado por el administrador del sistema o en su defecto el encargado del desarrollo del SGSI (Madera, 2015). Además, la seguridad de la información no es sólo cuestión de tener nombres de usuario y contraseñas, sino que requiere de reglamentos y diversas políticas de privacidad y protección de datos que imponen unas obligaciones para organizaciones (Martelo, 2015).

La "**Seguridad de la Información**", ha cobrado una importancia relevante en gran parte de las organizaciones, tanto públicas como privadas, ya que la información que genera la empresa, se ha convertido en un bien (Activo Real) en riesgo, que debe ser resguardado y protegido contra posibles daños, pérdidas, manipulación, etc (Fernández, 2017),

b) Cobit

El COBIT es precisamente un **modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología**, orientado a **todos los sectores de una organización**, es decir, **administradores IT, usuarios** y por supuesto, los **auditores involucrados en el proceso**. La estructura del modelo COBIT propone un **marco de acción donde se evalúan los criterios de información**, como por ejemplo la **seguridad y calidad**, se **auditan los recursos** que comprenden la tecnología de información, como por ejemplo el **recurso humano, instalaciones, sistemas, entre otros**, y finalmente se realiza una **evaluación sobre los procesos involucrados** en la organización (León-Acurio et al., 2018).

Por otra parte, existen otras buenas prácticas como: Information Technology Infrastructure Library ITIL, Capability Maturity Model Integration CMMI, etc.

ITIL®, CMMI® y COBIT® tienen profunda influencia y alcance en el sector de TI en el mundo, sirviendo como definición de frameworks para prácticas de TI. Esos frameworks son muchas veces utilizados como **criterios rigurosos para la concesión de contratos y evaluación de madurez, riesgo y desempeño**.

Los investigadores pueden explorar y desarrollar **modelos de madurez de marcos múltiples para los procesos restantes de los principales marcos de TI**. Se plantea el desarrollo de **un modelo único de madurez sin superposición que cubre los marcos de TI más conocidos en el mercado**, ayudando así a las organizaciones **a lidiar con la creciente complejidad y superposición de los marcos**. Por tanto, para investigación futura: se deben explorar los modelos de madurez superpuestos para los procesos restantes del marco de TI (Aguilar, 2018).