

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS



**ESTUDIO DE LAS APLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN
DIGITAL EN LA GESTIÓN DE SERVICIOS PARA LAS
ENTIDADES DEL ESTADO**

**Trabajo de investigación para la obtención del grado académico de
BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA DE
LAS TELECOMUNICACIONES**

IGOR EDÚ PANIAGUA SOLÓRZANO

ASESOR:

ING. PASTOR DAVID CHÁVEZ MUÑOZ

Lima, junio de 2020

RESUMEN

El presente trabajo de investigación ha sido formulado y ejecutado para responder a la siguiente hipótesis de investigación bibliográfica: existen condiciones tecnológicas, organizacionales, normativas y legales suficientes para realizar un diseño de aplicaciones de la transformación digital en la gestión de servicios para las entidades del estado, específicamente en la realidad de los gobiernos locales en distritos y provincias.

Se inicia el desarrollo del trabajo con una revisión de literatura y establecimiento del estado de la cuestión.

Luego se procedió a realizar un diseño estadístico acorde con la hipótesis arriba formulada y se ha realizado la selección de un método rápido, alineado con las metodologías ágiles de desarrollo (llamadas también SCRUM) para analizar las diferentes herramientas que pueden apoyar servicios a la colectividad ofrecidos desde un gobierno local digitalmente transformado.

A continuación, se procedió a contrastar esta información con la realidad representativa de la municipalidad provincial de Jauja, región de Junín. Como resultado de ello, se reporta un inventario de actividades y procesos susceptibles de ser digitalmente transformados en esta municipalidad. También se hizo un análisis de los sistemas de información de la municipalidad.

A continuación, se describe una propuesta de arquitectura TI y de red que podría dar soporte a los elementos anteriormente descritos para culminar la investigación con una valoración de la implementación de un gobierno digital usando criterios de rentabilidad social, calidad en el servicio al ciudadano y relación costo/beneficio. Finalmente se han elaborado conclusiones y recomendaciones de cara al diseño de una posible intervención de transformación digital para un gobierno local.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE CUADROS	V
CAPÍTULO 1	1
<i>GENERALIDADES</i>	1
1.1 Introducción	1
1.2. Presentación del problema de investigación.....	3
1.3. Alcance	3
1.4. Objetivos.....	4
CAPÍTULO 2	5
<i>REVISIÓN DE LA LITERATURA</i>	5
2.2. Transformación Digital	7
2.2.1 Beneficios de la transformación digital	7
2.2.2 Transformación digital en el Perú.....	9
2.3. Gobierno Digital (e-Gobierno).....	11
2.4. Sociedad y ciudadanía digital	13
2.5. Gobierno Electrónico en el Perú	15
2.6. Normativa de Gobierno Electrónico	17
CAPÍTULO 3	19
METODOLOGÍA	19
3.1. Diseño de la investigación	19
3.2. Población, muestra y muestreo	20
3.2.1. Población.....	20
3.2.2. Muestra.....	20
3.3. Hipótesis.....	21
3.4. Variable.....	21
3.5. Indicadores	21
3.5. Tipos de Metodología	23
3.5.1 Método Cuantitativo	23
3.5.2. Método deductivo.....	25
3.5.3. Método científico.....	25
3.5.4. Método Lean.....	26
3.5.5. Método SCRUM.....	27

CAPÍTULO IV.....	30
RESULTADOS.....	30
4.1. Inventario de la Municipalidad Provincial de Jauja.....	30
4.2. Sistemas de información de la Municipalidad Provincial de Jauja	31
4.3. Arquitectura TI y de red	32
4.4. Valoración de la implementación de un gobierno digital	32
CONCLUSIONES	33
ANEXOS	34
Anexo 1: Pagina web de la Municipalidad Provincial de Jauja.....	35
Anexo 2: Estructura Funcional de la Municipalidad Provincial de Jauja 2019...36	
BIBLIOGRAFÍA	37



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 BENEFICIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	9
FIGURA 2.2. CONSTRUCCIÓN Y METODOLOGÍA DEL ÍNDICE	11
FIGURA 2.3 ESTRATEGIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	17
FIGURA 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	20
FIGURA 3.2 ESQUEMA DE DESPLIEGUE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	32



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 2.1 BENEFICIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	8
CUADRO 2.2 ÍNDICE DE INNOVACIÓN DEL PERÚ.....	10
CUADRO 2.3 COMPETENCIAS DIGITALES	14
CUADRO 3.1. INDICADORES	21
CUADRO 3.2 ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DE LOS SPRINT	28





CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Introducción

En algún momento de nuestras vidas todo ciudadano se tuvo que dirigir a una entidad pública para realizar algún trámite administrativo, ya sea consultas de Títulos de propiedad de los registros Públicos, movimiento migratorio o solicitar un certificado de antecedentes Judiciales.

De esta forma, se logra conocer distintas Entidades Públicas del Estado que se encargan de realizar diferentes actividades, servicios y procesos en servicio a la ciudadanía. Dependiendo el rubro en la que se encuentren como en el caso de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), que es el organismo encargado en administrar los tributos internos del Gobierno Nacional o una Entidad del Gobierno Regional (“Entidades de los

Gobiernos Regionales”), como por ejemplo, el Gobierno Regional de Cusco (Gore Cusco).

Muchas veces se observa que estas entidades públicas utilizan demasiadas hojas para sus actividades y va en incremento a medida que los años pasen, debido al crecimiento poblacional.

El gobierno emite constantemente decretos supremos que favorecen a la aplicación de un sistema nacional de transformación digital poniendo a la Secretaría de Gobierno Digital como la autoridad técnico-normativa a nivel nacional, responsable de formular y proponer políticas nacionales y sectoriales, planes nacionales, normas, lineamientos y estrategias en materia de Informática y de Gobierno Electrónico, y ejercer la rectoría del Sistema de Informática (Peruano, 2020.). De esta manera, se permite brindar mejores servicios por medio del Internet y realizar una Administración Pública con una política de cero papeles.

Por lo tanto, la aplicación de un Gobierno Digital permite una optimización de los servicios, procesos, actividades, y hacer un mayor uso de las tecnologías de Información. Asimismo, tiene como principal función realizar una integración total de los organismos públicos logrando que se obtenga una mayor participación ciudadana en servicios y brindar la oportunidad de fortalecer una mayor transparencia e inclusión.

1.2. Presentación del problema de investigación

El aumento poblacional que se está viviendo en el Perú según el Banco Mundial (Banco Mundial, 2018), es del 1.7% en el 2018, lo cual se puede entender la existencia de una mayor demanda en el uso de los servicios públicos que brinda el Estado. Por ello, frecuentemente se observa que cuando se quiere realizar un trámite administrativo en una entidad del Estado se percibe demasiados problemas desde el momento que se ingresa a la entidad, por ejemplo: largas colas para la atención, caídas del sistema continuamente o presenta lentitud, errores en la digitación de datos del personal administrativo, etc. Estos hechos cotidianos ocasionan que los clientes (los ciudadanos) tengan una mala imagen de la entidad y así opten por evitar ir a las oficinas, incremento de informalidad, aumento de deudas tributarias, etc. Asimismo, en varias ocasiones el entorno de trabajo del personal es muy estresante por la cantidad de información que tiene que manejar, lo cual al no contar con las herramientas necesarias se puede obtener atrasos o errores en los procesos.

1.3. Alcance

El presente trabajo de investigación está enfocado en el problema del uso ineficiente de los servicios que brindan las Entidades Administrativas del Estado, ya que la atención al cliente o el proceso de los trámites administrativos que se realizan es cada vez más lenta por la excesiva cantidad de información que manejan estas instituciones. Por ello, con el avance tecnológico que se está viviendo hoy en día se puede lograr desarrollar sistemas de gestión que soporten

toda esta carga de información y procesarlas según a las necesidades que se requieran.

1.4. Objetivos

Los objetivos del presente trabajo de investigación son:

- Estudiar la posibilidad de la implementación de la transformación digital en las entidades del Estado, lo cual requiere una reinención y cambio cultural en los procesos, procedimientos y comportamientos.
- Definir los procesos, actividades y servicios que las entidades del Estado realizan.
- Determinar las mejoras sostenibles de los procesos de la tecnología de información en relación a las necesidades de la entidad.
- Identificar técnicas para su ejecución y definir el impacto de la digitalización en las distintas áreas de la organización.



CAPÍTULO 2

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Se reporta a continuación algunas fuentes importantes, consideradas pertinentes para la presente investigación

Título: “Diseño de una propuesta de Gobierno Electrónico para mejorar la gestión Gubernamental del Gobierno Regional de Lambayeque”

Autor: María del Pilar García Echevarría

Año: 2013

En el presente trabajo de investigación se detalla acerca los errores e ineficiencias que existe en la plataforma web del Gobierno Regional de Lambayeque. Por ello, plantea una solución de acuerdo a la tercera etapa del modelo de e-goverment de Layne y Lee en tratar de desarrollar una mejor comunicación entre el Gobierno y la ciudadanía. Por ello, mediante la metodología SCRUM formula un nuevo plan implementación de gobierno

electrónico aplicables a la mejora del portal web del Gobierno regional de Lambayeque.

Correlación: Este estudio esta correlacionado al trabajo de investigación debido a que se basa en la mejora de la gestión y servicios de un Gobierno Regional según los criterios de un gobierno electrónico.

Título: “Modelo de e-gobierno para mejorar el índice de gobierno electrónico en la Municipalidad Provincial de Piura, durante el periodo 2016”

Autor: Ing. Michael Atarama Cruz

Año: 2017

Este trabajo consiste en la evaluación de las implementaciones de un gobierno electrónico para la Municipalidad Provincia de Piura durante el año 2016. Lo cual, utilizó distintos indicadores para la verificación de la eficiencia de un e-Gob. Asimismo, utilizando este índice propuesto se puede determinar el avance de la implementación de una transformación digital y replicarlo para distintas Instituciones Administración Públicas del territorio nacional para conocer su desempeño.

Correlación: Se realizó un análisis de detallado acerca la implementación de una transformación digital en una Municipalidad Provincial en el Perú, lo cual existe una gran semejanza al trabajo que se está realizando. Además, facilita dar observación general del avance de la transformación digital en varias Municipalidades del Perú en base al valor de un índice definido.

2.2. Transformación Digital

La transformación digital consiste en integrar tecnología digital a todas las áreas de una organización, de tal modo, se requiere de una reinención y un cambio cultural en los procesos, procedimientos, comportamientos de la organización y las personas. Estas modificaciones ayudan a mejorar en gran medida las capacidades de solución frente a los nuevos retos de la sociedad. La integración de la tecnológica digital ayuda a que se mantenga competitiva y perdure en el futuro. Asimismo, mediante la transformación digital se intenta aplicar innovaciones digitales a la búsqueda y el aprovechamiento de oportunidades que antes no se incluían. Con ella buscamos oportunidades de negocio en un mundo más globalizado (Gestión, 2019).

2.2.1 Beneficios de la transformación digital

Los cambios que se experimenta con la integración de la transformación digital en el entorno de trabajo y la gestión de procesos proporciona la capacidad de impulsar una cultura de innovación y una mejora en los procesos operativos. Por ello, desarrollar la transformación digital en una organización o empresa traería varios beneficios.

CUADRO 2.1 BENEFICIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Beneficios de la transformación Digital	
Recolección de Datos	Se obtiene en tiempo real y la capacidad de análisis con modelos predictivos para la identificación de riesgos y oportunidades.
Toma de Decisiones	Con las conclusiones obtenidas con el análisis de datos se logra crear una base de datos fundamental para la toma de decisiones. Asimismo, las organizaciones pueden seleccionar medidas basadas en evidencias estadísticas.
Mayor interacción	Capacidad de desarrollar un trabajo más colaborativo y organizada, debido al uso de aplicaciones e interfaces que permiten una mayor interacción entre los empleados.
Simplificación	Se logra realizar una simplificación del trabajo colaborativo y en resolver las demandas de los clientes, ya que se consigue reaccionar con extrema rapidez los cambios que se experimenta en estos años.
Trabajo remoto	La transformación digital ayuda a que muchas organizaciones o empresas consigan desarrollar herramientas que permitan realizar trabajos de manera remota, lo cual se obtiene una repercusión directa en la productividad.
Productividad	El hecho de aplicar nuevas tecnologías y herramientas digitales hace que se agilice los procesos internos de las organizaciones e incrementar la productividad.

Beneficios de la transformación Digital	
Experiencia de usuario	Se logra proporcionar una mejor experiencia de usuario, ya que la aceleración de los procesos operativos tiene la posibilidad de servir mejor y rápidamente a sus clientes.

Fuente: elaboración propia, con información de la siguiente referencia: (Toledo, 2016)

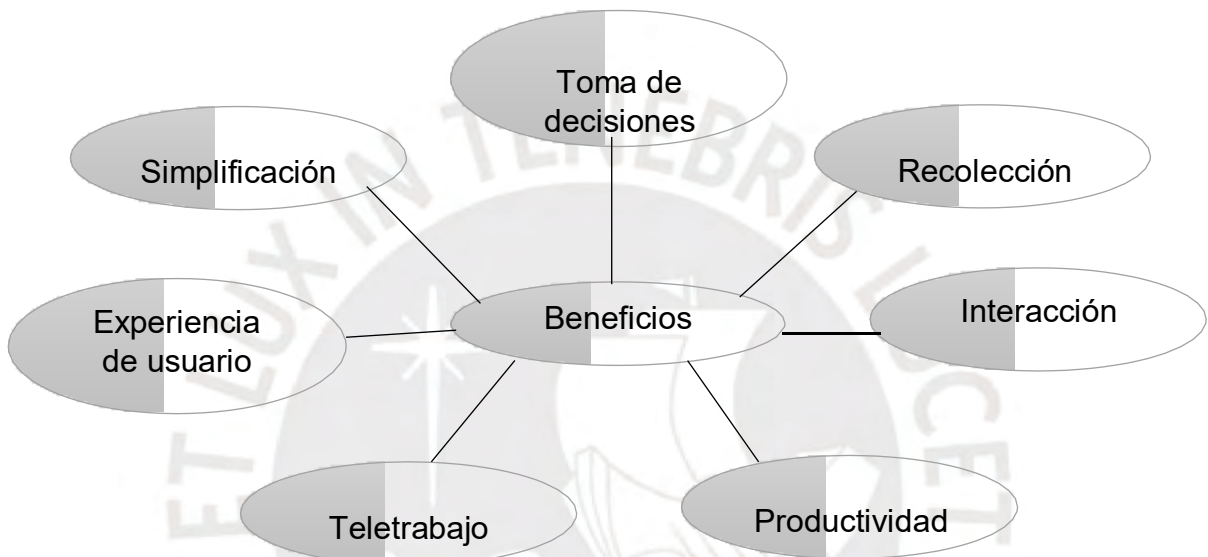


FIGURA 2.1 BENEFICIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

2.2.2 Transformación digital en el Perú

En el territorio peruano varias empresas están cambiando sus modelos de negocios en busca de crear nuevas formas de creación de valor. Por ello, de la mano de entidades tecnológicas están cambiando a un proceso de transformación que les permite automatizar las tareas y obtener resultados sostenibles en el tiempo.

En un principio los intentos de cambios en el proceso resultaron desfavorable para varias empresas. Estas aportaron valiosas experiencias para los nuevos líderes que optaron por una revolución industrial construyendo sus bases en esquemas más sólidas y contemporáneas que hoy en día gracias a la globalización se está viviendo.

Un estudio realizado por la Corporación Internacional de Datos (IDC,2016), analizó el comportamiento de las personas, empresas y gobierno en el país de cómo se preparan para una sociedad tecnológicamente innovadora. Lo cual, en este estudio se analizó cuatro papeles fundamentales.

CUADRO 2.2 ÍNDICE DE INNOVACIÓN DEL PERÚ

Fuente:(IDC, 2016)

	QuISI 2016	QuISI 2015
Fundamentos de Innovación	2.19	2.19
Personas	8.99	8.26
Empresas	1.33	1.26
Gobierno	1.65	1.62
QuISI Perú Total	14.15	13.33

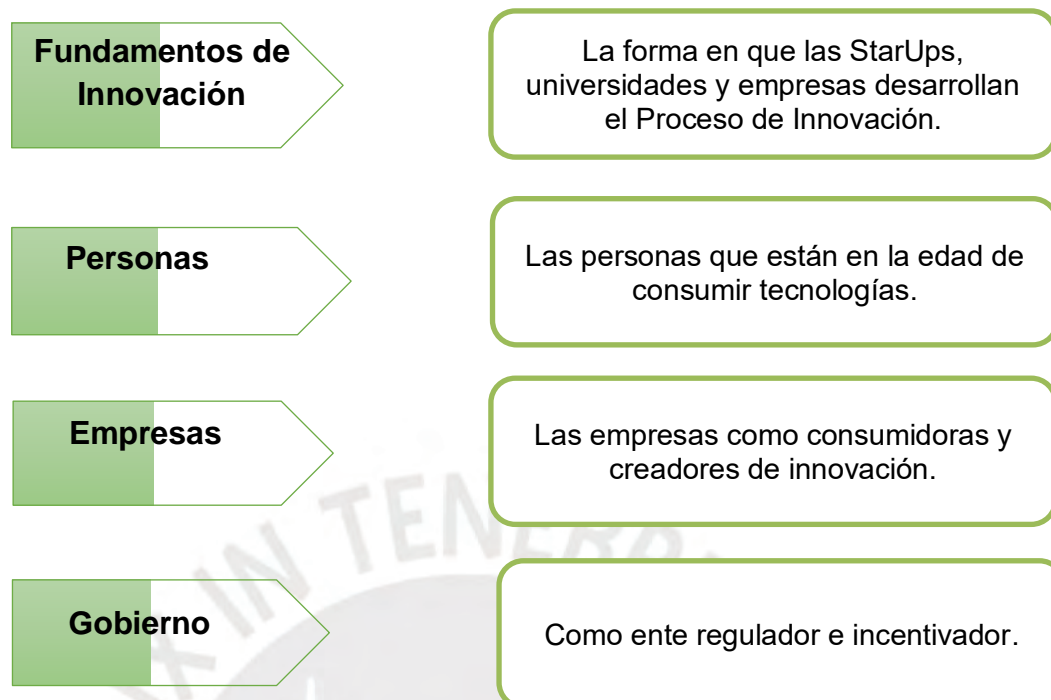


FIGURA 2.2. CONSTRUCCIÓN Y METODOLOGÍA DEL ÍNDICE

Fuente: (IDC, 2016)

2.3. Gobierno Digital (e-Gobierno)

La aplicación de las TICs en las Administraciones Públicas se asocia generalmente con el concepto de e-Gobierno, aunque las acepciones y dimensiones del término varían en función de las parcelas y objetivos considerados en el área que aborda su estudio (Daniel & Díaz, 2011). El término e-Gobierno se consolida a finales de los años 90, sin embargo, algunos autores los relacionan como una aplicación más de las Tecnologías de Información adaptado para el uso de un Gobierno (Bretschneider, 2003), y para otros lo aprecian como una auténtica revolución.

Es así, en la actualidad existe un gran número de conceptos que se lo otorga a un gobierno electrónico. Por ello, se listará algunas de las definiciones que se han venido utilizando.

- El e-Gobierno puede ser definido como una forma de usar las tecnologías de información, para mejorar las transacciones del Sector Público y terceros, entre ellos los ciudadanos, las empresas y otras agencias gubernamentales(Moon, 2002)
- El Gobierno Electrónico es entendido como una de las transformaciones de expresión de la sociedad de la información, así como un ámbito en el proceso de Modernización del Estado; el uso estratégico e intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tanto en las relaciones del propio sector público entre sí, como en las relaciones de los órganos del Estado con los ciudadanos, usuarios y empresas del sector privado (Moon, 2002).
- El gobierno digital es el uso estratégico de las tecnologías digitales y datos en la Administración Pública para la creación de valor público. Se sustenta en un ecosistema compuesto por actores del sector público, ciudadanos y otros interesados, quienes apoyan en la implementación de iniciativas y acciones de diseño, creación de servicios digitales y contenidos, asegurando el pleno respeto de los derechos de los ciudadanos y personas en general en el entorno digital (El Peruano, 2010).

Por lo tanto, aplicar la transformación digital en el gobierno es clave para desarrollar un mayor bienestar en la población, además, con esta implementación se logra integrar las actividades digitales del país, como

establecer mecanismos de colaboración y articulación con actores públicos, privados y la sociedad civil en un entorno digital. Esto generará un valor económico y social para los ciudadanos, entidades y sociedad en general, y contribuir en el fortalecimiento de las funciones del Estado.

2.4. Sociedad y ciudadanía digital

Se sabe que el ciudadano hace parte de una sociedad y en su identificación como ciudadano se encuentra estrechamente relacionado a las distintas instancias del Estado, como la administración y la comunidad. Bajo este contexto, los todos ciudadanos tienen a su disposición instituciones públicas que les representan y custodian el cumplimiento de los derechos y deberes en beneficio de la comunidad.

Ante los presentes retos acogidos con la globalización, se tiene que desarrollar una nueva sociedad que tenga como principales objetivos permitir procesos de comunicación con un impacto más directo entre la ciudadanía el Estado. De tal modo, haciendo uso de los portales webs los ciudadanos pueden comunicarse con el Estado y las instituciones públicas, sin necesidad de recurrir a las instancias físicas para ser atendido.

Asimismo, para que los ciudadanos tengan acceso a las nuevas tecnologías (como las TICs), se debe de contar con una gran variedad de dispositivos electrónicos como el celular, Tablet, computadoras personales, etc.; así como elementos técnicos que permitan su funcionamiento. Además, para acrecentar la inclusión de los ciudadanos a estas nuevas formas de conocimientos para el

acceso a una gran variedad de saberes implica la preparación de diferentes competencias digitales (“Ciudadanía digital,” 2020).

Estas competencias digitales ayudan significativamente en reducir la curva de aprendizaje en el uso de los dispositivos digitales. Del mismo modo, permite la compartición de archivos digitales, colaborar y comunicar para dar solución a los problemas y finalmente alcanzar el bienestar social.

CUADRO 2.3 COMPETENCIAS DIGITALES

Fuente: (“Ciudadanía digital,” 2020).

Competencias Digitales	
Informática	Conjunto de habilidades acerca de la tecnología para luego usarlos para trabajar con al información
Tecnológica	Hábil manejo de las herramientas tecnológicas como los ordenadores, dispositivos electrónicos, e-books, etc.
Alfabetización múltiple	La capacidad de comprender otros tipos de códigos y lenguajes implementados en múltiples plataformas y dispositivos.
Cognitiva	Capacidad de discernir los datos de la red para convertirlos en información útil.
Ciudadanía digital	Participación ciudadana en un contexto digital donde el acceso a la información en red se realiza de manera segura, privada y transparente.

Competencias Digitales

Asimismo, permite la participación ciudadana y política según se encuentren establecidos.

2.5. Gobierno Electrónico en el Perú

El nuevo gobierno del Perú ha iniciado el proceso de modernización del Estado que tiende a orientar a toda la entidad de la administración pública al ciudadano (Ramirez, 2002). En ese sentido, se ha creado la jefatura de gobierno electrónico, bajo la secretaría de gestión pública de la Presidencia del Consejo de Ministros y cuyo objetivo es coordinar las iniciativas al interior del sector público y de acuerdo a una estrategia de consenso con el sector privado.

De esta manera, se inicializó la Agenda Digital del Perú que tuvo como primera actividad la realización de una convocatoria de representantes tanto del sector público y privado para la búsqueda de un planteamiento estratégico de corto plazo del Estado Peruano en material de una sociedad de información. Para ello, han conformado 7 grupos de trabajo que permitirán generar la estrategia nacional en materia de gobierno electrónico.

El desarrollo de Internet permite que el gobierno esté más cerca de la gente haciéndose más eficiente reduciendo los plazos y costos necesarios para que los ciudadanos y las empresas cumplan con las normas y regulaciones que dicta el proceso administrativo.

La estrategia de Gobierno Electrónico gira en torno a 3 temas:

- a. El Ciudadano como Centro del Proceso
- b. Modernización de la Gestión Pública y Transparencia Administrativa
- c. Posicionamiento Internacional

Estrategia del Gobierno Electrónico (García Echevarría, 2013):

- a. Estado ante el ciudadano, es uno solo: integración de los procesos y trámites de las instituciones.
- b. Promover una cultura de servicio de calidad: Promover la prestación de más y mejores servicios al ciudadano.
- c. Transparencia y descentralización: Permitir un ágil acceso de los ciudadanos a la información del Estado, favoreciendo la transparencia de la gestión pública y promoviendo la descentralización en la prestación de los servicios.
- d. Economía y eficacia de los trámites internos de la Administración Pública.

Requisitos para los proyectos de Gobierno Electrónico:

- a. Pasar de trámites dispersos a servicios electrónicos integrados a través de ventanillas únicas.
- b. Pasar de trámites complejos a simples.



FIGURA 2.3 ESTRATEGIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

Fuente: (Barrientos Deza, 2012)

2.6. Normativa de Gobierno Electrónico

Legislar y regular son componentes necesarios que permiten desarrollar una economía creciente basado en la red. Además, una normativa agradable con el uso del Internet, el gobierno y el comercio digital impulsa a que las personas, empresas y sociedad puedan invertir y utilizar las tecnologías de Información y Comunicación a su favor y establecer un bienestar social. Unos aspectos importantes a considerar es acerca la disponibilidad y asequibilidad para el uso del Internet, ya que aparte de esto con lleva estar equipado por varios recursos electrónicos para su funcionamiento tanto para el comercio, educación y gobierno, de tal modo dependen de un regulación y legislación favorable. Por lo tanto, se tiene que considerar una legislación y regulación robusta para la aplicación en un gobierno electrónico, lo cual se debe de tener en cuenta tres áreas claves (García Echevarría, 2013):

Privacidad: Uso apropiado de información personal con propósito inicial o consensuado con el dueño de la información.

Accesibilidad: Incentivar el ingreso de nuevos proveedores de servicio de Internet para generar una mayor competencia y ofrecer una mejor oferta para la asequibilidad a nuevas tecnologías.

Seguridad: Asegurar la información sensible y las transacciones ante la manipulación de terceras personas.





CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación es del tipo descriptiva, debido a que se centrará en analizar e investigar aspectos concretos de las aplicaciones de la transformación digital en el entorno de un gobierno electrónico. Asimismo, la investigación realizará un acercamiento para el entendimiento y análisis del tema dado, por consiguiente, con los datos recolectados ayude a desarrollar nuevas conclusiones y resultados.

Diseño de la investigación:

La investigación al ser de tipo descriptivo tiene como puntos importantes identificar y detallar las aplicaciones de los servicios de una entidad de

administración pública en un contexto digital. Para ello, la recopilación, análisis y presentación de los datos se expondrá mientras se desarrolla el trabajo de investigación.

El diseño de la investigación se basa en la siguiente estructura:

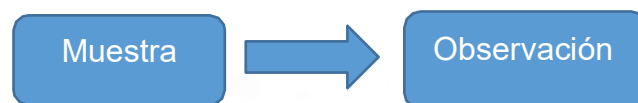


FIGURA 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2. Población, muestra y muestreo

3.2.1. Población

Al ser un estudio de los servicios que brinda una Entidad de administración pública se considerará estudiar toda la estructura organizacional de la Municipalidad Provincial de Jauja con sus respectivas Entidades que tiene bajo su jurisdicción. De modo que, se investigará y detallará todos los servicios relacionados entre estas organizaciones y analizar la mejora que se puede brindar implementando la transformación digital en estos servicios. Además, examinar el impacto que se genera a la población poniendo en marcha estos servicios digitales.

3.2.2. Muestra

En cuanto a la muestra se considerará la totalidad de la población de la provincia de Jauja, por lo que no se hará uso de ninguna técnica de muestreo.

3.3. Hipótesis

La calidad de atención de los servicios públicos brindados por la Municipalidad Provincial de Jauja mejorará significativamente con la implementación de una transformación digital en su estructura organizacional.

3.4. Variable

- Interacción entre el Estado y el ciudadano mediante las plataformas virtuales.
- Servicios digitales brindados por la Institución Pública.

3.5. Indicadores

CUADRO 3.1. INDICADORES

Variable	Conceptos	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Interacción ciudadana con el modelo de Gobierno Electrónico	Es la implementación de nuevas tendencias tecnológicas en la estructura central de un Organización Publica. Lo que conlleva, realizar reformas para el desarrollo de un mejor interacción entre los ciudadanos	Implementación	-Intención de implementación.	Nominal

Variable	Conceptos	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
	y las autoridades (Gobierno).			
Mejora de los servicios digitales brindados por la Municipalidad Provincial de Jauja	Observación en base a la experiencia de usuario en el uso de los servicios digitales en las páginas webs de las Instituciones Públicas. Los puntos importantes a tener en cuenta son la disponibilidad, asequibilidad y tiempo de respuesta.	Información	<ul style="list-style-type: none"> - Información acerca de la Institución. - Actividades. - Multimedia. - Accesibilidad. - Transparencia. - Trámites 	Nominal
		Interacción	<ul style="list-style-type: none"> -Comunicación bidireccional con las autoridades correspondientes. - Atención ciudadana. -Búsqueda de información. -Consultas. - Personalización. 	
		Transacción	<ul style="list-style-type: none"> -Pagos en línea. - Licencias de manejo. - Actas de registrales. - Licitaciones - Multas. 	
		Integración	<ul style="list-style-type: none"> -Integración horizontal. 	

Variable	Conceptos	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
			- Integración vertical. - Interacción transaccional.	
		Participación	- Actividades de asuntos públicos. - Voto electrónico. - Uso de redes sociales. - Otros.	

Fuente: elaboración propia, con el modelo de la siguiente referencia: (Atarama Cruz, 2017).

3.5. Tipos de Metodología

Los métodos de investigación suelen usarse para delimitar y localizar el problema a resolver, lo cual nos permite recolectar los datos más importantes para elaborar la hipótesis y que después corroborar si las ideas propuestas se logran aprobar o respaldar. De tal modo, se lograría tomar mejores decisiones acorde al caso de estudio.

3.5.1 Método Cuantitativo

Este método se basa la recolección de estrategias y el procesamiento de información en magnitudes numéricas. Son muy útiles cuando el trabajo de investigación consiste en estudiar un conjunto de datos que se pueden representar en modelos matemáticos. De tal forma, permite obtener resultados más precisos, medibles y definidos.

Una característica más representativa de este método se basa en que requiere de variables numéricas para representar el problema de la investigación. Por ello, para la obtención de estos datos suelen emplearse el uso de encuestas, experimentos y conjeturas. Otra característica es que en varias ocasiones se le considera como un método objetivo, debido a que las interpretaciones y los puntos de vista no tienen cabida en él, sino la relación demostrable entre cifras y modelos matemáticos (Estela Raffino, 2020a).

Existen distintos tipos de investigación cuantitativa que se detallaran a continuación:

- Investigación descriptiva:

Generalmente se constituyen en el primer paso de la investigación y consiste en buscar rasgos, factores y características y otros elementos importantes del fenómeno estudiado.

- Investigación analítica:

Consiste en la comparación de las variables y la proposición de las hipótesis que se constituyen entre los grupos de estudio y de control.

- Investigación experimental:

La investigación se basa especialmente en la experimentación, de modo que utilizando las variables del fenómeno estudiado se logre comprender y obtener un resultado del trabajo.

- Investigación semi-experimental:

Esta investigación radica en realizar estudios sin que exista una asignación de grupos aleatorios, es decir que no va a existir un control sobre las variables importantes.



Figura 3.2 Esquema de despliegue Transformación Digital (Fuente: ProductZero Inc.)

3.5.2. Método deductivo

Consiste en extraer conclusiones lógicas y validas a partir de un conjunto dado de premisas o proposiciones. Para ello, las premisas deben darse como verdaderas, pues su validez dependerá si las conclusiones serán verdaderas o no (Estela Raffino, 2020b).

El método deductivo puede aplicar de dos formas:

- Directas:

Se parte de una sola premisa que no es contrastada con otras.

- Indirectas:

Se contiene una proposición universal en la primera premisa y una de carácter particular en la segunda. De modo que, la conclusión sería el resultado de la comparación entre ellas.

3.5.3. Método científico

El método científico consiste en el uso de múltiples procedimientos y técnicas para la obtención de conocimientos válidos con comprobación científica sin dar lugar a la subjetividad.

Este método es uno de los más utilizados, ya que para llegar a la respuesta verdadera y completa de una interrogante se debe ejecutar diferentes ensayos, que muchas veces son errores, pero con las constantes pruebas realizadas se puede obtener el resultado deseado.

Además, posee la capacidad de autocorregirse y superarse ante los problemas de la investigación presentada.

Para la elaboración de un método científico se debe de seguir los siguientes pasos:

- Observación:

Consiste en recopilar toda la información examinada del fenómeno a estudiar. Estos datos deben de ser los más claros posibles, ya que formarán la base de la investigación.

- Hipótesis:

Es una explicación que se da al fenómeno observado, lo cual se construye en base a interpretaciones de los hechos y que se usaran para la realización de pruebas posteriores.

- Experimentación:

Es la parte donde la hipótesis se pone a prueba de su veracidad.

- Teoría:

Es una hipótesis en cual se han relacionado una gran cantidad de hechos acerca del mismo fenómeno que nos intriga (Medina, 2009). De tal modo, si se constata repetitivamente la veracidad de los hechos se prosigue a realizar las conclusiones de la investigación.

3.5.4. Método Lean

Esta metodología se encuentra focalizada en el tema de la eficiencia, ya que al momento de encontrar el valor del proyecto se empieza a maximizarlo continuamente hasta optimizar el flujo de valor y eliminar todo el texto o información innecesaria.

Pasos para la utilización de la metodología Lean (Pacheco, 2017):

- Como cualquier proyecto para su elaboración se debe considerar inicialmente los siguientes puntos: los objetivos, el alcance del proyecto, los miembros del equipo y con sus respectivas responsabilidades, los recursos necesarios y el cronograma para la presentación de los trabajos.
- Inculcar a todos los participantes en desarrollar nuevas habilidades para el beneficio colectivo, asimismo, demostrar las mejoras de los procesos y logros alcanzados.
- El equipo debe de estar liderado por una persona capaz de manejar eficientemente de los recursos para la elaboración del proyecto y de delegar el trabajo a realizar a personas que demuestren en mejor dominio en el área.
- Una de las características principales de la metodología Lean es la facilidad de avanzar el proyecto mediante pequeños avances continuos que una vez acumulado se convierte en un resultado final.
- Se tiene que contar con un espacio exclusivo para las reuniones del equipo de trabajo donde se debatirán o planificara los avances o corrección del proyecto. Además, es de bastante utilidad estar equipado de pizarras o carpetas de trabajo para una mejor comodidad en el avance del trabajo.

3.5.5. Método SCRUM

Es una metodología ágil que permite que el desarrollo de un trabajo de investigación o proyecto se realice de maneras consecutivas, permitiendo

revisar o corregir los avances de las fases anteriores. La facilidad de modificar los avances previos hace que el resultado final se ajuste a las exigencias requeridas por un cliente o las que fueron planteadas en un principio de la investigación.

Unas de las principales características que ya se ha mencionado indirectamente de la metodología SCRUM es del desarrollo incremental que ofrece y de centrarse en la calidad final del producto en comparación de una planificación clásica dedicada al desarrollo de un producto o servicio completo.

Se conoce como sprint la iteración de trabajos presentados acorde a un tiempo, de modo que por cada sprint que se avance se valida o corrige los sprint anteriores, asimismo, permite realizar modificaciones a última hora sin afectar considerablemente en los progresos precedentes.

CUADRO 3.2 ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DE LOS SPRINT

Fuente:(Canive & Balet, 2016)

Etapas en la elaboración de los sprint	
Planificación	Se evalúa el tiempo que se requiere para el desarrollo del sprint cumpliendo con los objetivos acordados con el equipo de trabajo.
Avances	Sincronización de las actividades para el desarrollo del trabajo de investigación.
Desarrollo	Revisión de los avances presentados con la finalidad de asegurar si se están cumpliendo los objetivos o cambios que lo alteren.

Etapas en la elaboración de los sprint	
Revisión	Análisis en conjunto con el equipo de trabajo acerca de los cambios que se realizarán y proyección hacia el avance del siguiente sprint.
Retrospectiva	Evaluación de los avances realizados con el fin de mejorar el proceso de trabajo y aplicarlos en los siguientes sprint.

Por lo tanto, en este trabajo de investigación se aplicará la metodología SCRUM por el nivel de organización que brinda en el desarrollo de la investigación y la facilidad del manejo de la información en cada punto del trabajo sin comprometer los avances previos y futuros, ya que su estructura permite realizar análisis, correcciones y mejoras mientras se avanza el trabajo de investigación.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

La metodología SCRUM consiste en realizar actividades establecidas en un periodo de tiempo, estas tareas son denominadas como sprint. En el presente trabajo de investigación solo se elaboró un solo sprint que consistía en la recopilación de datos y planteamiento del problema.

4.1. Inventario de la Municipalidad Provincial de Jauja

La Municipalidad Provincial de Jauja tiene un inventario de varias tecnologías que tienen que considerar para la elaboración de un plan de implementación de una transformación digital en su estructura central de la administración de procesos, actividades y servicios.

Se evaluará qué actividades y procesos lo realizan la misma Institución pública y cuales son terciarizados, si bien por el gobierno regional, gobierno central y/o una empresa privada que tenga una alianza con el Estado. Asimismo, detallar los sistemas informáticos proporcionados por terceros y las funciones que emplean.

Para un mejor conocimiento de la arquitectura TI de la municipalidad provincial de Jauja que maneja se debe de conocer al detalle todos los dispositivos electrónicos con lo que cuenta, sistemas operativos, licencias de software, diseño y arquitectura de red, para poner en marcha la interoperabilidad de servicios, actividades y procesos entre los equipos de las Entidades locales y la central

Elaboración de una tabla de procesos que realiza el área de tecnologías y sistemas de la municipalidad provincial de Jauja, con la finalidad de tener un rastreo de los procesos ya implementados y de cómo se unirlo con la arquitectura central que se va a plantear.

4.2. Sistemas de información de la Municipalidad Provincial de Jauja

Creación de una nueva área con las características implementadas en base a un gobierno electrónico, lo cual estará a cargo de gestionar toda la información, procesarla según las peticiones y organizarla. De tal modo, se logre instaurar representantes de un gobierno electrónico y ejercer la ley Transparencia en un lugar centralizado.

4.3. Arquitectura TI y de red

Se mostrará la relación de servidores y sus respectivas características que dispone la Municipalidad Provincial de Jauja.

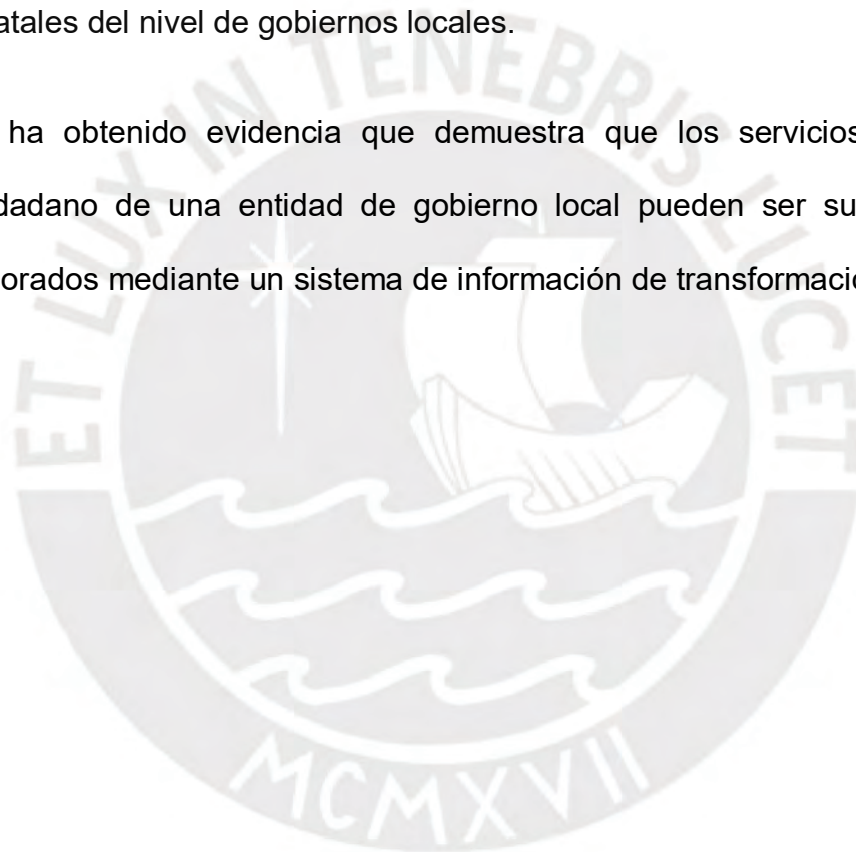
4.4. Valoración de la implementación de un gobierno digital

Análisis de los componentes y herramientas deben disponer la página web, se detalla algunos ejemplos a continuación:

- Facilidad de ubicar los servicios proporcionados desde la página web.
- Accesibilidad y disponibilidad de los servicios.
- Interfaz web amigable y fácil de usar.
- Mostrar información esencial en la portada

CONCLUSIONES

1. Existe información suficiente y detallada para emprender el diseño de sistemas de información que implementen la transformación digital en entidades estatales del nivel de gobiernos locales.
2. Es factible, desde el enfoque de la ingeniería de las telecomunicaciones, realizar el diseño que implementen la transformación digital en entidades estatales del nivel de gobiernos locales.
3. Se ha obtenido evidencia que demuestra que los servicios ofrecidos al ciudadano de una entidad de gobierno local pueden ser sustancialmente mejorados mediante un sistema de información de transformación digital.



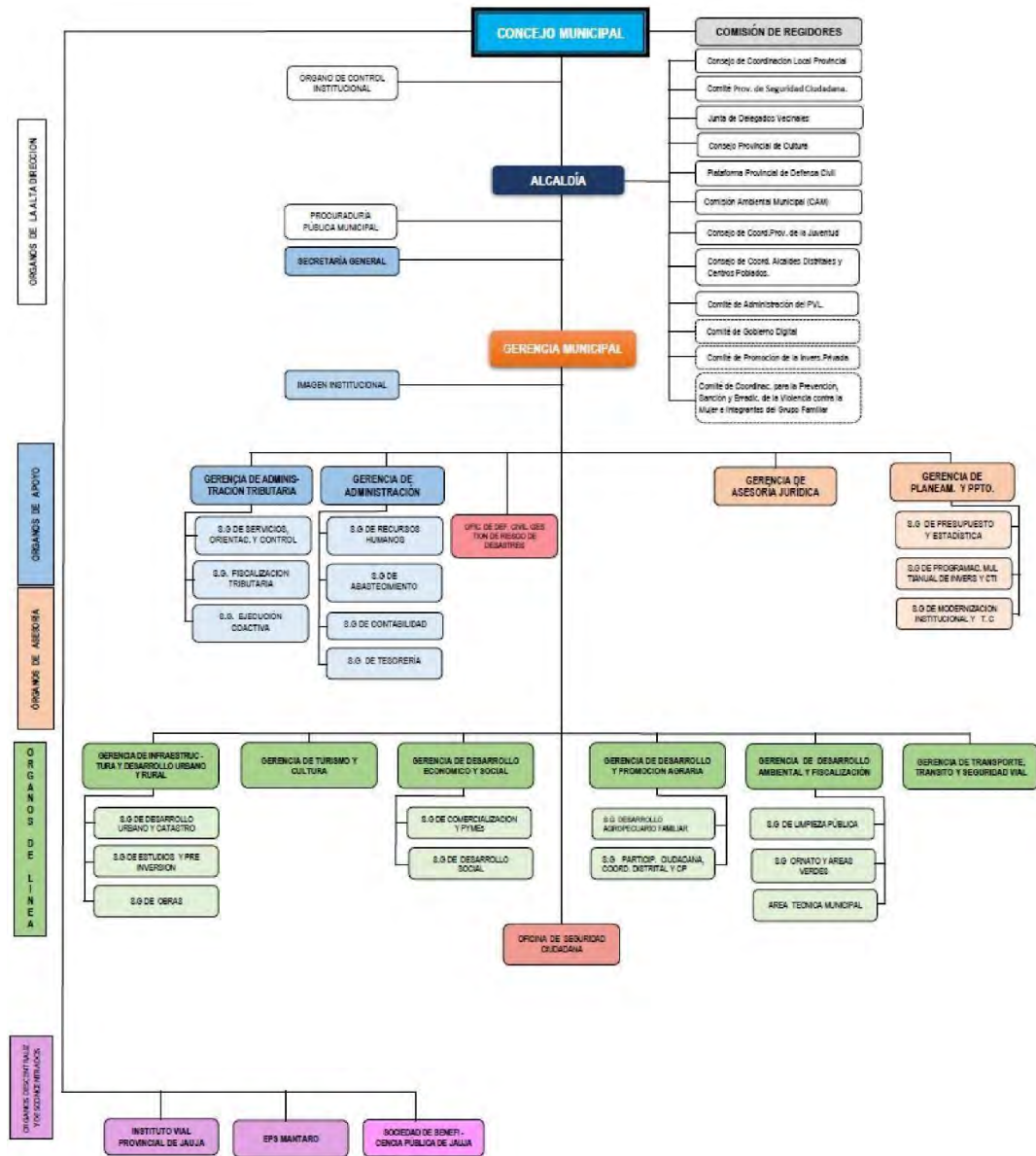
ANEXOS

Anexo 1: Pagina web de la Municipalidad Provincial de Jauja



Fuente: <http://www.munijauja.gob.pe/index.php>

Anexo 2: Estructura Funcional de la Municipalidad Provincial de Jauja 2019



BIBLIOGRAFÍA

- Atarama Cruz, M. (2017). *MODELO DE E-GOBIERNO PARA MEJORAR EL ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA, DURANTE EL PERIODO 2016* (Universidad Católica Los Ángeles Chimbote). Retrieved from http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3995/GOBIERNO_ELECTRONICO_MUNICIPALIDAD_ATARAMA_CRUZ_MICHAEL.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Banco Mundial. (2018). *Indicadores del desarrollo mundial* . Retrieved June 27, 2020, from https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=sp_pop_grow&idim=country:PER:CHL:VEN&hl=es&dl=es
- Barrientos Deza, R. (2012). *PERU e-Government*. Retrieved from www.tramites.gob.pe
- Bretschneider, S. (2003). Information Technology, E-Government, and Institutional Change. *Public Administration Review*, 63(6), 738–741. <https://doi.org/10.1111/1540-6210.00337>
- Canive, T., & Balet, R. (2016). Metodología SCRUM: ¿qué es y cómo aplicarlo en tu trabajo? . Retrieved July 31, 2020, from Sinnaps website: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum>
- Ciudadanía digital. (2020, June). Retrieved July 31, 2020, from Wikipedia website: https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudadanía_digital

Daniel, C., & Díaz, V. (2011). *El Gobierno Electrónico o e-Gobierno 1* (Vol. 11).

Retrieved from

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BD9EB0AFF79442F705257C170009C981/\\$FILE/9711.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BD9EB0AFF79442F705257C170009C981/$FILE/9711.pdf)

El Peruano. (n.d.). *DECRETO DE URGENCIA N° 006-2020*. Retrieved from

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/473579/DU_006-2020.pdf

El Peruano. (2010). *Decretos de urgencia*. 358281–358282. Retrieved from

<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/395320-006-2020>

Entidades de los Gobiernos Regionales. (n.d.). Retrieved June 20, 2020, from

Plataforma digital única del Estado Peruano website:

<https://www.gob.pe/estado/gobiernos-regionales>

Estela Raffino, M. (2020a, February 12). Método Cuantitativo . Retrieved July

31, 2020, from Concepto.de website: <https://concepto.de/metodo-cuantitativo/>

Estela Raffino, M. (2020b, June 30). Método Deductivo . Retrieved July 31,

2020, from Concepto.de website: <https://concepto.de/metodo-deductivo-2/>

García Echevarría, M. del P. (2013). *Diseño de una Propuesta de Gobierno*

Electrónico para mejorar la gestión Gubernamental del Gobierno Regional de Lambayeque (Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo).

Retrieved from

http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/506/1/TL_Garcia_Echevarria_Maria.pdf

- Gestión. (2019, March 4). ¿Qué es exactamente la transformación digital?
Retrieved June 20, 2020, from Diario Gestión website:
<https://gestion.pe/economia/management-empleo/transformacion-digital-nnda-nnlt-260271-noticia/?ref=gesr>
- IDC. (2016). *Objetivo del QuISI Presentación del Índice Resultados del Proyecto Conclusiones y Recomendaciones*. Retrieved from
<http://www.idclatin.com/QuISI2016/descargas/IDC-Qualcomm-QuISI-20151217-PERU.pdf>
- Medina, B. (2009, April). Método Científico. Retrieved July 31, 2020, from Monografías.com website:
<https://www.monografias.com/trabajos70/metodo-cientifico/metodo-cientifico.shtml>
- Moon, M. J. (2002). The Evolution of E-Government among Municipalities: Rhetoric or Reality? *Public Administration Review*, 62(4), 424–433.
<https://doi.org/10.1111/0033-3352.00196>
- Pacheco, J. (2017, December 7). Metodología Lean: más allá del Canvas. Retrieved July 31, 2020, from HEFLO website:
<https://www.heflo.com/es/blog/mejora-de-procesos/metodologia-lean/>
- Ramirez, C. (2002, October). Gobierno electrónico: la alternativa peruana. *VII Congreso Internacional Del CLAD Sobre La Reforma Del Estado y de La Administración Pública*. Retrieved from
https://www.academia.edu/6203361/Gobierno_electrónico_la_alternativa_peruana