



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN PÚBLICA**

**Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas
de la Municipalidad Provincial de Lambayeque**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión Pública

AUTOR:

Cumpa Vieyra, Carlos Enrique (ORCID: 0000-0002-6314-4023)

ASESOR:

Dr. Figueroa Coronado, Erick Carlo (ORCID: 0000-0002-2599-2558)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernidad Del Estado

CHICLAYO — PERÚ

2022

Dedicatoria

Me gustaría dedicar a Dios el cual dio la fe, la fortalece, la salud y la esperanza para la realización de este informe de investigación.

A mi padre Carlos Alberto Cumpa Quiroz que está en el cielo, el cual fue y seguirá siendo mi inspiración en mi vida, además que de mi guía para seguir adelante y me enseñó a nunca rendirme, sea cual sea la circunstancia.

A mi madre Rosario Angélica Vieyra De Cumpa y a mis hermanos los cuales me apoyan siempre y están siempre conmigo tanto en las buenas y malas situaciones. A todas mis amistades que siempre estuvieron conmigo y me apoyaron, y también a las personas que quisieron complicarme las diversas situaciones, porque gracias a eso me ayudo a motivarme y esforzarme más en lograr mis objetivos y metas trazadas.

Carlos Enrique

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad y crecimiento como persona y profesionalmente; en segundo lugar, a las autoridades y funcionarios de la Municipalidad Provincial de Lambayeque los cuales me brindaron su apoyo y la información precisa para que se pueda culminar con éxito este informe de investigación; por último, a mi asesor Dr. Erick Carlo Figueroa Coronado, el cual me ayudo a llevar de la mejor manera el desarrollo del proyecto.

El autor

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	16
3.6. Métodos de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES.....	30
VII. RECOMENDACIONES	31
VIII. PROPUESTA	32
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1	
Población de servidores públicos en el área de la gerencia de Infraestructura	15
Tabla 2	
Nivel de la dimensión de evaluación de expediente técnico de obra para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	18
Tabla 3	
Nivel de la dimensión de financiamiento de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	19
Tabla 4	
Nivel de la dimensión de planificación de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.	20
Tabla 5	
Porcentaje de respuestas de los servidores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en la Ejecución de obras públicas..	21
Tabla 6	
Porcentaje de respuestas de los servidores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en la Ejecución de obras públicas..	22

Índice de figuras

Figura 1	
Esquema detallado de las fases del plan estratégico.....	9
Figura 2	
Porcentaje del nivel de la dimensión de evaluación de expediente técnico de obra para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	18
Figura 3	
Porcentaje de nivel de la dimensión de financiamiento de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	19
Figura 4	
Porcentaje de nivel de la dimensión de planificación obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	20
Figura 5	
Porcentaje de nivel de la variable de ejecución de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque.....	21

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el de proponer un plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021, se tuvo en cuenta el diseño no experimental, transversal descriptivo - propositivo. La población para este estudio fue los quince (15) servidores públicos especializados en ejecución de obras públicas de la gerencia de infraestructura y la subgerencia de obras que pertenece al municipio en estudio. El instrumento utilizado fue el cuestionario para medir la ejecución de las obras públicas, con validez por 3 expertos y teniendo una confiabilidad de 0.918 con alfa de Cronbach. Los resultados importantes de acuerdo a nuestro cuestionario nos indica que tanto la evaluación del expediente técnico, financiamiento y planificación de las obras públicas, cuentan con un nivel malo (60.00% a 66.70%) en todas las dimensiones, seguido por el regular (26.70% a 33.30%), solo se tiene el nivel bueno en la evaluación del expediente técnico y financiamiento de obras públicas con porcentaje de 6.70%; proporcionados por lo servidores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, lo cual da como consecuencia que ejecución de las obras públicas no se está manejando de una manera adecuada.

Palabras clave: Plan estratégico, tecnológico, ejecución, obras públicas

Abstract

The objective of this research work was to propose a strategic technological plan to optimize the execution of public works of the Provincial Municipality of Lambayeque, 2021, taking into account the non-experimental, cross-sectional descriptive-propositional design. The population for this study was the fifteen (15) public servants specialized in the execution of public works of the infrastructure management and the works sub-management that belongs to the municipality under study. The instrument used was the questionnaire to measure the execution of public works, valid for 3 experts and having a reliability of 0.918 with Cronbach's alpha. The important results according to our questionnaire indicate that both the evaluation of the technical file, financing and planning of public works, have a bad level (60.00% to 66.70%) in all dimensions, followed by the regular (26.70% to 33.30%), there is only a good level in the evaluation of the technical file and financing of public works with a percentage of 6.70%; provided by the servers of the Provincial Municipality of Lambayeque, which results in the execution of public works not being handled in an adequate manner.

Keywords: Strategic plan, technological, execution, public works

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la planificación de la ejecución de obras públicas, es un problema que implica tener proyectos con insuficiencias en el cumplimiento de sus metas, así como su inadecuada organización y utilización de los recursos, lo cual nos da como resultados proyectos inconclusos y/o la disconformidad de la población, siendo ellos los principales beneficiados en todas las inversiones que realiza el estado.

Indagando podemos encontrar que según Gestión (2019), los proyectos inconclusos y/o mal ejecutados, así como la supervisión de la gestión de las ex autoridades entre las autoridades municipales y regionales, son los problemas más comunes que los ciudadanos condenan por participar en las audiencias públicas provinciales que cumple la Contraloría General de la República.

Por otro lado, CAPECO (2019) nos indica que la industria de la construcción es una de los sistemas que más ha contribuido al incremento económico y la creación de trabajo del Perú. Asimismo, muestra que la capacidad actual de ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión pública es extremadamente deficiente, lo que es preocupante. Los gobiernos de todos los niveles han mostrado ineficiencia e incapacidad para desarrollarlo. Al 12 de agosto del 2019, solo se ha implementado el 30,9% de la inversión pública, lo que equivale al 33% del gobierno central, al 31,8% de todos los distritos y municipios provinciales y al 25,6% de los gobiernos regionales. Nadie se salva, todos son arrastrados y algunos son peores que otros.

Además, el Instituto Peruano de Economía (2019), nos indica que la existencia de gasto burocrático también reduce los recursos utilizados para fines más productivos, como la inversión pública. En los últimos años, esta proporción ha ido en aumento, alcanzando el 37% a noviembre de 2019. En lo que va del año, los egresos administrativos (S/9.600 millones) han sido más altos que la inversión en transporte público (S/9.000 millones). En este sentido, según el Informe de Competitividad del Foro Económico Mundial, el Perú ocupa el lugar 88 entre las 141 naciones en la columna de construcción y el 110 en los indicadores de calidad vial.

A continuación, se muestran algunas manifestaciones de problemas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, como es la inadecuada gestión en obras públicas, insuficiente rentabilidad en la ejecución de obras públicas, disminución de obras públicas culminadas, incremento de obras públicas paralizadas y una inadecuada planificación en la ejecución de las obras públicas.

Para esto se ha creído conveniente formular el siguiente problema ¿Cómo el plan estratégico tecnológico permite optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021?, teniendo como hipótesis que con la elaboración de propuesta se desarrollará la ejecución de obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

Por lo tanto, con los problemas expuestos anteriormente se han creído conveniente tener como objetivo principal el de proponer un plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021. Así como objetivos específicos; Diagnosticar el estado actual de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, Identificar los factores influyentes en la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque y Diseñar un Plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

Por los inconvenientes citados por los diversos autores se pudo formular que la insuficiencia de un plan estratégico tecnológico, limitan la adecuada ejecución de obras públicas.

Con respecto al desarrollo de esta investigación se tomó como base los conceptos de planeamiento estratégico, así como la política nacional de modernización de la gestión pública al 2021, en la cual está incluido el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la aplicación en nuestro estado por medio del gobierno electrónico, conceptos de planificación de obras para un mejor resultado y el cumplimiento de metas trazadas.

Una vez logrado la formulación de la propuesta de plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas y teniendo de base normativa el Reglamento y la Ley de Contrataciones del Estado en el Título VII. Ejecución contractual el cual tiene como objetivo promover y regular la ejecución de las obras públicas del Estado, precisando las responsabilidades de los involucrados en el desarrollo de

las obras, con esto se logrará una adecuada gestión, mejor manejo y rentabilidad en la ejecución, incremento de obras culminadas y disminución de obras paralizadas.

Por tal motivo será de mucha ayuda la propuesta de plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas, ya que permitirá tener un desarrollo más eficiente, organizado y eficaz lo cual permitirá cumplir las metas del proyecto en el tiempo establecido, a un mejor costo, obteniendo una mayor rentabilidad.

Por tal motivo el presente la investigación tuvo como propósito elaborar una propuesta de plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de obras para así tener una mejor planificación lo cual permitirá una mejor ejecución de las obras que tenemos en el país empleando el modelo de gobierno electrónico y la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación; esto como consecuencia generaría una adecuada culminación de obra en los tiempos establecidos y con rentabilidades mucho mejor, lo cual beneficiara a la sociedad del Perú.

II. MARCO TEÓRICO

Según Barreto (2019), en su investigación se tiene como objetivo general en realizar el análisis de las distintas etapas del ciclo de planificación estratégica que permitieron el establecimiento de LABINTEX en Francia como herramienta para la cooperación internacional innovadora del INTA, se tiene como metodología cualitativa; una vez analizado los resultados del proyecto se puede concluir que el plan de gobierno propuesto por ILPES ha logrado resultados tangibles, convirtiéndolo en una herramienta eficaz; en el corto plazo, realizó cuatro sondeos del INTA en AGROPOLIS en tiempo récord y contribuyó a la implementación de cuatro proyectos de conocimiento de frontera de ciencia agrícola y en mediano plazo se logró el reconocimiento internacional por la calidad de las técnicas del proyecto y el crecimiento en las zonas rurales del INTA.

Por otro lado Chávez (2021), en su informe da como objetivo principal, establecer la relación que existe entre los lineamientos estratégicos y la ejecución de obras por administración directa de la Municipalidad Distrital de Laredo, 2020; la metodología utilizada es teórica y dogmática y teniendo un diseño de investigación no experimental descriptiva; con todo lo analizado con los resultados del presente trabajo se pudo obtener las conclusiones siguientes; que se tienen niveles altos y significativos entre los lineamientos estratégicos y la construcción de proyectos por administración directa, entre la dimensión planificación estratégica y la ejecución de obras por administración directa, en la dimensión dirección y la ejecución de obras por administración directa, entre los lineamientos estratégicos y la dimensión asignación presupuestal de la ejecución de obras por administración directa 7 entre los lineamientos estratégicos y la dimensión normativa de la ejecución de obras por administración directa.

Además, Guibert (2020), en el estudio se concluyó que los recursos tienen una gran influencia en el procedimiento de la construcción de la obra, que se define en términos del desarrollo de cada proceso que constituye la gestión logística, tales como: planificación, aprovisionamiento, recepción, entrega y distribución, y gestión de almacenes. Los proveedores tienen una influencia transcendental en el transcurso de construcción de la obra, porque su desempeño guía la disponibilidad de los recursos que brindan; de igual manera, los plazos también tienen un impacto relacionado en el transcurso de construcción de la obra, porque

están relacionados con las horas de trabajo, las cuales son determinadas por la disponibilidad de recursos y definición de ingresos.

Asimismo, Alarcón (2020), en su investigación tiene como objetivo principal el de plantear un plan estratégico para el Instituto Tecnológico SIDEM para el periodo 2019 - 2022, que permita la mejora y el incremento de dicho plantel el cual brinde una alta eficacia de enseñanza, con respecto a su métodos es un diseño descriptivo que entrelaza datos de fuentes principales y secundarias, después de haber analizados los resultados el investigador concluyo lo siguiente; que al no contar con un procedimiento y no tener injerencia en el sector dificulta su estabilidad económica; asimismo presentada deficiencias en su sistemas tanto físicos como digitales; se debe implementar un programa de marketing y ventas para sus clientes, además debe lograr su acreditación y licenciamiento para un mejor desarrollo y crecimiento de la empresa.

En la investigación de Julca (2020), nos indica que la obra pública que no se realiza dentro del plazo estimado en el documento técnico no es ni eficiente ni eficaz. Por lo tanto, se refleja en sus aspectos económicos, así como en sus oportunidades de costos. Esto significa que no podemos contar con la infraestructura necesaria a tiempo, especialmente si consideramos que el tiempo es precioso, escaso y no se puede recuperar una vez perdido. Las obras de ejecución en sí mismas no son buenas, a menos que representen el valor del progreso civil. Las obras públicas son edificaciones o puestos de trabajo que requieren total o parte de la gestión técnica, directa o indirecta, de mano de obra y materiales y / o equipos, independientemente de los recursos económicos utilizados para la inversión y operación correspondiente. La ingeniería civil, especialmente la ingeniería del orden público, es de gran importancia para el desarrollo de cualquier país, y su desempeño está guiado por diversas entidades o instituciones nacionales.

En el proyecto de Álvarez et al. (2019), nos indica como objetivo de su investigación es plantear un plan estratégico que ayuda a Delta Signal lograr su visión, misión y objetivos principales; por otro lado la presente investigación tiene como resultados que la empresa presenta unas significativas capacidades en el crecimiento de su recurso humano de exploración y mejora, asimismo una gran gama de aparatos electrónicos para vehículos desarrollados a través de la época,

su crecimiento en ventas a disminuido al final de los años 2015-2018, debido a sus objetivos principales del BSC no fueron bien orientados, por lo que el plan propuesto busca mejorar dichos objetivos.

Lo que muestra Flores et al. (2019), en esta investigación es fruto de un análisis interno y la conclusión es la principal fortaleza de ABC Ingenieros S.A.C. Es la movilidad del acceso a los recursos, por otro lado, su principal debilidad es la falta de estructura organizativa. Desde el análisis externo, la principal oportunidad es la inversión del gobierno central en infraestructura; por otro lado, la discontinuidad del plan provocada por la supervisión gubernamental y los cambios de gobierno es la amenaza más influyente. Con base en el análisis estratégico y considerando los intereses de la empresa, reformular su visión y misión, formular valores corporativos y orientar sus actividades. Sobre esta base, se determinaron los objetivos generales y los objetivos estratégicos de la empresa.

En el informe de Spray (2019), tiene como objetivo primordial el de fijar cómo se relaciona el control de tiempos en obra pública con la ejecución de la Oficina de Infraestructura MININTER-2018, su investigación y diseño relacionado con la metodología, una vez analizados los resultados se pueden extraer conclusiones de la misma. El análisis estadístico muestra que el control de tiempos de las obras están relacionadas con la Administración de Infraestructura del Estado Existe cierta relación entre la ejecución del proyecto, además, si el nivel de supervisión del proyecto es mayor, la eficiencia de ejecución será mayor, cuanto mejor sea la aplicación de los documentos técnicos, la mayor eficiencia de ejecución, y finalmente, si el proyecto se sigue de la mejor manera, también se mejorará el desarrollo de la normativa y su aplicación.

En la investigación de Medianero (2018), tiene como objetivo general consiste en la elaboración y fundamentar un modelo estratégico como propuesta para lograr una eficiente dirección educativa, la fundamentación metodológica se ha considerado una investigación de tipo tecnológica y en su metodología socio crítica; después de examinar los resultados se logró concluir lo siguiente; que la institución educativa superior presenta una deficiente gestión de la dirección educativa, por falta de un trabajo estratégico de carácter administrativo y comunicacional, por lo tanto al plantear una buena propuesta se lograra una eficiente dirección educativa.

En el estudio de Ganoza (2015), se concluye que al implementar el plan estratégico se ha mejorado el servicio gubernamental de la Municipalidad de Puerto Eten. Lo cual está respaldado por pruebas de normalidad y pruebas de hipótesis, es decir, la aplicación del plan estratégico ha mejorado significativamente el servicio gubernamental. Según análisis, la aplicación del plan estratégico puede mejorar la eficiencia del servicio gubernamental del municipio de Puerto Eten entre los años 2015-2020. La aplicación del plan estratégico identificado ha mejorado la efectividad del servicio gubernamental en la ciudad del municipio en los años 2015-2020. La aplicación del plan estratégico determinado ha mejorado la eficacia de la gestión pública del municipio de Puerto Eten en los años 2015-2020. La aplicación del plan estratégico determinado ha incrementado la producción de la administración pública en la Municipalidad en los años 2015-2020.

En el presente estudio de Segovia (2018), se concluye que al aplicar buenas prácticas en la gestión de ingeniería de proyectos de inversión pública para que el proyecto cumpla con todos los requisitos y plazos de contratación, evitando cambios en las fases de ejecución del proyecto, beneficios laborales adicionales, intervención económica y / o resoluciones de contratos a la cliente (entidad pública), y lo más importante, está bajo la estructura y los métodos de gestión de proyectos. La revisión oportuna de los documentos históricos y las lecciones aprendidas de actividades anteriores en el proceso de organización son propicias para lograr los objetivos de proyectos con características técnicas similares, como los proyectos de establecimientos de salud. Además, el Project Management Institute (2021) en su guía PMBOK, nos indica que, en la implementación de proyectos de inversión pública, se recomienda aplicar buenas prácticas en la gestión de proyectos bajo el método Project Management Institute.

Por otro lado Hire et al. (2021), hace la comparación con otras industrias, donde la construcción es más propensa a sufrir accidentes. Debido a la naturaleza multidisciplinaria, por lo que es necesario realizar múltiples tareas simultáneamente. Si la planificación de seguridad es incorrecta, puede causar accidentes graves en el sitio y afectar directamente la productividad general. Las últimas tecnologías, como el Building Information Modeling, tienen el potencial de gestionar la seguridad de los sitios de construcción. Esta investigación implica

verificar el estado de conciencia de Building Information Modeling en la arquitectura india y los beneficios y obstáculos que enfrenta. Este estudio también describe los beneficios de implementar Building Information Modeling para la gestión de la seguridad. En este estudio, se diseñó un cuestionario para determinar el nivel de conocimiento Building Information Modeling en la industria de la construcción de la India. Este estudio también describe los beneficios de implementar Building Information Modeling para la gestión de la seguridad. Se tuvo como resultados que la industria de la construcción india necesita trabajar en tres áreas principales, incluido el conocimiento Building Information Modeling y sus beneficios para la organización, la acumulación de Building Information Modeling en el sistema de educación superior y la provisión de capacitación corporativa en las organizaciones de construcción para implementar Building Information Modeling con éxito.

Además, Fernández (2020), nos indica que para poder definir la variable independiente del plan estratégico primero debemos tener conocimiento de la definición de pensamiento estratégico, puede derivarse del ajedrez, la guerra y otras disciplinas creadas por la humanidad, y su aplicación en el entorno empresarial es relativamente nueva. Trate de tener una perspectiva de futuro. Los líderes con pensamiento estratégico tienen la capacidad de predecir eventos. Por lo tanto, frente a una competencia cada vez más feroz y continua, este tipo de pensamiento se ha convertido en la base de la empresa, y el nuevo líder de la organización es responsable de mantener la rentabilidad, motivar el talento y mantener la satisfacción del cliente.

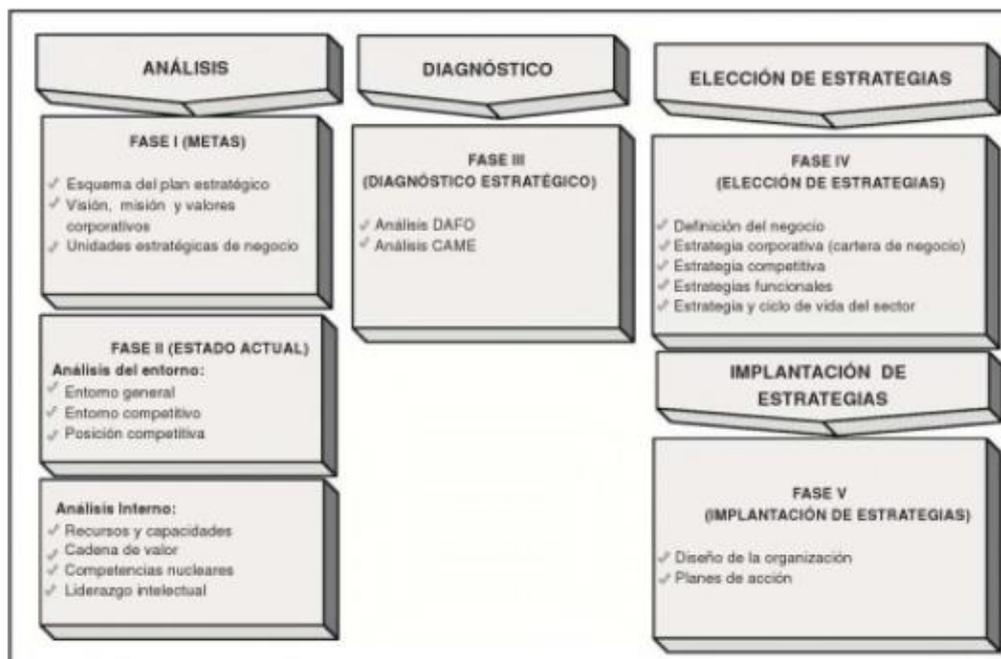
Para Sainz (2018), los fundamentos principales para abordar su primer plan estratégico; la empresa o ente se debe enfrentar por primera vez a la definición de las decisiones estratégicas de más largo alcance, las cuales serían la misión, la visión, el propósito estratégico (misión + visión) y los valores corporativos. En cambio, si la empresa está en su segundo, tercer o superior plan estratégico, tendrá que revisar su concepto de misión, visión y valores en caso del paso del tiempo y la experiencia, se recomienda reformularlo y definir metas estratégicas, que las desplegarán a las metas y objetivos correspondientes en el corto a mediano plazo. Otro punto importante para Luna (2016), nos indica que para un buen plan estratégico es tener en cuenta el código de ética, el cual es una declaración de

políticas, principios o reglas que guían la conducta o comportamiento, asimismo la ética empresarial está relacionada con la verdad y la justicia, incluido el comportamiento de los empresarios, la responsabilidad social, los objetivos sociales, la ecología y el desarrollo sostenible y otros indicadores. Las empresas deben aplicar conceptos éticos e integrarlos en su comportamiento diario. Esto se puede lograr de tres maneras: mediante la formulación de políticas comerciales como parte del código de ética, se establece formalmente un comité de ética compuesto por empresarios honestos y la ética debe formar parte de gestión estratégica.

En el plan estratégico se debe tener en cuenta las siguientes fases según Martínez y Milla (2012), el análisis estratégico, se puede tomar como el punto de inicio del proceso, por lo que se debe trabajar previamente para formular y ejecutar eficazmente la estrategia, para lo cual se deben realizar análisis externos e internos; la Formulación estratégica, en esta fase se desarrolla en varios niveles; Corporativas, Competitiva y Operativas. La implantación estratégica, esta fase busca asegurar que la empresa cuente con los adecuados controles y diseños organizativos.

Figura 1

Esquema detallado de las fases del plan estratégico



Nota. Tomado de Martínez & Milla (2012). La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral.

Por otro lado, para poder implementar en estos tiempos un buen plan estratégico, se debe tener en consideración las tecnologías de la información y comunicación, teniendo como concepto Gaells (2020), define la tecnología de información y comunicación como técnicas y herramientas utilizadas para la transferencia de información, por la internet siendo parte integral de la sociedad de la información, en continuo desarrollo, constituyen la plataforma de la sociedad del conocimiento, esto enfatiza la importancia de elaborar conocimientos funcionales a partir de la información disponible; también contribuyen a la sociedad del aprendizaje porque satisfacen las necesidades de formación continua para hacer frente a la sociedad en constante cambio, por otro lado Information Resources Management Association (2014), la accesibilidad en los sistemas TI ha progresado considerablemente en los últimos años, representando un avance en la sociedad actual en general. Por lo tanto, las tecnologías de la información y comunicación nos rodean y tienen un impacto significativo en la educación, los negocios, la economía, la empleabilidad y otros campos; esto ayuda a mejorar la sociedad porque la cantidad de información y la celeridad de difusión brindan a las personas herramientas para su desarrollo personal y profesional.

Por lo tanto, Informática (2013), nos indica que, en Perú, el Estado implementa tecnologías de la información y la comunicación a través del gobierno electrónico, lo que significa innovación en las reformas nacionales, involucrando el uso de tecnología para simplificar procesos, promover la competencia nacional y acercar el país a los ciudadanos. Asimismo, también se incluye su labor de promoción de la sociedad de la información y el conocimiento. Además, se tiene las siguientes tipologías de gobierno electrónico; a) De Gobierno a Gobierno, b) De Gobierno a empresa, c) De gobierno a ciudadano/usuario, d) De gobierno a empleados.

Todas estas herramientas detalladas en los párrafos anteriores no tendrían sentido si no tenemos claro el concepto de bien público, que según González (2018), nos dice que es aquel que cumple con dos características, es decir, cualquier ciudadano puede disfrutarlo, y nadie puede ser discriminado por su uso, porque generalmente el departamento de gestión es el responsable del país. Se debe tener las siguientes propiedades para ser considerado bien público que se diferenciara a otras formas de bienes: El disfrute no se limita a una persona, se puede disfrutar en conjunto, y no se puede descartar que lo disfruten una o más

personas, no existen restricciones ni diferencias en la calidad del servicio durante el consumo.

Además, tenemos que conocer que es el presupuesto público según el Ministerio de Economía y Finanzas (s.f.), nos indica que es una herramienta de gestión nacional que logra resultados beneficiosos para las personas a través de la prestación de servicios por parte de las entidades públicas con la equidad, efectividad y eficiencia.

Una vez teniendo un conocimiento de los conceptos de los párrafos anteriores podemos saber que para poder ejecutar una obra pública se debe tener un proyecto de inversión pública desarrollado y aprobado por la entidad pública, estos PIP, son herramientas que permiten producir beneficios para la sociedad, lo cual permita mejorar la calidad de vida de la población pertinente. La gran cantidad de PIP son proyectos para ejecución de obras públicas, que sería nuestra variable dependiente que según la Contraloría General de la República (s.f.), nos indica que es el efecto de una sucesión de acciones, que incluyen la reconstrucción, construcción, demolición, alteración, mejora, renovación, ampliación y restauración de inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavación, perforación, puentes, puentes, etc. Otros que requieran orientación técnica, documentos técnicos, mano de obra, materiales y / o equipos; diseñados para satisfacer las necesidades del público.

Para poder visualizar y tener acceso rápido a la información de la ejecución de las obras publicas el Estado Peruano ha implementado el sistema web de INFOBRAS, el cual permite el acceder a la búsqueda del avance mensual y la articulación de información del SNIP, SEACE y SIAF de los trabajos estatales.

La planificación de las obras públicas, es un punto importante para el buen desarrollo de los proyectos, por lo cual Oliveira (2021), nos indica que el plan es de carácter preventivo, debido a que la investigación de riesgos y no conformidades, así como el costo del plan de investigación para los puntos negativos (debilidades y vulnerabilidades) y puntos positivos (efectivamente ocurrieron de acuerdo al plazo y calidad esperada, logrando los costos deseados) de la Construcción. Por lo tanto, el comportamiento de planificación requiere que los profesionales sean responsables de las funciones, pues es necesario preparar diversos estudios y cálculos para evaluar la construcción de la empresa en qué

circunstancias, por lo que es necesario revisar los plazos, avisos y presupuestos [incluidos en el actual calendario físico. Financiero], siempre considerando las políticas internas involucradas y las leyes vigentes del área donde se desarrollará la obra.

El Lean construction es una planificación muy eficiente la cual Tzortzopoulos et al. (2020) nos dice que es una de las ideas de gestión y paradigmas de fabricación con más influencia en el mundo, con esto se busca mejorar la eficiencia y eficacia del proceso del desarrollo de nuevos productos, abordando problemas complicados de diseño y producción. Lean construction se ha orientado a reducir los residuos en los proyectos de construcción, con esto a logrado implementar iniciativas de gestión de producción como es el Last Planner System, donde Madanmanohar et al. (2020), nos indican que la gestión con el Last planner supera las limitaciones de las construcciones tradicionales, se indica que se puede reducir en un 27% con el uso de técnicas de lean adecuadas, por lo que nos ayuda a tener un mejor control sobre a planificación y el seguimiento de los proyectos.

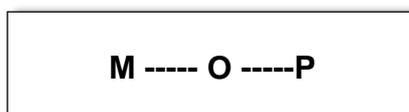
Por otro lado el modelado de información de construcción (Building Information Modeling), según Sacks et al. (2018), es un habilitador que permite optimizar procesos para arquitectura, la ingeniería y la construcción moderna, también se puede indicar como la construcción digital de proyectos, lo cual permite un mejor análisis y control de los procesos en la ejecución, cuando se adopta de la mejor manera, agiliza el proceso de construcción de la obra ya que tenemos una perspectiva mas integrada, teniendo un resultado de mejor calidad a mano costo y en el tiempo adecuado. Por otro lado Pittard y Sell (2017), nos dice que el Building Information Modeling se debe tener flujos de servicios, lo cual permite complementar y tener un mejor análisis para la ejecución de un proyecto, estos son; Planificación de costos, gestión de riesgos, gestión de información para Building Information Modeling, administración de contratos, gestión y medición de desempeño, gestión de instalaciones y resolución de conflictos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según Gallardo (2017), nos indica que el tipo de investigación según su objetivo fue básica, porque se buscó recopilar información, la cual se analizó e interpretó con la finalidad de mejorar la ejecución de las obras publicas de la MPL; de acuerdo a su fin fue descriptivo – propositivo, porque las variables del proyecto se investigan y describen, luego del estudio se elaboró un planteamiento respecto con el plan estratégico tecnológico.

Trochim et al. (2015), nos menciona que el diseño que se ha manejado ha sido no experimental, transversal descriptivo - propositivo, porque no se manejaron las variables ni menos se aplicó un incentivo, se tiene la siguiente representación:



Leyenda:

- M : Es la muestra de estudio
- O : Es la observación o estudio de las variables
- P : Propuesta de solución

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Plan Estratégico Tecnológico; según Serna (2016) nos indica que el Plan Estratégico es un procedimiento donde un órgano o empresa delimita su visión de largo plazo y las tácticas para conseguir a partir del análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Admite la colaboración activa de los servidores organizacionales, la producción constante de información sobre sus principios claves de superación, su planificación, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de trabajo que haga de la estructura anticipado y proactivo, con se debería lograr alcanzar cumplir un determinado objetivo o resolver un problema.

Variable Dependiente: Ejecución de obras Públicas, la cual es la realización de una actividad que puede ser una reconstrucción, construcción, demolición, alteración, mejora, renovación, ampliación y restauración de inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavación, perforación, puentes, puentes, etc.;

financiados con el Presupuesto del Estado y regulados por la Ley de Contrataciones del Estado (Ley N° 30225), en la cual nos indican los procedimientos, como es la evaluación del expediente técnico y la planificación de las tareas y así poder lograr un buen cumplimiento.

Según Vogt y Johnson (2015), nos dice que la operacionalización es una descripción donde los investigadores observan, miden y codifican las variables, en este caso se realizó la desintegración de las variables en donde se detalla su definición, dimensiones, indicadores, escalas de medición e ítems (Detallado en el Anexo 1). Este procedimiento sirvió para elaborar los instrumentos de medición y así mismo poder elaborar de una manera adecuada el plan que se propuso en la investigación.

Dentro de las categorías de la variable independiente, plan estratégico tecnológico, se tiene como dimensiones al análisis estratégico, diagnóstico, elección de estrategias y diseño de estrategias. Así mismo en la variable dependiente, ejecución de obras públicas, se tiene como dimensiones la evaluación del expediente técnico de obra, el financiamiento de obras públicas y la planificación de obras públicas.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Para Levy y Lemeshow (2013), la población es un conjunto formado por elementos o individuos humanos que comparten determinadas características o criterio, que se puede identificar en un área de interés para ser estudiado o analizado; esto quedará incluido en la hipótesis de investigación.

Para fines de esta investigación se tuvo como población los servidores públicos especializados en ejecución de obras públicas de la Gerencia de infraestructura y la subgerencia de obras de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, este conjunto está conformado por quince (15) personas que laboran en dichas áreas.

Tabla 1*Población de servidores públicos en el área de la gerencia de Infraestructura*

Municipalidad Provincial de Lambayeque	Área		Total
	Gerencia de Infraestructura y Urbanismo		
	Gerencia de Infraestructura	Subgerencia de Obras	
Cantidad de servidores públicos	3	12	15

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de servidores públicos especialistas en ejecución de obras públicas que trabajan en la Gerencia de Infraestructura y Urbanismo de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La encuesta se utilizó como técnica. Esta técnica según (Muthiah et al. (2020), es un grupo de procedimientos y acciones que permiten obtener información de las personas. Esto permitió recolectar datos de manera fácil, rápida y precisa; esto permitió que los resultados se obtengan de manera real, fue de manera virtual. En el informe de investigación, la encuesta se elaboró en base a los conceptos relacionados con el tema, con una serie de enunciados que se utilizó para recoger los resultados para que se puedan analizar las variables.

Se manejó en este informe de investigación el cuestionario como instrumento el cual de acuerdo a Lui (2020), nos permitió recolectar información suficiente para poder conocer y realizar un adecuado análisis del problema de en la ejecución de las obras públicas, para esta investigación se trabajó con la escala de Likert el cual según Kandasamy et al. (2020) nos dice que es una escala psicometrica la cual permite realizar una retroalimentación, la menor desventaja es la distorsion de la información y la perdida de informacion, que se debe a su entorno ordinal y cerrado, pero se debe tener en cuenta tambien que las respuestas de nuestro mundo siendo imprecisas e indeterminadas, por lo tanto esta escala nos ayudo a realizar un adecuado diseño del plan estratégico.

La validez de las técnicas e instrumentos según Bocarnea et al. (2012), es la valorización en que un instrumento aprecia las variables que se plantean a medir, esto se realizó mediante el juicio de 03 expertos quienes garantizaran la legitimad, para así se realizó la recolección a los profesionales encuestados de las áreas

correspondiente al tema que se trató que fueron los de la Gerencia de Infraestructura y subgerencia de obras de la Municipalidad Provincial de Lambayeque (Ubicado en el Anexo 3).

Por seguridad, se realizó pruebas estadísticas como el alfa de Cronbach para verificar si estas herramientas son confiables (resultado detallado en el Anexo 4). Según Chaves y Rodríguez (2018), nos indican que la valorización de la fiabilidad de items según el coeficiente alfa de Cronbach es el siguiente: 0 - 0.5 (Inaceptable), 0.5 - 0.6 (Pobre), 0.6 – 0.7 (Débil), 0.7 – 0.8 (Aceptable), 0.8 – 0.9 (Bueno), 0.9 – 1.0 (Excelente), lo cual de Building Information Modelings tener en cuanto a la hora de realizar la confiabilidad de la prueba preliminar.

3.5. Procedimientos

Según Kaurani (2020), nos indica que si la población es grande se debe considerar una parte de la población lo cual sería la muestra, a la cual se aplicó las técnicas e instrumentos seleccionados para obtener datos y se realizó el procesamiento estadístico. La información también se organizó en tablas y diagramas, y luego se analizó y explicó, y finalmente estos ayudaron a formar las conclusiones y recomendaciones.

3.6. Métodos de análisis de datos

Para poder procesar los datos estadísticos del instrumento aplicado para el informe de investigación se trabajó con el Microsoft Excel el cual según Lalwani (2019), es la hoja de cálculo más preferida del mundo, al tener con una interfaz sencilla, el cual se enfoca en realizar cálculos numéricos a nivel básico a avanzado, cada industria, empresa o entidad depende del Excel para realizar actividades diarias y el Software IBM SPSS Versión 26 el según George y Mallery (2019), nos indica que este software fue creado por tres estudiantes graduados de Stanford a fines de 1960 las iniciales SPSS, significan Soluciones de Servicios y Productos Estadísticos; en el proyecto de investigación se utilizó para la obtener las figuras y tablas para los resultados.

3.7. Aspectos éticos

Consentimiento informado: Según la University of Oxford (s.f.), nos indica que es un documento informativo en donde se invita a participar en una investigación, lo cual autoriza al investigador la recolección de información, realizar análisis y comunicar los resultados. En la investigación, se tuvo la autorización del Gerente de Infraestructura de la MPL, para así poder aplicar el instrumento a los servidores especialistas en ejecución de obras públicas, para así poder realizar el análisis y elaboración del plan estratégico propuesto.

Confidencialidad: Según Jaison (2018), se refiere al acuerdo que hay entre el investigador y los participantes acerca de cómo se maneja, administra y se publicará la información proporcionada; este caso la información obtenida que nos proporcionaron los profesionales estuvo bajo total reserva y se vio plasmada en el desarrollo del informe de investigación.

Credibilidad de los resultados: Nkwake (2015), nos dice que es un término que hace mención a la capacidad que tienen los humanos para que su palabra sea veraz y aceptada, además tiene relación con la capacidad que tiene alguien para convencer a otros, por lo cual se debe trabajar la credibilidad a fin de dar entender un mensaje correcto. Por lo que la técnica y el instrumento que se aplicó en el presente informe de investigación, permitió manifestar la veracidad de los resultados obtenidos, lo cual permitió un buen análisis y elaboración adecuada de la propuesta de la investigación.

IV. RESULTADOS

Con respecto a los objetivos específicos 1 y 2, diagnosticar el estado actual de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque e identificar los factores influyentes en la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque; se aplicó el cuestionario de la variable de ejecución de obras públicas y se procesar la información, llegando a los resultados, detallado en las siguientes tablas:

Tabla 2

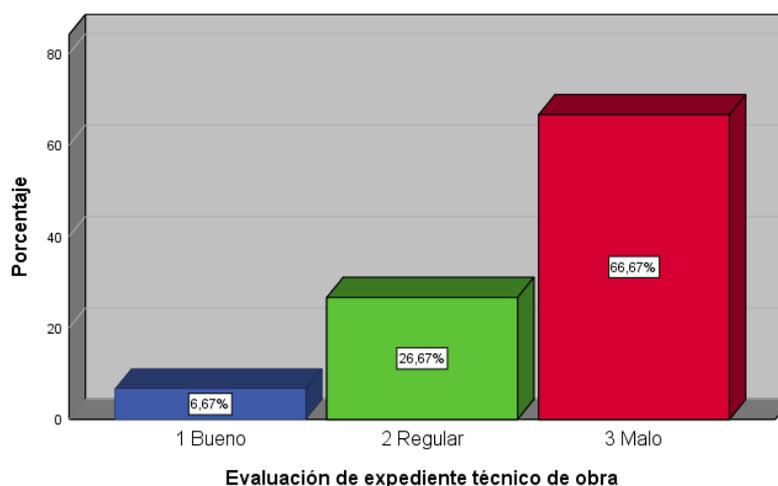
Nivel de la dimensión de evaluación de expediente técnico de obra para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque

	Frecuencia	Porcentaje válido
Bueno	1	6,7
Regular	4	26,7
Malo	10	66,7
Total	15	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 2

Porcentaje del nivel de la dimensión de evaluación de expediente técnico de obra para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque



De acuerdo a la tabla 2, se puede evidenciar que, en la evaluación de expediente técnico de obra para los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual el 66.70% (10) lo ubican en un nivel malo, siendo este el

porcentaje mayor, seguido por el 26.70% (4) en un nivel regular y teniendo el 6.70% (1) en un nivel bueno de acuerdo a los cuestionarios procesados.

Tabla 3

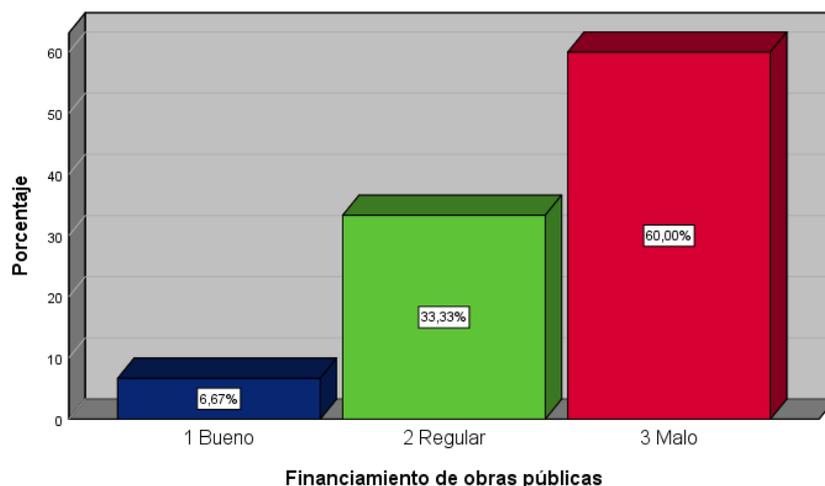
Nivel de la dimensión de financiamiento de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque

	Frecuencia	Porcentaje válido
Bueno	1	6,7
Regular	5	33,3
Malo	9	60,0
Total	15	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 3

Porcentaje de nivel de la dimensión de financiamiento de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque



De acuerdo a la tabla 3, se puede evidenciar que, en el financiamiento de las obras públicas para los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual el 60.00% (9) lo ubican en un nivel malo, siendo este el porcentaje mayor; seguido por el 33.30% (5) en un nivel regular y teniendo el 6.70% (1) en un nivel bueno de acuerdo a los cuestionarios procesados.

Tabla 4

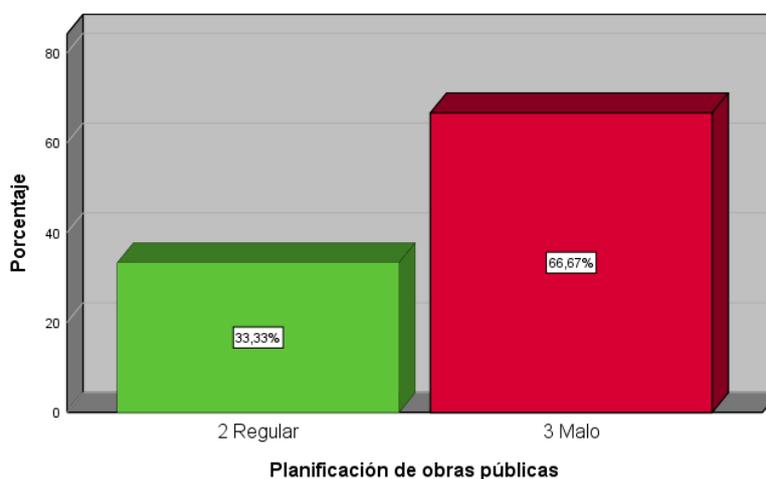
Nivel de la dimensión de planificación de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque

	Frecuencia	Porcentaje válido
Regular	5	33,3
Malo	10	66,7
Total	15	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 4

Porcentaje de nivel de la dimensión de planificación obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque



De acuerdo a la tabla 4, se puede evidenciar que, en el financiamiento de las obras públicas para los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual el 66.70% (10) lo ubican en un nivel malo, siendo este el porcentaje mayor; seguido por el 33.30% (5) en un nivel regular; no teniendo ninguna respuesta con nivel bueno de acuerdo a los cuestionarios procesados.

Tabla 5

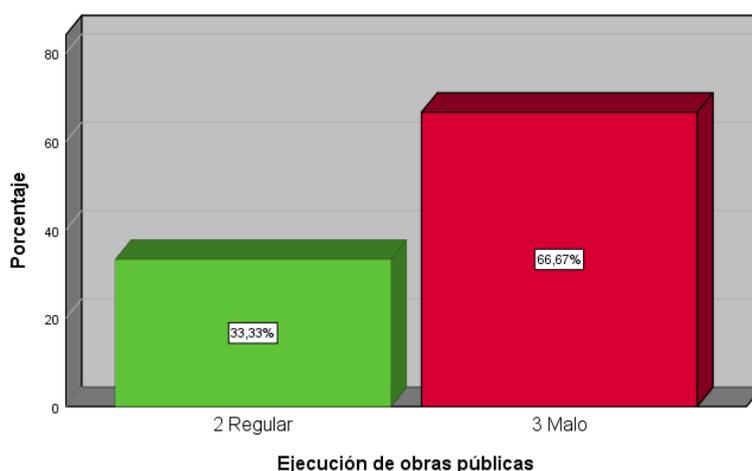
Nivel de la variable de ejecución de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque, 2021

	Frecuencia	Porcentaje válido
Regular	5	33,3
Malo	10	66,7
Total	15	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 5

Porcentaje de nivel de la variable de ejecución de obras públicas para los servidores de la Municipalidad de Lambayeque



De acuerdo a la tabla 5, se puede evidenciar que, en la ejecución de obras públicas para los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual el 66.70% (10) lo ubican en un nivel malo, siendo este el porcentaje mayor; seguido por el 33.30% (5) en un nivel regular; no teniendo ninguna respuesta con nivel bueno de acuerdo a los cuestionarios procesados.

Por lo que es necesario proponer medidas que permitan mejorar la ejecución de las obras publicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021.

Tabla 6

Porcentaje de respuestas de los servidores de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en la Ejecución de obras públicas.

Ejecución de obras públicas

	Preguntas	TD	ED	NA-ND	DA	TA
1	¿Se realiza la revisión de los expedientes técnicos de las obras de su entidad por parte de la contratista de acuerdo a lo establecido en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	20.00%	53.30%	13.30%	13.30%	0.00%
2	¿Se realiza las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	26.70%	40.00%	20.00%	6.70%	6.70%
3	¿Se maneja de una manera adecuada las paralizaciones de ejecución de obras en su entidad por incompatibilidades, consultas y observaciones en el expediente técnico de obra?	26.70%	26.70%	33.33%	13.30%	0.00%
4	¿Se realiza consultas del expediente técnico de las obras de su entidad fueran de los plazos establecidos en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	33.30%	40.00%	13.30%	13.30%	0.00%
5	¿Los proyectistas de los expedientes técnicos de obra de su entidad, absuelven las consultas y observaciones realizadas por el contratista?	20.00%	33.30%	40.00%	6.70%	0.00%
6	¿Se realizan la absolución de las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	26.7%	33.30%	33.30%	6.70%	0.00%
7	¿Es adecuado el financiamiento de las obras públicas ejecutadas o en ejecución de su entidad?	40.00%	26.70%	13.30%	20.00%	0.00%
8	¿Es adecuado el trámite de los pagos correspondientes a la ejecución de las obras públicas en su entidad?	26.70%	20.00%	46.70%	6.70%	0.00%

9	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Local?	40.00%	26.70%	20.00%	13.30%	0.00%
10	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Regional?	26.70%	40.00%	20.00%	13.30%	0.00%
11	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Nacional?	26.70%	26.70%	20.00%	26.70%	0.00%
12	¿Se cumplen con los objetivos establecidos en la ejecución de las obras públicas en su entidad?	26.70%	33.33%	26.70%	13.30%	0.00%
13	¿Se cumplen con los plazos establecidos en la ejecución de las obras públicas en su entidad?	13.30%	66.70%	20.00%	0.00%	0.00%
14	¿Se cumplen con las metas de las obras públicas en su entidad?	13.30%	33.30%	40.00%	13.30%	0.00%
15	¿Se cumplen con el diseño en su planificación de la ejecución de obras públicas de los contratistas en su entidad?	26.70%	33.30%	20.00%	20.00%	0.00%
16	¿Se cumplen con el control realizado durante la ejecución de las obras públicas de su entidad?	40.00%	20.00%	33.30%	6.70%	0.00%

En la tabla 6, se puede visualizar que en las preguntas relacionadas a la revisión del expediente técnico están en totalmente en desacuerdo o en desacuerdo, siendo los porcentajes más alto entre estas dos respuestas, seguido de ni de acuerdo ni en desacuerdo, siendo los porcentajes bajos de acuerdo o totalmente de acuerdo, lo mismo pasa con las preguntas de las dimensiones de financiamiento de obras públicas, así como la de planificación de obras públicas, solo en el financiamiento de gobierno local – gobierno nacional el totalmente en desacuerdo, en desacuerdo y de acuerdo están con porcentajes empatados siendo este valor de 26.70%.

V. DISCUSIÓN

La investigación desarrollada ha permitido tener conceptos más claros de lo que respecta a plan estratégico, tecnología de la información y comunicación y la ejecución de las obras públicas, lo cual en conjunto ha ayudado a tener un conocimiento más claro para la interpretación de los resultados.

Las variables que fueron estudiadas en el proyecto, con respecto a la ejecución de obras públicas, donde se analizó la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual debe administrar de la mejor manera los recursos del Estado, teniendo que cumplir con las metas programadas del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) y Presupuesto Institucional Actualizado (PIA), para esto el mayor presupuesto destinado es para ejecución de proyectos de inversión, así como lo indica CAPECO (2019), el sector construcción es el que ha contribuido al incremento económico y la creación de trabajo en el país, las cuales a veces no son culminado satisfactoriamente por una mala planificación en el momento de ejecución de las obras.

En tal sentido la presente investigación plantea un plan estratégico tecnológico lo cual permitirá, una mejor ejecución de las obras en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, para así contrarrestar con lo que indica por Gestión (2019), donde se afirma que los proyectos inconclusos y/o mal ejecutados son los problemas que se presentan por la ciudadanía en las auditorias provinciales realizadas por la Contraloría General de la República.

Con respecto a nuestros objetivos específicos, según los datos procesados obtenidos de nuestro instrumento nos indica que se cuenta con un nivel malo en la evaluación de expediente técnico, financiamiento y planificación de las obras públicas teniendo porcentajes entre 66.70% a 60.00%; estos valores se contrastaron con los datos obtenidos en las plataformas de INFOBRAS y SEACE donde se verifico las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque que tienen programadas durante el presente año fiscal 2021, obteniendo el siguiente análisis, de las 15 obras públicas más relevantes en ejecución en la actualidad, 06 (40.00%) de las obras ya están finalizadas y 09 (60.00%) en ejecución; por otro lado 08 (53.33%) de las obras están con un procedimiento adecuado de registro de información de las obras en la plataforma del Estado y las restantes 07 (46.67%) de manera regular, asimismo con respecto a los

avances físicos de las obras según el portal de Infobras indica que son buenos teniendo 11 (73.33%) de ellas con buenos números y solo 04 (26.67%) de regular a malo, pero si bien el portal indica eso no refleja los mismos números en el cumplimiento de plazo de ejecución de las obras teniendo solo 04 (26.67%) del cumplimiento de los plazos, 05 (33.33%) en un desfase pequeño y las restantes 06 (40.00%) tienen un desfase de tiempo alto, indicándonos con eso que no necesariamente lo detallado en el portal con respecto a los avances físicos de las obras detallados en el portal reflejan lo que está pasando exactamente en la ejecución de los proyectos de la entidad. Estos retrasos según lo revisado en los informes de la CGR se deben a la deficiencia de los expedientes técnicos de obra, así como los retrasos por respuesta de consultas del proyecto por falta de una adecuada comunicación con la entidad y algunas con problemas de financiamiento por parte de la entidad.

Esta deficiencia en la ejecución de las obras públicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque nos muestra la disconformidad de la población por los tiempos de ejecución de la obra, donde podemos ver que según nuestro cuestionario los servidores públicos nos dicen que no están de acuerdo con los tiempos establecidos del proyecto (66.70%), lo cual genera mayor gasto en el presupuesto del proyecto en desarrollo, esto concuerda con lo que indica Julca (2020), donde nos dice que si la obra pública que no se realiza dentro del plazo no es ni eficiente ni eficaz, esto se verá reflejado en sus aspectos económicos, así como oportunidades de mejoras de costos.

La buena planificación de las obras públicas mediante el plan estratégico tecnológico, ayudara a subsanar las falencias que se encontraron en la aplicación de cuestionario, ya que revisando lo indicado por Chávez (2021), nos dice que tiene niveles altos de la relación entre los lineamientos estratégicos y la construcción de proyectos por administración directa, así mismo entre la planificación estratégica y la ejecución de obras por administración directa, demostrando que si se tiene una buena planificación, como resultado se dará una buena ejecución de obras.

La elaboración de un plan estratégico ayudara a tener buenos resultados en la ejecución de las obras públicas, tanto en tiempos como en recursos, así como lo indicado por Segovia (2018), el cual nos dice que las buenas prácticas en la

gestión de ingeniería de proyectos de inversión pública permitirán cumplir con todos los requisitos y plazos de contratación, esto evitara cambios en las fases de ejecución del proyecto.

Para la elaboración del plan estratégico se ha tenido en cuenta, los problemas más relevantes que se han podido constatar por medio del cuestionario aplicado a los servidores públicos especializados en ejecución de obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, lo cual permitirá según Fernández (2020), predecir eventos, lo cual hará que se mantenga una rentabilidad, motivar el talento y mantener la satisfacción del cliente que en este caso sería la ciudadanía.

Por lo tanto se a través del plan estratégico tecnológico planteado, se busca mejorar en tiempo y costo la ejecución de las obras públicas, el cual busca a la vez beneficiar a la población con las culminación y cumplimiento de metas que se traza anualmente la Municipalidad Provincial de Lambayeque, esto es parte de las decisiones estratégicas que nos habla Sainz (2018), en donde nos indica que la misión, la visión y el propósito estratégico (misión + visión), son importante para poder cumplir los objetivos de una empresa.

Además, también se debe tener en consideración que para poder realizar una adecuada ejecución de obras públicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, se debe cumplir con las normas estipulados en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE), el cual nos muestra los procedimientos legales, éticos y buenas prácticas que se deben tener en cuenta para ejecutar obras públicas, por eso se ha tenido en cuenta en el plan planteado lo que indica Luna (2016), el código de ética, es una declaración de políticas, principios o reglas que guían la conducta o comportamiento, en la ética empresarial está relacionado con la verdad y justicia, la responsabilidad y objetivos sociales, la ecología y el desarrollo sostenible entre otros indicadores; esto permitirá a realizar un buen desarrollo de nuestra sociedad a partir de los proyectos ejecutados en este municipio.

Con el cuestionario aplicado a los servidores del municipio en estudio, se cumplió con lo indicado por Martínez y Milla (2012), donde nos menciona las fases de un plan estrategico, teniendo como primer fase el analisis estrategico, el cual nos indica que es el inicio del proceso, lo cual se trabaja previamente a la formulación

y ejecución del plan, esto ayudo a tener un adecuado diagnostico en el area de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, y asi poder plantear un adecuado plan estrategico tecnologico en beneficio para la entidad y cumplir con las metas trazadas.

El plan estrategico tecnologico consiste en la utilizacion de tecnicas y herramientas que permitan la optimizacion tanto en tiempos como en recursos en la ejecucion de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, siendo las tecnologias de la información y comunicación según Gaells (2020), parte integral de la sociedad del conocimiento , en continuo desarrollo, esto enfatiza la importancia de elaborar conocimientos funcionales a partir de la información disponible; también contribuyen a la sociedad del aprendizaje porque satisfacen las necesidades de formación continua para hacer frente a la sociedad en constante cambio. Esto ayuda que la información y los procesos administrativos sean más rápidos y de fácil acceso para un adecuado y progresivo de la sociedad.

El plan estratégico tecnológico planteado nos permitirá tener un acceso más rápido y eficiente del desarrollo de la ejecución de las obras públicas (trabajar con cualquiera de las nubes de almacenamiento que existen en la web), así como saber el estado situacional de las actividades en un determinado espacio de tiempo, esto nos permitirá según Informática (2013), tener tecnologías de la información y la comunicación así como tiene el Estado Peruano a través del gobierno electrónico, lo cual permitirá tener innovación en las reformas nacionales, promover la competencia nacional y acercar el país a los ciudadanos. Los recursos de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, deben ser utilizado de la manera más idónea, lo cual permita cumplir con las necesidades de la población, en este caso el producto final de la ejecución de las obras públicas seria el bien público, lo cual según González (2018), nos indica que debe cumplir con dos características, cualquier ciudadano puede disfrutarlo y nadie puede ser discriminado por su uso; para poder lograr estos resultados se tiene que tener los recursos adecuados lo cual tiene que ser planificado por la entidad y reflejado en el presupuesto institucional modificado (PIM) o en el presupuesto institucional actualizado (PIA), esto se logra gracias al presupuesto público ya que según el Ministerio de Economía y Finanzas (s.f.), nos indica que es una herramienta de

gestión nacional que logra resultados beneficiosos para las personas a través de la prestación de servicios por parte de las entidades públicas.

Unos de los principales problemas en la ejecución de las obras públicas en la Municipalidad de Lambayeque es la revisión del expediente técnico, el cual por lo general cuenta con una serie de falencias, que en su mayoría vienen desde la mayoría desde la elaboración del expediente técnico o en algunos casos desde el proyecto de inversión pública, para ayudar solucionar parte de estos problemas en el plan estratégico tecnológico se está teniendo en cuenta, que se debe realizar una adecuada compatibilidad de las especialidades del proyecto por medio de software de modelación como el Building Information Modeling, así como nos indica Sacks et al. (2018), indicándonos que el Building Information Modeling es una es un habilitador que permite optimizar procesos para arquitectura, la ingeniería y la construcción moderna, también se puede indicar como la construcción digital de proyectos, lo cual permite un mejor análisis y control de los procesos en la ejecución; esto permitirá tener las incompatibilidades y deficiencias que puede tener el expediente técnico, así como tener un panorama más claro del objetivo de la obra a ejecutar, previo al inicio de la ejecución de la obra.

Por lo tanto el plan estratégico tecnológico planteado nos ayudara a tener una adecuada planificación que permita disminuir al mínimo las deficiencias y problemas que se pueden tener antes y durante la ejecución de las obras públicas en el municipio en estudio, así como nos indica Oliveira (2021), el cual nos indica que la planificación de las obras públicas es para prevenir y evitar riesgos, así tener los puntos negativos (debilidades y vulnerabilidades) y puntos positivos (plazos, calidad y costo deseado), del proyecto a ejecutar, para poder cumplir con metas y objetivos planteados.

Por último, el plan estratégico tecnológico planteado para la Municipalidad Provincial de Lambayeque, tiene metodología el Modelo PMBOK – PMI, el cual será de fácil acceso y con plazos máximos de respuesta, lo cual ayude a tener una comunicación fluida entre la contratista, entidad, la supervisión y la contratista, asimismo se plantea que se debe tener la participación de monitores que sean profesionales acordes a la especialidad a ejecutar, los cuales ayuden a tener una mejor comunicación entre los involucrados en obra y las autoridades del área de infraestructura y urbanismo, para así no retrasar respuestas de las consultas u

observaciones planteadas previo o durante la ejecución de las obras públicas, así como el trámite de valorizaciones que permitan que la contratista cuente con los recursos en los tiempos correctos y pueda seguir con el avance normal de las actividades del proyecto en ejecución; por otro lado la contratista debe tener una adecuada planificación, donde a través de un análisis del expediente, un adecuado financiamiento y cumpliendo con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se pueda cumplir con el cierre de brechas establecidos por la entidad en estudio, siendo los principales beneficiarios de estas obras públicas la población Lambayequeca.

VI. CONCLUSIONES

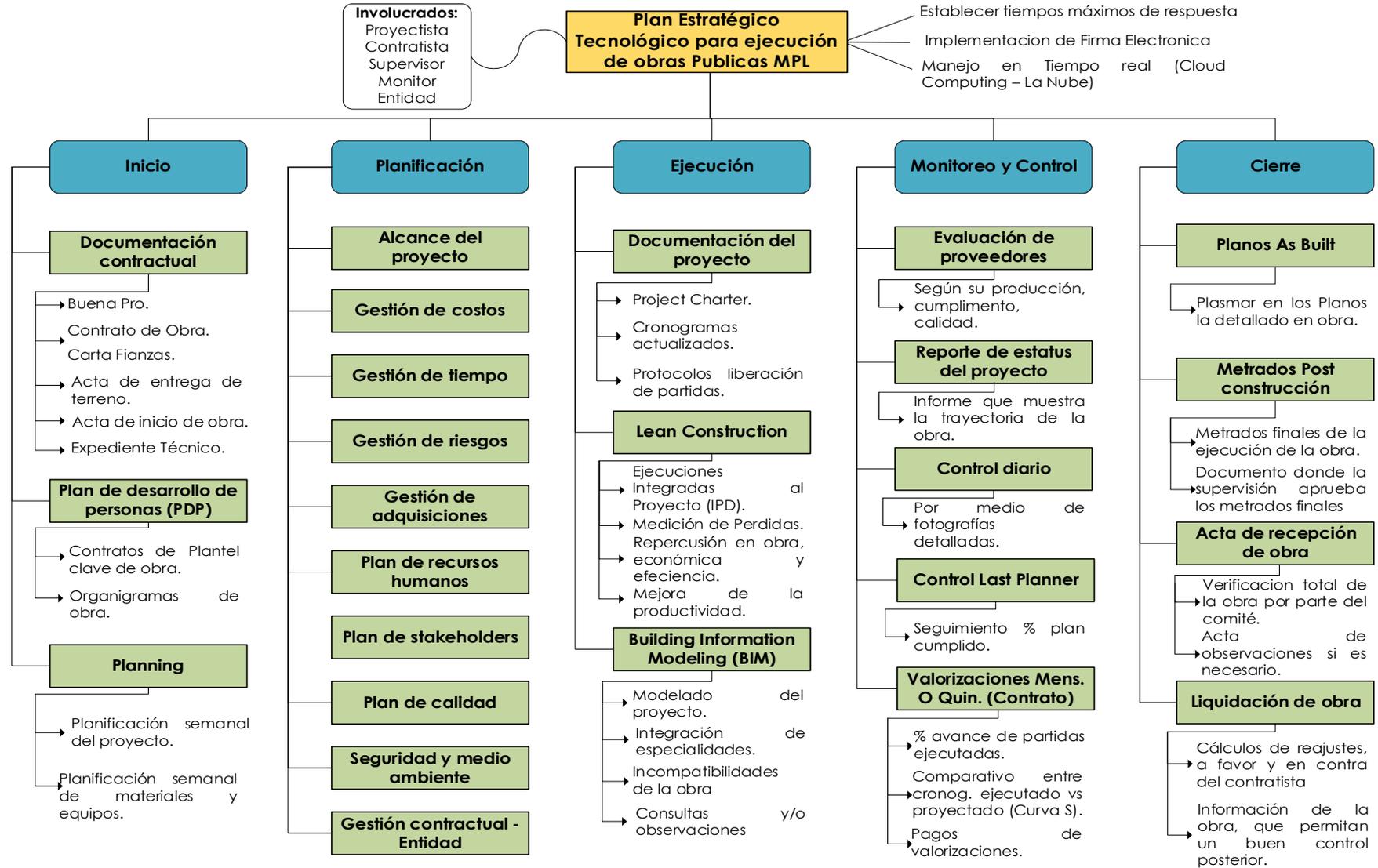
1. La ejecución de las obras públicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque durante el año 2021, según sus servidores públicos, es malo a regular, por lo cual fue conveniente proponer un plan estratégico tecnológico lo cual permita mejorar el desarrollo de las obras públicas del municipio en estudio.
2. Al realizar un diagnóstico del estado actual de las obras publicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en el año 2021, se pudo obtener de los encuestados que el 66.70% (10) lo ubican en un nivel malo, siendo este el porcentaje mayor; seguido por el 33.30% (5) en un nivel regular; no teniendo ninguna respuesta con nivel bueno, lo cual indica que la ejecución de las obras públicas no se lleva de la mejor manera en el municipio en estudio.
3. Los factores influyentes en la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque es la evaluación del expediente técnico de obra, el financiamiento y planificación de las obras públicas, lo cual está en un nivel malo a regular, lo cual indica que no se está manejando de una manera adecuada.
4. Se diseñó un plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en el año 2021, lo cual es una serie de procedimientos que permita mejorar la ejecución y así poder culminación de las obras pública; siendo la población los mayores beneficiados en el cumplimiento de brechas del municipio en estudio.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los servidores públicos de la gerencia de infraestructura y urbanismo y la subgerencia de obras de la Municipalidad Provincial de Lambayeque:

1. Aplicar la propuesta del plan estratégico tecnológico para la ejecución de las obras públicas con el objetivo de mejorar el desarrollo de las obras y así lograr mejor rentabilidad y en los tiempos apropiados, para así beneficiar a la población del municipio en estudio.
2. Capacitar a los servidores públicos de las áreas involucradas en la ejecución de obras públicas en el desarrollo y actualización de metodologías que permitan la optimización de los proyectos del municipio en estudio.
3. Proponer reuniones periódicas ya sea presencial o virtual, lo cual permita monitorear la ejecución de las obras públicas, y así llevar un mejor control y avance de los trabajos de los proyectos.
4. Proponer monitores por parte de la municipalidad, lo cual permita una comunicación más fluida entre la contratista, supervisión y la entidad, esto permitirá tener un conocimiento más detallado de las actividades que se vienen ejecutando en las obras públicas.

VIII. PROPUESTA



Sustento de la Propuesta de plan estratégico tecnológico para la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque

Misión:

En el presente plan estratégico tecnológico se tiene como misión, ejecutar de una manera adecuada la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, en los tiempos y recursos adecuados, que beneficie a los pobladores que pertenecen a este municipio y que no perjudiquen los intereses del Estado.

Visión:

Que al realizar una adecuada ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en los tiempos de ejecución y con los recursos presupuestados correctos, se beneficiara la población lambayecana.

Esta visión ayudara a cumplir algunos de los ejes del plan estratégico Institucional de la MPL, como es el eje estratégico 1: Condiciones de vida dignas y desarrollo de capacidades y el eje estratégico 4: Democracia, gestión pública, participación, institucionalidad y derechos. que son está de acuerdo a lo establecido en el objetivo. Asimismo, aportar al sistema administrativo del sector público – Modernización de la gestión pública.

Valores:

- Honradez: Utilizar de una manera óptima los recursos del Estado
- Transparencia: en la ejecución y cumplimiento de las metas de los proyectos de inversión pública.
- Vocación de servicio: Al ser parte o al contratar con el Estado, nos debemos al servicio de la población de la entidad pertinente.
- Eficacia: El esfuerzo por el cumplimiento de las metas en forma oportuna mediante actividades y así poder alcanzar los objetivos del proyecto en ejecución.
- Eficiencia: Alcanzar nuestros objetivos, reduciendo costos y evitando costos innecesarios.
- Responsabilidad: Debemos ser cuidadosos y analizar todas las acciones que realizaremos que permita tener seguridad en la gestión de recursos.

REFERENCIAS

- Alarcón Rosas , C. (2020). *Plan estratégico para el instituto de educación superior tecnológico privado “San Ignacio de Monterrico” para el periodo 2019 al 2022*. Lima: Universidad San Ignancio de Loyola. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11261/1/2020_Alarc%c3%b3n%20Rosas.pdf
- Álvarez Gullén , J., Galindo Julián, G., Mostajo Carbonel, J., Pacheco Sotil, R., & Zamudio Chumpitaz, J. (2019). *Plan estratégico para Delta Signal 2019-2022*. Lima: Universidad del Pacífico. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2516/Joana_Tesis_Maestria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ARMAS URQUIZA , & ARMAS SUÁREZ. (2011). *Gobierno electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación, en Contribuciones a las Ciencias Sociales*.
- Barreto, M. (2019). *Planificacion estrategica para la cooperacion internacional en la administracion publica*. El salvador: Universidad del Salvador. Obtenido de https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/6033/INTA_CoordinacionesNacionales_VinculacionTecnologica_Barreto_MM_planificacion_estrategica_cooperacion_internacional.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bocarnea, M., Reynold, R., & Baker, J. (2012). *Online Instruments, Data Collection, and Electronic Measurements: Organizational Advancements: Organizational Advancements*. Hershey, United States of America: IGI Global. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=lynGJszdtRwC&printsec=frontcover#v=onepage&q=instrument&f=false>
- CAPECO. (13 de Agosto de 2019). Ineficiencia e incapacidad en la inversión pública. *Construcción e Industria*, 1. Obtenido de <http://www.construccioneindustria.com/ineficiencia-e-incapacidad-en-la-inversion-publica/>
- Casas. (2012). *Avances de la Reforma y Modernización del Estado en el Perú: Documento preliminar*. Lima: Secretaría de Gestión Pública de la

Presidencia del Consejo de Ministros con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.

Chaves Barboza, E., & Rodríguez Miranda, L. (2018). Análisis de confiabilidad y validez de un cuestionario sobre entornos personales de aprendizaje (PLE). *Ensayos Pedagógicos Vol. XIII, No. 1, 36*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7038088>

Chávez Moreno, E. M. (2021). *Lineamientos estratégicos y la ejecución de obras por administración directa de la Municipalidad Distrital de Laredo 2020-2021*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67686/Ch%c3%a1vez_MEM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Contraloría General de la República. (s.f.). *OBRAS PUBLICAS*. Obtenido de OBRAS PUBLICAS: https://doc.contraloria.gob.pe/PACK_anticorrupcion/documentos/7_OBRAS_PUBLICAS_2019.pdf

Fernández, H. (Abril de 2020). *Economía TIC*. Obtenido de Economía TIC : <https://economytic.com/pensamiento-estrategico/>

Flores Azañedo, R. D., Mendoza Caceres, C. Y., Mendoza Calla, A. E., Montalvo Casimiro, M. E., & Salvador Rafael, M. B. (2019). *PLANEAMIENTO ESTRATEGICO Y REESTRUCTURACION ORGANIZACIONAL DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA QUE EJECUTA OBRAS PARA EL SECTOR PUBLICO CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ABC INGENIEROS S.A.C*. Lima, Lima, Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/648687/FloresA_R.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Gallardo Echenique, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Huancayo: Universidad Continental. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf

Ganoza Ubillús, L. M. (2015). *APLICACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DE PUERTO ETEN 2015-2020*. Lima, Lima, Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas. Obtenido de

- <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/575864/Tesis%20Lucila%20Ganoza-final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GARCÍA CAPCHA, G. (2018). *El Rol de la Gestión del Conocimiento en el Proceso de Modernización de la Gestión Pública Peruana (2011-2016)*. LIMA: PUCP.
- Gastulo Morante, R., & Portal Huertas, I. (2011). *Propuesta de un Plan Estratégico para mejorar la recaudación de*. Pimentel: Universidad Señor de Sipan. Obtenido de http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/3144/TESIS%20OR_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Abingdon: Routledge. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=4zj3DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=IBM+SPSS+Statistics+26+Step+by+Step&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=IBM%20SPSS%20Statistics%2026%20Step%20by%20Step&f=false
- Gestión. (03 de Marzo de 2019). Obras inconclusas o mal ejecutadas son los hechos más denunciados por los ciudadanos. *Economía*, pág. 1. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/obras-inconclusas-mal-ejecutadas-son-hechos-denunciados-ciudadanos-260274-noticia/?ref=gesr>
- González, P. (2018). *Billin*. Obtenido de Billin: <https://www.billin.net/glosario/definicion-bien-publico/>
- Guibert López, E. C. (2020). *La gestión logística y su influencia en el proceso de ejecución de obra de un Centro Integrado en el Alto Trujillo – 2019*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45231/Guibert_LEC_SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Hire, S., Sandbhor, S., Ruikar, K., & Amarnath, C. (2021). *BIM usage benefits and challenges for site safety application in Indian construction sector*. Pune, India: Springer. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs42107-021-00379-8>
- INEI. (26 de Octubre de 2020). *Acceso a las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Perú*. Obtenido de Acceso a las tecnologías de la

- Información y Comunicación (TIC) en el Perú:
<https://sites.google.com/site/matematicareyes2/3-2>
- Informática, O. N. (2013). *UNA MIRADA AL GOBIERNO ELECTRÓNICO*. Lima: PCM. Obtenido de [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0D6D8CA5D781070305257E9200775428/\\$FILE/3_pdfsam_libro_ongei.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0D6D8CA5D781070305257E9200775428/$FILE/3_pdfsam_libro_ongei.pdf)
- Information Resources Management Association. (2014). *Assistive Technologies: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Irma: IGI GLOBAL. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=ND1RDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Assistive+Technologies:+Concepts,+Methodologies,+Tools,+and+Applications&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Assistive%20Technologies%3A%20Concepts%2C%20Methodologies%2C%20Tools%2C%20
- Instituto Peruano de Economía. (2019). *¿CÓMO REDUCIR EL GASTO PÚBLICO INEFICIENTE?* El Comercio. Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/como-reducir-el-gasto-publico-ineficiente/>
- Jaison, J. (2018). *Qualitative Research and Transformative Results*. Kothanur: SAIACS Press. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=eSIWDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Jessy+Jaison+Qualitative+Research+and+Transformative+Results&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Jessy%20Jaison%20Qualitative%20Research%20and%20Transformative%20Results&f=false
- Julca vera, R. J. (2020). *Ejecución de obras desde la perspectiva de consultores en el Plan Integral Cuenca Cañete y Rímac, Lima - 2019*. Lima, Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40638/JULCA_VRJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kandasamy, I., Vasantha Kandasamy, W., Obbineni, J., & Smarandache, F. (2020). *Indeterminate Likert scale: feedback based on neutrosophy, its distance measures and clustering algorithm*. Infinite Study. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=yUw-EAAAQBAJ&pg=PA7463&dq=likert+scale&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiHh>

oKSkUH0AhUEIrkGHenHC6oQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=likert%20scale&f=false

- Kaurani, P. (2020). *Research Methodology in Dentistry*. BlueRose Publishers. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=V7HMDwAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Lalwani, L. (2019). *Excel 2019 All-In-One: Master the new features of Excel 2019 / Office 365*. BPB Publications. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=ZPmvDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=book+microsoft+excel&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Levy, P., & Lemeshow, S. (2013). *Sampling of Populations: Methods and Applications*. (J. W. Sons, Ed.) Virginia.
- Liu, X. (2020). *Using and Developing Measurement Instruments in Science Education: A Rasch Modeling Approach*. IAP. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=OFzXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=books+on+research+instruments&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj62Nfm1970AhV6GbkGHdnSBWkQ6AF6BAgFEAI>
- Luna González, A. C. (2016). *PLAN ESTRATEGICO DE NEGOCIOS*. Mexico: EBOOK. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=KBchDgAAQBAJ&pg=PA53&dq=codigo+de+etica+en+el+plan+estrategico&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjN_b_z-pXzAhUbH7kGHVNoDWEQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=codigo%20de%20etica%20en%20el%20plan%20estrategico&f=false
- Madanmanohar Gupta, L., Rajnarayan Ray, M., & Kumar Labhasetwar, P. (2020). *Advances in Civil Engineering and Infrastructural Development: Select Proceedings of ICRAEID 2019*. Nagpur, India: Springer Nature. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=bt8IEAAAQBAJ&pg=PA326&dq=LAST+PLANNER&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj2rIr6qOH0AhX0GLkGHZnODAUQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=LAST%20PLANNER&f=false>

- Martínez. (2015). *Manual de los sistemas administrativos del sector público*. Lima: *Gaceta Jurídica*.
- Martínez Pedrós, D., & Milla Gutiérrez, A. (2012). *LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO Y SU IMPLANTACION A TRAVÉS DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL*. Madrid: Díaz de Santos S.A. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=WnHYrdgYGmcC&pg=PA13&dq=FASES+DE+PLAN+ESTRATEGICO&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj596LvgZbzAhXYDrkGHRd2B98Q6AF6BAgGEAl#v=onepage&q=FASES%20DE%20PLAN%20ESTRATEGICO&f=false>
- Medianero Sobrino, J. (2018). *Propuesta de un modelo estrategico para lograr una eficiente dirección educativa en el instituo de educación superior tecnológico público "San Ignacio" del distrito y provincia de San Ignacio - Cajamarca - 2013*. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6849/BC-714%20MEDIANERO%20SOBRINO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100751&lang=es-ES&view=category&id=655
- Muthiah, P., Sivabala Naidu, R., Badzis, M., Mat Nayan, N., Abdul Rahim, R., & Abdul Aziz, N. (2020). *Qualitative Research: Data Collection and Data Analysis Techniques*. Sintok: UUM Press. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/Qualitative_Research_Data_Collection_and.html?id=vu_xDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Nkwake, A. (2015). *Credibility, Validity, and Assumptions in Program Evaluation Methodology*. New Orleans: Springer. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=lw5cCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Apollo+M.+Nkwake+Credibility,+Validity,+and+Assumptions+in+Program+Evaluation+Methodology&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Apollo%20M.%20Nkwake%20Credibility%20Validity%20and
- Oliveira, M. (23 de 02 de 2021). *Multidisciplinary Scientific Journal - Núcle Do Conhecimento*. Obtenido de Multidisciplinary Scientific Journal: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracion-de->

empresas/eficiencia-de-la-planificacion#MEDICION-EN-OBRA-
PUBLICAS-COMO-FORMA-DE-ANALIZAR-Y-EFICACIA-DE-LA-
PLANIFICACION

- Pittard, S., & Sell, P. (2017). *BIM and Quantity Surveying*. Abingdon, United Kingdom: Routledge. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=1GOFcwAAQBAJ&pg=PA5&dq=CONCEPT+BIM&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjEw4maruH0AhXZFrkGHU6ABDgQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=CONCEPT%20BIM&f=false>
- Project Management Institute. (2021). *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) and the Standard for Project Management (Seventh ed.)*. (P. M. Institute, Ed.) Chicago, USA: Project Management Institute. Obtenido de https://play.google.com/books/reader?id=lKsxEAAAQBAJ&pg=GBS.PT3&hl=es_419
- Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=IU9mDwAAQBAJ&pg=PA188&dq=CONCEPT+BIM&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjEw4maruH0AhXZFrkGHU6ABDgQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=CONCEPT%20BIM&f=false>
- Sainz de Vicuña Ancín, J. (2018). *El plan estrategico en la practica*. Madrid: ESIC. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=VLZiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0
- Segovia Alvarez, J. A. (2018). *Mejoramiento de la Gestión de la Ingeniería de un Proyecto de Inversión Pública*. Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625677/Segoviaa_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Spray Zevallos, J. (2019). *Control de tiempo en obras publicas y ejecucion de obras en la Oficina General de Infraestructura del MINITER - 2018*. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36739/Spray_ZJA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Trochim, W., Donnelly, J., & Arora, K. (2015). *Research Methods: The Essential Knowledge Base*. United States: Cengage Learning. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=0yxBBAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Tzortzopoulos, P., Kagioglou, M., & Koskela, L. (2020). *Lean Construction: Core Concepts and New Frontiers*. Abingdon, United Kingdom: Routledge. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=eTj3DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=lean+construction&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj1bHBneH0AhX7GLkGHQhWB-AQ6AF6BAGeAI#v=onepage&q=lean%20construction&f=false>

University of Oxford. (s.f.). *Research Support Facilitating world-class research*. Obtenido de Research Support Facilitating world-class research: <https://researchsupport.admin.ox.ac.uk/governance/ethics/resources/consent>

Vogt, W., & Johnson, R. (2015). *The SAGE Dictionary of Statistics & Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences*. Los Angeles: SAGE Publications. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=OK1iCgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
PLAN ESTRATÉGICO TECNOLÓGICO	Según Serna (2016) nos indica que el Plan Estratégico es un procedimiento donde una órgano o empresa delimita su visión de largo plazo y las tácticas para conseguir a partir del análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Admite la colaboración activa de los servidores organizacionales, la producción constante de información sobre sus principios claves de superación, su planificación, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de trabajo que haga de la estructura anticipado y proactivo, con se debería lograr alcanzar cumplir un determinado objetivo o resolver un problema.	El plan estratégico se efectúa en 4 dimensiones que se detalla en este cuadro.	Análisis estratégico	Visión, Misión y Valores Análisis Interno Análisis Externo	
			Diagnostico	Análisis DAFO Análisis CAME	
			Elección de Estrategias	Estrategia corporativa Estrategia competitiva Estrategia funcional Estrategias y ciclos de vida del sector	
			Diseño de Estrategias	Estructura de la organización Planes de acción	
EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	Es la realización de una actividad que puede ser una reconstrucción, construcción, demolición, alteración, mejora, renovación, ampliación y restauración de inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavación, perforación, puentes, puentes, etc.; financiados con el Presupuesto del Estado y regulados por la Ley de Contrataciones del Estado (Ley Nº 30225), en la cual nos indican los procedimientos, como es la evaluación del expediente técnico y la planificación de las tareas y así poder lograr un buen cumplimiento.	Se medirá mediante sus dimensiones e indicadores.	Evaluación del Expediente técnico de obra	Revisión de expediente Consultas y Observaciones Absolución de consultas	Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo
			Financiamiento de obras publicas	Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Local – Gobierno Local – Gobierno Regional Gobierno Local – Gobierno Nacional	Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo
			Planificación de obras publicas	Objetivos y Metas Diseño Control	Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Cuestionario sobre la ejecución de las obras públicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque

Servidores públicos especializados de Gerencia de Infraestructura

Estimado participante:

El motivo principal de este cuestionario es para identificar los puntos deficientes en la ejecución de las obras públicas, los cuales no se están llevando de la manera adecuada; para así posteriormente analizar los resultados y así dar las propuestas o estrategias de solución pertinentes.

Indicaciones generales:

- a) La encuesta es anónima
- b) En cada ítem, sólo es posible elegir una opción
- c) Marque de acuerdo a su apreciación en cada punto tratado
- d) La escala de valoración es la siguiente:
 - Totalmente en desacuerdo = 1
 - En desacuerdo = 2
 - Ni de acuerdo, ni en desacuerdo = 3
 - De acuerdo = 4
 - Totalmente de acuerdo = 5

Indicaciones específicas: Marque con un (x) la opción que considere correcta

Ejecución de obras públicas						
Evaluación del expediente técnico de obra						
	Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1	¿Se realiza la revisión de los expedientes técnicos de las obras de su entidad por parte de la contratista de acuerdo a lo establecido en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?					
2	¿Se realiza las consultas y observaciones de los					

	expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?					
3	¿Se maneja de una manera adecuada las paralizaciones de ejecución de obras en su entidad por incompatibilidades, consultas y observaciones en el expediente técnico de obra?					
4	¿Se realiza consultas del expediente técnico de las obras de su entidad fueran de los plazos establecidos en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?					
5	¿Los proyectistas de los expedientes técnicos de obra de su entidad, absuelven las consultas y observaciones realizadas por el contratista?					
6	¿Se realizan la absolución de las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?					

Financiamiento de obras publicas						
	Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
7	¿Es adecuado el financiamiento de las obras públicas ejecutadas o en ejecución de su entidad?					
8	¿Es adecuado el trámite de los pagos correspondientes a la ejecución de las obras públicas en su entidad?					
9	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Local?					
10	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Regional?					
11	¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras públicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Nacional?					

Planificación de obras publicas						
	Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
12	¿Se cumplen con los objetivos establecidos en la ejecución de las obras públicas en su entidad?					
13	¿Se cumplen con los plazos establecidos en la ejecución de las obras públicas en su entidad?					
14	¿Se cumplen con las metas de las obras públicas en su entidad?					
15	¿Se cumplen con el diseño en su planificación de la ejecución de obras públicas de los contratistas en su entidad?					
16	¿Se cumplen con el control realizado durante la ejecución de las obras públicas de su entidad?					



FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

TÍTULO DE LA TESIS: *Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM			RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO		SI	NO	
EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	Evaluación del expediente técnico de obra	Revisión de expediente	1. ¿Se realiza la revisión de los expedientes técnicos de las obras de su entidad por parte de la contratista de acuerdo a lo establecido en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
		Consultas y Observaciones	2. ¿Se realiza las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			3. ¿Se maneja de una manera adecuada las paralizaciones de ejecución de obras en su entidad por incompatibilidades, consultas y observaciones en el expediente técnico de obra?	X		X		X		X			
			4. ¿Se realiza consultas del expediente técnico de las obras de su entidad fuera de los plazos establecidos en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			5. ¿Los proyectistas de los expedientes técnicos de obra de su entidad, absuelven las consultas y observaciones realizadas por el contratista?	X		X		X		X			
		Absolución de consultas	6. ¿Se realizan la absolución de las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			7. ¿Es adecuado el financiamiento de las obras publicas ejecutadas o en ejecución de su entidad?	X		X		X		X			
	Financiamiento de obras publicas	Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Local	8. ¿Es adecuado el trámite de los pagos correspondientes a la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			9. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Local?	X		X		X		X			
			10. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Regional?	X		X		X		X			
		Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Nacional	11. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Nacional?	X		X		X		X			
	Planificación de obras publicas	Objetivos y Metas	12. ¿Se cumplen con los objetivos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			13. ¿Se cumplen con los plazos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			14. ¿Se cumplen con las metas de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			

	Diseño	15. ¿Se cumplen con el diseño en su planificación de la ejecución de obras públicas de los contratistas en su entidad?	X		X		X		X		
	Control	16. ¿Se cumplen con el control realizado durante la ejecución de las obras publicas de su entidad?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto : Mgtr. César Augusto Pérez Altamirano

Firma del experto :



EXPERTO EVALUADO

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
TÍTULO DE LA TESIS: *Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES	
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACION ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)			
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	Evaluación del expediente técnico de obra	Revisión de expediente	1. ¿Se realiza la revisión de los expedientes técnicos de las obras de su entidad por parte de la contratista de acuerdo a lo establecido en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
		Consultas y Observaciones	2. ¿Se realiza las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			3. ¿Se maneja de una manera adecuada las paralizaciones de ejecución de obras en su entidad por incompatibilidades, consultas y observaciones en el expediente técnico de obra?	X		X		X		X			
			4. ¿Se realiza consultas del expediente técnico de las obras de su entidad fueran de los plazos establecidos en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			5. ¿Los proyectistas de los expedientes técnicos de obra de su entidad, absuelven las consultas y observaciones realizadas por el contratista?	X		X		X		X			
		Absolución de consultas	6. ¿Se realizan la absolución de las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
	7. ¿Es adecuado el financiamiento de las obras publicas ejecutadas o en ejecución de su entidad?		X		X		X		X				
	Financiamiento de obras publicas	Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Local	8. ¿Es adecuado el trámite de los pagos correspondientes a la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			9. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Local?	X		X		X		X			
			10. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Regional?	X		X		X		X			
		Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Nacional	11. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Nacional?	X		X		X		X			
	Planificación de obras publicas	Objetivos y Metas	12. ¿Se cumplen con los objetivos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			13. ¿Se cumplen con los plazos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			14. ¿Se cumplen con las metas de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			

	Diseño	15. ¿Se cumplen con el diseño en su planificación de la ejecución de obras públicas de los contratistas en su entidad?	X		X		X		X		
	Control	16. ¿Se cumplen con el control realizado durante la ejecución de las obras publicas de su entidad?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto : *Dr. Juan Amílcar Villanueva Calderón*

Firma del experto :



EXPERTO EVALUADO



FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

TÍTULO DE LA TESIS: Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES	
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)			
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	Evaluación del expediente técnico de obra	Revisión de expediente	1. ¿Se realiza la revisión de los expedientes técnicos de las obras de su entidad por parte de la contratista de acuerdo a lo establecido en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
		Consultas y Observaciones	2. ¿Se realiza las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			3. ¿Se maneja de una manera adecuada las paralizaciones de ejecución de obras en su entidad por incompatibilidades, consultas y observaciones en el expediente técnico de obra?	X		X		X		X			
			4. ¿Se realiza consultas del expediente técnico de las obras de su entidad fueran de los plazos establecidos en la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
			5. ¿Los proyectistas de los expedientes técnicos de obra de su entidad, absuelven las consultas y observaciones realizadas por el contratista?	X		X		X		X			
		Absolución de consultas	6. ¿Se realizan la absolución de las consultas y observaciones de los expedientes técnicos de las obras de su entidad en los tiempos pertinentes según la Ley del Reglamento de contrataciones del Estado?	X		X		X		X			
	7. ¿Es adecuado el financiamiento de las obras publicas ejecutadas o en ejecución de su entidad?		X		X		X		X				
	Financiamiento de obras publicas	Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Local	8. ¿Es adecuado el trámite de los pagos correspondientes a la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			9. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Local?	X		X		X		X			
			10. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Regional?	X		X		X		X			
		Asignación de recursos: Gobierno Local – Gobierno Nacional	11. ¿Es adecuado el financiamiento de la ejecución de las obras publicas en su entidad, recursos asignados por Gobierno Local – Gobierno Nacional?	X		X		X		X			
	Planificación de obras publicas	Objetivos y Metas	12. ¿Se cumplen con los objetivos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			13. ¿Se cumplen con los plazos establecidos en la ejecución de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			
			14. ¿Se cumplen con las metas de las obras publicas en su entidad?	X		X		X		X			

	Diseño	15. ¿Se cumplen con el diseño en su planificación de la ejecución de obras públicas de los contratistas en su entidad?	X		X		X		X		
	Control	16. ¿Se cumplen con el control realizado durante la ejecución de las obras publicas de su entidad?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto : *Mgtr. Max Alejandro Tepe Sánchez*

Firma del experto :



EXPERTO EVALUADO

Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos por expertos



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario sobre la ejecución de las obras publicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque

3. TESISTA:

Br.: Carlos Enrique Cumpa Vieyra

4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 20 de octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be "C. Cumpa", written over a horizontal line.

Firma/DNI: 45151156

EXPERTO

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario sobre la ejecución de las obras publicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque

3. TESISTA:

Br.: Carlos Enrique Cumpa Vieyra

4. DECISIÓN:

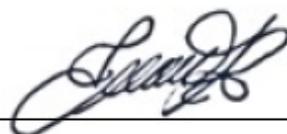
Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 20 de octubre de 2021



Firma/DNI: 41400923
EXPERTO



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario sobre la ejecución de las obras publicas en la Municipalidad Provincial de Lambayeque

3. TESISTA:

Br.: Carlos Enrique Cumpa Vieyra

4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 23 de octubre de 2021

Firma/DNI: 44919606
EXPERTO

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Validez y confiabilidad del cuestionario de ejecución de obras publicas

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,918	16

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	33,7000	107,789	,769	,908
P2	33,7000	103,567	,813	,906
P3	33,9000	114,322	,485	,916
P4	34,0000	106,667	,802	,907
P5	33,6000	116,933	,459	,917
P6	34,0000	115,333	,458	,917
P7	33,7000	104,456	,845	,905
P8	33,9000	116,989	,360	,920
P9	34,0000	103,111	,816	,906
P10	34,0000	103,778	,856	,904
P11	33,5000	103,611	,883	,904
P12	34,0000	116,000	,425	,918
P13	34,1000	119,211	,443	,917
P14	33,6000	115,600	,457	,917
P15	33,4000	111,156	,702	,910
P16	34,4000	124,489	,051	,926

Anexo 5: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	ENFOQUE / NIVEL (ALCANCE) / DISEÑO	TÉCNICA / INSTRUMENTO
<p>Problema Principal:</p> <p>¿Cómo el plan estratégico tecnológico permite optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021?</p>	<p>Objetivo Principal:</p> <p>Proponer un plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2021.</p>	<p>Con la propuesta del plan estratégico tecnológico se desarrollará la ejecución de obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.</p>	<p>V.I.:</p> <p>Plan Estratégico Tecnológico</p>	<p>UNIDAD DE ANÁLISIS</p> <p>Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Lambayeque</p>	<p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumento:</p> <p>Análisis Documentario/ Cuestionario</p> <p>Métodos de Análisis de Investigación:</p> <p>Estadística descriptiva y Uso de Microsoft Excel y Software IBM SPSS Versión 26</p>
<p>Problemas específicos:</p> <p>2. ¿Cómo se puede obtener el estado actual de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque?</p> <p>3. ¿Qué factores influyentes en la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque?</p> <p>4. ¿Cómo se puede optimar la ejecución de las obras públicas la diagnosticar el estado actual de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Diagnosticar el estado actual de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.</p> <p>2. Identificar los factores influyentes en la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.</p> <p>3. Diseñar un Plan estratégico tecnológico para optimizar la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.</p>		<p>V.D.:</p> <p>Ejecución de obras Publicas</p>	<p>POBLACIÓN</p> <p>Quince (15) servidores públicos especializados en ejecución de obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque</p> <p>MUESTRA</p> <p>Se tomará como muestra los quince (15) servidores públicos especializados detallados en la población.</p>	<p>Diseño de investigación:</p> <p>No experimental</p> <p>Transversal</p> <p>Descriptivo</p> <p>Propositiva</p>	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Constancia de autorización de desarrollo de la investigación

FOLIO N° 2



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20175975234
Municipalidad Provincial de Lambayeque	
Nombre del Titular o Representante legal: Gerente de Infraestructura y Urbanismo de la Municipalidad Provincial de Lambayeque	
Nombres y Apellidos: José Baltazar Flores Mino	DNI: 17628708

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [X], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Plan estratégico tecnológico para la ejecución de obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Gestión Pública	
Autor: Carlos Enrique Cumpa Vieyra	DNI: 70616591

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lambayeque, 19 de octubre de 2021

Firma: 
(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la Institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de Investigación como en los Informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Propuesta de plan estratégico tecnológico para la ejecución de las obras públicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque

I. Fundamentación

Misión:

En el presenta plan estratégico tecnológico se tiene como misión, ejecutar de una manera adecuada la ejecución de las obras publicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, en los tiempos y recursos adecuados, que beneficie a los pobladores que pertenecen a este municipio y que no perjudiquen los intereses del Estado.

Visión:

Que al realizar una adecuada ejecución de las obras publicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque en los tiempos de ejecución y con los recursos presupuestados correcto, se beneficiara la población lambayecana. Esta visión ayudara a cumplir algunos de los ejes del plan estratégico Institucional de la MPL, como es el eje estratégico 1: Condiciones de vida dignas y desarrollo de capacidades y el eje estratégico 4: Democracia, gestión pública, participación, institucionalidad y derechos. que son está de acuerdo a lo establecido en el objetivo. Asimismo, aportar al sistema administrativo del sector público – Modernización de la gestión pública.

Objetivos:

- Controlar periódicamente la ejecución de las obras públicas de la municipalidad provincial de Lambayeque
- Ejecutar la obra en los tiempos establecidos en el expediente técnico.
- Tener los presupuestos suficientes para poder terminar las obras en los tiempos estimados.
- Utilizar de manera óptima los recursos de las obras públicas.
- Mejorar la calidad de vida de la población de Lambayeque en base a la culminación correcta de las obras públicas
- Fortalecer la democracia participativa y la gestión pública responsable.

Valores:

- Honradez: Utilizar de una manera optima los recursos del Estado

- **Transparencia:** en la ejecución y cumplimiento de las metas de los proyectos de inversión pública.
- **Vocación de servicio:** Al ser parte o al contratar con el Estado, nos debemos al servicio de la población de la entidad pertinente.
- **Eficacia:** El esfuerzo por el cumplimiento de las metas en forma oportuna mediante actividades y así poder alcanzar los objetivos del proyecto en ejecución.
- **Eficiencia:** Alcanzar nuestros objetivos, reduciendo costos y evitando costos innecesarios.
- **Responsabilidad:** Debemos ser cuidadosos y analizar todas las acciones que realizaremos que permita tener seguridad en la gestión de recursos.

Actividades:

Las actividades del plan estratégico tecnológico propuesto están detalladas en las fases del plan, que están conformadas por: 1. Inicio, 2. Planificación, 3. Ejecución, 4. Monitoreo y control y 5. Cierre; estas actividades están detalladas en el desarrollo del presente plan.

Retroalimentación

La retroalimentación es parte de la fase 4. Monitoreo y control de la ejecución de las obras publicas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el cual nos dará las conclusiones y recomendaciones durante la ejecución y al cierre de la obra, para así mejorar constantemente el plan planteado y seguir optimizando las obras de la Provincia de Lambayeque.

II. Infraestructura Tecnológica

II.1. Recursos

II.1.1. Tecnológicos:

a. Sistema de información:

- 1. Seguimiento o monitoreo:** Proceso organizado para verificar que una actividad o una secuencia de actividades transcurre como se había previsto dentro de un determinado periodo de tiempo, como ingreso de datos, modificación o eliminación.

2. **Ingreso:** Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere, es decir alimentar de información al sistema.
 3. **Modificación:** Proceso de actualizar los datos que se requiere, es decir, cambiar información del sistema.
 4. **Eliminación:** Proceso de suprimir datos de la información del sistema. Con el registro de la eliminación de datos.
- b. **Hosting:** Servicio de alojamiento para sitios web.
 - c. **Firma Digital:** Cumple con todas las funciones de la firma manuscrita, en particular se trata de aquella firma electrónica basada en criptografía asimétrica. Permite la identificación del signatario, la integridad del contenido y tiene la misma validez que el uso de una firma manuscrita, siempre y cuando haya sido generada dentro de la IOFE (La Infraestructura Oficial de Firma Electrónica). La firma digital está vinculada únicamente al signatario.
 - d. **Servicios en Nube:**
 1. **Durabilidad:** Los datos son almacenados de forma redundante, es decir los desastres naturales, los errores humanos o los fallos mecánicos no deberían provocar una pérdida de los datos. Todo este servicio contratado a un proveedor de servicios en nube.
 2. **Disponibilidad:** Todos los datos son disponibles cuando es necesario, es decir, el almacenamiento en la nube ideal aporta el equilibrio ideal entre tiempos de recuperación y costo.
 3. **Seguridad:** Cifrar todos los datos, tanto si están en reposo como en tránsito.
 4. **Copias de seguridad:** El backup y la recuperación para la protección y accesibilidad de los datos.

II.1.2. Humanos:

- a. **Administrador de la base de datos (DBA):** Profesional responsable de dirigir o realizar todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de un entorno de base de datos exitoso. Un DBA se asegura de que la base de datos de una organización y sus aplicaciones relacionadas funcionen de manera funcional y eficiente

- b. **Analista - Desarrollador del sistema de información:** Profesional involucrado en todo el proceso relacionado a la creación y diseño del sistema, partiendo de la planificación inicial, estableciendo parámetros, diseño, escritura, código, encriptar y probar el sistema informático.

II.2. Financiamiento

IMPLEMENTACIÓN (Pago Unico)			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Precio
Dominio	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00
Certificado de Seguridad	1.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Almacenamiento	1.00	S/ 250.00	S/ 250.00
Recursos Humanos (Personal)	2.00	S/ 12,000.00	S/ 24,000.00
Firma Digital (20 Obras)			S/ 550.80
Residentes	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Supervisores	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Monitores	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Autoridades MPL	8.00	S/ 8.10	S/ 64.80
MANTENIMIENTO (Pago Anual)			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo
Dominio	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00
Certificado de Seguridad	1.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Almacenamiento	1.00	S/ 250.00	S/ 250.00
Firma Digital (20 Obras)			S/ 550.80
Residentes	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Supervisores	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Monitores	20.00	S/ 8.10	S/ 162.00
Autoridades MPL	8.00	S/ 8.10	S/ 64.80
Costo Directo			S/ 26,821.60
IGV (18%)			S/ 4,827.89
Presupuesto Total			S/ 31,649.49

III. Desarrollo

Se planteó un plan estratégico funcional, del cual se tiene metodología el Modelo PMBOK – PMI y teniendo como base normativa el Reglamento y la Ley de Contrataciones del Estado, esto permita que se cumplan los objetivos y metas de las obras públicas en ejecución del municipio.

En primer lugar, se tendrá que designar por cada obra o por paquete de obras dependiendo la envergadura del proyecto, un monitor lo cual permita tener una mejor comunicación entre los involucrados en la ejecución de la obra (Contratista, Supervisión y Entidad).

En segundo lugar, se tendrá que implementar por medio de las Tics el almacenamiento en la nube, en el cual se consideraran una serie de carpetas que permitan llevar un monitoreo, análisis y recomendaciones para que las obras se ejecuten de una manera adecuada. La nube debe estar confirmado de las siguientes fases:

1. Inicio:

a. Documentación Contractual

- i. Buena Pro: Es el documento que la Entidad por medio de su comité de selección señala al ganador (el que obtuvo el mejor puntaje) de un determinado proceso en este caso de la obra en proceso de adjudicación.
- ii. Contrato de obra: Es el documento legal el cual, indica al contratista la responsabilidad para ejecutar una obra publica determinada, este documento es parte de los requisitos mínimos para poder realizar el acta de inicio de obra.
- iii. Carta fianzas: Es el documento de la operación mediante la cual el banco se constituye en fiador o garante ante un tercero, comprometiéndose al pago de la suma otorgada en caso de incumplimiento.
- iv. Acta de entrega de terreno: Es un documento el cual firma el Contratista, Supervisor y la Entidad, dando un área determinada para la ejecución del proyecto; esta acta también es parte de la documentación para poder firmar el acta de inicio de obra.
- v. Acta de inicio de Obra: Documento que da a conocer el inicio de las actividades de una obra.
- vi. Expediente técnico: Es la información técnica del proyecto a ejecutar, esto servirá para poder realizar consultas y observaciones por parte de la contratista, para que así el proyectista participe en reuniones conjuntamente con el residente y el supervisor de la obra, y así poder absolver las consultas y observaciones realizadas. Esto también será realizado de manera virtual por medio de las plataformas para realizar reuniones, además que se implementara la firma digital, para poder llegar acuerdo y absolución de las consultas y observaciones por

parte del proyectista, en el caso no se tenga la intervención del proyectista, se tendrá que designar por parte de la entidad un profesional o conjunto de profesionales que permitan, ayudar absolver a la brevedad posible dichas consultas y observaciones, esto siguiendo lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

- b. Plan De Desarrollo De Personas (PDP)
 - i. Contratos de Plantel clave de obra: Este contrato debe ser realizado con los profesionales que están detallados en la documentación presentados a la Entidad.
 - ii. Organigramas: En este grafico visual debe estar detallado los profesionales claves que participara en la ejecución de obra.
- c. Planning
 - i. Planificación semanal de proyecto: En este punto se debe realizar la organización de las actividades por semana.
 - ii. Planificación semanal de materiales y equipos: Se debe programar los materiales y equipos, que se van a utilizar en la ejecución de las partidas del proyecto durante las semanas de duración de la obra.

2. Planificación:

- a. Alcance del proyecto
 - i. El contratista debe realizar un análisis FODA, para así tener más claro alcance del proyecto te permite establecer límites en tu proyecto y definir con precisión los objetivos, plazos y entregas del proyecto que deseas lograr. Al definir claramente el alcance de tu proyecto, puedes asegurarte de lograr las metas y objetivos de tu proyecto sin sufrir demoras ni sobrecarga de trabajo.
- b. Gestión de costos
 - i. Se debe realizar un análisis de los costos del expediente técnico, el cual permita evaluar posibles riesgos que tenga el proyecto al momento de realizar la ejecución de la obra.
- c. Gestión de Tiempo
 - i. Se debe realizar cronogramas de ejecución de obra, cronograma valorizado actualizados, acciones y medidas a tomar para la ejecución

en los tiempos establecidos, toda esta información debe ser revisada por el supervisor y explicada al monitor, el cual ayudara a las autoridades de la entidad a poder tener un alcance más rápido y así poder optimizar tiempos de respuestas, todo esto tendrán tiempo límite y se trabajara con firma digital, para ayudar agilizar los trámites.

d. Gestión de riesgos

- i. Se debe identificar y evaluar los posibles riesgos que puedan originarse durante la ejecución de las obras publicas como son los fenómenos naturales, que puedan originar paralizaciones o suspensiones.
- ii. Además, la entidad por su parte tendrá que regularizar todo tramite o documento, que no está subsanado en el expediente técnico como, por ejemplo, CIRA, PMA, Certificado Literal del terreno.
- iii. Se debe tener un análisis constante en una carpeta de “La Nube” sobre el financiamiento del proyecto en ejecución, ya sea colocar ficha presupuestal o el convenio o renovación de tal, si es el caso de que sea un financiamiento nacional por medio de un ministerio o regional.
- iv. En caso de no ser absueltas las consultas debe realizarse paralizaciones parciales o suspensiones, según sea el caso lo cual permita no perjudicar los tiempos establecidos en ejecución del proyecto. Por lo que se tiene que evaluar los posibles riesgos que generaría esos procesos incompletos.

e. Gestión de adquisiciones

- i. Si bien estos se consideran procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completar el proyecto de manera satisfactoria, se considera oportuno agregar el impacto de los procesos incluidos en las normas de construcción del PMBOK en nueve áreas: seguridad, medio ambiente, finanzas y conflicto. En algunas organizaciones, para simplificar el proceso, dependiendo de la etapa del proyecto, no es necesario utilizar todos los procesos descritos por PMBOK, pero es suficiente seguir un solo proceso. Parte de ello. Sin embargo, siempre es un requisito básico

que el líder del proyecto comprenda la teoría de todos los procesos de gestión de proyectos al menos de una manera general.

- f. Plan de Recursos Humanos
 - i. Esto se hace para establecer roles del proyecto, responsabilidades y relaciones de informes en el proyecto. Para planificar se tendrá en cuenta la estructura de la organización y se definirán los requerimientos de recursos de la actividad a través de plantillas y listas de verificación.
 - ii. Incluye los procesos necesarios para organizar, dirigir y controlar el uso. Aumente los recursos humanos para que tengan la capacidad suficiente para lograr los objetivos del proyecto y verifique que los roles y responsabilidades en cada etapa se asignen de manera efectiva.
- g. Plan de Stakeholders
 - i. Es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. Planificar el involucramiento de los interesados.
- h. Plan de calidad
 - i. Es el sistema de calidad; la estructura organización para la calidad, roles y responsabilidades, procesos de calidad, recursos asignados, como la gestión de calidad: aseguramiento de calidad, mejora continua de procesos.
 - ii. Se debe realizar los dossiers de calidad y los protocolos de liberación de todos los trabajos a ejecutar, los cuales deben ser presentados y aprobados de manera digital por medio de “La nube” a la brevedad posible.
- i. Seguridad y medio ambiente
 - i. Se debe elaborar por parte de la contratista los formatos que permitan se llevan un buen control de la seguridad y las mitigaciones ambientales de la obra.
- j. Gestión contractual – Entidad

- i. La gestión contractual es un área clave para el aseguramiento de los resultados previstos por la organización. Una visión moderna de la gestión requiere de un adecuado manejo contractual basado en conocimientos, técnicas y en el desarrollo de destrezas para generar rentabilidad en cada proyecto.

3. Ejecución:

- a. Documentación del proyecto
 - i. Project Chárter (Ficha técnica): Es un documento, el cual nos da una información general de la obra en ejecución, para conocimiento básico de las metas y objetivos del proyecto.
 - ii. Cronogramas actualizados: son los cronogramas Gantt, de materiales y vaporizado actualizado de obra, si ha atrasos según los cronogramas, se debe reajustar y así no permitir que la obra se encuentre por debajo de los porcentajes establecidos en el RLCE.
 - iii. Protocolos de liberación de partidas: Son los formatos elaborados en el plan de calidad en la etapa anterior, los cuales son aplicados en la obra, previa aprobación de la supervisión.
- b. Lean construction
 - i. Ejecuciones integrales al proyecto (IPD): Se deben optar en trabajar con la planificación con Lean Construction, lo cual permita tener un mejor seguimiento de las partidas del proyecto y la integración de las especialidades a ejecutar. Esto ayudara a mejorar la utilización de los recursos y en un tiempo menor de ejecución de la obra.
 - ii. Medición de perdidas: Una vez identificados los riesgos en la gestión de riesgos se debe medir los gastos producidos y que no están considerados en el proyecto, para así medir el impacto que generaría en la ejecución de la obra.
 - iii. Repercusión de la obra, económica y eficiencia: una vez medida las perdidas, se puede sacar un porcentaje de cuanto se afectaría económicamente la obra y en que forma se puede optimizar los recursos para que no repercuta en un tamaño estos problemas.
 - iv. Mejora de la productividad: Con todo lo trabajado en los puntos anteriores de esta sub-fase, se verificará cuanto se puede optimizar

la obra, lo cual se tiene que ver reflejado durante la ejecución de las obras publicas.

- v. Se debe tener un seguimiento detallado del proceso constructivo, por medio de fotos, mostrar avance por medio de un cronograma Gantt semanal, lo cual permita ver un avance real de la ejecución de la obra, así como también los asientos del cuaderno de obra digital (descripción y fotografías), lo cual tiene que tener concordancia con lo detallado en el cronograma, esto permitirá tener un avance más real y poder realizar una valorización mensual más rápida de revisar y poder ser tramitada para beneficio del contratista.
- c. Building Information Modeling (BIM)
- i. Modelado del proyecto: Se debe trabajar con la tecnología Building Information Modeling, lo cual a través del modelado podremos visualizar y tener un mejor panorama de la obra en ejecución.
 - ii. Integración de especialidades: Se debe combinar todas las especialidades, para así tener un conocimiento mas real de la obra en ejecución.
 - iii. Incompatibilidades de la obra: El Building Information Modeling permitirá tener las incompatibilidades que existen entre las especialidades del proyecto.
 - iv. Consultas y/o observaciones: A de la integración e incompatibilidades, se puede realizar consultas y/o observaciones que tendrán que ser absueltas por la supervisión o el proyectista según sea el caso, esto se detalla mejor en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
 - v. Las consultas realizadas durante la ejecución de la obra, se debe realizar de manera digital con la firma digital del responsable (Contratista y Ing. Residente), lo cual debe ser revisado por la supervisión y ser informado al monitor y a la entidad a la brevedad posible y no produzca retrasos en la ejecución de la obra.

4. Monitoreo y control:

- a. Evaluación de proveedores

- i. Según su producción, cumplimiento y calidad, se debe realizar la evaluación de los proveedores de la obra, lo cual ayudara a tener un buen avance y resultados de calidad en las actividades que se realizan en la ejecución.
- b. Reporte de estatus del proyecto
 - i. Un reporte de estado de proyecto puede ser mensual o Building Information Modelingestr al es un informe que muestra a la trayectoria de la obra, un panorama general. Esto permite que las personas involucradas se pongan rápidamente al día con el desarrollo de los proyectos iniciados.
- c. Control Diario
 - i. Esto se puede realizar por medio de paneles fotográficos, detallados donde se describa las actividades que se ha hecho en el día, y así mostrar como se va avanzando con los trabajos de la obra y donde se podría reajustar.
- d. Control Last Planner
 - i. En este control podemos dar seguimiento por medio de porcentajes el plan cumplido de la obra, y así poder saber si la obra esta ejecutada de la mejor forma o se tiene que optimizar o reajustar los trabajos durante las siguientes semanas a trabajar.
- e. Valorizaciones Mensuales o Quincenales (depende de contrato)
 - i. En las valorizaciones podemos visualizar los porcentajes de avance de las partidas en ejecutadas; así mismo se vera el comparativo del cronograma ejecutados vs el cronograma programado, y por medio de la curva se podrá verificar si la obra no se encuentra atrasada ni por del porcentaje mínimo permitido según el RLCE.
 - ii. Se debe subir las valorizaciones digitales, en los mismos tiempos establecidos el RLCE, para que así se pueda realizar una revisión adecuada y más rápido, y se pueda acelerar el proceso administrativo en la entidad, tener en cuenta que todo tramite debe contar con un tiempo máximo de respuesta en cada oficina de la entidad para así no producir demoras en el pago al contratista.

5. Cierre:

- a. Planos Ab Built
 - i. Una vez aprobados las valorizaciones y con la continuación de los trabajos del proyecto en ejecución, se debe ir elaborando y actualizando los planos as built y metrados, con todas las modificaciones que se realizan en obra, para poder realizar estas actualizaciones se debe tener aprobada cualquier modificación por el proyectista o por la supervisión, según sea el caso.
- b. Metrados post construcción
 - i. Estos son los metrados finales de obra, donde se detallan todas las modificaciones si lo hubiera en el desarrollo del proyecto.
 - ii. El supervisor a través de un documento deberá aprobar todo cambio, lo cual debe estar debidamente sustentado y aprobado por el proyectista, la entidad o la supervisión, según sea el caso.
- c. Acta de recepción de obra
 - i. Se debe realizar la verificación total de la obra por parte del comité, teniendo a la mano los planos Ab Built y los metrados post construcción, siendo la información final de la obra.
 - ii. Se todo no está conforme el comité puede realizar un acta de observaciones, el cual tiene un plazo máximo de levantamiento por parte del contratista, esto esta detallado en el RLCE.
- d. Liquidación de obra
 - i. Cálculos de reajustes a favor y en contra del contratista, lo cual nos dará un costo real del proyecto, así como actualizar de acuerdo a los índices unificados que nos brinda el Estado, y así el contratista y la entidad no se vea perjudicada.
 - ii. El almacenamiento de esta información durante la ejecución de la obra ayudara a realizar una recepción y liquidación de obra de una manera más didáctica y rápida, por lo que como se indicó al comienzo se debe tener la participación constante de la entidad, supervisión y contratista en la nube de almacenamiento a trabajar.

IV. Funciones de los involucrados en la propuesta planteada

1. Inicio:

- a. Documentación Contractual: Área de administración y Contratista
- b. Plan De Desarrollo De Personas (PDP): Contratista
- c. Planning: Contratista

2. Planificación:

- a. Alcance del proyecto: Gerencia de Infraestructura y Contratista
- b. Gestión de costos: Gerencia de Infraestructura y Contratista
- c. Gestión de Tiempo: Gerencia de Infraestructura y Contratista
- d. Gestión de riesgos: Gerencia de Infraestructura y Contratista
- e. Gestión de adquisiciones: Contratista
- f. Plan de Recursos Humanos: Contratista
- g. Plan de Stakeholders: Contratista
- h. Plan de calidad: Contratista
- i. Seguridad y medio ambiente: Contratista
- j. Gestión contractual – Entidad: Gerencia de Infraestructura

3. Ejecución:

- a. Documentación del proyecto: Contratista y Supervisión.
- b. Lean construction: Contratista y Supervisión.
- c. Building Information Modeling (BIM): Contratista y Supervisión.

4. Monitoreo y control:

- a. Evaluación de proveedores: Contratista y Supervisión.
- b. Reporte de estatus del proyecto: Contratista y Supervisión.
- c. Control Diario: Contratista y Supervisión.
- d. Control Last Planner: Contratista y Supervisión.
- e. Valorizaciones Mensuales o Quincenales: Contratista y Supervisión

5. Cierre:

- a. Planos Ab Built: Contratista y Supervisión
- b. Metrados post construcción Contratista y Supervisión
- c. Acta de recepción de obra: Contratista, Supervisión y Gerencia de Infraestructura
- d. Liquidación de obra: Contratista, Supervisión y Gerencia de Infraestructura