



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Luis Claudio Cervantes Liñán

Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente y el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao

Tesis para optar el grado académico de:

Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Presentado por:

MSc. Santiago Raúl Gonzales Sánchez

Asesora:

Dra. Vicenta Irene Tafur Anzualdo

Lima – Perú
Julio de 2018



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Escuela de Posgrado
Doctor Luis Claudio Cervantes Liñán

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado constituido por los señores: *Dra. María Isabel Vigil Cornejo - Presidente,*
Mes. Victor Pulido Capuro, Cornelio Gonzales Torres, Hector
Silberz Caceda, Manuel Henrique Agote, Irene Taper -
Suzualdo - Miembros

el postulante al GRADO DE *Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo*
Sostenible

Don (ña) *Santiago Raúl Gonzales Sanchez*

procedió a sustentar su Trabajo de Investigación Titulado: *Eficiencia de los sistemas*
de gestión documental para el cuidado del medio
ambiente y el nivel de reducción del uso de papel en
la Municipalidad Provincial del Callao

habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado, de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias.

Concluido el acto se realizó la votación correspondiente, resultando el ponente *Aprobado*
por unanimidad

Y para constancia se extiende la presente Acta, en Lima, a los *24* días del mes de *Octubre*
de 2018

[Signature]
Presidente del Jurado

[Signature]
Miembro

[Signature]
Miembro

[Signature]
Miembro



[Signature]
Miembro

Miembro

ÍNDICE

Índice de Tablas	4
Índice de Figuras	6
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Capítulo I: Fundamentos Teóricos de la Investigación	11
1.1. Marco Filosófico	11
1.2. Marco Histórico	12
1.3. Marco Teórico	30
1.4. Investigaciones	49
1.5. Marco Legal	52
1.6. Marco Conceptual	60
Capítulo II: Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables	62
2.1. Planteamiento del Problema	62
2.1.1. Descripción de la Realidad Problemática	62
2.1.2. Antecedentes Históricos	67
2.1.3. Definición del Problema	72
2.2. Finalidad y Objetivos de la Investigación	72
2.2.1. Finalidad	72
2.2.2. Objetivo General y Específicos	72
2.2.3. Delimitación el estudio	73
2.2.4. Justificación e importancia del estudio	73
2.3. Hipótesis y Variables	74
2.3.1. Supuestos Teóricos	74
2.3.2. Hipótesis Principal y Específicos	75
2.3.3. Variables e Indicadores	75
Capítulo III: Método, Técnica e Instrumentos	76
3.1. Población y Muestra	76
3.2. Diseño (s) utilizado en el Estudio	77
3.3. Técnica (s) e Instrumento (s) de Recolección de Datos	77
3.4. Procesamiento de Datos	77
Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados	78

4.1. Presentación de Resultados	78
4.2. Contratación de Hipótesis	88
4.3. Discusión de Resultados	93
Capítulo V: Conclusiones	95
Recomendaciones	96
Bibliografía	97
Anexo 1 - Matriz de Coherencia Interna	100
Anexo 2 - Encuesta	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Número de empresas relacionadas la industria del papel por departamento	17
Tabla 1.2. Principales productos de la industria de papel y cartón	18
Tabla 1.3. Subcomponente: Desarrollo de los Planes de Digitalización de Servicios Municipales alineados a los planes de desarrollo urbano y económico de las ciudades	21
Tabla 1.4. Subcomponente: Promover el cambio de comportamiento y patrones de consumo hacia la sostenibilidad	21
Tabla 1.5. Consumo de papel para los años 2009 – 2010	23
Tabla 1.6. Consumo de papel para los años 2010 – 2011	24
Tabla 1.7. Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2010-2011	24
Tabla 1.8. Consumo de papel para los años 2011 – 2012	25
Tabla 1.9. Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2011-2012	25
Tabla 1.10. Consumo de papel para los años 2012 – 2013	26
Tabla 1.11. Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2012-2013	26
Tabla 1.12. Consumo de papel para los años 2013 – 2014	27
Tabla 1.13. Informe Anual 2013 y 2014	27
Tabla 1.14. Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2013-2014	28
Tabla 1.15. Consumo de papel para los años 2014 – 2015	28
Tabla 1.16. Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2014-2015	29
Tabla 1.17. Análisis de Ecoeficiencia Total en Papel 2011 – 2015	29
Tabla 1.18. Características, Ventajas y Funcionalidades de un Sistema de Gestión de Documentos ...	48
Tabla 2.1. Consumo de Papel de la Presidencia del Consejo de Ministros entre el 2011 y 2017	62
Tabla 2.2. Consumo de Papel, Anual/Mensual, de la Presidencia del Consejo de Ministros entre el 2011 y 2017	63
Tabla 2.3. Proyección de ahorro de papel en entidades públicas	65
Tabla 2.4. Consumo de papel promedio por entidad pública	65
Tabla 2.5. Consumo de papel en la Presidencia de Consejo de Ministros	66
Tabla 4.1. Las Herramientas Tecnológicas mejoran el acceso a la información	78
Tabla 4.2. Las Herramientas Tecnológicas mejoran la comunicación con los usuarios	79
Tabla 4.3. Las Herramientas Tecnológicas brindan seguridad de la información	80
Tabla 4.4. Las Herramientas Tecnológicas ayudan a la conservación del medio ambiente	80
Tabla 4.5. Consumo de papel promedio por entidad pública	81
Tabla 4.6. Los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital	81
Tabla 4.7. Los gestores de contenidos facilitan la edición de contenido digital	82
Tabla 4.8. Los gestores de contenidos permiten la publicación de contenido digital	83
Tabla 4.9. Digitalización para el almacenamiento de documentos	84
Tabla 4.10. Digitalización de documento ayuda a la administración de documentos y cuidado del medio ambiente	85
Tabla 4.11. La digitalización de documento facilita su búsqueda	85

Tabla 4.12. Sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información y cuidado del medio ambiente	86
Tabla 4.13. Sistematización de documentos ayuda al análisis de la información	87
Tabla 4.14. Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente * Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao	89
Tabla 4.15. Herramientas Tecnológicas * Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao	90
Tabla 4.16. Gestor de Contenidos * Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao	91
Tabla 4.17. Digitalización de Documentos * Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao	92
Tabla 4.18. Sistematización de Documentos * Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao	93
Tabla 4.19. Tala de árboles	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Cadena productiva de productos de celulosa y papel	19
Figura 1.2. Principales actividades económicas demandantes de papel y productos de papel y cartón .	19
Figura 1.3. Principales actividades económicas demandantes de actividades de impresión	20
Figura 1.4. Modelo SIGID	40
Figura 1.5. Esquema del concepto de sistema	47
Figura 2.1. Consumo de papel por persona (Kilos/persona)	66
Figura 2.2. Consumo de papel y sobres por persona (Kilos/persona)	67
Figura 2.3. Consumo de cartuchos por persona (Unidades/persona).....	67
Figura 4.1. Las Herramientas Tecnológicas mejoran el acceso a la información	78
Figura 4.2. Las Herramientas Tecnológicas mejoran la comunicación con los usuarios	79
Figura 4.3. Las Herramientas Tecnológicas brindan seguridad de la información	80
Figura 4.4. Las Herramientas Tecnológicas ayudan a la conservación del medio ambiente	81
Figura 4.5. Los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital	82
Figura 4.6. Los gestores de contenidos facilitan la edición de contenido digital	83
Figura 4.7. Los gestores de contenidos permiten la publicación de contenido digital	83
Figura 4.8. Digitalización para el almacenamiento de documentos	84
Figura 4.9. Digitalización de documento ayuda a la administración de documentos y cuidado del medio ambiente	85
Figura 4.10. La digitalización de documento facilita su búsqueda	86
Figura 4.11. Sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información y cuidado del medio ambiente	87
Figura 4.12. Sistematización de documentos ayuda al análisis de la información	88

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por finalidad determinar la eficiencia de los sistemas gestión documental para el cuidado del medio ambiente y el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. La investigación es del tipo aplicada y ex post-facto. Nuestra sociedad comprendida por los gobiernos (central, regional y municipal), las pymes (la pequeña y mediana empresa), los centros de educación escolar, las universidades, organizaciones socioeconómicas, profesionales, entre otros, utilizan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus procesos organizacionales. Las tecnologías nos facilitan nuestro desenvolvimiento para realizar una serie de actividades y acciones, que nos conllevan al ahorro de coste y tiempo, evitar gestiones burocráticas, realizar transferencias desde nuestro centro de trabajo u hogar. Sin embargo, destaca el ahorro consumo de papel al realizar algún tipo de trámite lo que conllevaría al cuidado del medio ambiente. Que, de acuerdo a los informes de ecoeficiencia de la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), entre 2011 y 2015, el 2015 hubo mayor consumo de papel promedio de 549555,57 Kg por cada entidad pública, que reportaron sus medidas de ecoeficiencias. A pesar de los avances y creación de herramientas tecnológicas el problema persiste. En el 2017 el consumo de papel, kilos por persona, fue de 1,89 Kg. El Estado Peruano viene desarrollando servicios electrónicos para todas las entidades del Estado, en todos sus niveles, promoviendo el desarrollo de plataformas de servicios, como cero papeles. Las plataformas de gestión documental son una alternativa para evitar el consumo elevado de papel, acelerar la atención de un trámite y conllevaría a cuidar el medio ambiente. Los resultados demuestran que las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Palabras clave: Tecnologías de Información, Sistemas de Gestión Documental, Consumo de Papel, Medidas de Ecoeficiencia, Gestión Ambiental

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine the efficiency of document management systems for the care of the environment and the level of paper use reduction in the Provincial Municipality of Callao. The research is of the applied and ex post-facto type. Our society comprised by governments (central, regional and municipal), SMEs (small and medium enterprises), school education centers, universities, socio-economic organizations, professionals, among others, use information and communication technologies (TIC) in their organizational processes. The technologies facilitate our development to carry out a series of activities and actions, which lead us to save time and cost, avoid bureaucratic procedures, make transfers from our workplace or home. However, it highlights the saving of paper consumption when performing some type of procedure which would entail the care of the environment. That, according to the eco-efficiency reports of the Presidency of the Council of Ministers (PCM), between 2011 and 2015, in 2015 there was a greater average paper consumption of 549555,57 Kg for each public entity, which reported their eco-efficiency measures. Despite the advances and creation of technological tools, the problem persists. In 2017 the consumption of paper, kilos per person, was 1,89 Kg. The Peruvian State has been developing electronic services for all State entities, at all levels, promoting the development of service platforms, as zero papers. The documentary management platforms are an alternative to avoid high paper consumption, speed up the attention of a procedure and entail caring for the environment. The results show that technological tools significantly influence the level of paper use reduction in the Provincial Municipality of Callao.

Keywords: Information Technologies, Document Management Systems, Paper Consumption, Eco-efficiency Measures, Environmental Management.

INTRODUCCIÓN

El aumento del consumo de papel, en nuestra sociedad, es una señal de mejora de calidad de vida, crecimiento económico e indicador de desarrollo, según especialistas de la industria forestal. Sin embargo, es un indicador de despilfarro en consumo y deforestación de los recursos naturales. El planeta cuenta con miles de especies de árboles en peligro de extinción debido a la tala indiscriminada en las zonas de la selva, ocasionando impactos negativos en: los pueblos locales, regionales y globales, afectando la flora y la fauna, la biodiversidad, el cambio climático, la humanidad, la pérdida de la calidad de vida en zonas y países del planeta donde la demanda del consumo de papel va en crecimiento.

En el 2002 países como: Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Reino Unido, Rusia, consumen el 87% del papel para escribir e imprimir, lo que representa el 20% de la población del planeta. En Europa, entre 30% y 40% de la basura doméstica generada proviene del cartón y papel. (Greenpeace, 2004, p.5)

La tecnología, a través de herramientas y aplicaciones tecnológicas, pueden ayudar a las organizaciones públicas y privadas a reducir el consumo de papel, siendo necesario establecer políticas y lineamientos para su aplicación.

En Perú, mediante Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, del Ministerio del Ambiente, en su artículo 4°, concerniente a las Medidas de Ecoeficiencia, señalan: el ahorro de papel y materiales conexos. La industria papelera nacional, entre los productos elaborados destacan el cartón sin estucar y el estucado, así como el papel.

El presente trabajo de investigación “Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente y el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao” plantea demostrar la utilización de las tecnologías de la información, como los sistemas de gestión documental, que permiten el ahorro de consumo de papel.

El trabajo se estructura de la siguiente forma:

- Capítulo I: se describe los Fundamentos Teóricos de la Investigación que comprende el Marco Filosófico, Marco Histórico, Marco Teórico, Investigaciones, Marco Legal y Marco Conceptual.
- Capítulo II: se describe los problemas, los objetivos, las hipótesis y las variables de la trabajo de investigación, comprende: Planteamiento del Problema, Finalidad y Objetivos.

- Capítulo III: se describe el método, la técnica y los instrumentos que se utilizaron en el trabajo de investigación, comprende: Población y Muestra, Diseño utilizado, técnica instrumentos..
- Capítulo IV: se describe la presentación y el análisis de los resultados de la investigación.
- Capítulo V: se describe las conclusiones.
- Recomendaciones y Referencias Bibliográficas.

CAPITULO I

Fundamentos Teóricos de la Investigación

1.1. Marco Filosófico

Las cuestiones ambientales y las opciones alternativas en la formación de políticas ambientales pueden afectar las vidas de las personas y de la sociedad. El ritmo del avance tecnológico y la innovación dependerá de los costes relativos al trabajo y la tecnología computarizada. Quintanilla (2004) afirma:

El impacto de nuestra raza sobre el medio ambiente ha crecido con tal fuerza que se ha transformado en su propia esencia. La ciencia y la tecnología tienen una relación con las revoluciones democráticas, ligeramente anteriores y contemporáneas que, al reducir las barreras sociales tendieron a defender la unidad funcional del cerebro y la mano. Por ello, la crisis ecológica es consecuencia de una cultura democrática emergente, principalmente del ser humano, trayendo consigo una sobrevivencia propia de sus implicaciones. (pp. 359-360)

El filósofo Iannone (2008) afirma:

Existe una gran cantidad de información confidencial que puede ser accesible desde cualquier ordenador sobre ciudadanos y que son manipulados por el gobierno u organizaciones de negocio. John Gibbon, ex director de la Oficina de Evaluación de la Tecnología (OTA), de los Estados Unidos, afirma que “mientras los nuevos conocimientos merecen mucha inversión y atención. Los recursos existentes son claves para nuestra supervivencia, crecimiento y calidad de vida. No es fácil vivir nuestras vidas hoy en día de la misma manera que en tiempos pasados. La industria moderna y la tecnología en la agricultura; la tecnología de la información; la tecnología del ADN recombinante nuclear; y tecnología aeroespacial conducen a consecuencia locales, regionales, nacionales e inclusive globales, algunas amenazadoras. (p. 39)

El hombre durante largo tiempo ha explotado la naturaleza de manera indiscriminada, ejerciendo una enorme influencia sobre el ambiente, que en la mayoría de las veces ha sido desfavorable tanto para el equilibrio de la naturaleza como para los propios intereses de la especie humana. La explotación que ha realizado el hombre de la naturaleza se ha efectuado con total desconocimiento de las leyes que la rigen, ocasionando con ello una serie de perjuicios irreversibles, tanto a nivel nacional y mundial. (Pulido, 2017, p. 22)

El consumo, y la forma específica que toma la vida digital en Perú, tiene sentido en la medida en que respondan a patrones globales. El contenido, sea local o global, es tratado de manera similar. Lo digitalizado podemos cambiarlo de muchas formas, dependiendo de nuestra disposición a hacerlo y nuestras habilidades con las herramientas digitales. (Villanueva, 2010, p.45)

Con el transcurrir del avance tecnológico y la cuarta revolución industrial surge un nuevo paradigma en la sociedad. Schwab (2016) afirma: “Las nuevas formas de utilizar la tecnología para cambiar nuestros sistemas de producción, comportamiento y consumo, permiten ofrecer la posibilidad de apoyar la regeneración y la preservación de entornos naturales, en lugar de crear costes ocultos en forma de externalidades” (p.14). “La revolución digital está creando enfoques, radicalmente nuevos, que revolucionan la forma en que los individuos e instituciones participan y colaboran entre sí” (p.35). “Por ejemplo las plataformas digitales han permitido reducir el coste de transacción y de fricción en los cuales se incurre cuando personas u organizaciones comparten el uso de un bien o prestan un servicio” (p.37).

1.2. Marco Histórico

El consumo del papel, e insumos, está presente en nuestra vida cotidiana, la mayor parte de las actividades que desarrollamos están relacionadas con: el trabajo, la educación, la comunicación.

El deterioro ecológico en el planeta debido a los problemas locales y globales del medio ambiente, tales como: la superpoblación, la contaminación y la destrucción de los recursos naturales en distintas zonas de la amazonia, que han comprometido la salud de los ecosistemas y del planeta, en su conjunto, está provocada por la relación que los seres humanos han establecido con el medio ambiente a lo largo de su historia. (González, 2004, p. 5)

González de Molina (1993) establece que a partir del siglo XVIII, con el crecimiento de la población y el aumento de la cantidad de tierras cultivadas y con el surgimiento de la sociedad del mercado, los recursos naturales, como: las tierras y los bosques, se convierten en mercancías, por ejemplo la minería, y se inicia la intensificación de la producción y la acumulación de beneficios que sirven de soporte a una emergente Revolución Industrial basada en la explotación del trabajo humano y el consumo de materiales y fuentes de energía no renovables muy contaminantes, que a finales del siglo XIX y durante el siglo XX, los países industrializados controlan las fuentes de energía, las materias primas y la mano de obra de los países pobres imponiendo un modelo de desarrollo y de producción que sería la causante

del fenómeno de la pobreza y de la crisis ecológica en el planeta. (Citado en González, 2004, p. 6)

La gestión documental, a través de la tecnología, ha permitido a las organizaciones contar con un mecanismo para acceder a la información desde cualquier parte y en cualquier momento. Duranti (1989) sostiene que “La historia de la gestión de documentos prevalece por dos etapas fundamentales: a) El inicio de la civilización y hasta la caída del Imperio Romano, y b) La Edad Media con la Revolución Francesa” (citado en Campillo, 2010, p. 15).

Las TIC han tenido un rol clave para asistir a la sociedad en la mitigación y la adaptación al cambio climático. La Unión Internacional de Comunicaciones [UIT] (2010), sostiene que:

La repercusión de la actividad humana sobre el medio ambiente y el cambio climático, son problemas cada vez más importantes para la Tierra. A escala mundial resulta urgente mejorar el rendimiento medioambiental, frenar el calentamiento global, mejorar la gestión de los recursos, crear capacidades, lograr el desarrollo sostenible y crear una conciencia colectiva al respecto. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han demostrado que tienen un papel clave que desempeñar a la hora de paliar el cambio climático y adaptarse a él. (p. 2)

La finalidad de esta hoja de ruta es llegar a los responsables de los gobiernos y crear una mayor conciencia sobre el rol positivo de TIC para el cuidado del medio ambiente. “El aumento del consumo del papel en el planeta y las previsiones de crecimiento que se hacen de él se sustentan en modelos económicos insostenibles y contrarios al principio de precaución con el cuidado del medio ambiente” (Greenpeace, 2004, p. 5). La Unión Internacional de Comunicaciones [UIT] (2010), a través del Plan de El Cairo, se afirma:

- Fomentar la difusión de las tecnologías verdes, o tecnologías no contaminantes, en los sectores públicos y privados, debiendo incluir información e indicadores de medición de las consecuencias medioambientales de las TIC y sus consecuencias para la economía y la sociedad. Con el avance y la evolución de las TIC han permitido gestionar y compartir la información en el más breve plazo, contribuyendo al cuidado del medio ambiente, tecnologías como: aplicaciones web y móviles, sistemas de gestión documental, correo electrónico, entre otros.
- Promover la formación, la capacitación y el entrenamiento en el uso de las tecnologías verdes.
- Desarrollar materiales para la formación de expertos en tecnologías verdes.
- Fomentar la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) en materia de TIC.

- Integrar la utilización de las TIC en los planes nacionales de adaptación para utilizar estas tecnologías como herramienta de soporte para la lucha contra los efectos del cambio climático. (pp. 2-4)

Entre las principales intoxicaciones creadas en la producción y consumo de papel, y derivados, Greenpeace (2004) afirma:

- El crecimiento de la demanda de papel es inevitable. Los analistas de la industria forestal consideran que la perspectiva del aumento del consumo es una señal de crecimiento económico saludable y de la mejora de la calidad de vida. En el 2002, países como: Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Reino Unido, Rusia, consumen el 87% del papel para escribir e imprimir, lo que representa el 20% de la población del planeta. En Europa, entre 30% y 40% de la basura doméstica generada (compuesta de residuos orgánicos) proviene del cartón y papel.

En el 2002, el consumo de papel en España fue de aproximadamente 170 kg/habitante/año. Producir y derrochar papel puede ser un objetivo de los que se enriquecen con este negocio, pero es una mala noticia para el planeta.

- La fibra virgen de madera es y deberá ser la principal fuente de materia prima de la industria del papel. (p. 5)

Greenpeace (2004) sostiene que la producción y consumo de papel tuvo un fuerte impacto ambiental y social sobre el planeta. La industria papelera y de celulosa ocupaba el quinto lugar del sector industrial en consumo mundial de energía, y utiliza más agua por cada tonelada producida que cualquier otra industria. También, la industria pastero-papelera se encuentra entre los mayores generadores de contaminantes del aire y agua, así como gases que causan el cambio climático. (p. 7)

Los impactos ambientales asociados a la fabricación y reciclado del papel, así como las numerosas ventajas en cuanto al ahorro de costes y aumento de productividad que supone tener menos papeles en la mano han fomentado a distintos niveles (administraciones públicas, empresas, organizaciones ecologistas) se implanten iniciativas para reducir el consumo del papel. (Fernández, Mercedes y Molina, 2008, p. 1)

En octubre de 2010 en el marco del desarrollo de la Conferencia Plenipotenciaria de la UIT, se emite una resolución para el rol de las TIC y la protección del medio ambiente, que identifica la necesidad de asistir a los países en desarrollo para que puedan aprovechar estas

tecnologías a favor de la lucha contra el cambio climático. Posteriormente, en el Simposio del Cairo, y a partir de las discusiones sostenidas, se creó la hoja de ruta, recomendando el uso de las TIC a favor del medio ambiente, entre las que se encuentra: a) **Compartir las mejores prácticas y aumentar la sensibilidad sobre los beneficios asociados al uso de las TIC verdes:** Se busca estimular que haya un amplio intercambio de las mejores prácticas y de información para maximizar la difusión de las TIC verdes y de las soluciones TIC inteligentes en los sectores públicos y privados. Promover la enseñanza sobre las TIC verdes y aumentar la conciencia de las implicancias medio ambientales de estas tecnologías, y b) **Desarrollar e implementar una estrategia nacional de TIC verdes pro crecimiento:** Plantea que se debe tener una estrategia de ese estilo a nivel nacional, municipal y de comunidades, así como de organizaciones individuales. La estrategia TIC verde tiene que ser vista como un componente de la estrategia de desarrollo nacional, y utilizar las TIC en apoyo al manejo medio ambiental, debe pasar por todos los sectores de la economía y niveles de la sociedad. El soporte técnico debe ser provisto a los países que lo requieran, en especial aquellos en vías de desarrollo, para ayudarlos a formular e implementar estrategias de TIC verdes. (CEPAL, 2011, p. 8)

El Gobierno de Paraguay, según Rojas (2013), propone un modelo deseado para el Gobierno Electrónico que persigue dos grandes objetivos:

- La mejora de los servicios prestados a la ciudadanía y el aumento de la transparencia en la gestión de la administración. En el modelo se visualiza la importancia de construir una base común e integrada para llegar al objetivo principal “contar con una Ventana Única para los servicios del Gobierno”, donde el ciudadano debería realizar sus trámites y gestiones desde el lugar que desee a través de internet o de conexión a la Nube Paraguaya. Internamente, se deben generar los trámites sin que el ciudadano deba recorrer las diferentes instituciones para llevarlos adelante, ahorrando tiempo y dinero.
- Optimizando los recursos del Estado, inclusive aportando al cuidado del medioambiente con la reducción del uso del papel.

La tecnología ha puesto a nuestra disposición numerosas herramientas que pueden ayudar a las empresas y a las instituciones a reducir el consumo de papel. Si los usuarios de las organización no toman conciencia y no cambian sus hábitos, el consumo de papel puede llegar incluso a incrementarse.

De acuerdo a un informe publicado por RSE Perú (2013), el 83% de las empresas en el país imprime en forma diaria, pero sin tener un plan de sostenibilidad del medio ambiente que promueva la optimización del uso de papel mediante el reciclado del mismo. Para contrarrestar esta situación, el ejecutivo aconsejó armonizar la funcionalidad de imprimir con la conciencia por

el cuidado del medio ambiente, pues para fabricar papel se requiere más agua por tonelada que cualquier otro producto empleado en el mundo. Cada año se desperdician 1400 impresiones, cifra equivalente a 485000 hojas, debido a la falta de orientación y conocimiento de los colaboradores en sus centros de trabajo, pues ignoran técnicas muy sencillas para reducir, reutilizar y reciclar el papel.

Fernández et al. (2008), afirma que el uso irresponsable del papel trae como consecuencia enormes desventajas: restricciones a la movilidad y el teletrabajo, ineficiencia en la organización, barreras al conocimiento, la obligación de disponer de un espacio de almacenamiento para archivo documental, los costes económicos y la ineficacia de los procesos. Estos inconvenientes son especialmente relevantes para una empresa, donde su consumo procede de varios orígenes: el uso del empleado en su puesto de trabajo, los procesos de gestión interna y los procesos de relación con sus clientes. Por ello, cada vez es más frecuente encontrar iniciativas de reducción del consumo de este material. Los impactos ambientales de su fabricación (tala de árboles, tratamiento de la madera), en la que se generan impactos de diversa índole:

- Consumo energético: Obtener una hoja de papel a partir de 100% de madera precisa 17 Wh (Vatio-hora) y a partir de papel reciclado, 12 Wh.
- Residuos, en su mayoría no peligrosos.
- Consumo de agua (para obtener 1 tonelada de papel se precisan 2 toneladas de agua si se trata de papel reciclado o bien 15 toneladas si se trata de papel de pasta química).
- Vertidos, que contienen elevada carga contaminante (sólidos en suspensión, compuestos orgánicos halogenados) y que han de ser depurados. (p. 2)

El Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, del Ministerio del Ambiente, artículo 4°, Medidas de Ecoeficiencia, inciso 4.1.1, ahorro de papel y materiales conexos, establece:

- a) Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel.
- b) Reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador.
- c) Utilización de los medios de comunicación electrónica.
- d) Evitar la impresión de comunicaciones electrónicas.
- e) Utilizar el modo "borrador" en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir.
- f) Promover el escaneado de todos los documentos a fin que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital.
- g) Evitar el fotocopiado.

En el 2016, la industria del papel, mueve en el planeta alrededor de US\$ 1,27 billones, teniendo como principales actores a: Estados Unidos, Brasil y China, según señala la información de Global Sector Report, publicado en el Reporte Sectorial de la Sociedad Nacional de Industria. En Europa la industria del papel enfrenta algunas debilidades, destacando la alta sensibilidad de los precios de pulpa para papel y cartón, y la creciente competencia de dispositivos digitales, aplicaciones web y móvil. En Perú, de acuerdo el Reporte Sectorial Abril 2016, de la Sociedad Nacional de Industria, la industria papelera la conforman en mayor parte empresas orientados a la fabricación de productos manufacturados de papel y productos editoriales. El último Censo Nacional de Establecimientos Manufactureros 2007, las empresas relacionadas a la industria del papel son 9801, de las cuales 477 están orientadas a la fabricación de papel y productos de papel. Mientras que 9324 operan en actividades de edición, impresión. (Sociedad Nacional de Industria [SNI], 2016, p. 1)

La Sociedad Nacional de Industria (2016) sostiene:

De acuerdo a la tabla 1.1 Lima concentra el 61,3% del total de empresas relacionadas a la industria del papel, seguido de Arequipa con el 5,1%, La Libertad con el 4,0%, Piura (3,3%) y Junín (3,2%).

Tabla 1.1

Número de empresas relacionadas la industria del papel por departamento.

Departamento	Fabricación y productos de papel	Actividades de edición	Actividades de impresión	Total (%)
Lima	312	517	5147	61,3
Arequipa	24	54	424	5,1
La Libertad	32	20	338	4
Piura	18	16	261	3,3
Junín	3	20	289	3,2
Otros	88	185	1979	23,1
Total	477	812	8438	100

Fuente: PRODUCE. Elaborado por Reportes del Instituto de Estudios Económicos y Sociales – Sociedad Nacional de Industria

Entre los principales productos elaborados por la industria papelera nacional destacan el papel y cartón sin estucar, y papel y cartón estucado. El primer grupo se encuentra conformado por cartón testliner, cartón y papel corrugado medio. El segundo grupo, lo conforman en mayor proporción, el papel recubierto con polietileno, papel laminado para envasado y empaques flexibles. En cuanto a la elaboración de productos editoriales, destaca la producción de directorios de negocios, folletos y catálogos de reconocidas marcas de

productos de belleza. La industria papelera también destaca por la fabricación de productos tissue (papel higiénico y toalla), seguidamente, cajas, bolsas y sacos para envasado de cemento. (SNI, 2016, p. 2)

Tabla 1.2

Principales productos de la industria de papel y cartón.

Tipo	Derivado
Papel y cartón sin estucar	Cartón y papel corrugado medio
Papel cartón estucado	Papel laminado para envasados y empaques
Productos editoriales	Directorios, libros, folletos y catálogos
Productos tissue	Papel higiénico y toalla
Cajas, bolsas y sacos	Bolsas para cemento y cajas

Fuente: PRODUCE. Elaborado por Reportes del Instituto de Estudios Económicos y Sociales – Sociedad Nacional de Industria

La fabricación y elaboración de papel pasa por cuatro etapas: Insumo, Producción Primaria, Producción Secundaria y Actividades Económicas Demandantes. SIN (2016) lo define:

- La cadena productiva de productos de la celulosa y papel, comprende desde la producción de pulpa para papel y cartón a partir de madera o bagazo de caña, hasta la producción de papel y producción de imprentas y editoriales.
- La cadena inicia con la explotación de la madera (actividades de reforestación), desechos de papel o cartón (reciclaje del papel) y del bagazo de caña de azúcar (material de desecho agrícola), insumos primarios para la elaboración de pulpa para papel y cartón, que son mezclados con químicos y trabajados bajo presión para obtener como resultado la pulpa para papel y cartón sin blanquear. Posteriormente, el material obtenido requiere un proceso de blanqueado, en el que se utilizan peróxido de hidrógeno y/o dióxido de cloro.
- Producción primaria, la industria papelera utiliza la pulpa para la fabricación de diversos productos de papel y cartón, entre los que destacan papeles y cartones para la imprenta y escritura, papeles y cartones especializados, empaques (bolsas, sacos y cajas), envolturas, papel para uso doméstico e industrial y papeles del tipo tissue (papel higiénico y servilletas).
- El siguiente eslabón, producción secundaria, dentro de la cadena, lo conforman los productores editoriales, que utilizan los productos de papel y cartón para la elaboración de productos de mayor valor agregado, como: libros, publicaciones, material publicitario (catálogos), productos de empaque, formas comerciales y valores (billetes o cheques), juguetería y juegos de salón.
- Por último, tanto los productos de papel y cartón y los productos editoriales son demandados por diversas actividades económicas. Destacan las actividades de impresión, fabricación de papel y cartón, comercio, servicios administrativos. (p. 1)

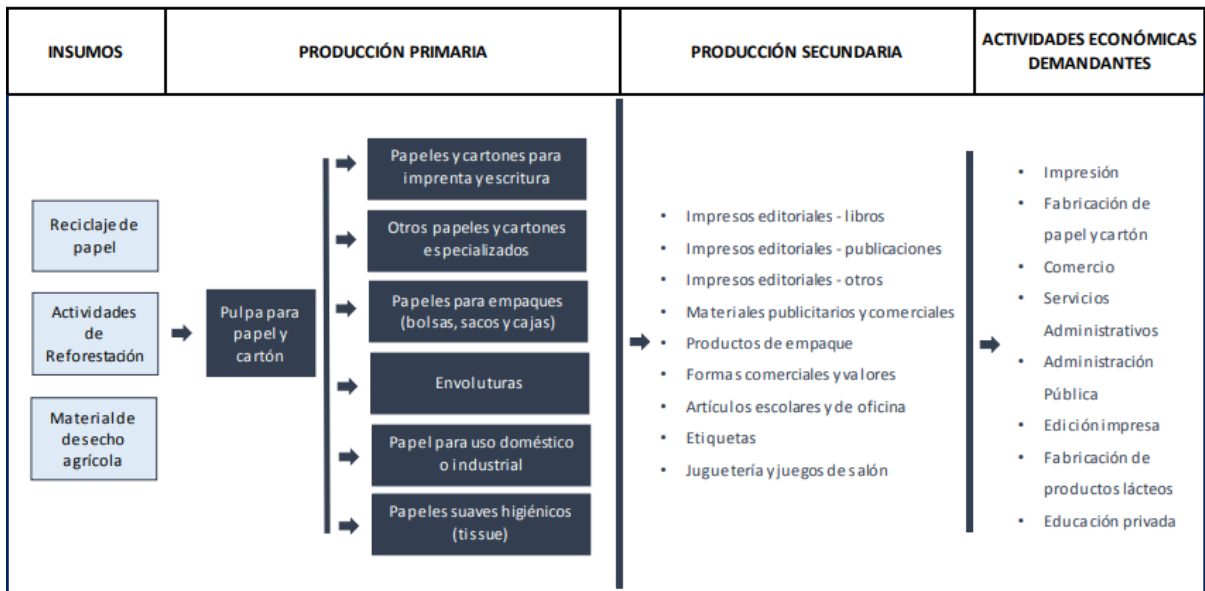


Figura 1.1. Cadena productiva de productos de celulosa y papel. Fuente: Reportes del Instituto de Estudios Económicos y Sociales – Sociedad Nacional de Industria.

La Sociedad Nacional de Industria (2016) señala que:

En el 2012, entre las principales actividades demandantes de papel y productos de papel, en nuestro país, fueron: impresión (29,4%), fabricación de papel y cartón (15,6%), comercio (6,1%), servicios administrativos y de apoyo (4,1%), administración pública y defensa (4,0%) y edición impresa y en línea (3,9%). Entre los productos diversos de impresión las actividades que más demandaron estos productos fueron: Comercio (18,4%), Fabricación de papel y cartón (18,2%), Servicios de publicidad e investigación de mercado (10,5%) y edición impresa y en línea (10,2%). En menor medida participan la administración pública y defensa (7,8%), servicios financieros (5,2%) e impresión (5,0%) y por último Telecomunicaciones (1,8%). (p. 4)

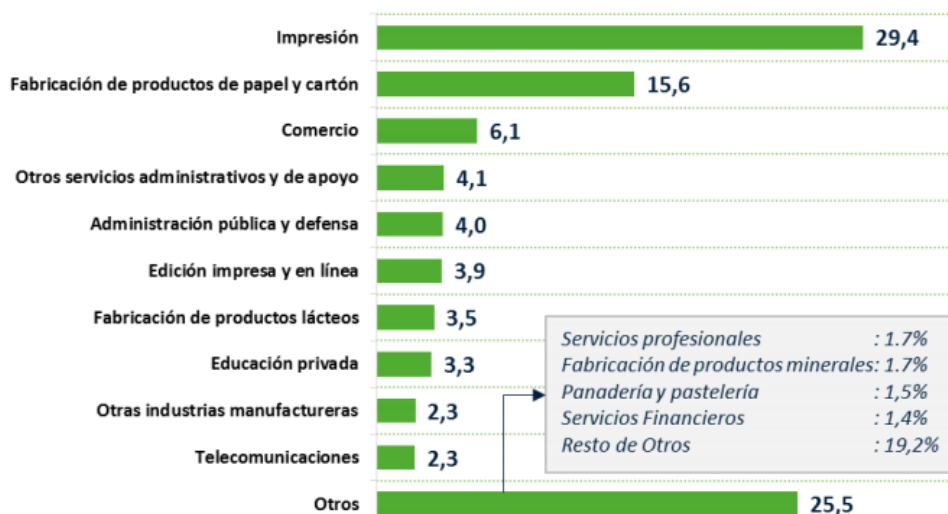


Figura 1.2. Principales actividades económicas demandantes de papel y productos de papel y cartón (Distribución porcentual). Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Elaboración: Reportes del Instituto de Estudios Económicos y Sociales – Sociedad Nacional de Industria.

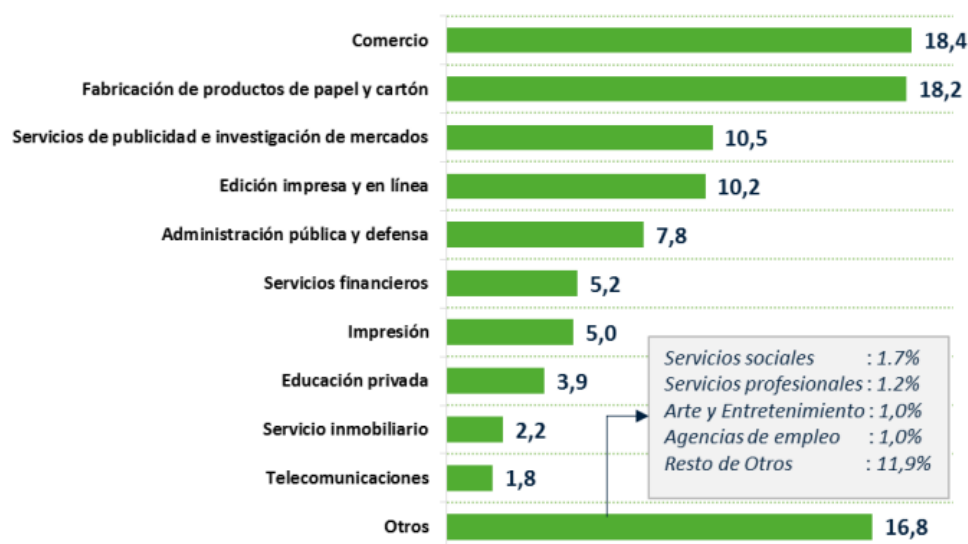


Figura 1.3. Principales actividades económicas demandantes de actividades de impresión (Distribución porcentual). Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Elaboración: Reportes del Instituto de Estudios Económicos y Sociales – Sociedad Nacional de Industria.

a. Agenda de Competitividad

La Agenda de Competitividad 2014-2018 Rumbo al Bicentenario, elaborado por el Consejo Nacional de la Competitividad y el Ministerio de Economía y Finanzas, tiene como objetivo final “Incrementar la competitividad del país para aumentar el empleo formal y el bienestar de la población”. Entre las líneas estratégicas de la Agenda, relacionado al trabajo de investigación, según MEF (2014) se encuentran:

- Tecnologías de la Información y la Comunicación: Tiene como objetivo “Potenciar las TIC, como un impulsor de la eficiencia del Estado y dinamizador de la productividad. Siendo uno de sus componentes en desarrollar el Gobierno Electrónico con enfoque en la ampliación de los servicios electrónicos, garantizando su calidad y sostenibilidad para impulsar la demanda de los servicios TIC y mejorar la productividad. Así mismo, se requiere dar un impulso efectivo al desarrollo de los servicios electrónicos en todas las entidades del Estado en todos sus niveles promoviendo el desarrollo de plataformas de servicios (tales como cero papeles).

De la tabla 1.3 podemos señalar que mediante Decreto Legislativo N° 1310 se dictan medidas adicionales de simplificación administrativa, entre ellas, la establecida en el artículo 8°, la cual dispone que “las entidades de la Administración Pública deben interconectar sus sistemas de trámite documentario o equivalentes para el envío automático de documentos electrónicos entre dichas entidades a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano - PIDE”, debiendo adecuar sus sistemas de trámite documentario o equivalentes para el envío automático de documentos electrónicos

con otras entidades, así como dentro de sus áreas, órganos y unidades, hasta el 31 de diciembre de 2018.

Tabla 1.3

Subcomponente: Desarrollo de los Planes de Digitalización de Servicios Municipales alineados a los planes de desarrollo urbano y económico de las ciudades. Fuente: Agenda de Competitividad 2014-2018 Rumbo al Bicentenario.

Actividad	Responsable	Actores Involucrados	Plazo
1. Establecer los modelos de planes de digitalización alineado a los planes de desarrollo municipal centrado en el ciudadano.	PCM - ONGEI	Gobiernos Subnacionales	2015
2. Implantar progresivamente los modelos de planes de digitalización de servicios municipales.	Gobiernos Subnacionales	PCM - ONGEI	2016-2018

Así mismo, el Modelo de Gestión Documental (MGD) brinda las pautas para dar cumplimiento al citado dispositivo legal en el marco de las vigentes políticas sobre la materia, aprobado con Resolución de Secretaria de Gobierno Digital, ex ONGEI, N° 001-2017-PCM/SEGDI.

- Recursos Naturales y energía: Tiene como objetivo en promover la sostenibilidad ambiental y la oferta de recursos naturales como factores esenciales para el desarrollo de las empresas y sus actividades. Dentro de las principales estrategias a desarrollar se encuentra la implementación de medidas de ecoeficiencia en las entidades del Estado, promover el uso de certificaciones para la gestión de calidad ambiental en el sector privado.

Tabla 1.4

Subcomponente: Promover el cambio de comportamiento y patrones de consumo hacia la sostenibilidad. Fuente: Agenda de Competitividad 2014-2018 Rumbo al Bicentenario.

Actividad	Responsable	Actores Involucrados	Plazo
Implementar medidas de ecoeficiencia en el Estado.	MINAM	Gobiernos Subnacionales	2015

b. Medidas de Ecoeficiencia en el Sector Público

El Viceministerio de Gestión Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente, sostiene que la ecoeficiencia en el sector público es un paso significativo hacia la modernidad y crea la oportunidad para asumir el liderazgo de esta importante estrategia. Las Medidas de Ecoeficiencia son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menos recursos, por lo tanto, menos impactos negativos en el ambiente. Con el objetivo de fomentar

una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y otros, que genere un ahorro importante al Estado, además de propiciar en los trabajadores, que son los principales consumidores de estos servicios, el uso ambientalmente responsable de estos recursos y, a fin lograr el menor impacto en el ambiente. El Ministerio del Ambiente promueve la implementación del Programa de Ecoeficiencia en el Sector Público, en el marco del cumplimiento del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM.

Que, el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, y su modificatoria el Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM, sostiene que las medidas de ecoeficiencia son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menos recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. El resultado de la implementación de las medidas se refleja en los indicadores de desempeño, de economía de recursos y de minimización de residuos e impactos ambientales, y se traducen en un ahorro económico para el Estado.

La medida de ecoeficiencia, para las entidades del sector público, se encuentra en el ahorro de papel y materiales:

- a) Imprimir documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice.
- b) Utilizar los medios de comunicación electrónica en reemplazo de la escrita.
- c) Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.
- d) Utilizar el modo “borrador” en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir.
- e) Promover el escaneado de todos los documentos a fin de que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital.
- f) Evitar el fotocopiado sucesivo del mismo documento.

Las Instituciones públicas, como las Municipalidades, han establecido procedimientos que permitan implementar medidas de ecoeficiencias, a fin de realizar una adecuada gestión de los recursos económicos y materiales, que promuevan el uso eficiente de los recursos e insumos que son utilizados en sus procesos y actividades, tales como:

- Municipalidad de Santiago de Surco, Plan de Ecoeficiencia Institucional 2011.
- Municipalidad de Huaura de Huacho, Plan de Ecoeficiencia Municipal 2011.
- Municipalidad Provincial de Arequipa, Directiva N° 007-2011-MPA/GPPR/SGR.
- Municipalidad de San Borja, Resolución de Gerencia Municipal N° 148-2011-MSB-GM, que aprueba la Directiva N° 010-2011 sobre “Procedimientos para la Implementación de Medidas de Ecoeficiencia.

- Municipalidad Provincial del Callao, implementación de medidas de ecoeficiencia, Directiva General N° 04-2013-MPC.
- Municipalidad Distrital de Barranco, que aprueba las medidas de ecoeficiencia, Resolución de Gerencia Municipal N° 21-2014-GM/MDB.
- Municipalidad de Miraflores, que aprueba las medidas de ecoeficiencia, Directiva N° 004-2015-GM/MM.
- Municipalidad de Puente Piedra, que aprueba las medidas de ecoeficiencia, Directiva N° 003-2016-GPP/MDPP.

c. Análisis de los indicadores de ecoeficiencia en el consumo de papel en el Estado Peruano

El Ministerio del Ambiente impulsa las medidas de ecoeficiencia como una de las principales estrategias para la transición hacia el desarrollo sostenible. La Gestión Ambiental tiene un carácter creativo, es un elemento de cambio y transformación y actuar con una visión compartida a través de la construcción de alianzas en la sociedad y la elección de estrategias basadas en la acción corporativa.

En el **Informe Anual Ecoeficientes en Instituciones Públicas 2010**, 32 instituciones reportaron las medidas de ecoeficiencia del año fiscal 2010, de los cuales 6 instituciones públicas reportaron dos años consecutivos (2009-2010). El informe señala que no hubo variaciones en el consumo de papel por persona, sin embargo, la variación de consumo de papel per cápita fue de S/. 25,026, la población fue de 4812 trabajadores, representando un ahorro de S/. 120425,11.

Tabla 1.5

Consumo de papel per cápita en el año 2009-2010.

Año	Instituciones	Trabajadores	Variación de consumo de papel per cápita	Ahorro (S/.)
2009-2010	6	4812	S/. 25,026	120425,11

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2010 – Informe Anual

El **Informe Anual 2011**, Instituciones Públicas Ecoeficientes, un empleado público consumió 22,40 kg de papel al año, lo que representó un gasto al Estado de S/. 97,71 soles. La tabla 1.6 muestra el ahorro de papel por persona que se generó entre el 2010 – 2011, S/. 40,55, y el ahorro total de papel, S/. 2216319,07, esto debido a que las instituciones públicas implementaron medidas de ecoeficiencia en sus locales. Para ese año fiscal 2011, 55 instituciones públicas reportaron sus medidas ecoeficiencias, sin embargo solo se consideraron 15 instituciones públicas debido a que el balance total de cada una de ellas fue positivo en la implementación de medidas ecoeficientes.

Tabla 1.6

Consumo de papel para los años 2010 – 2011.

Año	Consumo de Papel por Persona		Ahorro de Papel por Persona		Ahorro Total	
	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
2010	34,86	138,26	12,46	40,55	681135,52	2216319,07
2011	22,40	97,71				

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2011 – Informe Anual

El consumo papel fue de 872502,48 kg lo que representó para el Estado un coste total de S/. 4482330,43.

Si todas las instituciones públicas hubiesen implementado medidas de ecoeficiencia, lo que involucra un universo de aproximadamente 1200000 trabajadores públicos, según el Informe Anual “El Empleo en Perú y Lima Metropolitana 2009”, y, considerando los resultados de los escenarios positivos de las 30 instituciones públicas que reportaron entre el 2010 y 2011, se tendrían los siguientes resultados de ahorro de papel:

Tabla 1.7

Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2010-2011.

Dato	Indicadores	Valor	Unidad de Medida
Consumo Sector Público	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia al 2011.	20,32	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano entre 2010 - 2011 por persona.	12,46	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita entre 2010 - 2011.	40,55	Soles/per
	Cantidad anual de papel consumido	24384194,61	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado al 2011	14953748,85	Kg
	Monto ahorrado en soles (escenario óptimo)	48657389,52	S/.
Equivalencias	Árboles talados en relación al consumo	414531	Unidades
	Árboles que se evitaron talar 2010 - 2011	254214	Unidades

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2011 – Informe Anual.

En el **2012**, según el informe anual de Instituciones Públicas Ecoeficientes, un empleado público consumió 20,10 kg de papel al año que representa un gasto al estado de S/.118,71. La tabla 1.7 describe el ahorro de papel por persona que se ha generado entre el 2011 y 2012, S/. 49,54, y el ahorro total de papel de S/. 2756085,73. Para este año fiscal 74 instituciones públicas reportaron medidas ecoeficiencias, de un total de 163 instituciones públicas inscritas en el

aplicativo web de ecoeficiencia, sin embargo los resultados obtenidos se basaron en 19 instituciones que resultaron con valores positivos.

Tabla 1.8

Consumo de papel para los años 2011 – 2012.

Año	Consumo de Papel por Persona		Ahorro de Papel por Persona		Ahorro Total	
	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
2011	28,77	168,25				
2012	20,10	118,71	8,66	49,54	481864,17	2756085,73

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2012 – Informe Anual.

En este mismo informe señala que el consumo papel fue de 2311611,00 kg lo que representó para el Estado un coste total de S/. 8495108,46.

Si todas las instituciones públicas hubiesen implementado medidas de ecoeficiencia, que involucra un universo aproximadamente de 1400000 trabajadores del Estado, según la Encuesta Nacional de Hogares 2011 del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, y considerando resultados de los escenarios positivos de las 45 instituciones públicas que reportaron entre el 2011 y 2012 se tendrían los siguientes resultados en el ahorro de papel:

Tabla 1.9

Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2011-2012.

Dato	Indicadores	Valor	Unidad de Medida
Consumo Sector Público	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia al 2012.	20,10	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano entre 2011 - 2012 por persona.	8,66	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita entre 2011 - 2012.	49,54	Soles/per
	Cantidad anual de papel consumido	28146313,77	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado	12125222,58	Kg
	Monto ahorrado en soles (escenario óptimo)	69351810,70	S/.
Equivalencias	Árboles talados en relación al consumo	478487	Unidades
	Árboles que se evitaron talar 2011 - 2012	206129	Unidades

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2012 – Informe Anual.

En el **2013**, Instituciones Públicas Ecoeficientes, un empleado público consumió 31,72 kg de papel al año que representa un gasto al estado de S/.189,74 soles. La tabla 1.10 describe el

ahorro de papel por persona que se ha generado entre el 2012 y 2013, S/. 57,33, y el ahorro total de papel, S/. 1971159,89. Para este año fiscal 130 instituciones públicas reportaron medidas ecoeficiencias, de un total de 217 instituciones públicas inscritas en el aplicativo web de ecoeficiencia del año 2013.

Tabla 1.10

Consumo de papel para los años 2012 – 2013.

Año	N° de Trabajadores	Consumo de Papel por Persona		Ahorro de Papel por Persona		Ahorro Total	
		Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
2012	31620	48,22	247,06	16,50	57,33	567274,65	1971159,89
2013	34385	31,72	189,74				

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2013 – Informe Anual.

El informe señala que el consumo papel para el 2013 fue de 3037158,63 kg lo que representó para el Estado el coste total de S/. 19041819,62.

Si todas las instituciones públicas hubiesen implementado medidas de ecoeficiencia, que involucra un universo aproximadamente de 1400000 trabajadores públicos, según la Encuesta Nacional de Hogares 2011 del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, y considerando resultados de los escenarios positivos de las instituciones públicas que reportaron entre el 2012 y 2013 se tendrían los siguientes resultados en el ahorro de papel:

Tabla 1.11

Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2012-2013.

Dato	Indicadores	Valor	Unidad de Medida
Consumo Sector Público	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia al 2013.	31,72	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano entre 2012 - 2013 por persona.	16,50	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita entre 2012 - 2013.	57,33	Soles/per
	Cantidad anual de papel consumido	1400000	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado	23096830,19	Kg
	Monto ahorrado en soles (escenario óptimo)	80256618,92	S/.
Equivalencias	Árboles talados en relación al consumo	755008	Unidades
	Árboles que se evitaron talar 2012 - 2013	392646	Unidades

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2013 – Informe Anual.

En el **2014** un empleado público consumió 24,63 Kg de papel al año que representa un gasto al Estado de S/.156,40 nuevos soles. La tabla 1.12 describe el ahorro de papel por persona que se ha generado entre el 2013 y 2014, S/. 68,76, y el ahorro total de papel, S/. 5166290,72. Para este año fiscal 142 instituciones públicas reportaron medidas ecoeficiencias, de un total de 283 instituciones públicas inscritas en el aplicativo web de ecoeficiencia del año 2014.

Tabla 1.12

Consumo de papel para los años 2013 – 2014.

Año	N° de Trabajadores	Consumo de Papel por Persona		Ahorro de Papel por Persona		AHORRO TOTAL	
		Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
2013	70690	37,16	225,13	12,53	68,76	942132,07	5166290,72
2014	75172	24,63	156,40				

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2014 – Informe Anual.

El informe señala que el consumo papel para el 2014 fue de 2686597,28 kg lo que representó para el estado el coste total de S/. 15533187,85.

El Informe Anual, 2013 - 2014, elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental del Vice Ministerio de Gestión Ambiental, de las Instituciones Públicas Ecoeficientes, en relación al Consumo de Papel, señala lo siguiente:

Tabla 1.13

Informe Anual 2013 y 2014.

Indicador	2013	2014
Número instituciones públicas que reportaron medidas de ecoeficiencia en el consumo de papel	130	142
Ahorro		
Kilogramos (Kg)	567274,65	942132,07
Soles (S/.)	1971159,89	5166290,72
Disminución en su consumo	34,25%	33,73 %

Los resultados obtenidos se basan de las instituciones que resultaron con valores positivos.

Si todas las instituciones públicas hubiesen implementado medidas de ecoeficiencia, que involucra un universo aproximadamente de 1400000 trabajadores públicos, según la Encuesta Nacional de Hogares 2011 del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, y considerando resultados de los escenarios positivos de las instituciones públicas que reportaron entre el 2013 y 2014 se tendrían los siguientes resultados en el ahorro de papel:

Tabla 1.14

Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2013-2014.

Dato	Indicadores	Valor	Unidad de Medida
Consumo Sector Público	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia al 2014	24,63	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano entre 2013 - 2014 por persona.	12,53	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita entre 2013 - 2014.	68,73	Soles/per
	Cantidad anual de papel consumido	1400000	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado	34476756,84	Kg
	Monto ahorrado en soles (escenario óptimo)	17546179,29	S/.
Equivalencias	Árboles talados en relación al consumo	586105	Unidades
	Árboles que se evitaron talar 2013 - 2014	298285	Unidades

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2014 – Informe Anual.

En el **2015**, un empleado público, en promedio, consumió 27,87 Kg de papel al año, lo que representa un gasto al Estado de S/.151,72 soles. La tabla 1.15 describe el ahorro de papel por persona que se ha generado entre 2014 y 2015, S/. 62, 79, y el ahorro total de papel, S/. 2138873,90. Para este año fiscal 123 Instituciones - Locales reportaron medidas ecoeficiencias, de un total de 327 inscritas en el aplicativo web de ecoeficiencia del año 2015.

Tabla 1.15

Consumo de papel para los años 2014 – 2015.

Año	N° de Trabajadores	Consumo de Papel por Persona		Ahorro de Papel por Persona		AHORRO TOTAL	
		Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
2014	33684	38,92	214,51	11,05	62,79	376371,28	2138873,90
2015	34066	27,87	151,72				

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2015 – Informe Anual.

El informe señala que el consumo papel fue de 4515035,21 kg, lo que representó para el Estado el coste total de S/. 12799678,97.

Si todas las instituciones públicas hubiesen implementado medidas de ecoeficiencia, que involucra un universo aproximadamente de 1400000 trabajadores públicos, según características del Servicio Civil Peruano, publicado en Febrero del 2016, indica que hay al 2014: 1405000 servidores públicos; y considerando resultados de los escenarios positivos de las instituciones públicas que reportaron entre el 2014 y 2015 se tendrían los siguientes resultados en el ahorro de papel:

Tabla 1.16

Consumo en el Sector Público y Equivalencias 2014-2015.

Dato	Indicadores	Valor	Unidad de Medida
Consumo Sector Público	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia al 2015	27,87	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano entre 2014 - 2015 por persona.	11,05	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita entre 2014 - 2015	62,79	Soles/per
	Cantidad anual de papel consumido	1400000	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado	39018445,42	Kg
	Monto ahorrado en soles (escenario óptimo)	15467615,54	S/.
Equivalencias	Árboles talados en relación al consumo	663314	Unidades
	Árboles que se evitaron talar 2014 - 2015	262949	Unidades

Fuente: Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2015 – Informe Anual.

Podemos precisar que entre los años 2011 y 2015 el Estado generó un ahorro de 3048777,69 Kg. de papel, lo que representaría S/. 14248729,31.

La tabla 1.17 muestra el ahorro por año del consumo de papel, siendo el 2014 el más alto índice de ahorro con 942132,07 Kg lo que representa S/. 5166290,72.

Tabla 1.17

Análisis de Ecoeficiencia Total en Papel 2011-2015.

Año	Ahorro de Papel por Persona		Ahorro Total	
	Kg	S/.	Kg	S/.
2010-2011	12,46	40,55	681135,52	2216319,07
2011-2012	8,66	49,54	481864,17	2756085,73
2012-2013	16,50	57,33	567274,65	1971159,89
2013-2014	12,53	68,76	942132,07	5166290,72
2014-2015	11,05	62,79	376371,28	2138873,90
Total:			3048777,69	14248729,31

d. Otras Medidas de Ecoeficiencia

El Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, mediante Resolución de Secretaria General N° 020-2013-JUS, aprueba la Directiva N° 02-2013-JUS/OGA, la que establece:

- Promover la digitalización de documentos, mediante el escaneado, con la finalidad de que sean compartidos por las dependencias que los requieran.
- Utilizar el correo electrónico institucional para enviar y recibir información de documentos evitando la impresión innecesaria

El documento titulado “La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo” (Peres y Hilbert, 2009), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sostiene que:

Las TIC contribuye a la modernización del Gobierno y el crecimiento económico, como es la digitalización de los flujos de información y comunicación. La telefonía móvil ha tenido la difusión más rápida y masiva de la historia de América Latina y el Caribe, lo que ha mejorado la calidad de vida de los segmentos más pobres de la población. (p. 42)

La aplicación de las TIC, en la administración pública, tiene importantes repercusiones positivas para la sociedad, destacando algunos resultados sobre el aumento de la transparencia y la eficiencia de los gobiernos, mediante el uso de sistemas de adquisiciones públicas electrónicas, para ello en varias economías latinoamericanas los servicios de gobierno electrónico impulsan el uso de aplicaciones digitales.

1.3. Marco Teórico

El avances de las telecomunicaciones, las tecnologías digitales, la nanotecnología, las plataformas de comunicación y la bio economía permite combinar un sendero de crecimiento bajo en carbono, con el desarrollo de sectores que usan y difunden intensamente el conocimiento.

El tipo de plataformas digitales utilizadas en la región, se advierte que estos sitios web son mayormente extranjeros, lo que evidencia la falta de participación de las empresas nacionales o regionales en esta parte de la cadena de valor de la industria. En cuanto al contenido, los sitios más populares de origen local son los portales multimedia y las páginas de comercio electrónico. El impacto económico de las tecnologías digitales ha sido objeto de diversos estudios que indican su contribución positiva al crecimiento y el empleo. Sobre la base de un modelo de crecimiento endógeno que vincula al PIB con el grado de digitalización de los países, las estimaciones disponibles muestran que entre 2005 y 2013, el impacto económico de este proceso en América Latina y el Caribe ha contribuido al 4,3% del crecimiento acumulado del PIB, lo que equivale a 195 mil millones de dólares. (Naciones Unidas, 2016, pp. 63-64)

El Ministerio del Ambiente ha establecido como política de Estado la promoción de la ecoeficiencia como una de las principales estrategias para la transición hacia el desarrollo sostenible; en ese contexto, la gestión ambiental tiene un carácter creativo, como elemento de cambio y transformación para asumir los retos del mañana y actuar con una visión compartida a través de la construcción de alianzas en la sociedad y la elección de estrategias basadas en la acción corporativa.

La Política Nacional del Ambiente tiene objetivo “lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo de los sectores público y privado, promoviendo las potencialidades y oportunidades económicas y ambientales nacionales e internacionales”. El sector privado debe incorporar mecanismos que promueva una adecuada gestión ambiental en sus procesos productivos y financieros, lo que conlleva al uso de los recursos energéticos y naturales. En ese sentido, las universidades deben promover la investigación aplicada, la innovación tecnológica y el uso de las tecnologías limpias para el cuidado del medio ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales.

La Secretaría de Gestión Pública, de la Presidencia del Consejo de Ministros, sostiene que entre los principios orientadores de la Política de Modernización de la Gestión Pública al 2021 se encuentra la Innovación y aprovechamiento de las tecnologías, por ello se requiere que las entidades públicas (que involucra a los gobiernos: central, regional y municipal) avancen en un proceso constante de revisión y renovación de los procesos y procedimientos mediante los cuales implementan sus acciones, para satisfacer las necesidades de la sociedad. Llevar a implementar nuevas propuestas de servicios o procedimientos que innoven su gestión para responder a las expectativas de los ciudadanos y las empresas. Ese proceso constante de innovación debe incorporar el aprovechamiento intensivo de tecnologías apropiadas de manera que dichas tecnologías contribuyan al cambio y mejora de la gestión pública.

“Las nuevas formas de medios digitales, constituyen un componente esencial de la cuarta revolución industrial, permitiendo una mayor interacción a través de las fronteras sociales, culturales, religiosas, económicas, políticas e ideológicas; su acceso genera importantes beneficios para la sociedad” (Schwab, 2016, p. 122).

a. Ciclo de vida del papel

Debido a la tala de árboles y la deforestación de la amazonia se ha puesto en peligro el ecosistema del planeta, como consecuencia de ello es el cambio climático.

El papel es un producto natural, renovable y reciclable. Es natural, dado que la materia prima con la que se fabrica procede de los árboles; renovable debido a que los árboles con los que se fabrica se vuelven a plantar una vez aprovechados; y reciclable porque el papel usado se

puede recuperar para fabricar papel nuevo. Una vez usado y separado del resto de residuos, es posible reciclar el papel hasta una media de seis veces prolongando la vida útil de las fibras de celulosa. Para ello, es necesaria una recogida selectiva del papel por parte del gestor de residuos autorizado, encargado de trasladarlo a la planta de recuperación donde el papel y cartón se limpia de elementos impropios (plásticos o metales), se clasifica en tipos o calidades de papel y se prensa en balas o fardos de dimensiones y peso estandarizados. Finalmente el papel recuperado es transportado hasta la fábrica papelera donde es reciclado y convertido en papel nuevo. (Hortal, León, Dobón y Moya, 2012, p. 2)

El agua es un elemento imprescindible en la fabricación de papel, su principal función es la de medio de dispersión y transporte de las materias primas fibrosas y de los aditivos a lo largo de todo el proceso de producción. Se usa como fluido de intercambio de calor, para la producción de vapor, para el sellado de los sistemas a vacío, como agente lubricante, para los rociadores y toberas, como refrigerante, para limpieza, etc. La cantidad de agua necesaria para el proceso depende del tipo de fibra empleada como materia prima, de la tecnología utilizada y del producto final obtenido. En el caso de la producción de papeles gráficos de bajo valor añadido, como el papel prensa o el papel estucado ligero, estos consumos varían entre 7 y 15 m³/tonelada de producto en las fábricas más modernas. La escasez de agua también es una fuerza impulsora cada vez más importante en los países del sur de Europa. Dicha escasez puede provocar (sobre todo durante el verano) que se produzcan cortes en el suministro de agua y, por tanto, la parada total de la producción. (Miranda, 2009, p.6)

b. Tecnologías de la Información y la Comunicación

La evolución y acceso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e internet afecta la forma en que las empresas y organizaciones realizan sus negocios, impulsando el comercio electrónico y la interacción con las administraciones públicas con la sociedad. Las TIC nos permite simplificar las gestiones burocráticas, sin movernos de nuestro hogar, a través del ahorro del tiempo al realizar enormes colas. Además, permite a las instituciones públicas y privadas el ahorro del consumo de papel. El uso de la TIC ofrece una serie de ventajas, como es la reducción del consumo de papel. Según, Fernández et al. (2008) las TIC permiten además:

- Mejorar la eficiencia en el entorno laboral

Las herramientas tecnológicas forman parte de nuestra vida diaria, el incremento de su impacto en las estructuras productivas de toda la economía de un país y, por lo tanto, en la manera de producir y realizar negocios. Este proceso tiene lugar en un ámbito en el que la digitalización de la vida y de la economía ha aumentado la conexión de todos los elementos que operan a través del uso de Internet, su expansión y las tecnologías digitales también ocurren en los países en

desarrollo. No obstante, debido a las estructuras de esas economías, no sucede con la misma calidad como en los países avanzados. Los desarrollos tecnológicos en la economía y en el mercado laboral causan situaciones a que el presente marco institucional todavía no está adecuadamente preparado. Mientras aparecen formas de auto-regulación de los nuevos actores en la economía digital, falta todavía el Estado y su poder legítimo de regulación. (Krull, 2016, p. 35)

Las tecnologías de la información y las aplicaciones web contribuyen a utilizar de modo eficiente el consumo papel, en los sectores públicos y privados, permitiendo el incremento de la productividad y ahorre de coste económico, como por ejemplo el uso de un sistema de gestión documental o intranet. Facilitar el acceso a documentos internos de la organización para su consulta, contar con un diseño y proceso adecuado del sistema que permite a la organización realizar sus gestiones internas de forma más fácil y eficiente, mejorando la comunicación con el personal de la institución o clientes externos, evitar rellenar formularios en papel, como ocurre en procesos de trámite documentario .

El intercambio de conocimiento e información, a través de herramientas colaborativas, resulta una gran ventaja para las empresas, sobre todo para aquellos empleados que se encuentran dispersos geográficamente en algún lugar del planeta o que necesiten acceso a los recursos propios de la empresa para resolver un determinado problema. La mayoría de la información que se administra internamente ya no necesita ser almacenada en papel, en vista que a través del uso de este tipo de herramientas permite ser un medio adecuado para que los empleados accedan a ese tipo de información, facilitando su disponibilidad.

Las medidas de ecoeficiencia sirven para gestionar de manera eficiente el consumo de: agua, energía eléctrica y papel, lo que implica ahorros económicos para el sector público o privado, aunque en ocasiones tales medidas requieran de una inversión en equipamiento, como: escáner, disco de almacenamiento, programas editores, para la digitalización de documentos en papel que permitan alcanzar esa eficiencia.

- **Movilidad y colaboración**

La obligación que tienen muchas organizaciones (públicas y privadas) en adaptarse a las necesidades y exigencias de los clientes y tener que adoptar otras medidas que incorporen tecnologías y herramientas tecnológicas que les permitan ser competitivos y posicionarse en el mercado. La posibilidad de ofrecer a sus empleados soluciones de movilidad y realizar sus trabajos desde cualquier parte y lugar en que se encuentren, trabajar de manera inalámbrica y sin papeles, ofreciendo un acceso seguro, confiable y en tiempo real a toda su información,

contribuyendo de esta manera la conservación del cuidado del medio ambiente y del planeta. Ello conllevaría a la expansión del teletrabajo, gracias a la existencia de las redes inalámbricas (tecnología wifi) que hacen posible a los usuarios acceder a internet y a las redes locales de su empresa, teniendo un impacto social y ambiental. El desarrollo de los servicios de movilidad es posible a la utilización de ordenadores portátiles y dispositivos móviles.

Las herramientas colaborativas permiten a los empleados de las organizaciones realizar un trabajo de colaboración donde la información puede ser accedida en cualquier momento y realizar alguna modificación en el mismo espacio donde se encuentra almacenado y ser vista por los demás. El trabajo permite realizarse de forma síncrona o asíncrona. Un ejemplo es google que nos permite crear documentos en línea, realizar trabajo en equipo y compartirlo, ofreciendo acceso desde dispositivos móviles.

- **Simplificación de Trámites Administrativos**

Las entidades públicas deben promover el desarrollo de proyectos destinados a mejorar los servicios a los ciudadanos, las empresas o administración de otros sectores a través de las tecnologías. La administración a través del uso de medios electrónicos ofrece una serie de ventajas que conllevan a la simplificación para la atención de trámites administrativos, que por su burocracia tiende a dilatar su atención, reducción del consumo de papel. Los procesos internos entre las distintas entidades públicas y privadas se beneficiarían por la incorporación progresiva de soluciones que conduzcan a una administración sin papeles.

En Perú, la Secretaria de Gobierno Electrónico (ex Oficina Nacional de Gobierno Electrónico – ONGEI) de la Presidencia del Consejo de Ministros – PCM, el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil – RENIEC y las instituciones públicas que conforman el Sistema Nacional de Informática vienen impulsando, desde mayo de 2014, la iniciativa del Cero Papel y el Certificado Digital promoviendo la implementación de Sistemas de Trámite Documentario y la Firma Digital. El Decreto Legislativo N° 1310, norma que autoriza el uso de las tecnologías para la digitalización sustituyendo documentos físicos y firmas ológrafas. Además, los sistemas de trámite documentario de las entidades de administración pública deben estar interconectadas entre dichas entidades a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE.

c. Documentos y Documentos Archivísticos

A finales del siglo XVIII se dieron una serie de acontecimientos que involucran a las tecnologías de la información y la comunicación, tales como: la máquina de vapor, el

ferrocarril, la industria textil, que impactaron en los procesos de producción. La aparición de enormes fábricas y sofisticadas maquinarias para elevar la eficiencia productiva, la asunción de nuevas estructuras organizativas, un intensivo uso del capital, la especialización del trabajo, la necesidad de mano de obra calificada, así como un acelerado proceso de urbanización, caracterizaron el entorno social. Estos procesos tuvieron una amplia y profunda repercusión en el universo de los documentos y de su gestión. Desde los siglos XV y XVI los procesos de desarrollo económico condujeron, en Europa, al aumento de los niveles de alfabetización, a la difusión de las técnicas de escritura e impresión, al desarrollo de sistemas de comunicación asociados al descubrimiento de nuevas rutas comerciales y a la aparición de los primeros modelos de organizaciones burocráticas. Esto condujo a la diversificación de los usos de los documentos, producidos en gran proporción ahora para la expresión de las ideas y los sentimientos, y por otra, a la fragmentación de los actos jurídicos en varios actos, jurídicos y no jurídicos, de manera que múltiples documentos simples constituidos en una unidad documental compleja, el expediente, vinieron a documentar un mismo acto. (Del Castillo y Mena, 2011)

En Estados Unidos, el presidente Truman creó en 1949 la comisión de Hoover con la finalidad de buscar solución al problema de la conservación de grandes volúmenes de documentos, como consecuencia del reordenamiento de la administración norteamericana durante la Segunda Guerra Mundial y cuyos resultados fueron plasmados en 1950 a través de la Ley de Documentos Federales en la que se considera como inicio a la gestión documental en los Estados Unidos. (Mena, 2005, p. 3)

En 1956, Theodore Shellenberg, a través de su libro “Archivos modernos: principios y técnicas” sostiene que [...] un Gobierno no puede afrontar la conservación de todos los documentos que produce como resultado de sus múltiples actividades” [...] (citado por Mena, 2005, p. 3).

El documento es el que se produce en la organización, sea pública o privada, como soporte físico para una determinada gestión que conserva como archivo histórico, considerado además, como fuente de testimonio del servicio al ciudadano, y fuente primaria para realizar una investigación.

De acuerdo a Font (2013) un documento debe reflejar correctamente lo que se comunicó o dedicó o la medida que se adoptó, ser capaz de satisfacer necesidades de la organización a la que está vinculado y poder ser utilizado para rendir cuentas, además de su contenido, el documento de archivo también debería incluir los metadatos necesarios para documentar una determinada operación, o estar permanentemente ligado o asociado a dichos metadatos, como señala:

- La estructura de un documento de archivo, es decir, su formato y las relaciones existentes entre los elementos que lo integran, debería permanecer intacta.
- El contexto en el que el documento de archivo fue creado, recibido y utilizado debería quedar patente en el mismo (incluido el proceso de negocio del que la operación forma parte, la fecha y hora de realización y los participantes en la misma).
- La vinculación existente entre documentos simples, que se mantienen separados y se combinan para dar lugar a una unidad documental, debería permanecer siempre presente.

Un documento de archivo es auténtico cuando se puede probar, que ha sido creado o enviado por la persona que se afirma que lo ha creado o enviado en el momento que se afirma. Para garantizar la autenticidad de los documentos, las organizaciones deberían implantar y documentar políticas y procedimientos para el control de la creación, recepción, transmisión, mantenimiento y disposición de los documentos de archivo de manera que se asegure que los creadores de los mismos estén autorizados e identificados y que los documentos estén protegidos frente a cualquier adición, supresión, modificación, utilización u ocultación no autorizadas, así mismo es fiable cuando el contenido puede ser considerado una representación completa y precisa de las operaciones, las actividades o los hechos de los que se da testimonio y al que se puede ocurrir en el curso de posteriores operaciones o actividades. (Font, 2013)

Los procesos de desarrollo de un cuerpo de conocimientos y técnicas relacionadas con estas consecuencias, en particular las dedicadas al tratamiento del conjunto de los documentos archivísticos producidos en los aparatos administrativos y la especialización de las técnicas para tratar esta documentación, cristalizaron en el siglo XVIII, con el advenimiento de la llamada modernidad. En medio de estas condiciones apareció y se asentó el denominado por Max Weber modelo burocrático legal racional como "...respuesta a las necesidades derivadas de la modernidad (...) racionalizadora que se manifestaba en el dominio de la eficiencia, la predictibilidad, la calculabilidad y el control tecnológico. Weber enfatiza en la centralidad del documento archivístico en esta forma de organización, en tanto que dicho modelo condiciona la forma de creación de los documentos y las soluciones técnicas para su gestión. El documento archivístico es el medio o instrumento a través del cual se ejecutan los actos en las organizaciones y la necesidad de las organizaciones de desarrollar sus actividades a través de ellos pasa a ser en sí misma regulada. (Del Castillo y Mena, 2011)

Para Campillo (2010) la definición de documento archivístico es la expresión de un tipo de consenso que de antemano se ha establecido en la sociedad a través del cual los hombres han convenido realizar sus relaciones por medio de documentos escritos que les sirva de evidencia

de sus actuaciones y en los cuales ellos puedan confiar. Los documentos archivísticos son documentos acumulados en el curso de la actividad práctica y que constituyen una fuente primaria y privilegiada de evidencias de las actividades y actores involucrados en ellas.

Existen definiciones que dan distintos autores sobre archivística, algunos como: G. Batelli, R. Bahmer, J. Ducharme, J. Rosseau, F. J. Stielow lo consideran como una disciplina, mientras otros como: E. Casanova, W. Leesch, T. R. Shellenberg, M. Briceño, E. Lodolini la definen como ciencia. Aurelio Tanodi la considera como una categoría de una disciplina, muy cercana a la ciencia. Otro autor como A. Arad la consideraba como una ciencia en formación al faltarle un lenguaje archivístico común, como consecuencia de la diversidad de formación entre los profesionales. Bajo este contexto Cruz Mundet llega a la conclusión de que se trata de una ciencia emergente que está en formación y es posible reconocer en ella su objeto, fin y método propio. (Rufeil, 2009, p. 42)

El papel ha dejado de ser una necesidad para convertirse en una opción, si bien ha persistido, e incluso han aumentado considerablemente, los volúmenes de producción de los documentos en este soporte tras la aparición de las TIC. Los sistemas electrónicos están creando una gran diversidad de tipos de documentos, dinámicos, interactivos y experienciales que difieren de aquellos escritos, textuales y fijos con los que la burocracia lidió desde el siglo XIX, y que no pueden ser transcritos a otros soportes sin que pierdan su propia naturaleza funcional y valor informativo, por lo cual se hace obligatorio tratarlos y mantenerlos en su forma electrónica, si se tiene por objeto proteger su veracidad y que sirvan de evidencia veraz de las actividades de negocios de las organizaciones. (Del Castillo y Mena, 2011)

“El diagnóstico es entendido como la búsqueda e identificación de problemas, oportunidades y objetivos, así como el análisis y evaluación de las necesidades de información y mantenimiento del programa, además de planes de mejoramiento y planes de contingencia” (Fernández, 2007).

Una gestión eficiente de documentos debe “articularse con nuevas tecnologías de información y comunicación, y los sistemas de gestión de calidad” no solo para garantizar la transparencia, el acceso a la información y la rendición de cuentas, sino también para maximizar el uso de la información presente y futura. Las tecnologías de la información y la comunicación permiten un aumento significativo de la cantidad y calidad de las informaciones, promueven cambios sustanciales en la cultura ciudadana que deriva de una mejora de la competitividad y, sobre todo, de la calidad de vida. El reconocimiento del papel que pueden tener los archivos en el marco de la denominada Sociedad de la Información, junto con el esfuerzo desplegado por el colectivo profesional de gestión de documentos, facilita el acceso de los ciudadanos a la

información y promueve una mejora efectiva con la introducción de tecnologías de la información en el tratamiento documental. (Campillo, 2010)

d. Gestión de Documentos

Su aparición surge desde de la primera mitad del siglo XX, cuando los cambios políticos, económicos y sociales reflejan la importancia de los documentos para la toma de decisiones y la gestión diaria. La influencia del management o teorías de la organización llegan a la ciencia archivística en forma de técnicas y procedimientos para la organización de los documentos mientras estos son útiles para la gestión administrativa diaria y la toma de decisiones. Con el paso del tiempo, y principalmente, en Europa, influenciada por la larga tradición archivística, la gestión de documentos, aunque en principio orientada a los documentos corrientes, abarca toda la vida de los documentos: desde que se crean hasta su eliminación o conservación permanente en los archivos históricos. Además, la gestión documental se integra en el trabajo de los/as archiveros/as, como propugna la archivística integrada, en la década de los 90. (París, 2015, p.31)

Existen diferentes modelos de gestión de documentos (“Records Management”, de Estados Unidos; “Records continuum”, de Australia), siendo uno de los principales autores que tratan la gestión documental M. Roberge, quien a finales de 1980 y principios de 1990 destacaba la importancia de aplicar la noción de sistema a la gestión de documentos administrativos. Su modelo es el más seguido por los archiveros universitarios en España. (París, 2015)

Cameron (2011), Arshad (2014), Vom Borcke (2014), Tramullas (2015) sostienen que las organizaciones para el control y gestión de los documentos y de la información que albergan se han dotado de una serie de servicios diferentes en virtud de la naturaleza de los propios documentos, de las actividades específicas que sobre ellos se realizan y de la edad o fase en el proceso vital que se encuentran. Estos servicios son archivos de distinta tipología que asumen la responsabilidad de la gestión de la documentación producida por las organizaciones en el desempeño de sus funciones, bibliotecas especializadas o centros de documentación encargados de gestionar la documentación informativa externa, y sin olvidar los servicios administrativos y técnicos encargados de la creación y tramitación de los documentos. Desde una perspectiva tecnológica, los Sistemas de Gestión de Contenidos Empresariales (ECMS) ofrecen un modelo para la gestión de todos los activos de información digital de las organizaciones empresariales abordando las estrategias, métodos y herramientas utilizadas para capturar, gestionar, almacenar, preservar y presentar contenidos y documentos relacionados con los procesos organizativos. (Citado por Del Prado y Esteban, 2016)

Roberge (1993) desarrolla el concepto de sistema de gestión de documentos administrativos, definido como “el conjunto de operaciones técnicas relativas a la concepción, desarrollo, ejecución y evaluación de los sistemas administrativos necesarios para la gestión de los documentos administrativos, desde el momento de su planificación, creación o recepción hasta su disposición”. (Citado por París, 2015)

El ámbito específico de la información y la documentación, está el modelo de integración aplicado a los sistemas de gestión desarrollados de acuerdo a las directrices establecidas por las entidades de normalización, especialmente por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Las organizaciones que han decidido abordar la gestión de determinadas áreas mediante la aplicación de normas reconocidas internacionalmente: por ejemplo, la serie de normas ISO 30300 Sistema de Gestión para los Documentos. Estas normas también pueden servir para orientar la integración de los sistemas de información y documentación, y desarrollar directrices internas específicas a una organización. (Del Prado y Esteban, 2016)

La base de toda gestión documental son los documentos que toda organización hace uso para todo tipo de comunicación. Del Castillo y Mena (2011) sostiene que “con la aparición de los sistemas de información interactivos, dinámicos y experienciales ha permitido que se puedan realizar transacciones administrativas sin la intervención humana directa, durante las 24 horas, todos los días del año y en ocasiones con la resolución instantánea de la necesidad del usuario”.

La gestión documental es una actividad que tiene repercusión desde el surgimiento del documento, es parte de la actividad administrativa, en la que se recibe, utiliza y conserva, con el fin de que sea evidencia de la realidad y podría llegar a convertirse en documento histórico. A través de las fases del ciclo de vida se garantiza la mayor eficiencia y eficacia del trabajo, que se traduce en: organización, agilidad y rentabilidad. Es por ello que se requiere del estudio constante del Sistema de Gestión Documental, o algunos de sus procesos, para conocer en una institución, empresa u organismo, el estado en que se encuentra y así constatar la realidad y poder desarrollar programas que mejoren la situación. Esto lo abordan algunos autores a través de los diagnósticos. (Font, Ruiz y Mena, 2012)

El concepto de gestión de documentos, según París (2015), se aplica a la realidad de cada institución mediante el diseño e implementación de un sistema de gestión documental, que persigue como objetivos:

- Normalizar los criterios de clasificación, ordenación, descripción y recuperación de los documentos.

- Valorar, seleccionar y proponer la eliminación de documentos inútiles.
- Identificar y preservar los documentos esenciales.
- Controlar el uso y circulación de los documentos a lo largo de su ciclo de vida.
- Organizar, conservar y difundir los documentos generados por la institución, independientemente de su soporte material o ubicación.

Lo que se busca con ello es reducir los costes en la utilización de consumo de papel innecesario, contar con un sistema que permita la organización de la información (documentos e imágenes) y buscar la productividad de la organización.

Del Prado y Esteban (2016) proponen un modelo basados en tres pilares: principios rectores que lo fundamentan y que definen sus características esenciales; unos objetivos, componentes y una estructura de subsistemas comunes a todo sistema integrado de gestión de la información documental (SIGID); y una metodología de diseño, planificación y evaluación, ver figura 1.4. El modelo de sistema presentado para abordar de manera integrada la gestión de toda la información documental en una organización desde un doble enfoque sistémico y de gestión orientado a procesos.

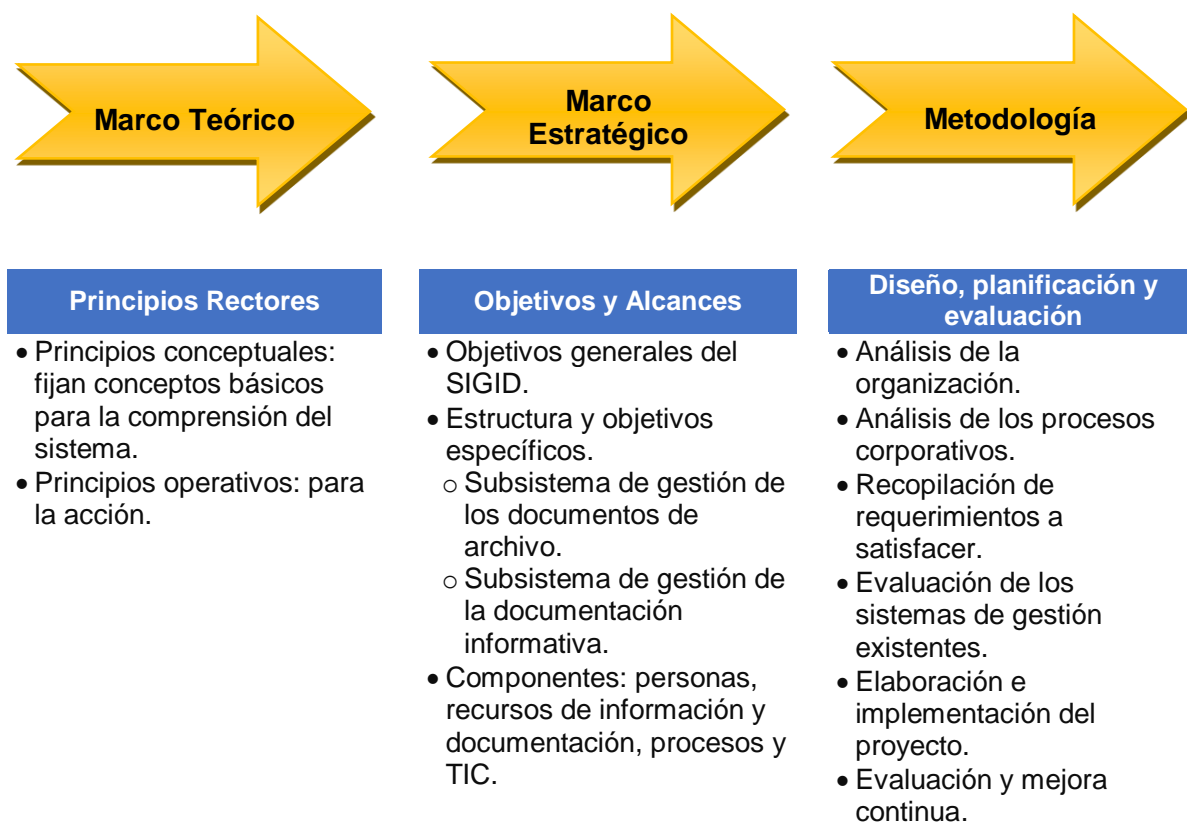


Figura 1.4. Modelo SIGID (Del Prado y Esteban, 2016).

Lo planteado por París (2015) estaría complementándose con el uso adecuado de las herramientas tecnológicas que permitan la organización de los documentos de las organizaciones.

En Latinoamérica, la gestión documental se fundamenta en los procesos de clasificación y conservación de documentos, basados en el uso de sistemas electrónicos, cuyo fin es la oficina sin papel, la conversión de documentos en papel a documentos digitales para luego ser almacenados en dispositivos de almacenamiento de datos. Sin embargo, ello requiere de contar con especialistas para cumplir esta labor. No se trata de conservar o almacenar los documentos digitales, estos deben cumplir un rol que permita a la organización a realizar alguna toma de decisión.

e. Documento Electrónico

El desarrollo de la administración electrónica, según Suñe (2013), es básico para obtener una administración más eficaz y sobre todo eficiente; que proporcione mejores servicios a un menor coste. Con la administración electrónica se pueden conseguir los siguientes objetivos:

- Crear una administración más sensible a las necesidades de los ciudadanos.
- Desarrollar procesos y servicios electrónicos (servicios-E) que crucen las barreras que separan los diferentes organismos gubernamentales.
- Usar Internet para fomentar el uso ciudadano de los servicios de la administración que ofrezca el estado.
- Aumentar la confianza de los ciudadanos en el sector público.

La administración electrónica se basa en el principio de habilitar para los usuarios el acceso a la información y los servicios de la administración, cuándo y cómo ellos quieran (24 horas al día, 7 días a la semana) mediante diversos canales, entre los que destaca Internet; pero no es ni mucho menos el único. Esta visión adquiere nuevas dimensiones, al prevalecer el punto de vista de que los beneficios de los servicios en línea no sólo dependen de la disponibilidad de dichos servicios, sino también de cómo se organizan y se proporcionan a los usuarios. La idea de que la prestación del servicio debe estar basada en las necesidades de los usuarios del servicio, en vez de en los prestadores de los mismos, está cada vez más extendida en los países de la OCDE. La prestación de servicios de administración electrónica orientados al usuario, da por sobreentendido que la administración trata con los ciudadanos en calidad de clientes, como desde principios de la década de los 90 ha preconizado la propia OCDE. (Suñe, 2013)

Cruz (2009) sostiene que un documento electrónico es el conjunto consistente de datos registrados en un soporte, o bien, fragmento de información registrada, generada, reunida o recibida desde el comienzo, durante el seguimiento y hasta la finalización de una actividad institucional o personal y que comprende un contenido, un contexto y una estructura suficiente para constituir una prueba de esta actividad. A lo que debemos añadir la autenticidad, la fiabilidad, la integridad y la manejabilidad, conforme a la norma ISO 15489.

Un documento electrónico consiste en dos tipos principales de información:

- El contenido del documento y su estructura interna.
- Los metadatos que describen el documento y todas sus partes que la constituyen.

La gestión de documentos electrónicos tiende a concentrarse en ellos al nivel de unidad o documento simple, sin embargo puede consistir en más de uno, por lo que los metadatos deben tratarlo en su conjunto incluyendo las relaciones con esos otros documentos y la categoría o clase a la que se asignan para tratarlos como una unidad. Dicha categoría o clase se refiere a poder agruparlos en un expediente y asignarlo a una serie dentro de un cuadro de clasificación. (Cruz, 2009)

Dos años, más adelante, Cruz (2011) realiza una nueva definición al documento electrónico como el documento generado, gestionado, conservado y transmitido por medios electrónicos, informáticos o telemáticos, siempre que incorporen datos firmados electrónicamente. El documento electrónico posee diferencias respecto al documento tradicional, tales como:

- Registro y uso de símbolos: mientras que el contenido de un documento tradicional está recogido en un medio y a través de símbolos que lo hacen directamente accesible para el ser humano; el documento electrónico está recogido en un medio y a través de símbolos que deben ser decodificados para hacerlo accesible al ser humano. Por ello el medio hardware y los símbolos software son condiciones de posibilidad del documento electrónico.
- Conexión entre contenido y medio: mientras que el contenido de un documento tradicional es inseparable del medio (soporte) que lo recoge, un documento electrónico puede ser separado del medio original y transferido a otro u otros soportes. Ello aumenta las posibilidades de corrupción y es un factor crítico para asegurar la autenticidad y la fiabilidad.
- Características de estructura física y lógica: mientras que la estructura es una parte integral y aparente del documento tradicional y uno de los principales criterios para valorar su autenticidad; el documento electrónico no es tan aparente, sino que depende del hardware y del software, hasta el punto de cambiar cuando se pasa de un medio a otro, por lo que

no puede tener el mismo valor que en el tradicional. La estructura lógica lo identifica y lo representa los elementos de su estructura interna, la que le ha dado su creador. Para considerarlo completo y auténtico el documento debe conservar esta estructura originaria.

- Metadatos: se definen como datos sobre los datos y hacen que el documento pueda ser utilizado y comprendido. El documento electrónico carece de los elementos que en uno tradicional permiten establecer su contexto funcional y administrativo, esa función la cumplen los metadatos, que describen cómo se ha registrado la información, cuándo y por quién, cómo está estructurada, cuándo se ha utilizado. David Bearman (1997), citado por Cruz (2009), define el documento como “un objeto encapsulado en metadatos” y establece que los metadatos necesarios para cumplir los requisitos funcionales archivísticos se pueden organizar en seis capas o niveles:

- Registro: información relativa a la captura del documento.
- Términos y condiciones: para saber si está disponible para su lectura, por parte de quien, bajo qué condiciones.
- Estructura: informa sobre la dependencia del software necesario para su representación y las posibilidades de interoperabilidad con otros sistemas en función de las normas seguidas en su diseño.
- Contexto: son los metadatos que preceden al contenido y cumplen la función de demostrar la procedencia, el entorno en el que el documento ha sido creado.
- Contenido: son los datos y pueden tener cualquier forma.
- Historia del uso: para conocer cuándo, cómo y de qué manera ha sido archivado, clasificado, valorado y seleccionado y utilizado.

- Identificación: que no puede hacerse por los medios tradicionales, sino a través de los metadatos.

- Conservación: que no depende sólo de las condiciones de almacenamiento, sino de la rápida obsolescencia de los sistemas.

El paradigma de la preservación de los documentos electrónicos tiene como objetivo de estudio el documento como entidad individual y el documento como entidad en relación con su entorno, con el fin de garantizar su conservación a largo plazo. (Soles, 2008)

García (2013) sostiene que “documentos electrónicos se nos presentan como entidades lógicas o virtuales cuya fiabilidad y autenticidad es necesario garantizar a los productores y usuarios actuales. Su propia condición de electrónicos plantea diversos problemas”.

- Son virtuales, lo que hace imposible su manipulación.

- Soportes magnéticos u ópticos y su información, representada por códigos binarios, necesita ser decodificada para ser apreciable por los sentidos.
- El entorno tecnológico en el que se producen los documentos deja huella en ellos.
- Las tecnologías que intervienen en la generación y gestión de los documentos tienen un nivel de obsolescencia mucho mayor que los requerimientos de preservación de los documentos en sí mismos.

El avance de la automatización y la paulatina evolución hacia la administración electrónica tuvieron un gran impacto en la tradicional práctica archivística, que debió responder a las nuevas necesidades y retos que plantea el entorno digital. A finales de los años noventa, los Archivos Nacionales de Australia, Canadá y Estados Unidos crearon el grupo G4 para investigar iniciativas prácticas para mejorar la gestión de documentos electrónicos en el sector público y sus reflexiones trascendieron a los profesionales de todo el mundo. En 1992 el Consejo Internacional de Archivos creó un Committee on Electronic Records que trabajó durante 4 años para realizar un guía que sentó los principios básicos de la gestión de documentos electrónicos. En 1994 Frank Upward enunció el modelo Records Continuum o ciclo de vida continuo de los documentos, nuevo planteamiento frente al tradicional modelo archivístico orientado a la custodia. Según ese modelo la gestión documental debe abordarse desde el momento de la creación de los documentos, su captura en los sistemas informáticos y a lo largo de toda su existencia. En la década de los noventa, varios países como Australia, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Nueva Zelanda destacaron por su gran actividad en la elaboración de guías, estándares y normativa para la gestión de documentos que definen la gestión documental del siglo XXI. El estándar australiano AS4390 Records Management (1996) fue la base de la norma ISO-15489 que se publicó en 2001 y en España fue traducida a norma UNE en el año 2006. Esta, aunque no está centrada específicamente en la gestión de documentos electrónicos, sienta los principios esenciales para ello. (García, 2013)

En paralelo tuvo lugar el desarrollo de estándares orientados a establecer los requerimientos funcionales que debe cumplir el software para la gestión de documentos. Es el caso del DoD 5015.2 del Departamento de Defensa de Estados Unidos y del MoReq (Model Requirements for the Management of Electronic Records) de la Unión Europea, iniciado en 1990 y cuya última versión fue publicada en 2010. Igualmente elaboraron nuevos estándares o especificaciones técnicas relacionadas con los sistemas de descripción e identificación (metadatos) aplicables a la gestión de documentos electrónicos. (García, 2013)

Las tecnologías de la información también producen un cambio importante en las formas de trabajo y los modelos de gestión o management empresarial. Se impone progresivamente una orientación hacia la gestión por procesos, la visión de la información y del conocimiento como

un activo más de la empresa. Una serie de acontecimientos mundiales de gran impacto del siglo XXI (escándalos financieros como el de Enron, los ataques terroristas del 11-S, quiebras de empresas) pusieron en evidencia la necesidad de una adecuada gestión de la información electrónica como medida de prevención de riesgos. Ello, junto a la apuesta decidida de los gobiernos por la e-administración, ha convertido la gestión documental en un factor clave en el éxito de las organizaciones. (García, 2013)

La actual tecnología codifica los productos de información en unos y ceros. Si en un futuro una nueva tecnología varía la manera de codificar los productos de información, entonces la preservación digital tendrá que cambiar de nombre. En cambio el concepto de documento electrónico no, dado que es aquel que necesitará siempre ser leído e interpretado por una máquina asociada a flujos de electricidad. La preservación de documentos electrónico no sólo está sometida a la preservación de su tecnología, sino a la de muchos otros elementos que van íntimamente asociados a su configuración intelectual. Los documentos digitales son electrónicos, pero no todos los electrónicos son digitales (un video o una película puedes tener formatos no digitales) (Soles, 2008). Los puntos clave del paradigma de la preservación de documentos electrónicos son:



El NSF-DELOS Working Group (2003), citado por Soles (2008), sugiere cinco condiciones que procuran un beneficio social, con el cuidado de los documentos electrónicos, en el caso que:

- Los productos de información vulnerables, sensibles y sujetos a riesgos que puedan preservar y proteger.
- La preservación asegure la accesibilidad a estos objetos a largo plazo por parte de los investigadores y del público en general.
- La preservación fomente la responsabilidad de los gobiernos y las organizaciones.

- Exista una ventaja económica y social la reutilización de la información.
- Exista un requerimiento legal para mantenerlos.

La definición de documento electrónico podría hacer referencia al conjunto de ficheros: suma de uno o varios ficheros contenidos, uno o varios ficheros de firmas asociadas a dicho contenido, así como las estructuras de datos asociados a dicha información que albergan los metadatos en un determinado sistema de gestión documental, siendo a su vez posible que todo este conjunto de componentes sea encapsulado en otra estructura o fichero contenedor. Otra delimitación la encontramos al acotarlo al conjunto de datos introducidos o almacenados en cualquier tipo de soporte por un sistema informático o un dispositivo similar, que pueda ser leído o percibido por una persona o por dicho sistema o dispositivo, así como toda visualización y reproducción, en forma impresa o de otro tipo, de tales datos. (Ferrando, 2013)

f. Sistema de Gestión Documental

Un sistema de gestión documental se refiere a la gestión de archivos físicos en papel, documentos electrónicos y base de datos. Con la aparición de nuevos sistemas informáticos la gestión documental se lleva a cabo a través de: Sistemas de Gestión de Contenidos (Content Management System, CMS), Gestión de Activos Digitales (Digital Asset Management, DAM) o Gestión de Contenido Empresarial (Enterprise Content Management, ECM).

Paniagua (2007) define a un sistema de gestión documental (SGD) como el sistema encargado de gestionar y tratar la información fijada en un soporte, dando apoyo a la creación, manipulación, análisis y difusión del mismo. Las cualidades deseables son:

- Los documentos deben integrarse en un grupo de trabajo, de forma que varios miembros puedan utilizarlos de forma concurrente.
- Los documentos deben poder integrarse en el flujo de trabajo, de manera que puedan pasar de un puesto de trabajo a otro, desencadenando diferentes acciones.
- Alta velocidad de acceso.
- Independencia del lugar físico donde se almacene el documento.
- Soporte de una amplia gama de formatos de documentos.
- Conservación por tiempo indefinido de los documentos.

De acuerdo a Valhondo (2002) un sistema de gestión documental se ocupa del procesado, almacenamiento, búsqueda, recuperación y distribución de documentos al conjunto de usuarios que operan en el mismo, en tanto Campillo (2010) sostiene que un sistema de gestión de documentos de archivo se convierte en una fuente de información sobre las actividades de

la organización que puede servir de apoyo a posteriores actividades y toma de decisiones, al tiempo que garantiza la asunción de responsabilidades frente a las partes interesadas presentes y futuras.

Según Roberge, citado por París (2015), un sistema de gestión documental (SGD) consta de:

- Entradas: documentos producidos o recibidos por la organización en el desarrollo de las actividades que le son propias.
- Secuencia o procesos de transformación: identificación, clasificación, descripción, valoración y selección.
- Salidas: los documentos organizados, descritos, conservados y accesibles, en cualquiera de sus fases (activa, semiactiva e inactiva).
- Entorno: la oficina y el depósito.
- Recursos humanos: personal administrativo, técnico.
- Recursos materiales: continentes para la documentación, instrumentos de descripción y control, hardware y software.
- Función: acceso rápido y efectivo a la información y la conservación de la documentación.

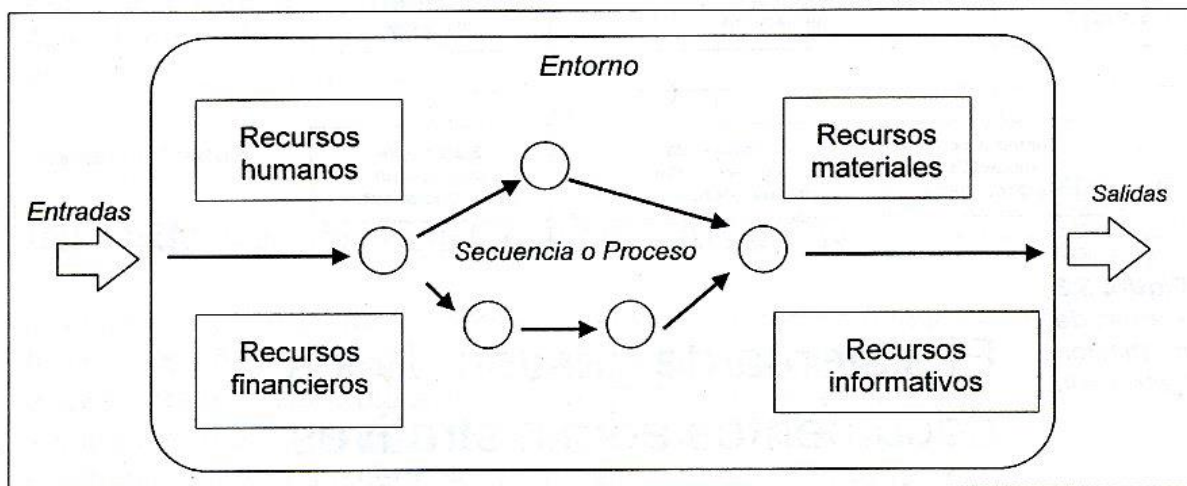


Figura 1.5. Esquema del concepto de sistema. Fuente: Roberge (2006) citado por París (2015).

Valhondo (2002), describe las siguientes características, ventajas y funcionalidades:

Tabla 1.18

Características, Ventajas y Funcionalidades de un Sistema de Gestión de Documentos.

Características	Ventajas	Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> - Manejo elevado de volúmenes de documentación. - Garantía de acceso a la información más actualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costes de los procesos empresariales en los que está involucrada la gestión documental. - Reducción de los ciclos de trabajo, aumentado la 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas y procedimientos para la incorporación masiva de documentos en diversos formatos electrónicos y procedentes de sistemas informáticos heterogéneos. - Sistemas de escaneo para la incorporación masiva o discreta de

<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento coherente de la información procedente de diferentes compañías y organizaciones. - Gestión de procesos operativos entre departamentos y empresas externas mediante la definición de flujos de trabajo en el sistema. - Gestión de la información en formato nativo. - Control de acceso a la información. - Seguridad ante la pérdida catastrófica de documentación. 	<p>conurrencia de las distintas actividades necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unificación de los procesos empresariales en los distintos ámbitos departamentales y geográficos, potenciando los canales formales y los procedimientos de trabajo lo que facilitará el cumplimiento de los requerimientos que los sistemas de calidad imponen. - Aumento de las capacidades de comunicación en toda la organización, mejorando la integridad y seguridad de la información. 	<p>documentos que están en formatos no electrónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de documentos y sus metadatos. - Creación de relaciones entre los documentos y entre estos y el resto de componentes del sistema documental. - Mantenimiento histórico de los documentos. - Localización de documentos mediante técnicas de búsqueda. - Edición de archivos utilizando sus herramientas nativas de creación. - Disposición de un software para la visualización de archivos en los formatos más comunes. - Control del acceso a documentos según perfiles de usuario. - Anotación en documentos sin modificar el contenido de los mismos. - Importación de información contenida en otras aplicaciones. - Herramientas de flujo de trabajo que incluyan un control del mismo.
--	---	---

Fuente: Valhondo (2002)

g. Digitalización de Documentos

La gran variedad de tipologías de documentos en las organizaciones, y la adecuación de las actuales herramientas informáticas para la gestión integral de estos, son factores esenciales que se han de realizar detenidamente por parte de los servicios de información y documentación de toda institución para el diseño y conceptualización de un sistema de gestión electrónica de documentos. La gestión electrónica de documentos ha evolucionado rápidamente de los años 80. En las primeras etapas, se define básicamente como un sistema de tratamiento de la documentación en una organización, que combina la imagen con información textual asociada a ella. El crecimiento de la cantidad de documentos en formato digital en las administraciones determina la estructura y tipología del documento administrativo electrónico. Las innovaciones tecnológicas sin duda han realzado el rango y la velocidad de almacenamiento y recuperación de información en las instituciones, acompañados de numerosos retos, el paso rápido con el cual estos retos han emergido en el ambiente de trabajo, se acopló con la constante presión de obsolescencia tecnológica, cuestión que ha dado como resultado el aumento y la preocupación sobre la preservación de la información generada a un largo plazo. (Campillo, 2010)

Existe un gran interés por la gestión de información electrónica a lo largo de todo su ciclo de vida, por los obligados aspectos normalizadores para la gestión, intercambio y transferencia

de los datos electrónicos, apostando, en definitiva, por los sistemas integrados de gestión electrónica de la información y documentación administrativa, que contemplan todo el proceso de creación, almacenamiento, tratamiento, recuperación, difusión y conservación de la información administrativa electrónica. Los productos de la gestión electrónica de documentos, son una evolución lógica de los tradicionales sistemas de gestión documental a los que se le añade funcionalidades, y se integran otras tecnologías informáticas ya existentes en el mundo empresarial para dar una respuesta global a las necesidades informativas y documentales de dichas organizaciones. La gestión electrónica de documentos, puede ser desarrollada en cualquier organización o realidad que desee avanzar y estudiarse en profundidad. La conservación de la estructura del documento electrónico significa asegurar la legibilidad y la inteligibilidad con el objeto de facilitar el acceso futuro a los datos. (Campillo, 2010)

h. Proyecto “Cero Papel”

De acuerdo al portal de la Secretaria de Gobierno Digital - SEGDI, antes Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática - ONGEI, de la Presidencia del Consejo de Ministros - PCM, desde mayo de 2014, con el apoyo de RENIEC y otras instituciones del Sistema Nacional de Informática trata de impulsar la iniciativa del 'Cero Papel' y el despliegue de los Certificado Digitales, para lo cual promueve la implementación de Sistemas de Trámite Documentario, que puedan utilizar la tecnología de Firma Digital.

La PCM, a través de SEGDI, sigue en su esfuerzo por fortalecer y desarrollar el Gobierno Electrónico en Perú, en este caso impulsando el uso de firmas y certificados digitales en las entidades públicas del Estado, así mismo SEGDI y RENIEC aúnan esfuerzos para la elaboración de lineamientos de implementación de Sistemas de Trámite Documentario con uso de la Firma Digital y el respectivo despliegue de su aplicación en las entidades públicas que lo requieran.

Que, el Decreto Legislativo N° 1310, publicado el 30 de diciembre de 2016, en el artículo 3, sostiene que en la emisión, remisión y conservación de documentos en material laboral, se autoriza el uso de tecnologías de la digitalización, información y comunicación para la sustitución de documentos físicos y firmas ológrafas.

1.4. Investigaciones

De acuerdo a la revisión de literatura se ha recopilado información de cuatro tesis doctorales, entre extranjeros y nacionales.

- **Campillo Torres, Irima (2010) con las Tesis Doctoral “Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio Camagüey”, Universidad de Granada, España.**

La investigación se basa en la aplicación de la norma ISO 15489:2006 que desarrolla una metodología para el diseño e implementación de un sistema de gestión de integral de documentos, denominado SiGeID, que constituye una fortaleza para la eficiente gestión de los documentos en las organizaciones empresariales en el territorio camagüeyano. Concluye que para llevar adelante y de manera eficaz el proceso de gestión de documentos en las empresas se precisa de un buen análisis de la información documental, esta fase comprende principalmente la identificación y el reconocimiento de los distintos tipos de documentos de la organización, así como un estudio preliminar de la misma. Las empresas cubanas necesitan de inmediato el control y administración de documentos, como un elemento indispensable para el logro de los objetivos de las organización, pues la administración de documentos se convierte en un reto competitivo que exige un cambio en la concepción de la gestión de documentos, para el mejoramiento y la eficiencia en el manejo de la documentación, un sistema de gestión de documentos garantiza la correcta gestión de sus fondos, así como los elementos necesarios para la realización del tratamiento archivístico en las empresas.

- **Font Aranda, Odalys (2013) con las Tesis Doctoral “Implementación de un sistema de gestión documental en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación”, Universidad de Granada, España.**

La metodología empleada es de tipo experimental, exploratoria-descriptiva y con un enfoque cualitativo, se clasifica como una investigación aplicada. El autor realiza un diagnóstico a través de la metodología dirks la situación de los archivos que permitió conocer las necesidades de la institución. Se creó un programa para la formación de directivos, especialistas y secretarias. Se implementó un Sistema de Gestión Documental denominado UNIVERSO-DA. Concluye que, con los sistemas de gestión documental se asegura la conservación de los documentos, las evidencias, un servicio más eficiente, el control y la organización de la documentación que conllevará a obtener la mejora continua de la institución, la excelencia, que no es más que la calidad. Con la participación del archivero desde el propio momento en que se crea el documento, se favorecerá la gestión administrativa, teniendo en cuenta que este se podrá conocer la documentación creada o recibida, confeccionar las herramientas para el buen funcionamiento, coordinar las acciones conjuntamente con los directivos y usuarios internos del sistema, así será beneficiado el sistema implantado y por ende la empresa, organización o institución. La implementación del sistema conlleva a un serie de encuentros e intercambios con los diferentes jefes de cada

área de la facultad, se utilizó el correo electrónico para su divulgación; talleres y cursos realizados, y el vínculo para esta actividad de algunos estudiantes, en su práctica laboral interdisciplinaria.

- **Conde Hernad, José Manuel (2015) con las Tesis Doctoral “Propuesta metodológica para la gestión documental de los procesos de la administración pública”, Universidad Nacional de Educación a Distancia - UNED, Madrid – España.**

El autor parte de una preocupación sobre la gestión de la documentación electrónica y del papel como medio de producción principal de documentos administrativos debido a la falta de una metodología de implementación de Gestión Documental para las Administraciones Públicas e implantación de Sistemas de Gestión Documental para la correcta organización de los documentos. La presente tesis presenta una propuesta metodológica, denominada dirks, para la Gestión Documental de los procesos de las Administraciones Públicas. Para ello analiza la situación actual de la Gestión Documental y sus metodologías, las características de la documentación administrativa, y las normas que regulan los procedimientos administrativos. Concluye que pese a la importancia vital de la documentación en las Administraciones Públicas no sólo como resultado de trabajo sino también como elemento de optimización y mejora de sus procesos, no existe ninguna metodología de implementación de Gestión Documental en las Administraciones Públicas y hasta ahora se han limitado a la aplicación de metodologías estándar de mera implantación de Sistemas de Gestión Documental que persiguen únicamente la correcta organización de los documentos sin considerar el potencial de mejora que el análisis y optimización de los procesos en los que son generados puede incorporar al funcionamiento de la propia Administración. La Administración Pública es la primera interesada en mejorar la forma en que se prestan los servicios públicos.

La aplicación de la metodología debe contribuir a la simplificación y modernización de los procesos administrativos. La puesta en marcha de la metodología permitirá establecer acciones estratégicas no sólo vinculadas a la optimización documental sino a los cuatro ámbitos: Simplificación de procedimientos y trámites, Adaptación organizativa, Adecuación tecnológica y Adaptación Normativa.

- **Huanca Marín, Julio César (2016) con las Tesis Doctoral “Cero Papel en la Educación Superior Universitaria”, Universidad Nacional del Altiplano, Puno - Perú.**

El presente trabajo de investigación aplicado en la Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas tuvo como objetivo el cero papel, realizando un diagnóstico sobre el uso del

papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de un sistema de administración de aprendizaje, denominado LMS. El auto concluye que el cero papel, de acuerdo a la proyección realizada, se llevará a cabo en la semana 15 del año 2022, y que de acuerdo al análisis situacional del uso de papel para la enseñanza-aprendizaje en el semestre 2016-2 fue de 276 millares a razón de 67 hojas para cada asignatura en cada semana. La tendencia de la utilización del papel disminuyó en más del 50% a comparación del semestre 2016-1.

De los trabajos de investigación podemos sostener que todos conllevan, como resultado, a la eficiencia de los sistemas de gestión documental como medio de mejorar en la comunicación con los usuarios y ciudadanos; reducciones de costes en el consumo de papel; mejora de sus procesos administrativos, sobre todo para la gestión de trámites documentarios, reducción de los trámites burocráticos, metodologías para establecer lineamientos y estrategias para la optimización documental y establecer proyecciones de cero papel en una institución de educación superior. Sin embargo, la investigación realizada no toma en cuenta para el impacto ambiental y sus efectos en la sociedad.

1.5. Marco Legal

En Perú, se han promulgado distintas normas en relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Gestión Ambiental.

- **Decreto Legislativo N° 681**, 11 de octubre de 1991. Se dictan las normas que regulariza el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo de documentos e información tanto respecto a la elaborada en forma convencional cuanto la producida por procedimientos informáticos en computadoras.
Las tecnologías avanzadas comprende: microformas (imagen digitalizada o escaneada, archivo), microduplicado (disco de almacenamiento), micrograbación (dispositivo de digitalización) y microarchivo (Base de Datos).
- **Decreto Supremo N° 009-92-JUS**, 26 de junio de 1992. Se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 681, sobre el uso de Tecnologías de Avanzada en Materia de Archivos de las Empresas.
La norma describe el papel de los fedatarios, los procesos técnicos y formales, efectos legales y archivos particulares.
- **Decreto Ley N° 25661**, 12 de agosto de 1992. En la que se incluyen dentro de los alcances del Decreto Legislativo N° 681 a la Banca Estatal de Fomento que al encontrarse en liquidación deban transferir su documentación, utilizando tecnologías avanzadas, al Archivo General de la Nación.

- **Decreto Legislativo N° 827**, 05 de junio de 1996. Amplían los alcances del Decreto Legislativo N° 681 a las entidades públicas a fin de modernizar el sistema de archivos oficiales.
Cuyo alcance comprende: Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Organismos Descentralizados Autónomos, Instituciones Públicas Descentralizadas y Sociedades de Beneficencia Públicas. Dicha norma no contempla a las Universidades Nacionales.
- **Decreto Supremo N° 001-2000-JUS**, 26 de marzo del 2000. Que, aprueban el Reglamento sobre la aplicación de normas que regulan el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo de documentos e información a entidades públicas y privadas.
El reglamento precisa la inclusión de la firma o signatura informática (firma digital), los efectos legales de las microformas en los procedimientos administrativos y modificatorias al Decreto Supremo N° 009-92-JUS.
- **Ley N° 27269**, 28 de mayo del 2000. Que aprueba ley de firmas digitales y certificados digitales. Asimismo, el papel que cumplen las entidades de certificación y de registro.
- **Ley N° 27323**, 23 de julio del 2000. Ley que modifica el Decreto Ley N° 26126 - Ley Orgánica de CONASEV, el Decreto Legislativo N° 604 - Ley de organización y Funciones del Instituto nacional de Estadística e Informática, el Decreto Legislativo N° 681 - Normas que regulan el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo y documentos y el Decreto Legislativo N° 861 - Ley del Mercado de Valores.
- **Ley N° 27446**, abril del 2001. Se aprueba la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) en la que se regularía la aplicación de los procedimientos de evaluación del impacto ambiental.
- **Ley N° 27658**, 30 de enero de 2002. Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, en que se declaró al Estado Peruano en proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, teniendo como principal propósito mejorar la gestión pública y contribuir en el fortalecimiento de un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano; y, tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal, de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos.
- **Ley N° 27806**, 2 de agosto de 2002. Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública que tiene como finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información.
- **Resolución Jefatural N° 396-2002-INEI**, 31 de diciembre de 2002. Que, aprueban la directiva "Normas Técnicas para el Almacenamiento y Respaldo de la Información procesada por las Entidades de la Administración Pública".
- **Resolución Jefatural N° 257-2003-INEI**, 22 de agosto de 2003. Que, aprueban la "Guía para la administración pública sobre elaboración de contratos informáticos".

- **Ley N° 28245**, 8 de junio de 2004. Se aprueba la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, tiene como finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Posteriormente modificado con la Ley N° 29050, literal k) del artículo 5°.
- **Ley N° 28611**, 15 de octubre de 2005. Ley General del Ambiente, cuyo fin es asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.
- **Decreto Supremo N° 008-2005-PCM**, 28 de enero de 2005. Se aprueba el Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245.
Dicha norma destaca el rol de las Universidades Públicas y Privadas en fomentar la investigación científica y tecnológica, generación de tecnologías ambientales y transferencia de tecnologías limpias.
- **Resolución Ministerial N° 282-2005-PCM**, 12 de agosto de 2005. En la que se aprueban los “Lineamientos para la Implantación Inicial del Sistema Electrónico de Adquisiciones y Contrataciones del Estado – SEACE”.
- **Decreto Supremo N° 018-2007-TR**, 28 de agosto de 2007. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, mediante la presente norma, establecen las disposiciones relativas al uso del documento denominado “Planilla Electrónica” en las empresas privadas.
- **Resolución Administrativa N° 214-2008-CE-PJ**, 15 de agosto de 2008. Se instauran el Servicio de Notificaciones Electrónicas en el Poder Judicial.
- **Resolución Ministerial N° 381-2008-PCM**, 19 de noviembre de 2008. Se aprueban los lineamientos y mecanismos para implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.
- **Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM**, 14 de mayo de 2009. Se establecen las Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público, cuyo el inciso 4.1.1 señala del ahorro de papel y materiales conexos.
 - Utilización con mayor frecuencia de la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita, sobre todo en documentos preliminares.
 - Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.
 - Promover el escaneado de todos los documentos.
- **Resolución de Superintendencia N° 0188-2010-SUNAT**, 16 de junio de 2010. Resolución de Superintendencia que amplía el Sistema de Emisión Electrónica a la Factura y documentos vinculados a esta.
- **Resolución Ministerial N° 228-2010-PCM**, 16 de julio de 2010. Se aprueba el Plan Nacional de Simplificación Administrativa.
- **Resolución de Superintendencia N° 234-2010-SUNAT**, 12 de agosto de 2010. Se incorpora los actos administrativos que pueden ser notificados de manera electrónica al anexo de la

Resolución de Superintendencia N.º 014-2008/SUNAT que regula la notificación de actos administrativos por medio electrónico.

- **Decreto Supremo N° 011-2010-MINAN**, 26 de agosto de 2010. Se modifican los artículos del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM – Medidas de Ecoeficiencias para el Sector Público, en la que se agrega incorpora el numeral 4.1.5 “Uso obligatorio de productos reciclados y biodegradables.
- **Decreto Supremo N° 090-2010-PCM**, 11 de setiembre de 2010. Se aprueba el Consolidado de los Avances en Reforma del Estado y la Estrategia de Modernización de la Gestión del Estado.
- **Decreto Supremo N° 211-2010-J/ONPE**, 19 de diciembre de 2010. Se aprueba el Reglamento del Voto Electrónico.
- **Resolución de Superintendencia N° 333-2010/SUNAT**, 24 de diciembre de 2010. Se aprueba la nueva versión del PDT Planilla Electrónica, Formulario Virtual N° 0601.
- **Resolución Ministerial N° 009-2011-TR**, 8 de enero de 2011. Se aprueba la Información de la Planilla Electrónica.
- **Decreto Supremo N° 007-2011-PCM**, 28 de enero de 2011. Decreto en la que aprueba la Metodología de Simplificación Administrativa y establece Disposiciones para su Implementación, para la Mejora de Procedimientos Administrativos y Servicios Prestados en Exclusividad.
- **Ley N° 29763**, 22 de julio de 2011. Ley Forestal y Fauna Silvestre. En el artículo 1, señala que la Ley tiene por finalidad promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación, así como impulsar el desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y de fauna silvestre y su valor para sociedad; y como objeto establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la actividad forestal y de fauna silvestre para lograr su finalidad.
- **Decreto Supremo N° 066-2011-PCM**, 26 de julio de 2011. Se aprueba el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. La Agenda Digital Peruana 2.0. Cuyo objetivo 3 sostiene: Garantizar mejores oportunidades de uso y apropiación de las TIC que aseguren la inclusión social, el acceso a servicios sociales que permita el ejercicio pleno de la ciudadanía y el desarrollo humano en pleno cumplimiento de las metas del milenio. Así mismo en la Estrategia 8 “Impulsar una eficiente gestión ambiental mediante el uso de las TIC que involucre monitoreo, conciencia ambiental ciudadana y adecuado manejo de recursos eléctricos y electrónicos”.
- **Decreto Supremo N° 083-2011-PCM**, 21 de octubre de 2011. Se aprueba la creación de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE, cuya finalidad es permitir el intercambio

electrónico de datos entre las instituciones públicas, mejorando su gestión y permitiendo la implementación intensiva de servicios públicos en línea, mediante aplicaciones web y móvil, con alto impacto en los ciudadanos, al reducir tiempos y costes en su desarrollo, implementación y uso.

- **Resolución Ministerial N° 085-2012-PCM**, 10 de abril de 2012. Se aprueba el Plan de Acción del Perú para su incorporación a la Sociedad de Gobierno Abierto.
- **Resolución Administrativa N° 108-2012-CE-PJ**, 3 de julio de 2012. Se aprueba la Directiva "Normas que regulan el uso de la Tecnología de Información y Comunicaciones en el Poder Judicial".
- **Resolución Suprema N° 189-2012-PCM**, 10 de octubre de 2012. Se aprueba los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental. Informe de la Comisión Multisectorial encargada de elaborar propuestas normativas y políticas orientadas a mejorar condiciones ambientales y sociales en las que se desarrollan las actividades económicas, especialmente las industrias extractivas. Que en uno de los objetivos del eje estratégico A señala "Generar información ambiental sistémica e integrada para la toma de decisiones". Así mismo en citado documento señala que el Banco Mundial en su "Análisis Ambiental del Perú: Retos para el desarrollo sostenible" de mayo de 2007 señaló de manera expresa que el "... desalineamiento entre las prioridades ambientales, los esfuerzos institucionales y la asignación de recursos es mayormente debido a la ausencia de un sistema integrado de información confiable que proporcione y soporte el proceso de toma de decisiones".
- **Resolución Ministerial N° 271-2012-PCM**, 21 de octubre de 2012. Se aprueba la Directiva "Lineamientos para la cautela y tratamiento de la información a que se refiere la excepción señalada en el numeral 1 del artículo 17° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, en el ámbito del Consejo de Ministros".
- **Decreto Supremo N° 017-2012-ED**, 30 de diciembre de 2012. Se aprueba la Política Nacional de Educación Ambiental. En su base legal sostiene: en el numeral 22 del artículo 2° de la Constitución Política del Perú: establece que toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Así mismo, el Artículo 67°: Establece que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Los incisos "g" del artículo 8° e inciso "b" del artículo 9° de la Ley N° 28044, Ley General de Educación: establece, sucesivamente, como uno de los principios de la educación "La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida" y que "un fin de la educación es contribuir a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país".

El artículo 127° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente: establece lineamientos orientadores de la política nacional de educación ambiental.

El inciso “j” del artículo 6°, el inciso “g” del artículo 9° y el artículo 36° de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental: considera, sucesivamente, la elaboración de “propuestas en materia de investigación y educación ambiental” como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental; también que una de las funciones de la autoridad ambiental nacional es fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles; finalmente, los objetivos de la política nacional de educación ambiental.

El capítulo 6.3.A del Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 054-2011-PCM: establece como objetivo nacional la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado y ecosistémico y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.

En el numeral 4.2. Educación superior universitaria y no universitaria, del presente decreto señala: Desarrollar el enfoque ambiental en la formación profesional, la investigación, proyección social y la gestión institucional de las entidades de educación superior universitaria y no universitaria.

- **Decreto Supremo N° 004-2013-PCM**, 9 de enero de 2013. Se Aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, que establece como objetivo general orientar, articular e impulsar en todas las entidades públicas, el proceso de modernización hacia una gestión pública para resultados que impacte positivamente en el bienestar del ciudadano y el desarrollo del país.
- **Resolución Ministerial N° 048-2013**, 21 de febrero de 2013. Se aprueba el Plan Nacional de Simplificación Administrativa 2013-2016, en el cual se precisan las acciones necesarias, metas, indicadores, plazos y entidades públicas responsables de mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de los procedimientos y servicios administrativos que la ciudadanía realiza ante las entidades públicas. La simplificación administrativa puede ser implementada de diversas maneras, por ejemplo a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que ofrece amplias posibilidades para reducir la carga administrativa y mejorar la gestión de información y difusión, todo ello en el marco del cumplimiento del Decreto Supremo N° 004-2013-PCM. Que, el objetivo 2, de la presente resolución, señala en “Promover la incorporación progresiva de las tecnologías de la información y la comunicación como una estrategia para brindar servicios y trámites de calidad a los ciudadanos y empresas” así mismo, “Promover el uso de herramientas informáticas estandarizadas,

procedimientos en línea y el intercambio de información entre entidades públicas”, entre sus acciones es la Incorporación de procedimientos administrativos más demandados en la plataforma de interoperabilidad del Estado Peruano – PIDE.

- **Decreto Supremo N° 026-2013-PCM**, 16 de marzo de 2013. Decreto Supremo que crea el Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano – RUEEP.
- **Resolución Ministerial N° 025-2013-PCM**, 18 de mayo de 2013. Se aprueba el Plan de Implementación de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública 2013-2016.
- **Ley N° 30024**, 22 de mayo de 2013. Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas. Tiene como objetivo crear el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y establecer sus objetivos, administración, organización, implementación, confidencialidad y accesibilidad.
- **Ley N° 30035**, 5 de junio de 2013. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto.
- **Decreto Supremo N° 081-2013-PCM**, 10 de julio de 2013. Decreto Supremo mediante el cual se Aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013 – 2017, tiene como uno de sus objetivos impulsar la interoperabilidad y el intercambio de datos espaciales con la finalidad de mejorar la prestación de los servicios brindados por las entidades del Estado para la sociedad, fomentando su desarrollo.
- **Agenda de Competitividad 2014–2018**, julio de 2014. Documento en la que señala potenciar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como un impulsor de la eficiencia del Estado y dinamizador de la productividad, cuyo uno de los Componentes señala: Mejorar la capacidad institucional del Estado para liderar las TIC como una herramienta de incremento de la competitividad y modernización de la economía.
- **Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI**, 29 de setiembre de 2015. Se aprueba el reglamento para la gestión forestal. Que tiene como finalidad promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal, integrando su manejo con el mantenimiento y mejorar de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. El artículo 22°, Integración de la información forestal y de fauna silvestre con otros sistemas e instituciones del Estado. Como herramienta para la gestión del Patrimonio y para las acciones de control y vigilancia previstas en la Ley, integra el Catastro Forestal e incorpora mecanismos de articulación con los diferentes sistemas de información del Estado, a la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano, a través de la Ventanilla Única Forestal y de Fauna Silvestre.
- **Decreto Supremo N° 013-2016-MINJUS**, 10 de octubre de 2016. Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 681, sobre uso de tecnologías de avanzada en materia de archivos de las empresas.

- **Decreto Legislativo N° 1246**, 9 de noviembre de 2016. Decreto Legislativo que aprueba diversas medidas de simplificación administrativa.
- **Decreto Legislativo N° 1310**, 30 de diciembre de 2016. Decreto Legislativo que aprueba medidas adicionales de Simplificación Administrativa. Sostiene que en la emisión, remisión y conservación de documentos en material laboral, se autoriza el uso de tecnologías de la digitalización, información y comunicación para la sustitución de documentos físicos y firmas ológrafas.
- **Decreto Supremo N° 016-2017-PCM**, 12 de febrero de 2017. Se aprueba la “Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú 2017 – 2021” y el “Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú”, tiene como finalidad promover la apertura de datos de la información de las entidades públicas, la innovación en la generación de valor público con la reutilización de los datos abiertos para la creación de nuevos productos y servicios con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para el desarrollo social y económico, en el marco de un gobierno abierto. Asimismo, se busca promover alianzas público-privadas a través de la apertura y reutilización de los datos abiertos, para mejorar los servicios a la ciudadanía.
- **Decreto Supremo N° 051-2017-PCM**, 10 de mayo de 2017. Decreto Supremo que amplía la información para la implementación progresiva de la interoperabilidad en beneficio del ciudadano, en el marco del cumplimiento del Decreto Legislativo N° 1246.
- **Decreto Supremo N° 067-2017-PCM**, 22 de junio de 2017. Decreto Supremo que tiene por objeto establecer el plazo para la interoperabilidad de las entidades de la administración pública distintas a las comprendidas en el Poder Ejecutivo, así como emitir otras disposiciones para la implementación de la interoperabilidad regulada por el Decreto Legislativo N° 1246.
- **Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2017-PCM/SEGDI**, 09 de agosto de 2017. Se aprueba el “Modelo de Gestión Documental”, cuyo alcance es obligatorio a todas las entidades del Poder Ejecutivo. Las entidades comprendidas deben incorporar en sus Planes Operativos Institucionales las acciones necesarias para la implementación del Modelo de Gestión Documental, conforme a lo dispuesto en el artículo 8 del Decreto Legislativo N° 1310.
- **Ley N° 30754**, 16 de abril de 2018. Ley Marco sobre el Cambio Climático. tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, además de cumplir con los convenios internacionales que el Estado ha asumido, como el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La presente norma señala la importancia que deban promover la investigación científica y el desarrollo

tecnológico sobre el cambio climático las universidades públicas y privadas, y el papel que cumple el Ministerio del Ambiente.

1.6. Marco Conceptual

- **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico; resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios (Greenpeace, 2004).
- **Medio Ambiente:** El entorno del sitio en que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación (Greenpeace, 2004).
- **Oficina sin Papel:** utilizado por primera vez en 1973 y tiene como objetivo reducir al máximo el consumo de papel, consiste en utilizar los medios electrónicos como los ordenadores, red, internet y servicios que esta ofrece como medio de comunicación, son técnicas que se pueden adoptar dentro de un proceso administrativo de una empresa o de una institución (Flores, 2009).
- **Sistema de Administración de Contenidos (CMS):** Es una aplicación informática que permite crear un marco de trabajo para la creación, edición, gestión y publicación de contenido digital en diversos formatos. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño (Ramos, 2011).
- **Sistemas de Administración de Documentos (DMS):** son sistemas que permiten gestionar el ciclo de vida completo de los documentos en las organizaciones: desde que se crean, editan, distribuyen, almacenan, hasta que se conservan o destruyen (De Pablos, 2011).
- **Gestión Ambiental:** proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la Política Nacional Ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida para la población, el desarrollo de las actividades económicas, el mejoramiento del ambiente urbano y rural, así como la conservación del patrimonio natural del país (PCM, 2005).
- **Sistema de Gestión Ambiental:** parte de la administración de las entidades públicas o privadas, que incluye la estructura organizacional, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política ambiental y de los recursos naturales (PCM, 2005).
Aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental (Greenpeace, 2004).
- **Cartón sin estucar:** Son papeles de gramaje alto superior a 160 g/m². Hay diferentes calidades, según su formulación y su acabado, tales como cartulina extra, corriente, opalinas.

Las cartulinas pueden ser de color blanco y de un elevado número de colores, tanto tenues como intensos. Los gramajes más característicos son 180 y 250 g/m².

- **Cartón estucado:** denominado papel couché, el papel estucado se caracteriza básicamente por estar recubierto de diferentes formas. Este recubrimiento es útil porque ofrece la posibilidad de tener superficies con diferentes diseños y materiales.

CAPÍTULO II

Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables

2.1. Planteamiento del Problema

2.1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El papel sigue siendo un vehículo principal y esencial para el intercambio de información de las comunicaciones modernas. A pesar de la aparición de la tecnología informática su uso para la elaboración de documentos en el sector público y privado. Sin embargo para la fabricación de una tonelada de este producto se requieren 14 árboles, que equivalen a 2300 kg de madera, se consumen 40000 litros de agua y alrededor de 7600 kw/h de energía. Por cada kw/r se generan 0.0006521 toneladas de CO₂. Lo que supone una carga importante al ambiente, convirtiéndose en residuo, provocando un nuevo impacto ambiental (Flores, Carrera y Magaña, 2009).

La Presidencia de Consejo de Ministros, entre el año 2011 y 2017, el consumo de papel fue de 55297 Kg lo que representó un gasto de S/. 434011 soles.

Tabla 2.1
Consumo de Papel de la Presidencia del Consejo de Ministros entre el 2011 y 2017.

Año	Anual			Promedio Mensual	
	Kilos	Soles (S/.)	Costo Kg (S/.)	Kilos	Soles (S/.)
2011	2273	64530,29	28,38	189	5377,52
2012	2179	128858,16	59,14	182	10738,18
2013	9996	77149,62	7,72	833	6429,14
2014	18825	72767,91	3,87	1569	6063,99
2015	5951	24245,90	4,07	496	2020,49
2016	5973	26203,52	4,39	498	2183,63
2017	10100	40255,10	3,99	842	3354,59
Total	55297	434011			

En el 2011 y 2012 el coste Kg de papel, según tabla 2.1, fue de S/. 28,38 y S/.59,14 respectivamente. En el 2014, dicha entidad tuvo el más alto consumo con 18825 Kg y un promedio consumo mensual de 1569 Kg. En el 2012, a pesar que dicho consumo fue el más bajo ello significaría un gasto para el Estado de S/. 128858,16.

Que, de acuerdo del reporte de consumo de papel en la Presidencia del Consejo de Ministros, entre el 2011 y 2017, tabla 2.2, el mes de noviembre presenta el más alto índice, seguido de diciembre. Enero se presenta como el mes más bajo de consumos de papel.

Tabla 2.2
Consumo de Papel, Anual/Mensual, de la Presidencia del Consejo de Ministros entre el 2011 y 2017.

Año / Mes	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)	Kilos	Nuevos soles (S./.)
Enero	109.60	3028.47	78.40	4649.12	77.60	2279.50	0.00	0.00	0.00	0.00	150.00	661.56	265.00	925.90
Febrero	162.00	4388.54	165.60	9820.08	40.80	1060.20	1890.00	7771.68	150.00	582.21	700.00	3095.38	425.00	1534.59
Marzo	144.40	3931.61	82.40	4886.32	366.40	9300.00	1200.00	4747.20	745.00	2891.62	660.00	2912.33	285.00	1151.20
Abril	93.60	2569.53	151.20	8966.16	243.20	6219.00	1020.00	4035.12	600.00	2328.59	340.00	1500.29	1090.00	4467.05
Mayo	192.00	4142.90	162.40	9630.32	207.20	5210.00	2225.00	8455.00	595.00	2309.42	485.00	2118.05	1150.00	4967.59
Junio	157.20	4384.86	106.40	6309.52	272.00	6931.00	700.00	2660.00	375.00	1455.52	500.00	2217.36	805.00	3405.70
Julio	116.00	3140.19	204.80	12144.64	284.80	7476.00	2065.00	7846.17	425.00	1649.54	825.00	3884.43	787.50	3271.46
Agosto	389.00	11368.14	159.20	9392.80	176.80	4371.40	1245.00	4730.50	95.00	368.72	725.00	3439.47	890.00	3774.32
Setiembre	149.60	4071.03	138.40	8165.60	1730.00	7322.26	730.00	2773.71	565.00	2463.58	362.50	1658.31	982.00	4109.69
Octubre	289.60	8984.60	240.00	14160.00	1227.50	5149.16	1350.00	5119.88	845.50	3496.18	225.00	1105.54	835.00	3070.73
Noviembre	289.60	8985.24	241.60	14254.40	2307.50	9530.25	2440.00	9232.96	500.79	2026.90	825.00	2978.91	910.00	3310.53
Diciembre	180.80	5535.18	448.60	26479.20	3062.50	12300.85	3960.00	15395.69	1055.00	4673.62	175.00	631.89	1675.00	6266.34
Total	2273.40	64530.29	2179.00	128858.16	9996.30	77149.62	18825.00	72767.91	5951.29	24245.90	5972.50	26203.52	10099.50	40255.10
Prom. Mensual	189.45	5377.52	181.58	10738.18	833.03	6429.14	1568.75	6063.99	495.94	2020.49	497.71	2183.63	841.63	3354.59

Las evidencias de las actividades realizadas por la administración pública son registradas en documentos de archivo, tales como: informes, memorandos, resoluciones, circulares, oficios y demás documentos de apoyo. En un alto porcentaje estos documentos tienen como soporte físico el papel, desde su creación y en los procesos de distribución generalmente se exigen copias adicionales e innecesarias de los mismos.

Fernández (2011) sostiene que el uso irresponsable del papel trae como consecuencia enormes desventajas: restricciones a la movilidad y el teletrabajo, ineficiencia en la organización, barreras al conocimiento, la obligación de disponer de un espacio de almacenamiento para archivo documental, los costes económicos y de ineficacia de los procesos, etc. Estos inconvenientes son especialmente relevantes para una empresa, donde su consumo procede de varios orígenes: el uso del empleado en su puesto de trabajo, los procesos de gestión interna y los procesos de relación con sus clientes. Por ello, cada vez es más frecuente encontrar iniciativas de reducción del consumo de este material. El uso de las nuevas tecnologías para impulsar la reducción del consumo de papel no siempre resulta fácil, sino que requiere vencer algunas barreras que pueden surgir en su desarrollo. Los malos hábitos de imprimir, aunque se disponga de acceso a contenidos en formato digital, es evidente que los documentos electrónicos se siguen imprimiendo debido a diferentes causas:

- a. Incomodidad de lectura en pantallas, cuyas causas se describen en un apartado posterior.
- b. Comodidad para trabajar (se pueden hacer anotaciones en él) y para transportarlo (puede llevarse a cualquier lugar).
- c. Sensación psicológica de que es más serio un documento impreso que uno en formato electrónico.
- d. Implantación escasa de la firma electrónica.
- e. La facilidad de imprimir documentos electrónicos ha aumentado con la disponibilidad de impresoras.

De acuerdo a la tabla 2.3, en el sector público, cuyas entidades se encuentran registradas con medidas de ecoeficiencia, la proyección de consumo de papel, del 2011 al 2015, se observa el alto grado de consumo de papel. El 2013 presente el más alto índice de consumo de papel aplicando el programa de ecoeficiencia de 31,71 Kg por persona, lo que significaría al Estado Peruano un ahorro de 16,5 Kg por persona. En ese mismo año el total de árboles talados fue 755,008 unidades.

Cabe señalar que la proyección de trabajadores se basa en los informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

Tabla 2.3

Proyección de ahorro de papel en entidades públicas.

Datos e indicadores	VALOR					Unidad de Medida	
	2011	2012	2013	2014	2015		
CONSUMO SECTOR PUBLICO	Consumo de papel per cápita promedio aplicando el programa de ecoeficiencia	20,32	20,1	31,72	24,63	27,87	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano por persona	12,46	8,66	16,5	12,53	11,05	Kg/per
	Promedio de ahorro del Estado Peruano per cápita	40,55	49,54	57,33	68,73	62,79	Soles/per
	Total de trabajadores del Estado	1200000	1400000	1400000	1400000	1400000	Personas
	Cantidad anual de papel consumido	24384194,61	28146313,77	44412226,42	34476756,84	39018445,42	Kg
	Cantidad anual de papel ahorrado (escenario óptimo)	14953748,85	12125222,58	23096830,19	17546179,29	15467615,54	Kg
	Monto ahorrado total en soles. (escenario óptimo)	48657389,52	69351810,70	80256618,92	96216513,63	87900647,74	S/.
EQUIVALENCIAS	Total de árboles talados comparado con consumo	414531	478487	755008	586105	663314	Unidades
	Árboles que se evitaron talar	254214	206129	392646	298285	262949	Unidades
	Agua ahorrada por árboles que se evitaron talar	1495374,89	1212522,26	2309683,02	1754617,93	1546761,55	M ³

La tabla 2.4 precisa el promedio de consumo por entidad pública y que reportaron medidas de ecoeficiencia:

Tabla 2.4

Consumo de papel promedio por entidad pública.

DATO	AÑO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Cantidad anual de papel consumido (kg)	24384194,61	28146313,77	44412226,42	34476756,84	39018445,42
Instituciones públicas que reportaron medidas de ecoeficiencia	55	74	130	142	71
Promedio de consumo de papel por entidad pública (kg)	443348,99	380355,59	341632,51	242794,06	549555,57

En el 2015 hubo un mayor consumo de papel promedio de 549555,57 Kg por entidad pública, a pesar de los avances tecnológicos persiste el problema. Ello puede deberse a la falta de inclusión de estrategias o políticas de la instituciones.

El consumo de papel, para el 2017, en la Presidencia de Consejo de Ministros fue:

Tabla 2.5

Consumo de papel en la Presidencia de Consejo de Ministros.

Mes	N° de Trabajadores	Papel Bond		Otros Papeles y Sobres		Cartucho de Tinta de Impresora y Toners	
		Kilos / Persona	S/.	Kilos / Persona	S/.	Unidad / Persona	S/.
Enero	291	0.91	925.90	0.03	91.91	0.01	1,005.00
Febrero	297	1.43	1,534.59	0.06	468.37	0.06	9,701.43
Marzo	305	0.93	1,151.20	0.05	140.00	0.03	5,579.17
Abril	452	2.41	4,467.05	0.03	159.71	0.04	10,093.06
Mayo	452	2.54	4,967.59	0.46	1,828.65	0.04	9,609.30
Junio	483	1.67	3,405.70	0.18	339.48	0.04	20,607.74
Julio	456	1.73	3,271.46	0.05	233.04	0.15	42,768.36
Agosto	459	1.94	3,774.32	0.06	485.79	0.04	6,656.02
Septiembre	465	2.11	4,109.69	0.14	817.31	0.10	31,897.37
Octubre	465	1.80	3,070.73	0.08	512.13	0.13	55,617.62
Noviembre	518	1.76	3,310.53	0.10	989.65	0.10	36,307.65
Diciembre	478	3.50	6,266.34	0.06	328.53	0.10	29,361.06

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros.

De la tabla 2.5 se puede determinar que en el mes de diciembre hay un mayor consumo de papel bond por personal de 3.50 Kg/persona, lo que representa un gasto de S/. 6,266.34. El consumo de otro tipo de papeles y sobre el más alto índice fue en mayo con 0.46 Kg/persona, lo que representa un gasto de S/. 1,828.65. En Cartucho de Tinta de Impresora y Toners el mes de octubre se muestra con el más alto índice de gasto con S/. 55,617.62.

En el 2017 el gasto total realizado estos rubros fue de: S/. 305853,45.



Figura 2.1. Fuente: Presidencia de Consejo de Ministros.

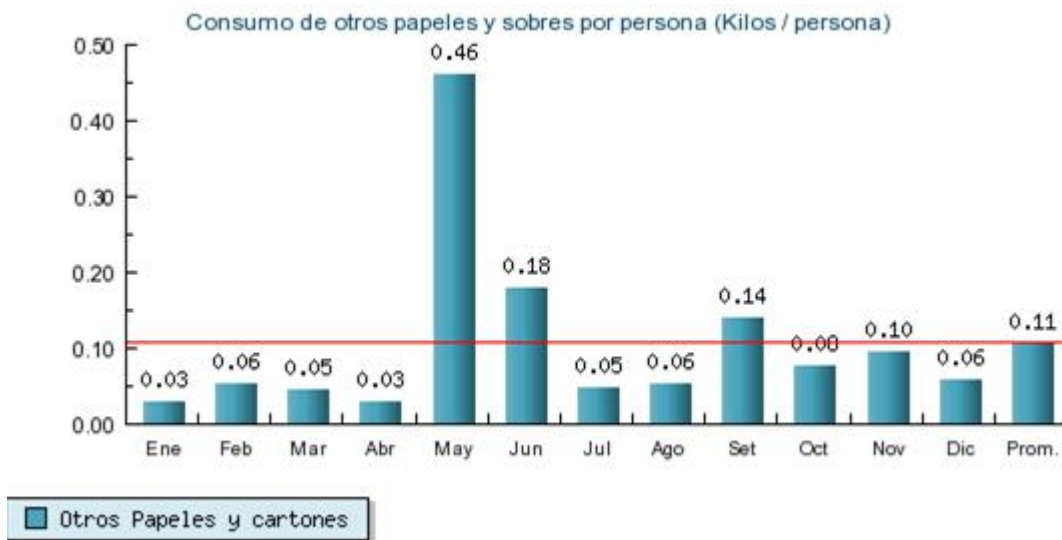


Figura 2.2. Fuente: Presidencia de Consejo de Ministros.

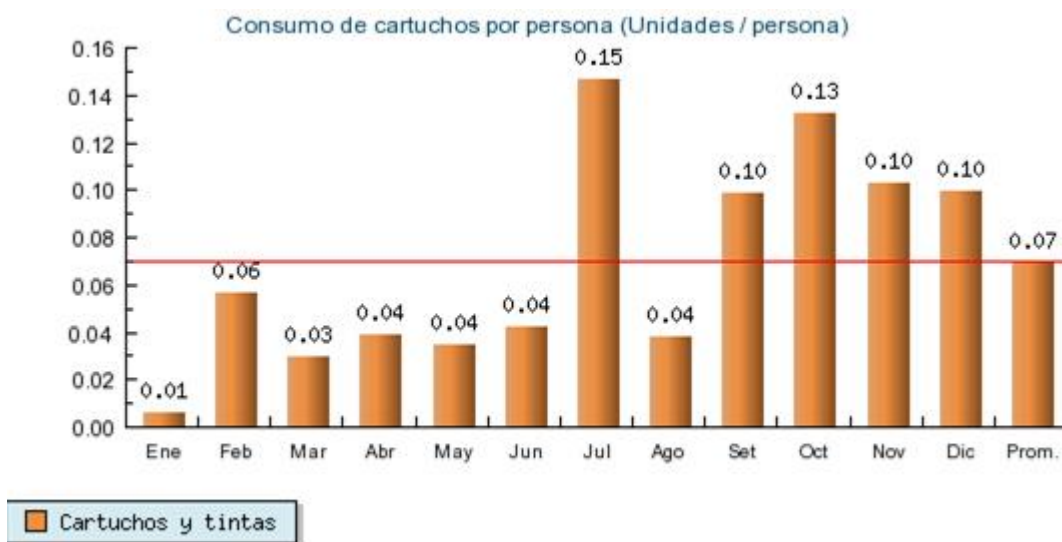


Figura 2.3. Fuente: Presidencia de Consejo de Ministros.

2.1.2. Antecedentes Teóricos

a. Los antecedentes del papel

La fabricación del papel, hecho que se produjo tras la gran quema de documentos acaecida en China en el siglo 213 a. C. por motivos políticos, tras la cual se comenzaron a desarrollar otros medios para la producción de manifestaciones gráficas y escritas. En un principio hicieron uso de la seda, material que les era muy familiar pero al mismo tiempo muy costoso, por lo que se tuvo que potenciar el descubrimiento de otros materiales mucho más económicos. Es en el año 105 d. C. cuando el chino T'Sai Hun empleando materiales encontrados, tales como: cortezas vegetales, trozos de cáñamo, restos de tejidos de algodón e igualmente restos de redes para pescar y otros elementos, consiguió fabricar el primero de

los papeles. La pasta obtenida de la maceración de estos productos, fue situada sobre un molde o bastidor de bambú con fondo de tela que permitía que el agua se colase a través de ella, así esperaba a la solidificación de la pasta, que al ser desprendida era colocada al sol para su secado. El destino del papel además de ser la escritura, fue también decoración de paredes de templos, casas y demás habitáculos. Su utilización fue frecuente, a su vez en la fabricación de objetos de uso cotidiano, como lámparas, cartas, papel moneda, etc., con lo cual su importancia era indudable en todo el imperio chino, dando como resultado el estudio y mejora en su fabricación. Se introdujo a su vez el teñido de las hojas y además, se llegó a fabricar una substancia que era incluida en su composición para alejar a los insectos. (Guerra, 1994)

Los papeles más antiguos que se conocen datan de los siglos II y III de nuestra era y proceden del desierto del Tibet. La fabricación del papel fue un secreto celosamente guardado durante aproximadamente 700 años, luego fue conocido en Corea y Vietnam del 300 al 600, y en el 610 en Japón. Después fueron los árabes los que consiguieron arrancar este secreto a los chinos, tras haberles hecho prisioneros a mediados del VIII D.C., estableciendo la primera fábrica árabe de papel en el Turkistán, y desde ese momento comenzaron a proliferar los molinos en otros lugares como Bagdad y Arabia. Las siguientes fábricas se instalaron en ciudades persas que llegaron a fabricar el papel más resistente y famoso del Islam. También hubo fábricas en ciudades sirias como Damasco, lugar de donde partió para Europa atravesando Grecia, y posteriormente Alejandría y El Cairo en Egipto, donde la producción fue enorme por la abundancia de lino. Desde Egipto se extendió posiblemente a Túnez y a Tripolitana, y de allí a Palermo en el siglo XII, para más tarde encontrarnos con fábricas en Marruecos; a continuación, se cree que en el año 1001, se propaga su fabricación por la India tras la invasión de Mahmud de Gazni, estableciéndose entonces los primeros talleres con la ayuda de conocedores de la fabricación del papel, procedentes de Samarcanda. (Guerra, 1994)

Aproximadamente en el año 1100, la fabricación del papel fue traída a Europa por los árabes. Los primeros lugares a donde llegó en España estaban concretamente en los enclaves culturales más importantes de la época, como Córdoba y Toledo, pero la más antigua de las fábricas de la que se tienen noticias data del siglo XII, y se hallaba en Játiva. También se construyeron fábricas en lugares como Gerona para más tarde instalar también productoras de papel en Perpiñán, Montpelier, y otras ciudades próximas. El nombre con el que se le designaba en esos momentos (S. XIII) estaba entre "pergamino de trapo" o "pergamino de paper". El papel y su fabricación llegaron a España en el siglo XII -aunque es probable que se conociera ya en el siglo X. Posteriormente en Italia, en el año 1276, se estableció el primer molino papelerero en Génova y después en Bolonia. (Guerra, 1994)

Italia se convirtió en el principal centro productor de papel durante los siglos XIV y XV. En la localidad italiana de Fabriano se desarrolló un importante centro papelerero aún activo hoy en día, que introducía novedades en cuanto a la fabricación, el cual comenzó a importar papel de gran calidad a Europa. Fueron los italianos los que introdujeron la técnica en Francia, el molino francés más antiguo data del 1326 y es el de Richard de Basque aún funciona en estos días. El siguiente país en tener el privilegio de conocer la fabricación del papel fue posiblemente Polonia, estableciéndose el primer molino en Pradnik, luego Alemania tuvo su primer molino en Colonia a finales del S. XIV y de allí pasó en el s. XV a Inglaterra, cuando John Tate funda su molino en Hertfordshire, después se conocería en Holanda extendiéndose de esta manera por toda Europa. A América llegaría años más tarde, cuando se importó del 1500 al 1600, comenzando a fabricarse en el primer molino fundado en América en el 1690, por lo que el uso del papel hecho a mano era ya generalizado y de uso común en esta época. (Guerra, 1994)

Los trámites y actividades que realiza la administración pública son registrados en documentos de archivo, tales como: actas, resoluciones, órdenes administrativas, circulares, oficios y documentos de apoyo. Un alto porcentaje de estos documentos tienen como soporte físico el papel, sin olvidar que generalmente se exigen copias adicionales e innecesarias de los mismos para distribuirlos entre las dependencias que lo requieran. (MTC, 2012)

b. Fabricación del papel y su evolución

La fabricación más primitiva del papel se realizaba con medios bastante rudimentarios. Los viejos molinos de Europa utilizaban principalmente trapos, los cuales al mismo tiempo que se humedecían, iban siendo machacados por pesados mazos; estos se movían con la ayuda de mecanismos articulados por la energía que producían los molinos de agua y la pasta así obtenida, era posteriormente tratada y depositada uniformemente en unas formas o moldes cuyo fondo estaba constituido por mallas metálicas. Una vez que el agua escurría a través de estas redes, la hoja que se formaba era colocada sobre fieltros de lana para luego ser prensada y puesta a secar. Una vez seca se le añadía la cola de gelatina, que era obtenida de restos animales procedentes de fábricas de curtidos. A continuación era sometida de nuevo al planchado, y las láminas de papel que se obtenían eran distinguidas con una especie de marcas diseñadas, las cuales se aplicaban sobre las redes metálicas mediante filamentos que se reproducían en el pliego, proporcionándoles de este modo una contraseña llamada filigrana para diferenciar unas fábricas de otras. (Guerra, 1994)

La introducción de la madera para conseguir pasta de papel y su utilización en las fábricas, se demoró hasta el año 1843 en que un alemán, Friedrich Gottob Keller, elaboró la primera hoja con este componente. A partir de ahí, la pasta obtenida de desmenuzar con grandes prensas la

madera procedente de troncos de árboles liberados de corteza y de nudos, formaría las fibras que darían estructura al papel fabricado industrialmente. (Guerra, 1994)

En la actualidad se sigue utilizando esta materia prima obtenida de las fibras de algunos vegetales y tratada por medio de procedimientos químicos o mecánicos, o bien por una combinación de ambos y por la adición de sustancias químicas, como por ejemplo colorantes, y otros productos que le confieren diferentes cualidades como la blancura, la estabilidad, la permeabilidad, etc., obteniendo así un gran número de variedades de papel adecuados para unas disciplinas u otras, entre los que se encuentran los de impresión, con muy diversas ofertas en cuanto a texturas, superficies y calidades. (Guerra, 1994)

También es posible la fabricación manual del papel, para la cual se han de utilizar fibras de celulosa obtenidas o bien de telas, plantas o de desechos de otros papeles. En el caso de sustancias vegetales, éstas han de ser tratadas químicamente con calor para conseguir así la separación de las fibras celulósicas y posteriormente se han de blanquear. También puede utilizarse pasta de madera o algodón ya blanqueada, o bien trapos de lino o algodón puro, los cuales se cortan y se procesan por calor con la presencia de una solución de carbonato sódico para así descomponer las fibras. Posteriormente se han de triturar los hilos obteniendo así la pulpa del papel, la cual se mezcla con agua y previa adición de una cola que garantice su cohesión fuerte y estable, ha de ser batida. Con la ayuda de los moldes se le da la forma al papel y se sitúa entre fieltros para su prensado, secándose después individualmente. La gran industria del papel se basa en la producción a gran escala de esta materia prima con toda clase de refinamientos técnicos, produciendo así un gran número de tipos, marcas, calidades, etc. que no siempre son comparables a las producciones de papel con fines artísticos realizadas por pequeñas industrias, siendo éstas generalmente más apreciadas por el usuario debido a sus particulares cualidades de factura. (Guerra, 1994)

c. Oficina sin papeles

El concepto de oficina sin papeles resulta novedoso y de difícil comprensión en un mundo que sigue utilizando papel como soporte de múltiples actividades sociales, de comunicación, publicitario, educativo, etc. Este hábito tan arraigado en nuestra cultura se ha acrecentado en nuestra cultura se ha acrecentado en las últimas décadas con la introducción y la mayor disponibilidad de las nuevas tecnologías, que lejos de disminuir el uso de papel ha disparado su consumo. (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, 2009)

El impacto del uso de las TIC es más evidente en el entorno laboral, público o privado, que ha informatizado la mayoría de los procesos, consiguiendo la mejora de sus gestiones y de sus

productos o servicios a favor de sus clientes, pero sin reducir de manera significativa el consumo de papel. Las causas son muchas y variadas, el desconocimiento de las nuevas tecnologías, su uso inadecuado, el rechazo inicial al cambio, la costumbre de imprimir, la creencia de que un documento impreso es más valioso que uno digital, etc. La contribución de las administraciones públicas en el uso de las TIC es fundamental para impulsar un cambio de actitud en la sociedad. La decidida apuesta en la aplicación de las nuevas tecnologías a través de la administración electrónica está siendo definitiva en la modernización tecnológica de sus estructuras y procedimientos. Para conseguirlo se están llevando a cabo toda una serie de cambios y adaptaciones, no sólo tecnológicos, sino también culturales, administrativos, organizativos o jurídicos, que se traducirán en una mayor eficacia de los servicios públicos. (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, 2009)

Los impactos ambientales asociados a la fabricación y reciclado del papel, así como las numerosas ventajas en cuanto al ahorro de costes y aumento de productividad que supone tener menos papeles en la mano han fomentado a distintos niveles (administraciones públicas, empresas, organizaciones ecologistas) se implanten iniciativas para reducir el consumo del papel. (Fernández et al, 2008).

d. Dependencias de la Municipalidad Provincial del Callao

La estructura orgánica de la Municipalidad comprende las siguientes dependencias:

- Alcaldía
- Gerencia Municipal
- Gerencia General de Auditoría Interna
- Procuraduría Pública Municipal
- Gerencia General de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización
- Gerencia General de Asesoría Jurídica y Conciliación
- Gerencia General de Relaciones Públicas
- Secretaría General
- Gerencia General de Administración
- Gerencia General de Administración Tributaria y Rentas
- Gerencia de Informática
- Gerencia General de Protección del Medio Ambiente
- Gerencia General de Participación Vecinal
- Gerencia General de Servicios Sociales y Culturales
- Gerencia General de Asentamientos Humanos
- Gerencia General de Seguridad Ciudadana

- Gerencia General de Desarrollo Económico Local y Comercialización
- Gerencia General de Desarrollo Urbano
- Gerencia General de Transporte Urbano
- Gerencia General de Programas Sociales
- Gerencia General de Salud

2.1.3. Definición del Problema

- **Problema Principal**

¿Cómo influye la eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?

- **Problemas Específicos**

- ¿Cómo influyen las herramientas tecnológicas en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?
- ¿En qué medida los gestores de contenidos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?
- ¿En qué medida la digitación de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?
- ¿En qué medida la sistematización de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?

2.2. Finalidad y Objetivos de la Investigación

2.2.1. Finalidad

Demostrar la eficiencia de las Tecnologías de la Información en la reducción del consumo de papel en la Municipalidad Provincial del Callao y cuidado del medio ambiente.

2.2.2. Objetivos General y Específicos

- **Objetivo General**

Determinar la influencia de la eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

- **Objetivos Específicos**

- Determinar la influencia de las herramientas tecnológicas en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- Determinar la influencia de los gestores de contenidos en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- Determinar la influencia de la digitación de documentos en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- Determinar la influencia de la sistematización de documentos en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

2.2.3. Delimitación del estudio

- Delimitación Temporal: el estudio se realizó de enero a diciembre de 2017.
- Delimitación espacial: la investigación se desarrolló en la Municipalidad Provincial del Callao.
- Delimitación social: la población en estudio estuvo conformado por 21 dependencias de la Municipalidad Provincial del Callao de los cuales se seleccionará una muestra aleatoria de 16 dependencias.
- Delimitación conceptual: los conceptos vertidos en el trabajo de investigación comprende: consumo de papel, medio ambiente, gestión documental, tecnología de la información y la comunicación, sistemas de gestión documental, medidas de ecoeficiencia.

2.2.4. Justificación e importancia del estudio

La preocupación por el medio ambiente no es una moda pasajera ni propia sólo de ecologistas. En la actualidad, el cuidado del planeta se ha convertido en un tema de especial relevancia tanto para los ciudadanos, las organizaciones civiles y los gobiernos. América Latina y el Caribe no se quedan atrás en esta tendencia mundial, y comienza a incorporar herramientas para luchar contra el cambio climático. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han probado tener un rol clave para asistir a la sociedad en la mitigación y la adaptación al cambio climático. Eso es lo que plantea la “Hoja de ruta del Cairo: TIC y sustentabilidad medioambiental”, documento preparado en el 5to Simposio “TIC, medio ambiente y cambio climático”, organizado por la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT) en noviembre de 2010. La finalidad de esta hoja de ruta es llegar a los hacedores de políticas públicas y actores relevantes de los países y crear una mayor conciencia entre ellos sobre el rol positivo de las TIC en el cuidado del medio ambiente. (CEPAL, 2011)

El consumo de papel está habitualmente asociado con el desarrollo económico y social. En los últimos años, hemos sido testigos de un aumento progresivo del consumo de papel al mismo tiempo que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha incorporado con gran ímpetu en todos los ámbitos sociales. Esta situación no deja de ser paradójica por el hecho de que la digitalización de la sociedad parecía que iba a eliminar el uso del papel. Entre los beneficios que se esperan obtener al implementar oficinas cero papeles, son:

- Ahorro de papel.
- Reducción de emisión de residuos.
- Disminución del consumo de recursos naturales empleados en la fabricación del papel: árboles, agua y energía.
- Disminución de la contaminación producida por los productos blanqueadores de papel
- Disminuir el consumo de energía empleada en imprimir, fotocopiar, etc.
- Reducir los residuos contaminantes como tóner, cartuchos de tinta, etc.
- Contribuir al desarrollo sostenible, el consumo responsable de recursos que no comprometa el desarrollo social y ambiental de las generaciones futuras.

2.3. Hipótesis y Variables

2.3.1. Supuestos Teóricos

Los sistemas de gestión documental, conforme a Valhondo (2002) y Paniagua (2007), se basan en sistemas de gestión de bases de datos que tienen la tecnología adecuada para el manejo de todo tipo de documentos (científicos, técnicos y culturales). Los sistemas de gestión documental son programas de gestión de bases de datos que disponen de una tecnología idónea para el tratamiento de documentos científicos, culturales y técnicos. Estos sistemas difieren en aspectos fundamentales de gestión de bases de datos convencionales, o de aplicación general, que se utilizan para la gestión de documentos administrativos. Los sistemas de gestión documental están diseñados para gestionar documentos, pero éste debe ser capaz de soportar los diversos tipos de documentos que se encuentren o se generen en una institución. A través de la Tecnologías de la Información es normalizar la utilización de materiales, soportes y equipos de calidad y que a la vez preserven el cuidado del medio ambiente.

De acuerdo a Russo (2011) los sistemas de gestión documental permite obtener ventajas a la organización, como: reducir en la necesidad de manipular, almacenar y recuperar la documentación en papel, así como en coste de uso y conservación de papel, reutilizar la información y compartirlas con otros usuarios de la organización, agilizar el proceso de trabajo,

contar con un archivo histórico, mejorar los tiempos de atención y respuesta al servicio de los usuarios.

2.3.2. Hipótesis Principal y Específicos

- **Hipótesis Principal**

La eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

- **Hipótesis Específicos**

- Las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- Los gestores de contenidos influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- La digitación de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.
- La sistematización de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

2.3.3. Variables e Indicadores

VARIABLES	INDICADORES
Variable Independiente: - Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente.	- Herramientas Tecnológicas. - Gestores de contenidos. - Digitalización de documentos. - Sistematización de documentos.
Variable Dependiente: - Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.	- Consumo de papel. - Coste. - Reutilización de papel.

CAPÍTULO III

Método, Técnica e Instrumentos

3.1. Población y Muestra

Población

La población está conformado por 18 dependencias de la Municipalidad del Callao.

Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple a través de la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 N p q}{E^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Población (18)
- Z = Nivel de confianza (1.96)
- p = Tasa de prevalencia de objeto de estudio (0.50)
- q = (1 - p) = 0.50
- E = Error de precisión (0.05)

Entonces:

$$n = \frac{(1.96)^2 (18) (0.50) (0.50)}{(0.05)^2 (17) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{19.287}{1.0029}$$

$$n = 17$$

3.2. Diseño (s) utilizados en el Estudio

- a. Tipo de Investigación: Aplicada
- b. Nivel de Investigación: Explicativa
- c. Diseño de la Investigación: Ex post-facto

3.3. Técnica (s) e Instrumento (s) de Recolección de Datos

Para la validación del presente trabajo de investigación se utilizó el cuestionario auto administrado con escala de likert.

Además, se utilizó las técnicas:

- Revistas Indexadas de la especialidad en Gestión Ambiental y TIC.
- Revistas en Línea.
- Asistencia a Congresos Nacionales e Internacionales.
- Artículos de Congresos Nacionales e Internacionales.
- Foros de Discusión.
- Contacto con expertos que validaron.
- Bibliotecas.

3.4. Procesamiento de Datos

- Realización de tablas y cuadros que permitan resumir los conceptos y las diferencias.
- Comparar, mostrar y analizar herramientas tecnológicas existentes.

CAPÍTULO IV

Presentación y Análisis de Resultados

4.1. Presentación de Resultados

Se realizó un encuesta a un representante de cada de dependencia para determinar la eficiencia de las herramientas tecnológicas y Sistemas de Gestión Documental. Siendo: 1. Muy en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Indiferente, 4. De acuerdo, 5. Muy de acuerdo.

a. Herramientas tecnológicas y acceso a la información

Se describen los resultados de ¿cómo las herramientas tecnológicas permiten mejorar el acceso a la información?

Tabla 4.1

Las herramientas tecnológicas mejoran el acceso a la información.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	0	0,00
De acuerdo	4	23,53
Muy de acuerdo	13	76,47
Total:	17	100,00

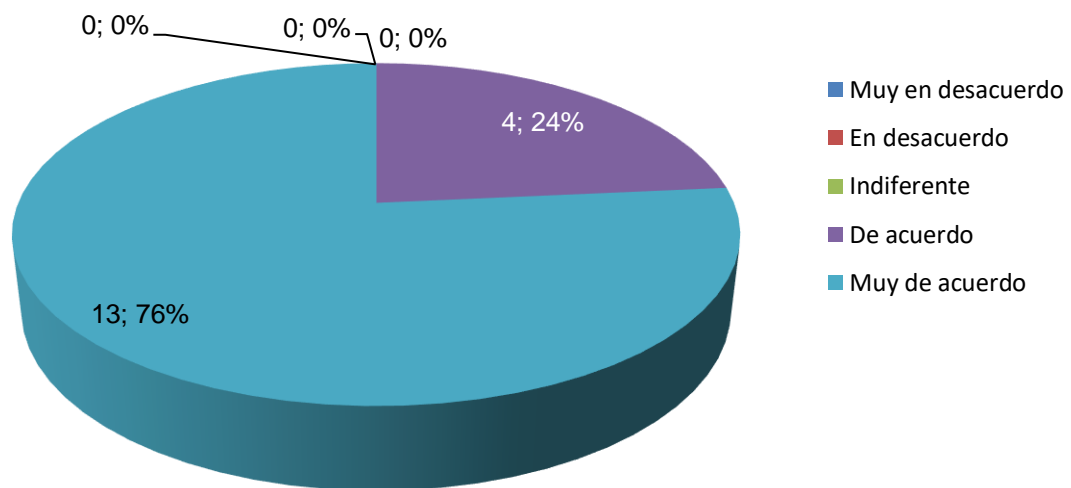


Figura 4.1. Las herramientas tecnológicas mejoran el acceso a la información.

El 76,47% (13) consideran como muy de acuerdo que las herramientas tecnológicas permiten la mejora del acceso a la información. Es el caso de la interoperabilidad que permite la reutilización de datos y funcionalidades que puede redundar en una disminución de los costes. La Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE, cuya infraestructura tecnológica permite la implementación de servicios públicos en línea (certificados de

antecedentes policiales, consulta de grados y títulos, consulta RUC, consulta DNI, entre otros; por medios electrónicos y el intercambio electrónico de datos entre entidades del Estado a través de internet, telefonía móvil y otros medios tecnológicos disponibles, contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

b. Herramientas tecnológicas y comunicación con los usuarios

Se describen los resultados de ¿cómo las herramientas tecnológicas permiten mejorar la comunicación con los usuarios?

Tabla 4.2

Las herramientas tecnológicas mejoran la comunicación con los usuarios.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	1	5,88
De acuerdo	3	17,65
Muy de acuerdo	13	76,47
Total:	17	100,00

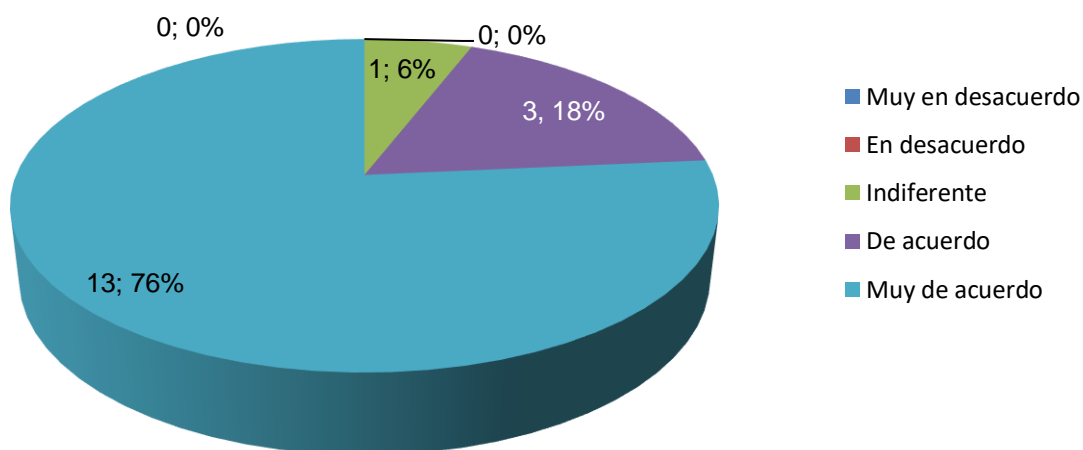


Figura 4.2. Las herramientas tecnológicas mejoran la comunicación con los usuarios.

El 76,47% (13) consideran como muy de acuerdo que las herramientas tecnológicas permiten la mejora de la comunicación con los usuarios. Los sistemas de gestión documental facilitan el registro y recepción de documentos, permiten a los ciudadanos realizar el seguimiento y consulta de sus documentos, brindar la seguridad y confidencialidad a través de la firma digital, agiliza y mejora del flujo de las comunicaciones internas, reduciendo de esta manera el tiempo del trámite documentario.

c. Herramientas tecnológicas y seguridad de la información

Se describen los resultados si ¿considera que las herramientas tecnológicas brindan seguridad de la información?

Tabla 4.3

Las herramientas tecnológicas brindan seguridad de la información.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	2	11,76
Indiferente	2	11,76
De acuerdo	6	35,29
Muy de acuerdo	7	41,18
Total:	17	100,00

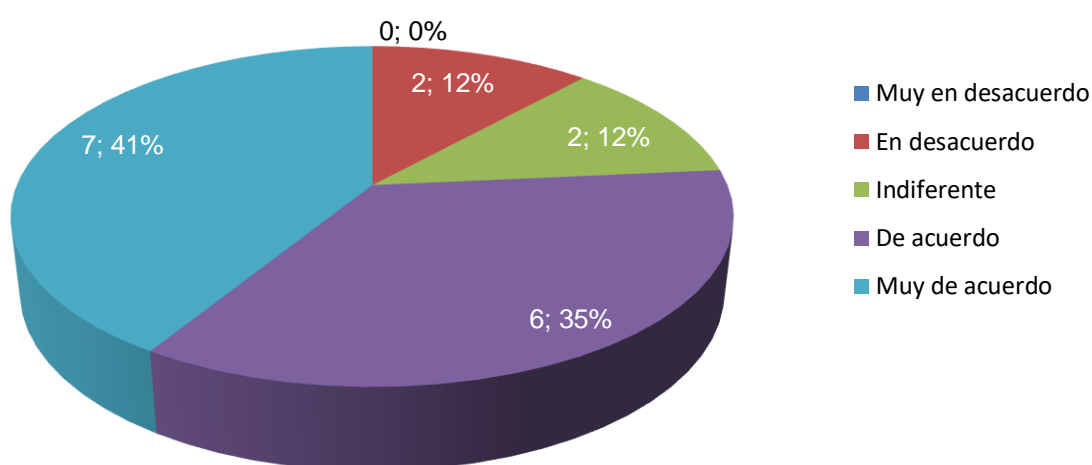


Figura 4.3. Las herramientas tecnológicas brindan seguridad de la información.

El 41,18% (7) consideran como muy de acuerdo que las herramientas tecnológicas brindan la seguridad de la información, sin embargo, el 23,52% (4) se encuentra en duda sobre su aplicación, ello se debe a la desconfianza en cuanto a cómo asegurar que la información sea tratada con las personas responsables sin que estos sean divulgados.

d. Herramientas tecnológicas y conservación del medio ambiente

Se describen los resultados si ¿las herramientas tecnológicas ayudan a la conservación del medio ambiente?

Tabla 4.4

Las herramientas tecnológicas ayudan a la conservación del medio ambiente.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	2	11,76
Indiferente	5	29,41
De acuerdo	5	29,41
Muy de acuerdo	5	29,41
Total:	17	100,00

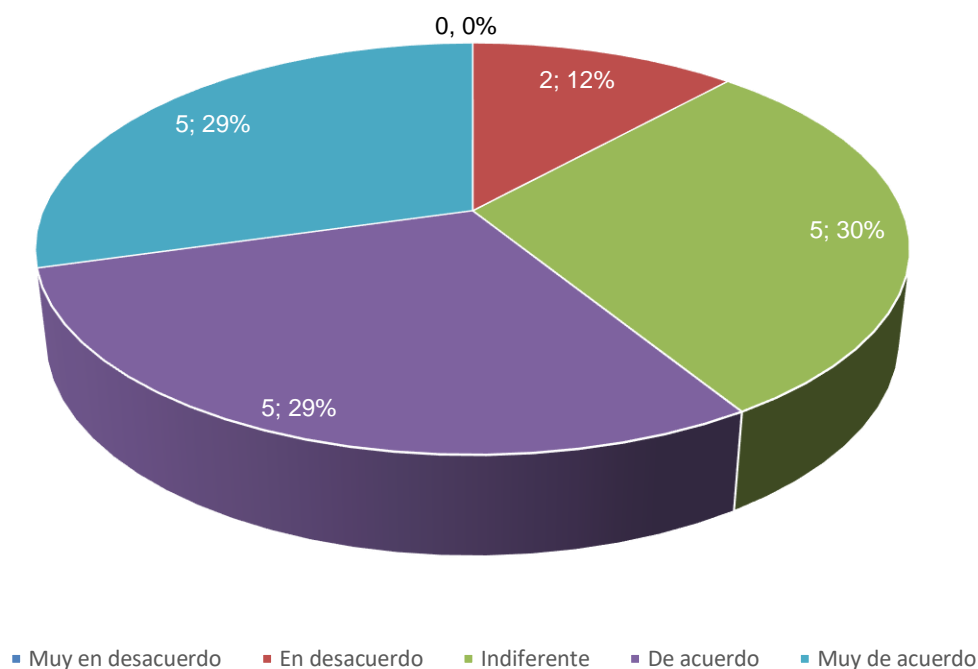


Figura 4.4. Las herramientas tecnológicas ayudan a la conservación del medio ambiente.

Entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo son el 58,82%, 10 dependencias, y el 29,41% están indiferentes, 5 dependencias. Ello demuestra por ejemplo el alto índice de consumo de papel en las entidades públicas debido a la falta de lineamientos para la conservación del medio ambiente o falta de conocimiento en el uso de las herramientas tecnológicas. Según la tabla 4.5 describe el promedio consumo de papel entre los años 2011 y 2015.

Tabla 4.5

Consumo de papel promedio por entidad pública.

Dato	2011	2012	Año 2013	2014	2015
Cantidad anual de papel consumido (kg)	24384194,61	28146313,77	44412226,42	34476756,84	39018445,42
Instituciones públicas que reportaron medidas de ecoeficiencia	55	74	130	142	71
Promedio de consumo de papel por entidad pública (kg)	443348,99	380355,59	341632,51	242794,06	549555,57

e. Gestores de contenidos y creación de contenido digital

Se describen los resultados ¿los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital?

Tabla 4.6

Los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	3	17,65
De acuerdo	2	11,76
Muy de acuerdo	12	70,59
Total:	17	100,00

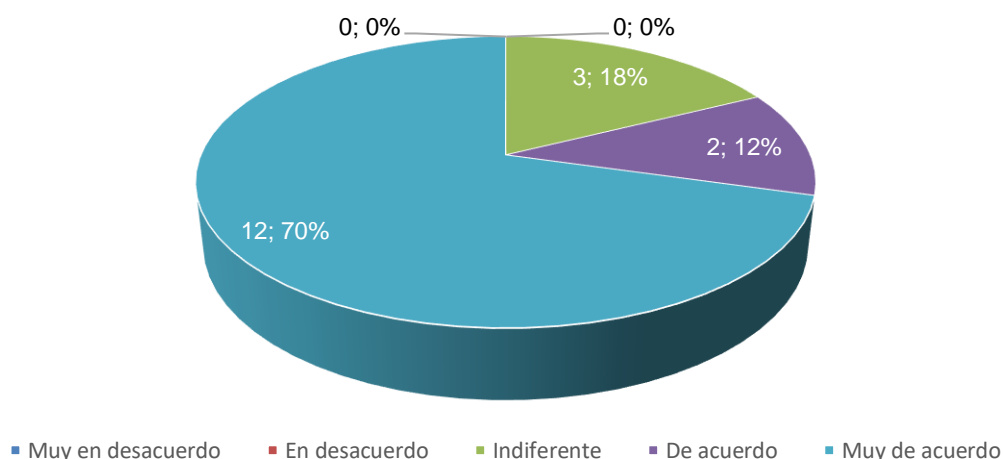


Figura 4.5. Los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital.

El 70,59% (12) consideran que los sistemas gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital, por ejemplo en el proceso de trámite de documentos. Los contenidos en digital permiten a los usuarios disponer de los documentos y compartirlos con otros, para ello los sistemas gestores de contenidos cumple este rol.

f. Gestores de contenidos y edición contenido digital

Se describen los resultados si ¿los gestores de contenidos facilitan la edición de contenido digital?

Tabla 4.7

Los gestores de contenidos facilitan la edición de contenido digital.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	2	11,76
De acuerdo	6	35,29
Muy de acuerdo	9	52,94
Total:	17	100,00

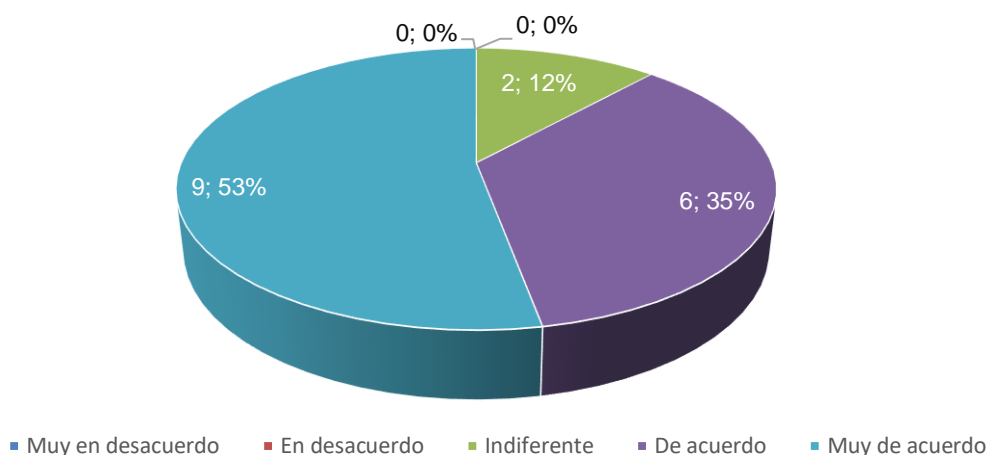


Figura 4.6. Los gestores de contenidos facilitan la edición de contenido digital.

De acuerdo al resultado el 88,23%, entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo, consideran como a los gestores de contenidos un medio facilitador para la edición de contenido digital, por ejemplo en la comunicación con otras dependencias o aceleración de trámites para su atención, así mismo, facilitar la búsqueda de información y tenerla disponible en cualquier momento.

g. Gestores de contenidos y publicación de contenido digital

Se describen los resultados si ¿los gestores de contenidos facilitan la publicación de contenido digital?

Tabla 4.8

Los gestores de contenidos facilitan la publicación de contenido digital.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	2	11,76
De acuerdo	4	23,53
Muy de acuerdo	11	64,71
Total:	17	100,00

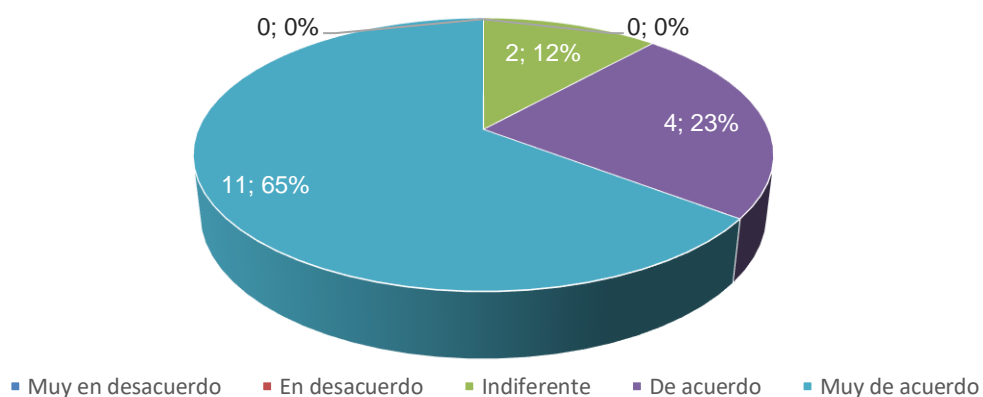


Figura 4.7. Los gestores de contenidos facilitan la publicación de contenido digital.

El 64,71% (11) consideran que los sistemas gestores de contenidos permiten y facilitarían la publicación de contenido digital, por ejemplo información en el Portal de Transparencia de las Instituciones Públicas.

h. Digitalización de documentos y almacenamiento de documentos

Se describen los resultados si ¿la digitalización de documentos es pertinente para el almacenamiento de documentos?

Tabla 4.9

Digitalización para el almacenamiento de documentos.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	1	5,88
De acuerdo	7	41,18
Muy de acuerdo	9	52,94
Total:	17	100,00

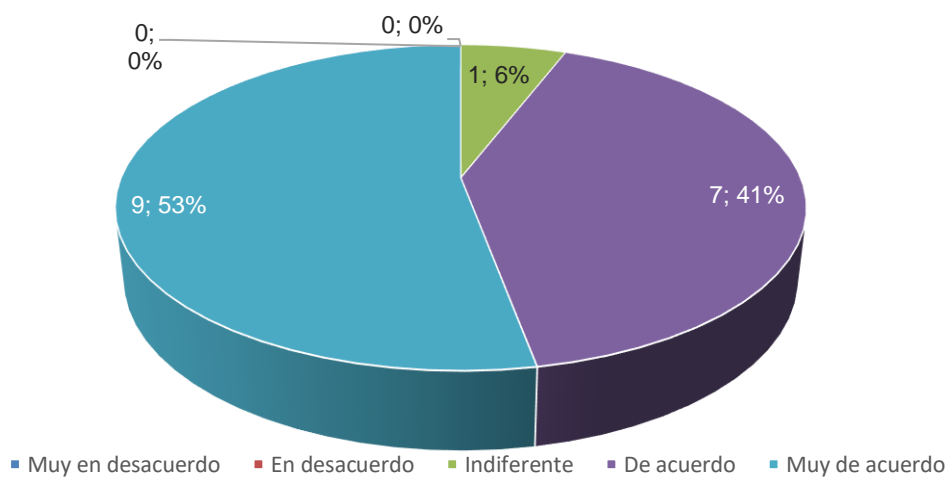


Figura 4.8. Digitalización para el almacenamiento de documentos.

De acuerdo al resultado el 94,12%, entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo, consideran que la digitalización de documentos facilitarían su almacenamiento, toda vez que este permite su accesibilidad y usabilidad en cualquier momento.

i. Digitalización de documentos y administración de documentos

Se describen los resultados si ¿la digitalización de documentos ayuda a la administración de documentos?

Tabla 4.10.

Digitalización de documento ayuda a la administración de documentos y cuidado del medio ambiente.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	1	5,88
Indiferente	0	0,00
De acuerdo	4	23,53
Muy de acuerdo	12	70,59
Total:	17	100,00

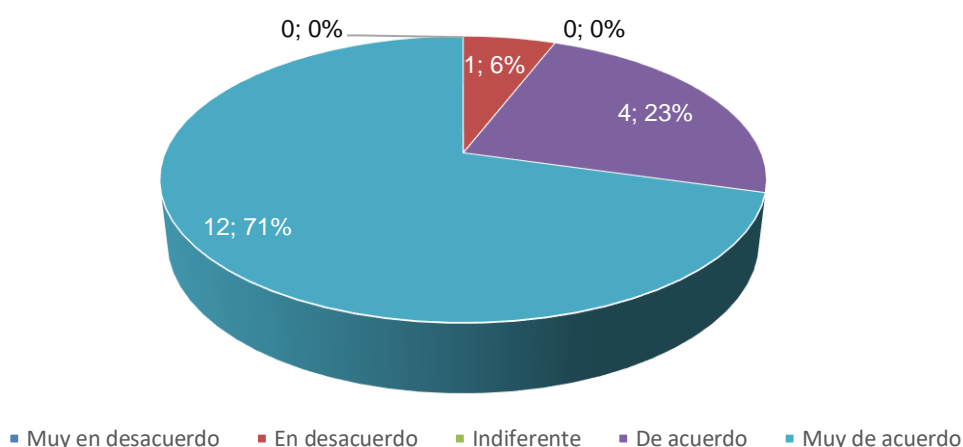


Figura 4.9. Digitalización de documento ayuda a la administración de documentos y cuidado del medio ambiente.

De acuerdo al resultado el 94,12%, entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo, consideran que la digitalización de documentos es pertinente para su almacenamiento, mediante las plataformas de sistemas de gestión documental o herramientas tecnológicas.

j. Digitalización de documentos y búsqueda de documentos

Se describen los resultados si ¿la digitalización de documentos mejora la eficiencia de la búsqueda de documentos?

Tabla 4.11.

La digitalización de documento mejora la eficiencia de la búsqueda de documentos.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	1	5,88
De acuerdo	3	17,65
Muy de acuerdo	13	76,47
Total:	17	100,00

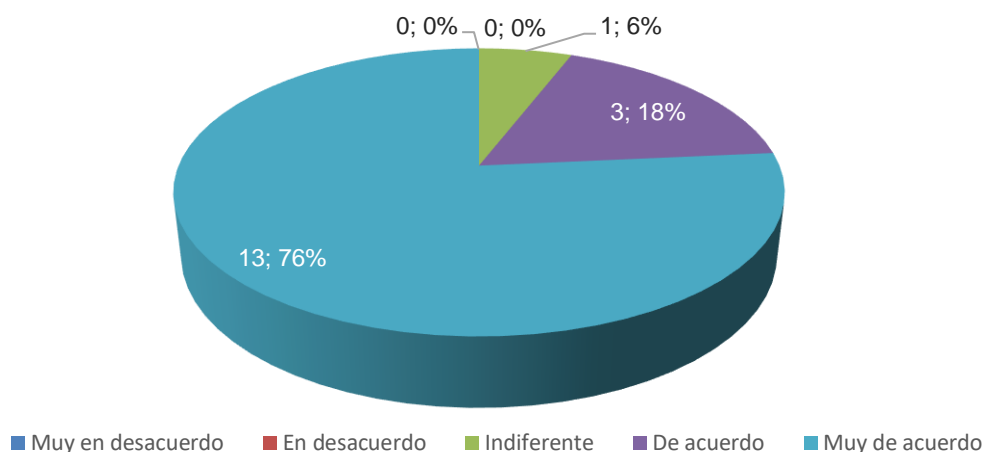


Figura 4.10. La digitalización de documento facilita su búsqueda.

El 76,47% (13) considera que la digitalización de documentos mejora la eficiencia en la búsqueda de documentos, toda vez que estos no se deterioran con el transcurrir del tiempo. Las digitalización de documentos permite a los usuarios el acceso a la información y los servicios de la administración, cuándo y cómo ellos quieran (24 horas al día, 7 días a la semana) mediante el uso de diversos canales de comunicación, entre los que destaca Internet.

Así mismo, consideran que la digitalización puede servir para generar copias de seguridad o respaldo de documentos de archivo con valor histórico, y habilitarlos en sustitución de los documentos originales en caso de que se presenten siniestros que afecten a los archivos o documentos de conservación permanente.

k. Sistematización de documentos y organización de la información

Se describen los resultados ¿la sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información y cuidado del medio ambiente?

Tabla 4.12

Sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información y cuidado del medio ambiente.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	1	5,88
De acuerdo	7	41,18
Muy de acuerdo	9	52,94
Total:	17	100,00

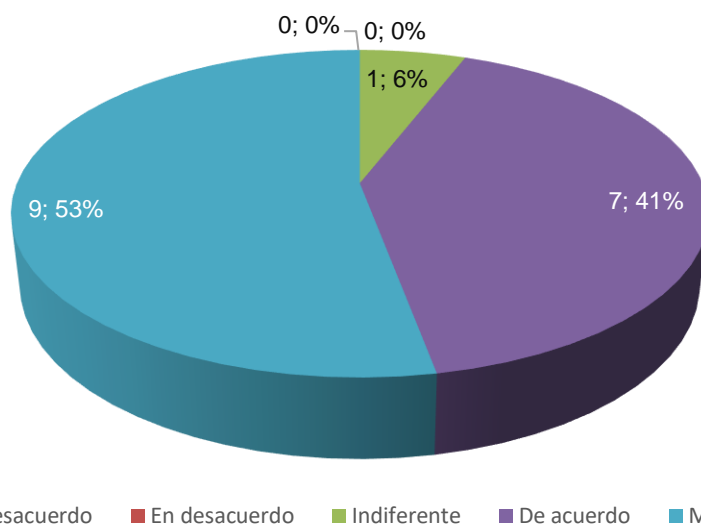


Figura 4.11. Sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información y cuidado del medio ambiente.

El 94,12% (16), entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo, consideran que la sistematización de documentos permite la mejora de recolección de información. La información digitalizada es fácilmente accesible y posible de ser integrada con otros archivos digitales que se encuentran en diferentes formatos. Ello les permite realizar trabajo colaborativo con las demás dependencias.

I. Sistematización de documentos y análisis de la información

Se describen los resultados ¿la sistematización de documentos ayuda en el análisis de la información?

Tabla 4.13

Sistematización de documentos ayuda al análisis de la información.

Categoría	Frecuencias	Porcentajes (%)
Muy en desacuerdo	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Indiferente	2	11,76
De acuerdo	4	23,53
Muy de acuerdo	11	64,71
Total:	17	100,00

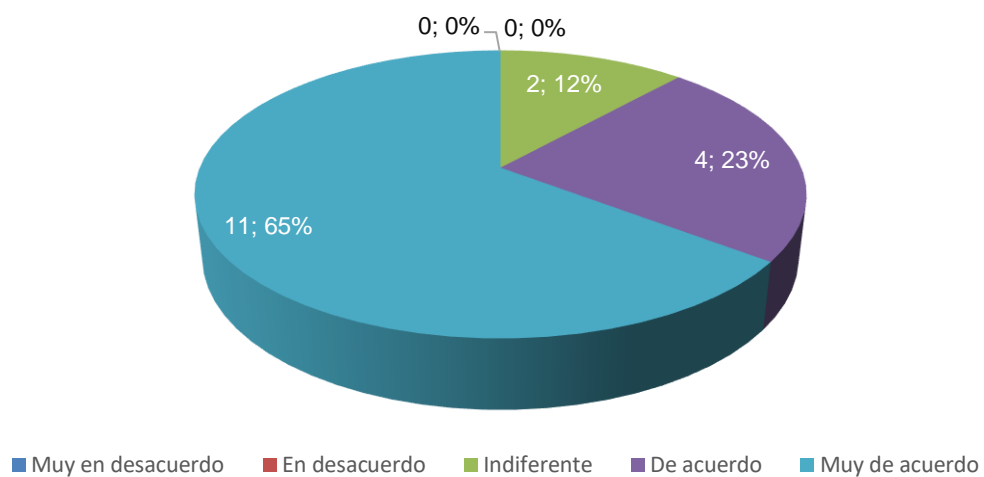


Figura 4.12. Sistematización de documentos ayuda al análisis de la información.

El 64,71% (11), entre los que están muy de acuerdo, consideran que la sistematización de documentos permite un mejor análisis de la información en las instituciones, por su disponibilidad y trabajo colaborativo.

4.2. Contrastación de Hipótesis

4.2.1. Contrastación de Hipótesis General

H₁: La eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

H₀: La eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente no influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Tabla 4.14

*Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente * nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.*

			NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO			
			Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	Indiferente	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	,1	,4	,5	1,0
		% del total	5,9%	0,0%	0,0%	5,9%
	De acuerdo	Recuento	0	5	1	6
		Recuento esperado	,4	2,5	3,2	6,0
		% del total	0,0%	29,4%	5,9%	35,3%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	2	8	10
		Recuento esperado	,6	4,1	5,3	10,0
		% del total	0,0%	11,8%	47,1%	58,8%
Total	Recuento	1	7	9	17	
	Recuento esperado	1,0	7,0	9,0	17,0	
	% del total	5,9%	41,2%	52,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,494 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	14,122	4	,007
Asociación lineal por lineal	9,343	1	,002
N de casos válidos	17		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación:

Como el valor significación asintótica (valor crítico observado) $0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

4.2.2. Contrastación de Hipótesis Específica 1

H₁: Las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

H₀: Las herramientas tecnológicas no influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Tabla 4.15

*Herramientas Tecnológicas * nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.*

		NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO			Total	
		Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Herramientas Tecnológicas	Indiferente	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	,1	,4	,5	1,0
		% del total	5,9%	0,0%	0,0%	5,9%
	De acuerdo	Recuento	0	4	3	7
		Recuento esperado	,4	2,9	3,7	7,0
		% del total	0,0%	23,5%	17,6%	41,2%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	3	6	9
		Recuento esperado	,5	3,7	4,8	9,0
		% del total	0,0%	17,6%	35,3%	52,9%
Total	Recuento	1	7	9	17	
	Recuento esperado	1,0	7,0	9,0	17,0	
	% del total	5,9%	41,2%	52,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,964 ^a	4	,001
Razón de verosimilitud	8,519	4	,074
Asociación lineal por lineal	4,308	1	,038
N de casos válidos	17		

a. 9 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación:

Como el valor significación asintótica (valor crítico observado) $0.001 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

4.2.3. Contrastación de Hipótesis Específica 2

H₁: Los gestores de contenidos influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

H₀: Los gestores de contenidos no influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Tabla 4.16

Gestor de Contenidos * nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

		NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO			Total	
		Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Gestor de Contenidos	Indiferente	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	,1	,4	,5	1,0
		% del total	5,9%	0,0%	0,0%	5,9%
	De acuerdo	Recuento	0	5	1	6
		Recuento esperado	,4	2,5	3,2	6,0
		% del total	0,0%	29,4%	5,9%	35,3%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	2	8	10
		Recuento esperado	,6	4,1	5,3	10,0
		% del total	0,0%	11,8%	47,1%	58,8%
Total	Recuento	1	7	9	17	
	Recuento esperado	1,0	7,0	9,0	17,0	
	% del total	5,9%	41,2%	52,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,494 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	14,122	4	,007
Asociación lineal por lineal	9,343	1	,002
N de casos válidos	17		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación:

Como el valor significación asintótica (valor crítico observado) $0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir los gestores de contenidos influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

4.2.4. Contrastación de Hipótesis Específica 3

H₁: La digitación de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

H₀: La digitación de documentos no influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Tabla 4.17

*Digitalización de Documentos * nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.*

		NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO			Total	
		Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Digitalización de Documentos	Indiferente	Recuento	0	1	0	1
		Recuento esperado	,1	,4	,5	1,0
		% del total	0,0%	5,9%	0,0%	5,9%
	De acuerdo	Recuento	1	3	0	4
		Recuento esperado	,2	1,6	2,1	4,0
		% del total	5,9%	17,6%	0,0%	23,5%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	3	9	12
		Recuento esperado	,7	4,9	6,4	12,0
		% del total	0,0%	17,6%	52,9%	70,6%
Total	Recuento	1	7	9	17	
	Recuento esperado	1,0	7,0	9,0	17,0	
	% del total	5,9%	41,2%	52,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,714 ^a	4	,046
Razón de verosimilitud	11,542	4	,021
Asociación lineal por lineal	6,377	1	,012
N de casos válidos	17		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación:

Como el valor significación asintótica (valor crítico observado) $0.046 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la digitación de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

4.2.5. Contrastación de Hipótesis Específica 4

H₁: La sistematización de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

H₀: La sistematización de documentos no influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

Tabla 4.18

*Sistematización de Documentos * nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.*

		NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO			Total	
		Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Sistematización de Documentos	De acuerdo	Recuento	1	4	1	6
		Recuento esperado	,4	2,5	3,2	6,0
		% del total	5,9%	23,5%	5,9%	35,3%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	3	8	11
		Recuento esperado	,6	4,5	5,8	11,0
		% del total	0,0%	17,6%	47,1%	64,7%
Total	Recuento	1	7	9	17	
	Recuento esperado	1,0	7,0	9,0	17,0	
	% del total	5,9%	41,2%	52,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,601 ^a	2	,061
Razón de verosimilitud	6,235	2	,044
Asociación lineal por lineal	5,269	1	,022
N de casos válidos	17		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,35.

Interpretación:

Como el valor significación asintótica (valor crítico observado) $0.061 > 0.05$ por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, es decir la sistematización de documentos no influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.

4.3. Discusión de Resultados

En este trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar la influencia de los sistemas de gestión documental en la Municipalidad Provincial del Callao, se demuestra la eficiencia de estos sistemas que influyen positivamente en la reducción de uso papel.

Las tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) tienen un rol clave para asistir a la sociedad en la mitigación y la adaptación al cambio climático. Eso es lo que plantea la "Hoja de ruta del Cairo: TIC y sostenibilidad medioambiental", documento preparado en el Quinto Simposio "TIC, medio ambiente y cambio climático", en que sostiene que *"la repercusión de la actividad humana sobre el medio ambiente y, concretamente, sobre el cambio climático, son problemas cada vez más importantes para la Tierra. A escala mundial resulta urgente mejorar el rendimiento medioambiental, frenar el calentamiento global, mejorar la gestión de los recursos, crear capacidades, lograr el desarrollo sostenible y crear una conciencia colectiva al respecto. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han demostrado que tienen un papel clave que desempeñar a la hora de paliar el cambio climático y adaptarse a él"*. El aumento del consumo del papel en el mundo y las previsiones de crecimiento que se hacen de él se sustentan en modelos económicos insostenibles y contrarios al principio de precaución con el cuidado del medio ambiente.

Los impactos ambientales asociados a la fabricación y reciclado del papel, así como las numerosas ventajas en cuanto al ahorro de costes y aumento de productividad que supone tener menos papeles en la mano han fomentado a distintos niveles (administraciones públicas, empresas, organizaciones ecologistas) se implanten iniciativas para reducir el consumo del papel.

Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y otros, que genere un ahorro importante al Estado, además de propiciar en los trabajadores que son los principales consumidores de estos servicios, el uso ambientalmente responsable de estos recursos y, a fin lograr el menor impacto en el ambiente.

Desde Rousseau existe una cierta preocupación de que nuestra naturaleza sufra y se debilite conforme al desarrollan los avances tecnológicos (Calvo, 2018).

Los resultados que mostraron con la prueba de chi-cuadrado de Pearson se acepta hipótesis general alternativa (H_1) cuyo valor de significación asintótica es $0.000 < 0.05$. Ello confirma con la tesis de Campillo (2010), con la tesis Sistema de Gestión Integral de

Documentos de archivo para empresas de la construcción de territorio Camagüey, en la que sostiene que los sistemas de gestión documental aseguran y almacenan documentos, con ello adquirir asegurando su eficiencia.

Tal como sostiene Greenpeace (2004), en el 2002 países como: Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Reino Unido, Rusia, consumen el 87% del papel para escribir e imprimir, lo que representa el 20% de la población del planeta. El impacto ambiental asociado a la fabricación y consumo de papel, Fernández, Mercedes y Molina (2008), han hecho que las entidades públicas planteen iniciativas para reducir el consumo de papel, como es el caso del Gobierno de Paraguay, en el 2013 propone un modelo de Gobierno Electrónico, y el estado Peruano con la Secretaria de Gobierno Digital.

En un reporte del portal RSE Perú, el 83% de las empresas en el país imprime en forma diaria, pero sin tener un plan de sostenibilidad del medio ambiente que promueva la optimización del uso de papel.

Lima concentra el 61,3% del total de empresas relacionadas a la industria del papel, donde destaca el papel y cartón sin estucar, y papel y cartón estucado, es así que en el 2012 entre las principales actividades demandantes de papel y productos de papel fueron: impresión (29,4%), fabricación de papel y cartón (15,6%), comercio (6,1%), servicios administrativos y de apoyo (4,1%), administración pública y defensa (4,0%) y edición impresa y en línea (3,9%).

Entre el 2011 y 2015 muestra el total de árboles talados, como se muestra en la tabla 4.13, siendo el 2013 de mayor número. La inclusión de las tecnologías hubiera significado una reducción de hasta el 60%.

Tabla 4.19.

Tala de árboles

Datos e indicadores		VALOR					UM
		2011	2012	2013	2014	2015	
EQUIVALENCIAS	Total de árboles talados comparado con consumo	414531	478487	755008	586105	663314	Unidades
	Árboles que se evitaron talar	254214	206129	392646	298285	262949	Unidades
	Agua ahorrada por árboles que se evitaron talar	1495374,89	1212522,26	2309683,02	1754617,93	1546761,55	M ³

Nota: UM = Unidad de Medida

CAPÍTULO V

Conclusiones

1. La eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. El valor de significación asintótica (valor crítico observado) $0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
2. Las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. El valor de significación asintótica (valor crítico observado) $0.001 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
3. Los gestores de contenidos influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. El valor de significación asintótica (valor crítico observado) $0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
4. La digitación de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. El valor de significación asintótica (valor crítico observado) $0.046 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
5. La sistematización de documentos no influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. El valor de significación asintótica (valor crítico observado) $0.061 > 0.05$ por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

Recomendaciones

1. Si bien las herramientas tecnológicas permiten mejorar el acceso a la información es necesario realizar una evaluación a las políticas y normas del estado peruano, en vista que en su mayoría carecen de buenas prácticas de cómo implementarlas.
2. Si bien los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital habría que realizar una investigación sobre el impacto en otros países y cuanto ha influido en el cuidado del medioambiente.
3. Realizar una investigación sobre que otras tecnologías influyen en el cuidado del medio ambiente, como: computación en la nube, tecnología verde.
4. Es de vital importancia que el Estado establezca medidas en cuanto a la masificación en el uso de las Tecnologías de la Información y su impacto para el cuidado del medio ambiente.

REFERENCIAS

- Alberto Alonso, José; García Alsina, Montserrat y Lloveras i Moreno, M. Rosa (2007). La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas de gestión documental en las organizaciones. *Revista de biblioteconomía i documentación*, N° 47, pp. 41-70. España.
- Calvo Jiménez, Manuel (2018). *Filosofía para la Era Digital*. Editorial Almuzara. España.
- Campillo Torres, Irima (2010). *Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio Camagüey*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada - España.
- CEPAL (2011). Las TIC y el medio ambiente, un tema a incluir en las agendas públicas. *Newsletter eLAC* (Nro. 14), pp. 8. Recuperado el 21/01/2017 de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36920/elacnewsletter14_es.pdf
- Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León (2009). *Manual de implantación de la oficina sin papeles*, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, España.
- Cruz Mundet, José Ramón (2009). La Gestión de los Documentos Electrónicos como función Archivística. *Revista del Archivo Nacional*, 73 (1 – 12), 29-56.
- Cruz Mundet, José Ramón (2011). Principios, términos y conceptos fundamentales. En: *Administración de documentos y archivos. Textos fundamentales*. Madrid: Asociación de Archiveros.
- De Pablos Heredero, Carmen y otros (2011). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*, Universidad Rey de Juan Carlos - ESIC Editorial, España.
- Del Castillo Guevara, Jorge y Mena Mujica, Mayra (2011). La gestión de documentos de archivo en el actual contexto organizacional y la introducción a la Norma ISO 15489. *ACIMED*, Vol. 22 (N° 1).
- Del Prado Martínez, Miguel y Esteban Navarro, Miguel (2016). Propuesta de un modelo de sistema integrado de gestión de la información documental para las organizaciones. *Revista General de Información y Documentación*, Vol. 26 (N° 2), 387-415.
- Fernández, Rafael de Alarcón; Mercedes, Félix y Molina, Marta (2008). La reducción del consumo de papel en la Sociedad de la Información. Fundación Telefónica. Recuperado de: <https://telos.fundaciontelefonica.com/url-direct/pdf-generator?tipoContenido=articulo&idContenido=2009100116310119>.
- Fernández Valderrama, Luis. (2007). Gestión Documental. *Revista Digital Sociedad de la Información*, N° 12. Recuperado de: <http://www.sociedadelainformacion.com/12/Gestion%20Documental.pdf>
- Ferrando Martínez, Rafael (2013). *El documento administrativo, su contexto electrónico, tecnológico y normativo: una propuesta de cambio de paradigma*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. España.
- Flores Romero, Mitzingrid del Carmen, Carrera Velueta, Jesús Manuel y Magaña Villegas, Elizabeth (2009). Propuesta de minimización en el uso de papel en la DACBiol. *Publicaciones Universitarias de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco* (Vol. XV, Nro. 28), pp. 39-45. México.
- Font Aranda, Odalys; Ruiz Rodríguez, Antonio y Mena Mugica, Mayra (2012). Diagnóstico sobre la gestión documental y de archivos en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Cuba: Caso de estudio. *Revista Española de Documentación Científica*, Volumen 35 (N° 4), 573-598. DOI <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2012.v35.i4>
- Font Aranda, Odalys (2013). *Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas*, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. España.

- García-Morales, Elisa (2013). *Gestión de Documentos en la E-Administración*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- González López, Antonio (2004). *La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica*, Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Greenpeace (2004). *El papel. Cómo reducir el consumo y optimizar el uso y reciclaje de papel*. España: Greenpeace.
- Guerra Mejías, Susana (1994). *La introducción de soportes alternativos al papel en la obra gráfica de creación*, Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna, España.
- Hortal, Mercedes; León, Jorge; Dobón, Antonio; y Moya, David (2012). *Impactos ambientales derivados del transporte de papel para reciclar con destino a China*. España: Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE).
- Iannone, Pablo (2008). *Tecnología y Sociedad Global*, Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima – Perú.
- Mena Mujica, Mayra, and Pérez Herrera, María Elena. 2005. *Gestión documental y organización de archivos*. La Habana: Editorial Félix Varela. Accessed June 17, 2018. ProQuest Ebook Central.
- Krull, Sebastian (2016). *El cambio tecnológico y el nuevo contexto del empleo. Tendencias generales y en América Latina*. Santiago, Chile: CEPAL.
- Ministerio de Economía y Finanzas y Consejo Nacional de la Competitividad [MEF] (2014). *La Agenda de Competitividad 2014-2018*. Lima – Perú.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MTC (2012). *Cero papel en la administración pública. Buenas prácticas para reducir el consumo de papel*, Dirección de Gobierno en línea, Colombia.
- Ministerio del Ambiente [MINAM] (2010). *Ecoeficiencia en Instituciones Públicas 2010 Informe Anual*. Viceministerio de Gestión Ambiental. Lima – Perú.
- Miranda Carreño, Rubén. (2008). *Caracterización y eliminación de la materia disuelta y coloidal en la fabricación de papel reciclado*, Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Movimiento Mundial por los Bosques. Boletín nº 83, junio de 2004. *Los impactos de la producción de celulosa*. <http://www.wrm.org.uy/inicio.html> [Revisado el 31 de octubre de 2013].
- Naciones Unidas (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. New York – Estados Unidos.
- Naciones Unidas (2010). *Ejecución del Programa 21 y del Plan para su ulterior ejecución, y aplicación de los resultados de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. New York – Estados Unidos.
- Naciones Unidas (2012). *Río+20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. New York – Estados Unidos.
- Naciones Unidad, CEPAL (2016). *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital: la situación de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Paniagua Arís, Enrique (2007). *La Gestión Tecnológica del Conocimiento*. Murcia, España: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- París Folch, María Lidón (2015). *Evidencia y memorial: La gestión documental en el Archivo General de la Universitat Jaume I* (Tesis Doctoral). Universitat Jaume I, España.
- Peres, Wilson y Hilbert Martín. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las Tecnologías y Tecnologías para el desarrollo*. Naciones Unidas: CEPAL.

- Presidencia de Consejo de Ministros [PCM] (2005). Decreto Supremo N° 008-2005-PCM. Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Pulido Capurro, Víctor (2017). Ecología. Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima – Perú.
- Quintanilla Navarro, Ignacio (2004). Filosofía y Tecnología. Encuentro Ediciones, Madrid – España.
- Ramos Martín, Alicia y Ramos Martín, Jesús (2011). Aplicaciones Web, Ediciones Paraninfo, España.
- Rojas, Margarita (2013). Propuesta de Políticas Públicas en Tecnologías de la Información y Comunicación. Dialogo de Políticas (Nro. 4). Paraguay.
- Rufeil, Marta Zusana (2009). Manual de teoría archivística y glosario. Córdoba: Editorial Brujas. Accessed June 17, 2018. ProQuest Ebook Central.
- Russo Gallo, Patricia (2014). Gestión Documental en las Organizaciones. Editorial OUC. España.
- Schwab, Klaus (2016). La cuarta revolución industrial. Penguin Random House Grupo Editorial. España.
- Sociedad Nacional de Industria [SNI] (2016). Fabricación de Papel. Reporte Sectorial N° 04 – Abril 2016. Perú.
- Soles, Juan. (2008). La preservación de documentos electrónicos. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Suárez y Alonso, Ramón Carlos (2007). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Introducción a los Sistemas de Información y de Telecomunicación. Ideaspropias Editorial, España.
- Suñe Cano, Juan Emilio (2013). E-Government a administración electrónica: su implantación en la administración del estado. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Unión Internacional de Comunicaciones [UIT] (2010). Plan de El Cairo "TIC y sostenibilidad medioambiental". 5º Simposio sobre "TIC, medio ambiente y cambio climático". Smart Village, Egipto.
- Valhondo, Domingo. (2002). Gestión del Conocimiento. Del mito a la Realidad. España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- Villanueva Mansilla, Eduardo (2010). Vida Digital: la tecnología en el centro de los cotidiano. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

ANEXO 1

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTION DOCUMENTAL PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y EL NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES
<p>GENERAL: ¿Cómo influye la eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao?</p>	<p>GENERAL: Determinar la influencia de la eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao</p>	<p>GENERAL: La eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao</p>	<p>V1: VI: Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente</p> <p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas tecnológicas 2. Gestores de contenidos 3. Digitalización de documentos 4. Sistematización de documentos
<p>ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo influyen las herramientas tecnológicas en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao? 2. ¿En qué medida los gestores de contenidos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao? 3. ¿En qué medida la digitación de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao? 4. ¿En qué medida la sistematización de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao? 	<p>ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la influencia de las herramientas tecnológicas en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 2. Determinar la influencia de los gestores de contenidos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 3. Determinar la influencia de la digitación de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 4. Determinar la influencia de la sistematización de documentos influyen en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 	<p>ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las herramientas tecnológicas influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 2. Los gestores de contenidos influyen significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 3. La digitación de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 4. La sistematización de documentos influye significativamente en el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao. 	<p>V2: VD: Nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao</p> <p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo de papel 2. Coste 3. Reutilización del papel

ANEXO 2

ENCUESTA

Instrucciones: Señor(ita) el presente cuestionario es anónimo y nos permitirá determinar la eficiencia de las herramientas tecnológicas y Sistemas de Gestión Documental, le pedimos que lea atentamente cada pregunta y marque una de las cinco posibles respuestas:

A. Muy en desacuerdo B. En desacuerdo C. Indiferente D. De acuerdo E. Muy de acuerdo

VARIABLE INDEPENDIENTE: EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE						
INDICADOR: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS						
ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
1	¿Las herramientas tecnológicas permiten mejorar el acceso a la información?	1	2	3	4	5
2	¿Las herramientas tecnológicas permiten mejorar la comunicación con los usuarios?	1	2	3	4	5
3	¿Considera que las herramientas tecnológicas brindan seguridad de la información?	1	2	3	4	5
4	¿Las herramientas tecnológicas ayudan la conservación del medio ambiente?	1	2	3	4	5
INDICADOR: GESTORES DE CONTENIDOS						
ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
5	¿Los gestores de contenidos facilitan la creación de contenido digital?	1	2	3	4	5
6	¿Los gestores de contenidos facilitarían la edición de contenido digital?	1	2	3	4	5
7	¿Los gestores de contenidos facilitan la publicación de contenido digital?	1	2	3	4	5
INDICADOR: DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS						
ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
8	¿La digitalización de documentos es pertinente para el almacenamiento de documentos?	1	2	3	4	5
9	¿La digitalización de documentos ayudaría en la administración de documentos?	1	2	3	4	5
10	¿La digitalización de documentos mejora la eficiencia de la búsqueda de documentos?	1	2	3	4	5
INDICADOR: SISTEMATIZACIÓN DE DOCUMENTOS						
ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
11	¿La sistematización de documentos permite la mejora de recolección de información?	1	2	3	4	5
12	¿La sistematización de documentos permite la mejora de la organización de la información?	1	2	3	4	5
13	¿La sistematización de documentos ayudaría en el análisis de la información?	1	2	3	4	5

VARIABLE DEPENDIENTE: NIVEL DE REDUCCIÓN DEL USO DE PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO**INDICADOR: CONSUMO DE PAPEL**

ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
14	¿La cantidad de papel que ingresa, es?	1	2	3	4	5
15	¿La cantidad de papel que se almacena, es?	1	2	3	4	5
16	¿La cantidad de papel que se desecha, es?	1	2	3	4	5

INDICADOR: COSTE

ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
17	¿La cantidad de fotocopias, es?	1	2	3	4	5
18	¿La cantidad de impresión, es?	1	2	3	4	5

INDICADOR: REUTILIZACIÓN DE PAPEL

ITEM	PREGUNTA	A	B	C	D	E
19	¿La reutilización de papel en fotocopias, es?	1	2	3	4	5
20	¿La reutilización de papel en impresiones, es?	1	2	3	4	5