



ESCUELA DE POSGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

RELACIÓN ENTRE LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y EL
CUMPLIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS EN LA
EMPRESA ENOSA.

Tesis para optar el grado de **MAESTRO** en:

Administración de Empresas

Autor:

Bachiller Pedro Luis Rojas Vera

Asesor:

Doctora Ena Cecilia Obando Peralta

<https://orcid.org/0000-0001-5734-6764>

Perú

2024

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo sostenible y Gestión empresarial

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Business intelligence (BI). E-business. Enterprise resource planning (ERP). Gestión de información contable.

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	DR. JORGE EDUARDO LUJAN LOPEZ	17897692
Presidente	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 2	MG. MIGUEL ANGEL LEÓN VILLARRUEL	09591047
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 3	MG WILLIAM MOISES CRUZADO PEREZ	40221700
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Informe de Similitud

VERSIÓN FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	11 %	3 %	3 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	4 %
2	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1 %
3	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	repositoriotec.tec.ac.cr Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	vsip.info Fuente de Internet	1 %
8	www.emagister.com Fuente de Internet	1 %
9	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre las características técnicas de un proyecto y la planificación, ya que esta última influye en los efectos que se desean controlar o modificar en un determinado entorno de cualquier tipo. Para encontrar los resultados se utilizó un diseño no experimental del tipo longitudinal, correlacional haciendo uso de un método cualitativo, donde la población muestral estuvo conformada por 45 proyectos que se han desarrollado durante los años 2021 y 2022 en la empresa de distribución eléctrica ENOSA. Para recolectar los datos se ha usado la técnica denominada de análisis documental y el instrumento de la lista de cotejo para determinar cómo se relacionan las dimensiones de las variables que se han identificado en el problema de esta investigación.

Luego de realizar el análisis de todos los proyectos se determinó que existe una relación directa y significativa entre las características técnicas y la planificación de los proyectos; así mismo se determinó que existe una relación significativa entre las dimensiones de especificaciones técnicas y costos con la planificación de un proyecto; igualmente se determinó que existe una relación significativa entre el orden cronológico con la planificación de los proyectos.

Como conclusión se obtuvo la existencia de una relación es directa y también significativa entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, confirmándose la hipótesis de la investigación.

PALABRAS CLAVE: Características técnicas, planificación de proyectos, planificación de inversiones

Abstract

The objective of this investigation was to determine the relationship that exists between the technical characteristics of a project and planning, since the latter influences the effects that are desired to be controlled or modified in a certain environment of any type. To find the results, a non-experimental design of the longitudinal, correlational type was used, using a qualitative method, where the sample population consisted of 45 projects that have been developed during the years 2021 and 2022 in the ENOSA electrical distribution company of the Piura city. For the data collection, the documentary analysis technique and the checklist instrument were used to determine how the dimensions of the variables that have been identified in the problem of this investigation are related.

After carrying out the analysis of all the projects, it was determined that there is a direct and significant relationship between the technical characteristics and the planning of the projects; Likewise, it was determined that there is a significant relationship between the dimensions of technical specifications and costs with the planning of a project; It is considered that there is an equally significant relationship between the chronological order and project planning.

As a conclusion, it was obtained that there is a direct and significant relationship between the technical characteristics and the fulfillment of the planning of the projects in the ENOSA company of the city of PIURA, confirming the research hypothesis.

KEY WORDS: Technical characteristics, project planning, investment planning

Dedicatoria y Agradecimientos

Quiero dedicar este trabajo a mi esposa, a mis hijas y a mis engréidos nietos. Tal vez algún día al leer esta dedicatoria, se pregunten, ¿Por qué mi abuelo siguió estudiando hasta tan viejo? Y la respuesta es porque estudiar y aprender es casi tan similar a alimentarse. Siempre he sentido un vacío cuando dejaba de leer un nuevo libro o de aprender algo nuevo. Así como fue maravilloso aprender a querer nuevamente a esos pequeños seres que fueron mi segunda alegría y mi segunda inspiración, siempre será maravilloso aprender algo nuevo. A todos ustedes este trabajo, con todo mi corazón.

Quiero agradecer en mi primer lugar a Dios, si la existencia en este mundo es consecuencia de seguir un camino trazado en forma general pero valiosa, todo se lo debo a él. Agradecer a la empresa ENOSA, representada por el Ms. Osterman Bravo Valdivia por las facilidades de disponer de la información y datos que han originado los resultados que se muestran en esta tesis. Agradecer también a mi asesora. Nunca tuve una asesora tan específica, tan dedicada a mostrar los temas de forma simple, que pienso que el mundo fuera diferente, si hubiera más asesores como ella.

Tabla de contenidos

Línea y Sub Línea de Investigación.....	ii
Jurado Evaluador	iii
Informe Similitud	iv
Resumen.....	v
Abstract	vi
Dedicatoria y agradecimientos.....	vii
Tabla de contenidos	viii
Índice de anexos.....	X
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1. Realidad problemática	1
I.2. Pregunta de investigación	5
I.2.1. Pregunta general	5
I.2.2. Preguntas específicas	5
I.3. Objetivos de la investigación.....	5
I.3.1. Objetivo general	5
I.3.2. Objetivos específicos	6
I.4. Justificación de la investigación	6
I.5. Alcance de la investigación.....	7
II. MARCO TEÓRICO.....	7
II.1. Antecedentes	7
II.1.1. Antecedentes internacionales.....	7
II.1.2. Antecedentes nacionales	10
II.2. Bases teóricas.....	13
II.3. Marco conceptual (terminología).....	16
III. HIPÓTESIS	16
III.1. Declaración de hipótesis	16
III.1.1. Hipótesis general.....	16
III.1.2. Hipótesis específicas.....	16
III.2. Operacionalización de variables.....	17
IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS.....	17

IV.1.	Tipo de investigación	17
IV.2.	Nivel de investigación.....	17
IV.3.	Diseño de investigación.....	17
IV.4.	Método de investigación.....	17
IV.5.	Población	17
IV.6.	Muestra	18
IV.7.	Técnicas de recolección de datos.....	18
IV.7.1.	Técnica.....	18
IV.7.2.	Instrumento.....	18
IV.8.	Presentación de resultados	19
V.	RESULTADOS	19
VI.	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	27
VI.1.	Discusión.....	27
VI.2.	Conclusiones.....	30
VI.3.	Recomendaciones	31
	Lista de Referencias.....	32
	Anexos	35

Índice de Anexos

<i>Anexo 1: Proyectos del 2021.....</i>	<i>35</i>
<i>Anexo 2: Proyecto del 2022.....</i>	<i>38</i>
<i>Anexo 3: Correlación entre dimensiones de variables 2021</i>	<i>41</i>
<i>Anexo 4: Correlación entre dimensiones de Variables 2022.....</i>	<i>42</i>
<i>Anexo 5:Matriz de Operacionalización de las Variables</i>	<i>43</i>

Índice de Tablas

Tabla 1 : Relación entre las variables de los requisitos técnicos y la planificación de Proyectos.....	19
Tabla 2 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma la relación entre las variables de requisitos técnicos y planificación de proyectos.	21
Tabla 3 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre la variable calendario y las variables de planificación de proyectos.....	22
Tabla 4 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre la variable costos y las variables de planificación de proyectos.	23
Tabla 5 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre los requisitos técnicos y la variable de orden lógico de la planificación de proyectos.	23
Tabla 6 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma la relación entre las variables de requisitos técnicos y el orden cronológico de la planificación de proyectos.	24
Tabla 7 : <i>Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre los requisitos técnicos y la variable de flujo positivo de la planificación de proyectos.</i>	25

Índice de Figuras

Figura 1 : Relación entre las variables de los requisitos técnicos y la planificación de Proyectos.	20
Figura 2 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación en las variables de requisitos técnicos y las variables de planificación.	20
Figura 3 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre las variables de las características técnicas y la de planificación de proyectos.	21
Figura 4 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre la variable de calendario de las características técnicas y la de planificación de proyectos.	22
Figura 5 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre la variable de costos de las características técnicas y la de planificación de proyectos.	23
Figura 6 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre los requisitos técnicos y la variable de orden lógico de la planificación de proyectos.	24
Figura 7 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre las variables de las características técnicas y el orden cronológico de la planificación de proyectos.	25
Figura 8 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre los requisitos técnicos y la variable de flujo positivo de la planificación de proyectos.	26

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Realidad problemática

La realidad problemática analizada en esta investigación se limita al Perú, debido a que el marco legal en el cual se desarrollan los proyectos que se analizan en esta investigación corresponden a los que se desarrollan en este País y por las empresas del estado.

La inversión pública es parte de la política de la mayor parte de Países de América Latina y el Caribe, que contiene objetivos y metas a alcanzar para la satisfacción de las demandas sociales y los problemas públicos. Estas inversiones se traducen en proyectos, que incluyan variables técnicas, estrategias, plazos, mediciones y resultados. El ciclo de la inversión pública nacional consta de al menos cuatro fases, cada una de ellas conformadas por distintos procesos en los que interactúan actores de distintos sectores del Estado, el mercado y la sociedad civil: 1) planificación de la inversión pública, 2) asignación de recursos públicos a sectores y proyectos, 3) implementación y gestión de activos de inversión pública y 4) evaluación ex post de la inversión. (*Los Planes Nacionales De Inversión Pública En América Latina Y El Caribe | Observatorio Regional De Planificación Para El Desarrollo*, 2021, p.3)

ENOSA es una empresa de propiedad del estado peruano, mayoritariamente, “que se encarga de la distribución y comercialización de energía eléctrica”, que desarrolla sus actividades en la zona de concesión que comprende los departamentos de Piura y Tumbes. (*PROYECTO MEMORIA ANUAL 2021*, n.d.)

Su organización está formada por tres gerencias y dos jefaturas que dependen directamente de la Gerencia Regional. Una de esas Jefaturas es la del Área de Administración de Proyectos, la cual se encarga de desarrollar inversiones para mejorar, ampliar o mantener su infraestructura, de acuerdo a lo que se establece “en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE”. (*PROYECTO MEMORIA ANUAL 2021*, n.d.)

En este sistema de programación de inversiones, en el cual se desarrollan los proyectos de inversión, en el DL 1252 publicado el 30 de noviembre del 2016, se establecen las fases que debe tener el ciclo de una inversión. Esta investigación se centra en la fase de ejecución y dentro de ella, en lo que comprende elaborar un expediente técnico u otro documento que sea equivalente. (Presidencia de la República, n.d.)

Según el “Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado” y el “Reglamento Nacional de Edificaciones”, el expediente técnico está formado por varios documentos, los cuales se basan en los requisitos técnicos para el desarrollo del proyecto. (“Texto Único Ordenado de La Ley No 30225, Ley de Contrataciones Del Estado Reglamento de La Ley No 30225, Ley de Contrataciones Del Estado”, n.d.)

El desarrollo de estos expedientes técnicos determina el alcance, el costo y el tiempo, dentro de varias otras características, con el cual se va desarrollar la obra. El problema detectado en la empresa ENOSA, es que luego de haber evaluado una muestra de 45 proyectos, se ha determinado que estos no se han concluido dentro del plazo programado porque han presentan observaciones de diferente tipo. Durante el año 2021 y 2022 se han ejecutado 45 proyectos y de este total se ha tomado el total de los proyectos, los cuales fueron programados para ser terminados en un total de 3,965 días que incluyen dos revisiones como máximo a cada uno de ellas. Esta cantidad de días es una suma aritmética del plazo de cada proyecto. Es decir, todos estos proyectos fueron ejecutados entre los años 2021 y 2022. Estos 45 proyectos, luego de haber sido terminados, han empleado 10,661 días, que representa un 274% del tiempo planificado en el plan de inversiones de los años 2021 y 2022. En el Anexo 1 y en el anexo 2 se listan los proyectos del año 2021 y 2022, respectivamente.

Según el “Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, define a un expediente técnico de obra como:

El conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.” (“Texto Único Ordenado de La Ley No 30225, Ley de Contrataciones Del Estado Reglamento de La Ley No 30225, Ley de Contrataciones Del Estado”, 2018, p.108)

Según “Reglamento Nacional de Edificaciones aprobada por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA”, define al expediente técnico como:

Conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones necesarias para la ejecución de la obra. Está constituido por: Planos por especialidades, especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, análisis de precios unitarios, cronograma de ejecución y memorias descriptivas y si fuese el caso, fórmulas de

reajuste de precios, estudios técnicos específicos (de suelos, de impacto vial, de impacto ambiental, geológicos, etc.), y la relación de ensayos y/o pruebas que se requieren.” (“Reglamento Nacional de Edificaciones”, 2006, p.12)

Un plan de inversión está formado de los tiempos que se emplean en desarrollar los estudios definitivos y el tiempo que se emplea en ejecutar varias obras que se especifican en esos estudios definitivos. Una condición importante es que los estudios se desarrollen de forma completa para que la ejecución de la obra no tenga retrasos por imperfecciones en los estudios, por lo que el tiempo de desarrollo de estos estudios deben ser acotados de forma detallada y sin vacíos. Debido a que el tiempo que se planifica y detalla para el desarrollo de estos estudios definitivos no se cumple se genera retraso en la ejecución de la obra. Este problema no permite cumplir ningún plan de inversiones.

¿Cuáles son los factores que influyen para desarrollar un estudio definitivo completo, de acuerdo a un tiempo programado y cumplir con el plan de inversiones?

El plan que contiene las inversiones de la empresa ENOSA se ha cumplido en el año 2021 y 2022, con el desarrollo de una determinada cantidad de proyectos que han requerido ser reprogramados. Estos planes de inversión basan su meta en el monto ejecutado. Si el monto se cumple, el plan de cumple. Por lo tanto, cualquier proyecto que no pueda ser ejecutado dentro del plazo programado, puede ser reemplazado por la ejecución de otro proyecto que alcance mayor monto de inversión.

A pesar de haber cumplido la meta, ninguno de los proyectos se culminó en el plazo establecido o programado.

¿Cuál es la relación que existe entre los requisitos técnicos y lograr cumplir con lo planificado en los proyectos de la empresa ENOSA en la ciudad de Piura, 2022?

Variable 1: PLANIFICACION DE UN PROYECTO

La planificación de un proyecto tiene una variable denomina entregables que se centra en la compra de materiales, los cuales requieren tomar en cuenta un diseño aprobado, para desplegar la logística y la entrega. (Institute, 2021)

Los materiales tienen dimensiones, propiedades, características físicas, tales como: peso, color, densidad, textura, etc., que en forma general se pueden indicar como los requisitos técnicos que el material debe tener para compatibilizar de forma precisa con el diseño desarrollado.

El propósito de la planificación es desarrollar proactivamente un enfoque para crear los entregables del proyecto. Los entregables del proyecto impulsan los resultados para los que se acometió el proyecto. La planificación de alto nivel puede comenzar antes de la autorización del proyecto. El equipo de proyecto elabora progresivamente documentos iniciales del proyecto, como una declaración de visión, un acta de constitución del proyecto, un caso de negocio o documentos similares para identificar o definir una ruta coordinada para lograr los resultados deseados. (Institute, 2021, pág. 51)

La función de Planificación se ocupa de dos aspectos fundamentales:

- El ordenamiento en orden lógico y cronológico de las tareas con el propósito de optimizar el uso de recursos disponibles y de esta manera intentar respetar los plazos fijados.
- El escalonamiento de los flujos financieros con miras a definir un presupuesto de ingresos y gastos de tal manera que se pueda prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.” (Terrazas Pastor, 2009, pág. 174)

DIMENSIONES DE LA VARIABLES 01

- Orden lógico de las tareas
- Orden cronológico de las tareas
- Flujos positivos del proyecto.

Variable 2: REQUISITOS TECNICOS

Los requisitos técnicos suponen tomar en cuenta las normas que regulan el sector o ámbito de actividad en el que se va a planificar un proyecto. (Institute, 2021)

Los requisitos técnicos son “el conocimiento, la visión y la pericia en un tema específico para un proyecto.” (Institute, 2021)

El objetivo principal del estudio técnico es determinar, si es posible lograr producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido. Para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, procesos y recursos humanos, entre otros. (Violeta Vigo, 2018, pág. 139)

“El análisis de esta fase debe culminar con una proposición concreta y coherente de las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos, etc. En esta fase puede adoptarse la decisión de continuar o no con el proyecto.” (Terrazas Pastor, 2009)

Según el autor (Terrazas Pastor, 2009), los requisitos técnicos de un proyecto son “las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos.”

DIMENSIONES DE LA VARIABLE 02

- Características técnicas
- Calendario
- Costos

I.2. Pregunta de investigación

I.2.1. Pregunta general

¿Cuál es la relación entre los requisitos técnicos para el desarrollo de los proyectos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de Piura, 2022?

I.2.2. Preguntas específicas

1. ¿Cuál es la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?
2. ¿Cuál es la relación entre el calendario y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?
3. ¿Cuál es la relación entre los costos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?
4. ¿Cuál es la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden lógicos de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?
5. ¿Cuál es la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden cronológico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?
6. ¿Cuál es la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022?

I.3. Objetivos de la investigación

I.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los requisitos técnicos para el desarrollo de los proyectos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

I.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022
2. Determinar la relación entre el calendario y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022
3. Determinar la relación entre los costos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022
4. Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden lógicos de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022
5. Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden cronológico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022
6. Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

I.4. Justificación de la investigación

La investigación que se presenta, basa su justificación teórica para la variable de Requisitos técnicos para el desarrollo de proyectos en la teoría de Terrazas (1994), quien señala que los requisitos técnicos de un proyecto son “las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos.” Así mismo, para la variable cumplimiento de la planificación de los proyectos en la teoría de Terrazas (1994), quien señala que la planificación de los proyectos se ocupa del “orden lógico y cronológico de las tareas”, y “la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.”

Así mismo, se basa en la justificación práctica para la variable de requerimiento técnicos para la planificación de proyectos según lo sustenta Gómez (2011), tiene como objetivo la comprensión de lo que los clientes y los usuarios esperan que haga el sistema.

Esta investigación como justificación ética, se basa en que los datos utilizados cuentan con la autorización de la empresa de donde se tomaron los datos. El análisis de la información y el procedimiento de la investigación se han realizado con el objetivo de mejorar el conocimiento y la comprensión de la planificación de proyectos. Los objetivos planteados y los resultados obtenidos buscan mejorar el entendimiento de los proyectos para que las

personas que se dedican a su desarrollo, gestión y planificación mejoren y por lo tanto se mejore la gestión de la organización.

Esta investigación también basa su justificación metodológica, en determinar en qué variables de los proyectos y en que variables de su planificación se encuentran las relaciones entre las variables de los proyectos para tener una visión más amplia en su planificación.

I.5. Alcance de la investigación

Esta tesis es una investigación correlacional. El alcance de esta investigación pretende investigar e identificar la relación que existe entre la variable de Requisitos técnicos para el desarrollo de proyectos y la variable cumplimiento de la planificación de los proyectos, para proponer recomendaciones o soluciones que podrían contribuir a mejorar el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA.

Esta investigación no pretende evaluar un nivel de incidencia de las variables. No se va aplicar ningún tipo de manipulación de esas variables.

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Antecedentes

II.1.1. Antecedentes internacionales

Castro Carrera y Castro Merino (2022) en el artículo de investigación titulada: Causas de retraso en la construcción de proyectos de agua potable y alcantarillado en el Ecuador, presentó como problema que los retrasos para cumplir lo planificado, el cálculo deficiencia de los costos y la calidad deficiente de las obras se presentan de forma común o repetida en la construcción de proyectos para el abastecimiento de agua potable y su sistema de alcantarillado. Esta investigación fue de tipo aplicada de diseño no experimental de enfoque cuantitativo. La población muestra fue de 290 personas que habían participado en una de las fases de un proyecto de alcantarillado en los 5 años anteriores al desarrollo del artículo, a las cuales se les aplicó un cuestionario. Llegando al resultado que las causas de retrasos en los proyectos de agua potable fueron las deficiencias en los estudios en un 13.5% y las modificaciones técnicas en un 11.9%. Así mismo, se obtuvo como resultado que, en los proyectos de alcantarillado fueron las deficiencias en los estudios en un 13.5% y las modificaciones técnicas en un 11.8%, las cuales fueron las causas de mayor incidencia de las 13 causas desarrolladas en el estudio. La principal conclusión del estudio fue que el incumplimiento de la planificación en la construcción de este tipo de proyectos en Ecuador,

por los retrasos se deben principalmente a las deficiencias encontradas en los estudios, por las deficientes especificaciones técnicas que deben ser modificadas y a los mayores metros que originan mayores cantidades de obra durante la construcción.

El aporte de este antecedente a la investigación es que muestra la relación entre las dos variables de estudio.

Moketo (2022) en su artículo de investigación titulado: Si la organización entrega un 100% de éxito en el proyecto mientras sigue una metodología ¿por qué la organización debe adoptar la metodología Agile? El objetivo principal de este artículo es determinar la relación de los factores de éxito del software en el resultado general de los proyectos de software. Esta investigación es del tipo aplicada de enfoque cuantitativo. El cuestionario fue compuesto de un total de 26 factores que influyen en el éxito del desarrollo de un proyecto de software. La población muestra fue de 212 personas que participan de proyectos de desarrollo de software a las cuales se les aplicó un cuestionario de dos escalas tipo Likert. Llegando al resultado que los factores que más influyen en el éxito de un proyecto con: equipo comprometido y motivado con una media de 4,52, participación del usuario/cliente con una media de 4.41 y, requisitos y especificaciones claras con una media de 4.37 y una desviación estándar de 0.868. La principal conclusión es que los factores que son importantes para el resultado de los proyectos son un equipo comprometido y motivado, y la participación del usuario/cliente, ambos pertenecientes a categorías de factores relacionados con las personas.

El aporte de este antecedente a la investigación es que muestra la relación de los requisitos y especificaciones con el éxito de un proyecto, que es la que se muestra entre las dos variables de estudio.

Granada & Duque (2022) en su artículo de investigación titulado “El principio de planeación como causal de nulidad absoluta de los contratos estatales: un análisis jurisprudencial desde el principio de taxatividad”, donde analiza el problema de la contradicción entre dos teorías del derecho aplicadas a la contratación pública de Colombia. La investigación aborda cuatro tópicos: “(i) la noción, el alcance y el fundamento del principio de planeación; (ii) la teoría desarrollada por la Subsección C de la Sección Tercera del Consejo de Estado, según la cual la falta de planeación vicia al contrato estatal de nulidad absoluta; (iii) el principio de taxatividad de las sanciones, y su relación con los principios de legalidad y debido proceso,

y (iv) las variables teóricas y prácticas que se derivan de considerar que la inobservancia de la planeación constituye una causal de nulidad de los contratos estatales.” En el análisis del primer principio, referencia la jurisprudencia asociada a las obligaciones de la administración pública quien debe elaborar las especificaciones técnicas, calcular los costos y tener la disponibilidad presupuestal. Concluye que el principio de planeación en la contratación estatal busca que la apertura del proceso, suscripción del contrato y posterior ejecución no sea una tarea improvisada y que se resulte de actuaciones programadas.

El aporte de este antecedente establece, dentro de los alcances legales del contrato, que la programación o planeación de un proyecto está relacionada con las especificaciones técnicas que se han considerado, lo cual es una muestra de las relaciones de las variables que se proponen en esta investigación.

Barreto, Arenas & Herrera (2020) en su artículo de investigación titulado: “Sanjaya Lall: la competitividad industrial y las capacidades tecnológicas” donde aborda el problema del desarrollo teórico y empírico, y su efecto en la competitividad industrial. Refiere que las capacidades tecnológicas propician inversión efectiva, así como el aprovechamiento de los recursos físicos, financieros, humanos, tecnológicos, de información y comunicación. Así mismo, refiere que las capacidades tecnológicas se sostienen en tres pilares: Capacidad de inversión, de producción y de vinculación. Su metodología basada en los aportes de Sanjaya Lall consistió en la revisión de literatura usando la pregunta orientadora: “¿cuál ha sido el desarrollo teórico y metodológico sobre las capacidades tecnológicas y su relación con la industrialización, coadyuvante de la competitividad industrial, en las firmas?”. En su análisis cuantitativo de manera complementaria destaca que los proveedores extranjeros y fabricantes de equipos originales transfieren conocimiento mediante información como catálogos, especificaciones técnicas y publicaciones que sirven como fuentes de nuevos conocimientos para empresas en países desarrollados. Concluye que el proceso de acumulación de capacidades tecnológicas busca la generación de valor en bienes y servicio ofrecido por las organizaciones.

El aporte de este antecedente establece, en el campo de la competitividad industrial, una relación entre la inversión efectiva y transferencia de conocimiento mediante información de especificaciones técnicas que son una dimensión de la variable de requisitos técnicos, lo cual sustenta la relación entre las variables de esta investigación.

González, Ramos, Potosí, Henao & Saavedra (2018) en su artículo científico titulado: “Análisis de factibilidad técnico-económico de microrredes que integran celdas de combustible en zonas no interconectadas de Colombia”, establece el problema de la falta de conexión en varias zonas de Colombia, para lo cual plantea como solución introducir celdas de combustible. Para ello, plantea su investigación en desarrollar la cuantificación y determinación de la demanda de un poblado prototipo, caracterización del potencial energético renovable de las zonas de ubicación del poblado, selección y dimensionamiento de los componentes, estimación de costos de las tecnologías de la microrred y el análisis de resultados para evaluar el impacto de las celdas de combustible de la microrred. Concluye que las celdas de combustible a pesar de tener un alto costo son viables frente a las demás tecnologías. Para llegar a esta conclusión, se basa en las especificaciones técnicas de los componentes que integran el mix energético de la microrred, consistente en Generadores, baterías, inversor-cargador, celda de combustible y aerogenerador.

El aporte de este antecedente establece, para un proyecto de investigación donde intervienen materiales, suministro o equipos, su viabilidad se basa en las especificaciones técnicas que son una dimensión de la variable de requisitos técnicos, lo cual sustenta la relación entre las variables de esta investigación.

(Losano, 2018), en el diseño de una línea de transmisión subterránea de 69 KV, especifica los requerimientos técnicos para la construcción y menciona la metodología de construcción basado en los cálculos y especificaciones técnicas que comprende la línea de transmisión subterránea.

El aporte de este antecedente establece, que un diseño necesita de requerimientos técnicos, cálculos y especificaciones, lo cual sustenta la relación entre las variables de esta investigación.

II.1.2. Antecedentes nacionales

Damasco (2018) en su tesis de maestría que sustentó en la Universidad Privada César Vallejo en la ciudad de Lima del Perú, presentó como problema “¿Qué relación existe entre los requerimientos técnicos mínimos y el cumplimiento de plazos en la ejecución de proyectos en la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, Moquegua 2017?”. Esta investigación fue del tipo aplicada, cuyo diseño fue no experimental, haciendo uso del método cuantitativo. La población muestral es de 32 trabajadores de la Municipalidad a los que se les aplicó un

cuestionario de 26 preguntas para evaluar cómo influye la elaboración de los requisitos técnicos en las dimensiones de la planificación de proyectos. Llegando al resultado que la variable de los requisitos técnicos, se relaciona con la variable de cumplimiento de los tiempos programados en la ejecución de proyectos en una correlación de 0.392 según la prueba estadística de Rho de Spearman. La principal conclusión fue que se encontró una “correlación positiva y significativa entre los requerimientos técnicos y el cumplimiento de plazos en la ejecución de proyectos”.

El aporte de este antecedente a la investigación es que muestra la relación entre las dos variables de estudio.

Solano (2022) en su tesis de maestría que sustentó en la Universidad Privada César Vallejo en la ciudad de Lima del Perú, presentó como causas de la problemática para optimizar la evaluación de un proyecto aplicando la metodología BIM; la información deficiente que se tuvo para el planeamiento, la cual no muestra ninguna relación entre las diferentes especialidades componentes del proyecto, tales como: las especificaciones técnicas, las cantidades del metrados y el diseño de los planos. Esta investigación fue del tipo aplicada de diseño experimental porque se manipuló la variable Independiente denominada Metodología BIM mediante el uso de varias tecnologías y como resultado observó sus efectos en el proyecto que actúa como la variable dependiente del Desembarcadero, logrando desarrollar un nuevo diseño en base a un modelo de mayor integración. Llegando al resultado que se puede obtener un mejor diseño contando con la información clave que va necesitar el proyecto, como: su expediente de contenido técnico, los planos, las cantidades, los costos de los materiales, la memoria con la descripción del proyecto, las especificaciones de los materiales y equipos y los estudios iniciales. Toda esa información permite y facilita obtener lograr desarrollar un modelo del diseño y proyecto. La principal conclusión es que es necesario identificar los componentes que formarán parte del proyecto y que, en este caso, estaba formado de 18 áreas que están conformadas por diferentes especialidades tales como: la especialidad de la parte estructural, el diseño arquitectónico, las instalaciones sanitaria y las instalaciones de electricidad, información que fue clasificada en cuadros formando una matriz y una relación de documentos e información que fueron elaborados con codificación que permite diferenciar a que área y especialidad pertenecen, con lo cual se desarrolló el modelo iniciar del proyecto del desembarcadero pesquero.

El aporte de este antecedente a la investigación es que muestra la relación entre las dos variables de estudio.

López (2018) en su tesis de maestría sustentada en la Universidad Privada del Norte en la ciudad de Lima, Perú, en la cual se presentó como problema “¿Cómo diseñar un sistema de gestión de proyectos de construcción basado en la filosofía Lean y en el PMBOK para mejorar su productividad?”. Esta investigación fue del tipo aplicada de diseño experimental de enfoque cuantitativo. La muestra estuvo formada por 370 torres de una línea de transmisión, a cuyo proceso de construcción se aplicó la filosofía Lean y el PMBOK, para las partidas críticas y se seleccionó 10 actividades del proceso constructivo de las torres, las cuales involucran materiales que conforman las torres, aisladores y conductor. A ellas, se aplicó el sistema de gestión de 6 procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo, Control (Ciclo Deming) y Cierre. En el proceso de control, se determinaron brechas que afectan la productividad del proceso constructivo. Una de ellas es la de los materiales porque no se compra de acuerdo a las especificaciones, por lo que se tiene que volver a comprar y genera un mayor costo de horas hombre. Se concluye que se logra diseñar un sistema de gestión de proyectos basado en la filosofía Lean en una compañía de construcción.

El aporte de este antecedente a la investigación es que muestra la relación entre las dos variables de estudio.

Quiroz (2021) en su tesis de maestría sustentada en la Universidad Privada Antenor Orrego en la ciudad de Trujillo, Perú, en la cual se presentó el problema ¿En qué medida el Balance Scorecard mejora la gestión de construcción en Construcciones y Servicios Dieguito S.A.C.? Esta investigación fue del tipo aplicada de diseño no experimental de enfoque cuantitativo. La muestra estuvo formada por toda la población de los indicadores de Gestión de los proyectos que fue realizada por la empresa denominada “Construcciones & Servicios Dieguito S.A.C.” durante dos periodos. Uno desde el año 2011 hasta el año 2014 y el otro desde el año 2015 hasta el año 2018. Se recolectó en total 14. En esta investigación se concluye que al implementar la herramienta de gestión Balanced Scorecard, enfocada en la parte financiera tomo en cuenta un crecimiento no variables con incremento de los ingresos, logrando mejorar el procesos de costos , y por lo tanto, la productividad; desde en análisis enfocado hacia los clientes se consideró: mejores precios en comparación con la competencia, mayor cumplimiento de entrega tanto en los proveedores, como a los

clientes), cumplir con las especificaciones de carácter técnico, mejorar la confianza y la responsabilidad social.

El aporte de este antecedente a la investigación, considerando que en la perspectiva del cliente debe cumplirse con las especificaciones técnicas muestra la relación entre las dos variables del presente estudio.

Bernaola (2021) en su tesis de maestría sustentada en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga en la ciudad de Ica, Perú, en la cual aborda el problema de “¿Cómo influye el retraso en la ejecución de obras públicas por administración directa, en el distrito de Pichari - La Convención – Cusco, ¿2018?”. Esta investigación fue del tipo aplicada de diseño no experimental; la muestra fue de 32 personas conformada por funcionarios y servidores de la entidad, así como empresarios e ingenieros que desarrollan actividades en el distrito de Pichari, la Convención, Cusco; y las técnicas e Instrumentos de recolección de datos usada fue la ficha de datos y ficha de entrevista. Los resultados fueron que el 68.8% de los encuestados opinaron que el retraso en la ejecución de obras públicas se debe a la deficiencia en la elaboración de los términos de referencia y/o especificaciones técnicas, por parte del área usuaria.

Es aporte de este antecedente de investigación, considerando su resultado en donde determina que el mayor porcentaje de encuestados indica que la deficiencia en las especificaciones técnicas que son parte de los términos de referencia afecta la ejecución de las obras, muestra la relación entre las dos variables de la presente investigación.

(Cueva, 2019) en el diseño de la línea de transmisión subterránea de 60KV en la ciudad de Lima, muestra los pasos del diseño y dentro de ellos, describe los cálculos de ampacidad con lo cual se determinó la sección del cable para una determinada potencia usando el software CymCap. Así mismo, describe la ruta final desarrollada, sin detallar como fue obtenida indicando la profundidad máxima a la cual va ir instalado el conductor.

Es aporte de este antecedente de investigación, considerando los pasos de diseño y los cálculos para determinar la sección del conductor que es una característica técnica del proyecto muestra la relación entre las dos variables de la presente investigación.

II.2. Bases teóricas

II.2.1 Requisitos técnicos de un proyecto

Los requisitos técnicos de un proyecto, establecen valores, dimensiones, características, formas, tamaño y detalles de algo físico o virtual que forma parte de una estructura más grande que puede ser un edificio, una máquina, un programa computacional y que se describe en un diseño como parte de algo que se quiere construir o convertir en algo tangible para poder usar y obtener beneficios. Según el PMBOK establece que los requisitos técnicos proporcionan información hacia el logro de la solución técnica. (P193)

Entre las diferentes teorías que definen los requisitos técnicos de un proyecto, se encuentra la que define el PMBOK, la teoría de la Guía para la Elaboración de Proyectos, lo que sostiene el Manual de Diseño de Proyectos de Desarrollo Sostenible y lo que define la investigación de Terrazas sobre el modelo conceptual para la gestión de proyectos.

La presente investigación se centra en tomar la definición de Terrazas (2009) quien sostiene que la parte técnica y económica forman un proyecto, estableciéndolos como requisitos fundamentales, el mismo que precisa que las dimensiones de un proyecto son las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos, con lo cual puede adoptarse la decisión de continuar con el proyecto.

Las características técnicas son las dimensiones, forma y funciones de los equipos, materiales y recursos que requiere el proyecto. Según Lora (2011) Las especificaciones técnicas son la parte de los documentos del contrato que definen las exigencias de calidad de un proyecto que se va a construir. Estas definen exactamente lo que el propietario quiere y dan esa información al supervisor para que supervise y controle adecuadamente el proyecto

El calendario es el plazo en el cual se van a utilizar todos los recursos para ejecutar el proyecto. Según Carrión (2010) la unidad de tiempo aplicada a la duración de las actividades depende de la magnitud del proyecto y de la propia actividad y deberá ser establecida por el que planifica. El rango de magnitud va desde el mes como unidad de medida hasta el minuto

Los costos son el valor monetario de todos los recursos necesarios para el proyecto en un determinado tiempo. Según Vigo (2018) Un proyecto tiene a lo largo de su ciclo de vida dos tipos de costos: costos de inversión y costos de operación. Los costos de inversión pueden darse en la etapa de implementación (inversión inicial), que es la que usualmente se consigna en el presupuesto del proyecto.

II.2.2 Planificación de un proyecto

La planificación de un proyecto establece los pasos y la forma como estos se unen en un proceso que permite obtener los detalles de una idea para convertirla en algo tangible ya sea física o virtual. Según el PMBOK el ciclo de vida del proyecto, comprende la planificación y el análisis que conducen al diseño del entregable del proyecto que será desarrollado.

Entre las diferentes teorías que definen la planificación de un proyecto, se encuentra la que define el PMBOK, la teoría de la Guía para la Elaboración de Proyectos, lo que sostiene el Manual de Diseño de Proyectos de Desarrollo Sostenible y lo que define la investigación de Terrazas sobre el modelo conceptual para la gestión de proyectos.

La presente investigación se centra en tomar la definición de Terrazas (2009) quien sostiene que la planificación es una fase de gestión que incluye tareas como la fabricación o adquisición de “hardware”, el mismo que precisa que la planificación se ocupa de dos aspectos fundamentales: El orden lógico y cronológico de las tareas para optimizar el uso de los recursos, y un presupuesto de ingresos y gastos para prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.

El orden lógico es establecer tareas y actividades que se ejecuten sin detener el proyecto y el orden cronológico es determinar los plazos que va requerir cada actividad y cada tarea para determinar el plazo total del proyecto. Según Pérez (2010) los aspectos esenciales en la elaboración de un proyecto es la determinación de la duración de cada una de las actividades. Elaborar un calendario permitirá a quien juzgue tu proyecto establecer si existe una distribución uniforme del trabajo, si los plazos son realistas, si los límites de tiempo asignados a cada actividad (mínimo y máximo) son proporcionados entre sí o hay desajustes graves, etc.

Los flujos positivos son el resultado de los ingresos y gastos del proyecto, los cuales determinan si se ejecuta o no. Un flujo positivo indica beneficio del proyecto y un flujo negativo lo contrario. Los beneficios pueden ser económicos o sociales. Según Arroyo (2016), Las herramientas y los criterios de decisión en la evaluación de proyectos se mantienen tanto en el flujo económico como en el flujo financiero. Y en todos sus ejemplos los flujos son positivos.

II.3. Marco conceptual (terminología)

Características: Cualidad o circunstancia que es propia o peculiar de una persona o una cosa y por la cual se define o se distingue de otras de su misma especie. En un proyecto se aplica a todos los recursos que el proyecto necesita y que son las características de los materiales, de los equipos, de la persona, del lugar y otros.

Técnico: Que es propio de una ciencia, un arte, una profesión o una actividad determinada y tiene un significado específico dentro de ellas. En proyecto aplica a lo relacionado a cada recurso que se usa para agruparlos y gestionarlos.

Económico: Trata de la administración organizada, moderada y cuidadosa del dinero o los bienes de una persona, una empresa, una sociedad u otra colectividad. En un proyecto se refiere a la administración de los costos de todos los recursos que necesita.

III. HIPÓTESIS

III.1. Declaración de hipótesis

III.1.1. Hipótesis general

La relación es directa y significativa entre los requisitos técnicos para el desarrollo de los proyectos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

III.1.2. Hipótesis específicas

Es significativa y directa la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

Es significativa e indirecta la relación entre el calendario y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

Es significativa e indirecta la relación entre los costos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

Es significativa y directa la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden lógicos de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

Es significativa y directa la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden cronológico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

Es significativa y directa la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, 2022

III.2. Operacionalización de variables

La matriz de operacionalización de las variables se muestra en el Anexo 5

IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS

IV.1. Tipo de investigación

Por su finalidad esta investigación es una investigación aplicada porque tiene por objetivo plantear recomendaciones para resolver el problema de la planificación de proyectos en la empresa ENOSA, enfocándose en la búsqueda y consolidación de las relaciones que existen entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación.

IV.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es correlacional porque se han analizado las variables de características técnicas y planificación para establecer una relación entre cada una de ellas.

IV.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental longitudinal porque las variables no son manipuladas y se han tomado tal como se han encontrado para establecer su relación entre ellas.

IV.4. Método de investigación

El método de la investigación es cualitativo, porque se utiliza para entender cómo las características técnicas y la planificación se desarrollan en la empresa para comprender y explicar la relación entre ellas.

IV.5. Población

Para esta investigación se muestra que se ha tomado todos los proyectos desarrollados durante el año 2021 y 2022. 26 proyectos en el año 2021 y 19 proyectos en el año 2022. En total 45 estudios durante los dos años.

IV.6. Muestra

Para esta investigación la muestra tomada es de 45 proyectos, que es el total de proyectos desarrollados durante los años 2021 y 2022.

IV.7. Técnicas de recolección de datos

IV.7.1. Técnica

La técnica utilizada fue de Análisis Documental que consistió en analizar 45 proyectos desarrollados en los años 2021 y 2022 y extraer información de cada uno de ellos para determinar la relación entre las variables de los requisitos técnicos y las variables de planificación de los proyectos. Los proyectos a nivel de estudios definitivos analizados pertenecen a la empresa ENOSA y se solicitó autorización para usar los datos en la presente investigación.

Para determinar la existencia de relación se partió de la suposición de que las variables en estudio son independientes para luego con el análisis de los datos determinar la relación entre las variables propuestas en la presente investigación.

Al analizar los datos se determinó que las características técnicas afectaron el orden cronológico de 39 proyectos, el orden lógico de 6 y el flujo positivo de 1. De forma semejante se determinó que el calendario afectó el orden cronológico de 2 proyectos, el orden lógico de 1 y el flujo positivo de 1. Así mismo, se determinó que el costo afectó el orden cronológico de 1 proyecto, el orden lógico de 1 y el flujo positivo de 1. En este caso el tamaño de la muestra es de 53, superior a la cantidad de proyectos analizados, debido a que en varios proyectos las características técnicas afectaron a más de una variable de la planificación de proyectos.

Para analizar la relación entre las variables cualitativas se ha usado el test Chi-cuadrado y se ha analizado las variables de las características técnicas de los proyectos y su relación con las variables de planificación de proyectos, para lo cual se ha elaborado la tabla 1 de contingencias.

IV.7.2. Instrumento

El instrumento utilizado fue la lista de cotejo extraído de los documentos de archivos, consistentes en los estudios desarrollados y culminados. Se consultaron 26 estudios del año 2021 y 19 estudios del año 2022. Estos estudios corresponden a los que ha desarrollado la

Unidad Ejecutora de inversiones de ENOSA y que se conservan en su archivo digital y al cual se tuvo acceso mediante la autorización respectiva.

IV.8. Presentación de resultados

La presentación de resultados se realizará mediante tablas y figuras, las cuales se han elaborado utilizando Excel.

V. RESULTADOS

Resultado 1: Determinar la relación entre los requisitos técnicos para el desarrollo de los proyectos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Se identificó que las variables de los requisitos técnicos afectaron a las variables de la planificación de proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, durante el año 2021 y 2022, han dado como resultado la cantidad de proyectos que se muestran en la Tabla 1 y Figura 1, vieron afectada su planificación por los requisitos técnicos.

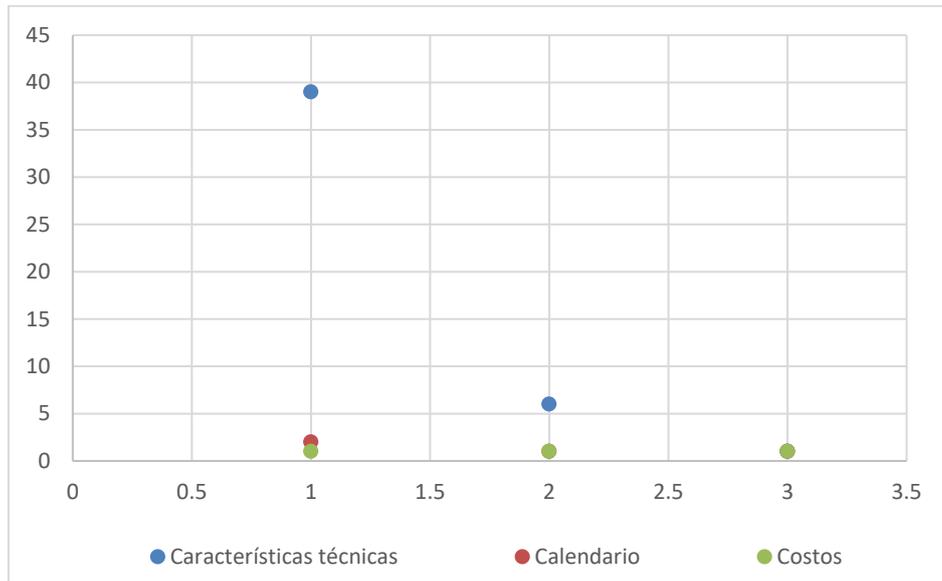
Al analizar los datos de la tabla de contingencias se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si las variables fueran independientes es de 10,147. Así mismo, la asíntota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor menor a 0,05. Con esto se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto existe una relación significativa entre las variables de los requisitos técnicos y las variables de la planificación de proyectos.

Tabla 1 : *Relación entre las variables de los requisitos técnicos y la planificación de Proyectos.*

	Orden Cronológico	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Características técnicas	39	6	1	46
Calendario	2	1	1	4
Costos	1	1	1	3
	42	8	3	53

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 1 : Relación entre las variables de los requisitos técnicos y la planificación de Proyectos.



NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 2: Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación en las variables de requisitos técnicos y las variables de planificación.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,147	4	<0.05
N de casos válidos	53		

Resultado 2: Determinar la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si la las variables fueran independientes es de 9,797. Así mismo, la asíntota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor menor a 0,05. Con esto se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto existe una relación significativa entre las variables de las características técnicas y las variables de la planificación de proyectos.

Tabla 2 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma la relación entre las variables de requisitos técnicos y planificación de proyectos.

	Orden Cronológico	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Características técnicas	0,177985468	0,128178835	0,987831556	1,293995859
Calendario + Costos	1,169618791	0,842318059	6,49146451	8,503401361
	1,347604259	0,970496894	7,479296066	9,79739722

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 3 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre las variables de las características técnicas y la de planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,797	2	<0.05
N de casos válidos	53		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

Resultado 3: Determinar la relación entre el calendario y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Para determinar la significación de la relación entre las variables, se identificaron las contribuciones más altas que, en la Tabla 2, son el calendario y los costos.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias para las variables calendario y costos, se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si las variables fueran independientes es de 0,194. Así mismo, la asintota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor mayor a 0,05. Con esto se confirma la hipótesis nula y por lo tanto no existe una relación significativa entre las variables de calendario y costo de los requisitos técnicos y las variables de la planificación de proyectos.

Tabla 3 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre la variable calendario y las variables de planificación de proyectos.

	Orden Cronológico	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Calendario	0,047619048	0,017857143	0,017857143	0,083333333
Costos	0,063492063	0,023809524	0,023809524	0,111111111
	0,111111111	0,041666667	0,041666667	0,194444444

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 4 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre la variable de calendario de las características técnicas y la de planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,194	2	>0,05
N de casos válidos	7		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

Resultado 4: Determinar la relación entre los costos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Para determinar la significación de la relación entre las variables, se identificaron las contribuciones más altas que, en la Tabla 2, son el calendario y los costos.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias para las variables calendario y costos, se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si las variables fueran independientes es de 0,194. Así mismo, la asintota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor mayor a 0,05. Con esto se confirma la hipótesis nula y por lo tanto no existe una relación significativa entre las variables de calendario y costo de los requisitos técnicos y las variables de la planificación de proyectos.

Tabla 4 : Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre la variable costos y las variables de planificación de proyectos.

	Orden Cronológico	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Calendario	0,047619048	0,017857143	0,017857143	0,083333333
Costos	0,063492063	0,023809524	0,023809524	0,111111111
	0,111111111	0,041666667	0,041666667	0,194444444

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 5 : Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre la variable de costos de las características técnicas y la de planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,194	2	>0,05
N de casos válidos	7		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

Resultado 5: Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden lógico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias para las variables orden lógico y flujos positivos, se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si las variables fueran independientes es de 1,637. Así mismo, la asintota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor mayor a 0,05. Con esto se confirma la hipótesis nula y por lo tanto no existe una relación significativa entre las variables de los requisitos técnicos y el orden lógico de la planificación de proyectos.

Tabla 5: Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre los requisitos técnicos y la variable de orden lógico de la planificación de proyectos.

	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Características técnicas	0,162337662	0,432900433	0,595238095
Calendario + Costos	0,284090909	0,757575758	1,041666667
	0,446428571	1,19047619	1,636904762

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 6: Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre los requisitos técnicos y la variable de orden lógico de la planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,637	1	>0,05
N de casos válidos	11		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

Resultado 6: Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden cronológico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias para las variables de los requisitos técnicos y orden cronológico, se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si las variables fueran independientes es de 6,493. Así mismo, la asíntota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor menor a 0,05. Con esto se confirma que existe una relación significativa entre las variables de los requisitos técnicos y el orden cronológico de la planificación de proyectos.

Tabla 6: Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma la relación entre las variables de requisitos técnicos y el orden cronológico de la planificación de proyectos.

	Orden Cronológico	Orden Lógico + Flujo Positivos	TOTAL
Características técnicas	0,177985468	0,679580879	0,857566347
Calendario + Costos	1,169618791	4,465817202	5,635435993
	1,347604259	5,14539808	6,493002339

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA.

Figura 7: Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre las variables de las características técnicas y el orden cronológico de la planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,493	1	<0,05
N de casos válidos	53		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

Resultado 7: Determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Al analizar los datos de la tabla de contingencias para las variables orden lógico y flujos positivos, se determinó que el valor experimental, es decir la suma de las discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las que confirmarían si la las variables fueran independientes es de 1,637. Así mismo, la asíntota significativa al calcular el chi-cuadrado tiene un valor mayor a 0,05. Con esto se confirma la hipótesis nula y por lo tanto no existe una relación significativa entre las variables de los requisitos técnicos y el flujo positivo de la planificación de proyectos.

Tabla 7: Suma de discrepancias entre los valores de las frecuencias observadas y las esperadas que confirma que no existe relación entre los requisitos técnicos y la variable de flujo positivo de la planificación de proyectos.

	Orden Lógico	Flujos Positivos	TOTAL
Características técnicas	0,162337662	0,432900433	0,595238095
Calendario + Costos	0,284090909	0,757575758	1,041666667
	0,446428571	1,19047619	1,636904762

Figura 8: Resultado de aplicar chi-cuadrado al análisis de datos de relación entre los requisitos técnicos y la variable de flujo positivo de la planificación de proyectos.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,493	1	<0,05
N de casos válidos	11		

NOTA: Datos extraídos de la revisión de los Proyectos culminados en los años 2021 y 2022 en ENOSA de la ciudad de Piura aplicando chi-cuadrado.

VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

VI.1. Discusión

Se planteó como primer objetivo específico determinar la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA. Según Rafael Terrazas (Terrazas, 2009), las características técnicas de un proyecto son las especificaciones técnicas, el cronograma para ejecutar ese proyecto y los costos que va demandar su ejecución, con los cuales se puede determinar continuar o no con el proyecto. En la investigación se encontró que existe una relación significativa entre las características técnicas y la planificación de un proyecto, mostrando que, del análisis de los datos cualitativos de los 45 proyectos analizados, al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es mayor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que las características técnicas afectan la planificación de proyectos. En el estudio realizado por Fernando

Castro y Edwin Castro (2022), también determina una relación significativa entre las características técnicas y la planificación de los proyectos, pero su análisis se basa en encuestas con las cuales estableció que los encuestados en un 13.5% señalaron a las deficiencias en los proyectos, y un 11.9% a las modificaciones de las especificaciones técnicas que afectaban la ejecución de los proyectos. Por su parte los resultados de Carl Moketo (2022), establecen que las especificaciones claras permiten lograr un proyecto exitoso, pero en un porcentaje menor, lo cual establece una relación entre las características técnicas y la planificación de proyecto de forma importante, siendo una de las tres variables que más influye a pesar de tratarse de un proyecto de software cuyo contenido es mayormente digital. Dado esto, puede considerarse que las características técnicas y planificación de proyectos se relacionan de forma significativa en proyectos físicos y digitales.

Se planteó como segundo objetivo específico determinar la relación entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009), las especificaciones técnicas de un proyecto, al igual que el cronograma para ejecutar ese proyecto y los costos que va demandar su ejecución, influyen en la planificación de un proyecto y puede determinar la decisión de ejecutarlo o no. En la investigación se encontró que existe una relación significativa entre las especificaciones técnicas de un proyecto y su planificación, mostrando que, del análisis de los datos cualitativos de los 45 proyectos analizados, al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es mayor que

el valor crítico, confirmando la hipótesis de que las características técnicas afectan la planificación de proyectos. En el estudio realizado por Virginia Damasco (2018), determina una relación significativa entre las especificaciones técnicas mínimas de un proyecto y la planificación de los mismos, pero su análisis se basa en encuestas con las cuales estableció que la variable de los requisitos técnicos, se relaciona con la variable de cumplimiento de los días que se otorgan para el desarrollo de los proyectos en una correlación de 0.392 según la prueba estadística de Rho de Spearman. Por su parte Angélica Almeida (2022), en su investigación donde realiza la aplicación de la metodología BIM a un determinado proyecto, llegó al resultado que se debe contar con la información completa necesaria para la integridad del proyecto, tales como: el expediente de características técnicas del proyecto, los detalles de construcción indicados en los planos, las cantidades y costos de los materiales y equipos necesarios para el proyecto, la memorias con la descripción del proyecto, especificaciones técnicas y estudios básicos. Esta información permitirá y facilitará obtener el modelo del proyecto. Dado esto, puede considerarse que las especificaciones técnicas y planificación de proyectos se relacionan de forma significativa en proyectos siguiendo el procedimiento del PMBOK o siguiendo el procedimiento BIM.

Se planteó como tercer objetivo específico determinar la relación entre el calendario y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009), el cronograma de un proyecto, al igual que las especificaciones técnicas y los costos que va demandar su ejecución, influyen en la planificación de un proyecto y puede determinar la decisión de ejecutarlo o no. En la investigación se encontró que, del análisis de los datos cualitativos de los 45 proyectos analizados, al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es menor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que no existe una relación significativa entre el cronograma de un proyecto y su planificación.

Se planteó como cuarto objetivo específico determinar la relación entre los costos y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009), los costos de un proyecto al igual que las especificaciones y el cronograma para ejecutar ese proyecto, influyen en la planificación de un proyecto y puede determinar la decisión de ejecutarlo o no. En la investigación se encontró al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es menor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que no existe una relación significativa entre los costos de un proyecto y su planificación.

En el estudio realizado por Mateo Granada y Hugo Duque (2022), donde abordan un análisis jurisprudencial desde el principio de taxatividad, asocian las obligaciones de la administración pública referidas a las especificaciones técnicas, calcular los costos y tener la disponibilidad presupuestal, concluyendo que afectan el principio de planeación en la contratación estatal. Por su parte, Marcos Matos (2018), en su investigación aplicada al diseño de 370 torres de una línea de transmisión, determina que, en el proceso de control, se presentan brechas que afectan la productividad del proceso constructivo. Una de ellas es la de los materiales porque no se compra de acuerdo a las especificaciones, por lo que se tiene que volver a comprar y genera un mayor costo de horas hombre. Dado esto, puede considerarse que los costos que se determina en un proyecto y su planificación se relacionan de forma significativa en proyectos basado en la filosofía Lean y en el PMBOK.

Se planteó como quinto objetivo específico determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden lógicos de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009) sostiene que la planificación “se ocupa de dos aspectos fundamentales: El orden lógico y cronológico de las tareas” para optimizar el uso de los recursos, y un presupuesto de ingresos y gastos para “prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto”. En investigación al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es mayor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que no existe una relación significativa entre los requisitos técnicos y el orden lógico de la planificación de proyectos.

Se planteó como sexto objetivo específico determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y el orden cronológico de las tareas para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009) sostiene que la planificación “se ocupa de dos aspectos fundamentales: El orden lógico y cronológico de las tareas” para optimizar el uso de los recursos, y un presupuesto de ingresos y gastos para “prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto”. En investigación al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es menor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que existe una relación significativa entre los requisitos técnicos y el orden cronológico de la planificación de proyectos.

Se planteó como séptimo objetivo específico determinar la relación entre los requisitos técnicos de los proyectos y los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA.

Según Rafael Terrazas (2009) sostiene que la planificación “se ocupa de dos aspectos fundamentales: El orden lógico y cronológico de las tareas” para optimizar el uso de los recursos, y un presupuesto de ingresos y gastos para “prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto”. En investigación al aplicar la prueba de chi-cuadrado se obtuvo que el valor experimental es mayor que el valor crítico, confirmando la hipótesis de que no existe una relación significativa entre los requisitos técnicos y el flujo positivo de la planificación de proyectos.

VI.2. Conclusiones

Existe relación directa y significativa entre las características técnicas y el cumplimiento de la planificación de los proyectos en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, confirmándose la hipótesis de la investigación.

Se identificó que al analizar los datos cualitativos de los proyectos desarrollados en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, durante el año 2021 y 2022, mediante el test de chi-cuadrado, usando una tabla de contingencias entre las variables de las características técnicas y la planificación de proyectos se obtuvo un valor experimental mayor al valor crítico, por lo que se concluye que existe una relación significativa y directa entre los requisitos técnicos y la planificación de proyectos y se considera importante adoptar estrategias para mejorar la planificación de los proyectos.

Se identificó que al analizar los datos cualitativos de los proyectos desarrollados en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, durante el año 2021 y 2022, mediante el test de chi-cuadrado, usando una tabla de contingencias entre las variables de calendario y costos de las características técnicas y las variables de la planificación de proyectos se obtuvo un valor experimental menor al valor crítico, por lo que se concluye que no existe una relación significativa entre el calendario y los costos de los requisitos técnicos y la planificación de proyectos, pero se considera importante adoptar estrategias para mejorar la planificación de los proyectos.

Se identificó que al analizar los datos cualitativos de los proyectos desarrollados en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, durante el año 2021 y 2022, mediante el test de chi-cuadrado, usando una tabla de contingencias entre la variables de características técnicas y la variable de

orden cronológico de la planificación de proyectos se obtuvo un valor experimental mayor al valor crítico, por lo que se concluye que existe una relación significativa y directa entre los requisitos técnicos y el orden cronológico de la planificación de proyectos y se considera importante adoptar estrategias para mejorar la planificación de los proyectos.

Se identificó que al analizar los datos cualitativos de los proyectos desarrollados en la empresa ENOSA de la ciudad de PIURA, durante el año 2021 y 2022, mediante el test de chi-cuadrado, usando una tabla de contingencias entre las variables de las características técnicas y las variables de orden lógico y flujos positivos de la planificación de proyectos se obtuvo un valor experimental mayor al valor crítico, por lo que se concluye que no existe una relación significativa y directa entre los requisitos técnicos y las variables de orden lógico y flujos positivos de la planificación de proyectos, pero se considera importante adoptar estrategias para mejorar la planificación de los proyectos.

VI.3. Recomendaciones

Se recomienda que las especificaciones técnicas de los proyectos sean desarrolladas de forma correcta y adecuada, usando fuentes de información confiables como los catálogos de los fabricantes o datos proporcionados por historiales de uso de los equipos, para que se aproveche de forma ventajosa la relación significativa que estos tienen en la planificación.

Se recomienda mantener la revisión adecuada y exigente del calendario y los costos, porque a pesar de no mostrar, en los resultados de esta investigación, una relación significativa con la planificación, esta relación debe controlarse para beneficio de una correcta planificación de los proyectos.

Se recomienda que el orden cronológico de las tareas en el desarrollo de los proyectos sea revisado de forma detallada y se cumplan en cada hito antes de pasar al siguiente de forma correcta y adecuada, usando la validación de las especificaciones técnicas de fuentes confiables como los catálogos de los fabricantes o datos proporcionados por historiales de uso de los equipos, para que se logre una correcta planificación de los proyectos.

Se recomienda mantener la revisión adecuada y exigente del orden lógico y los flujos positivos en la elaboración de los proyectos, porque a pesar de no mostrar, en los resultados de esta investigación, ninguna relación con la planificación, esta relación debe controlarse para beneficio de una correcta planificación de los proyectos.

Lista de Referencias

- Almeida Solano, A. I. (2022). *Evaluación del proyecto desembarcadero pesquero artesanal mediante la metodología BIM, Ilo, provincia de Moquegua, 2022*. Lima: Universidad Privada César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98300>
- Barreto, D., Arenas, C., & Herrera, C. (2020). *Sanjaya Lall: la competitividad industrial y las capacidades tecnológicas*. Tunya: Apuntes del Cenes, 40(71). Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2554698876/713212FC3DBE4953PQ/28?accountid=36937>
- Bernaola, V. (2021). *Retraso en la ejecución de obras públicas por administración directa, en el distrito de Pichari - La Convención - Cusco, 2018*. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Obtenido de <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/3435>
- Castañeda, V. L. (2011). *Formulación de especificaciones técnicas para proyectos de edificación en la ciudad de Piura*. Piura: Universidad de Piura.
- Castro Carrera, F. F., & Castro Merino, E. P. (2022). *Causas de retraso en la construcción de proyectos de agua potable y alcantarillado en Ecuador*. Barquisimeto, Venezuela: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Obtenido de <https://doi.org/10.51372/gacetatecnica231.2>
- Córdoba, J. C. (2007). *Modelo de Calidad para Portales Bancarios*. San José, Costa Rica.
- Cueva, J. (2019). Diseño de una línea de transmisión subterránea de 60 KV desde la SET Malvinas hasta la SET Pershing.
- Damasco, V. M. (2018). *Requerimientos técnicos mínimos y cumplimiento de plazos en la ejecución de proyectos de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto – Moquegua 2017*. Lima: Universidad Privada César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27065>
- Falcon, V. (2014). Proyecto de una Subestación Eléctrica de Transporte 400/220 KV.
- Fuentes, M. d. (2011). *Análisis de los requerimientos*. Mexico D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado el 17 de enero de 2024, de <http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/handle/123456789/168>
- González, D., Ramos, C., Potosí, B., Henao, E., & Saavedra, A. (2018). *Análisis de factibilidad técnico-económico de microrredes que integran celdas de combustible en zonas no interconectadas de Colombia*. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2663496097/80E9F18422B64956PQ/40?accountid=36937>
- Granada, M., & Duque, H. (2022). *El principio de planeación como causal de nulidad absoluta de los contratos estatales: un análisis jurisprudencial desde el principio de taxatividad*. Medellín:

Revista Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2634086629/fulltextPDF/713212FC3DBE4953PQ/15?acountid=36937>

Grijalva Berrocal, P. N. (2019). *Peru: La planificación estratégica y la gestión de proyectos de inversión 2007-2017*. Cerro de Pasco - Perú : Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Obtenido de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2056>

Huanambal, F. B. (20 de Noviembre de 2014). *Monografías. com*. Recuperado el 15 de Febrero de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos103/sistema-bancario-peruano-historia-indicadores-bancarios-y-crisis-bancaria/sistema-bancario-peruano-historia-indicadores-bancarios-y-crisis-bancaria2.shtml>

Institute, P. M. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) – Séptima edición*. Pennsylvania: Project Management Institute. Obtenido de www.PMI.org

Iñigo, R., & Iosune, V. (2010). *Guía para la Elaboración de Proyectos*. España: Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional.

Javier Enrique Blaser, J. H. (2015). *Diseño de un modelo de gestión del costo y del plazo en el departamento de operaciones de una empresa prestadora de servicios de instalaciones eléctricas y montaje electromecánico en proyectos de construcción*. Colombia: Revista Ciencias Estratégicas.

Losano, S. (2018). *Manual para la construcción de líneas subterráneas de 69 Kv en la Provincia de Guayas*. Guayas, Ecuador.

Matos López, M. J. (2018). *Sistema de gestión de proyectos de construcción basado en la filosofía lean y en el PMBOK para mejorar su productividad*. Lima: Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13727>

Moketo Ephraim Bogopa, C. M. (2022). *Critical success factors in software*. South Africa: University of South Africa. Obtenido de <https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85134936396&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=projects+and+technical+specifications&nlo=&nlr=&nls=&sid=183704e7af4e4ed59dc532333bbfa643&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%22>

Pedro Arroyo Gordillo, R. V. (2016). *Ingeniería económica*. Lima, Perú: Universidad de Lima.

proyectos, G. d. (2021). *Guía del PMBOK*. Pennsylvania, USA: Project Management Institute, editor.

Quiroz Alvarado, S. (2021). *Influencia del balance Scorecard en la gestión de la cartera de proyectos en Construcciones y Servicios Dieguito S.A.C*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8162>

Rosende Iñigo Carrión, V. I. (2010). *Guía para elaboración de proyectos*. Gobierno Vasco: Instituto Vasco de cualificaciones y formación profesional.

Terrazas Pastor, R. A. (2009). *MODELO CONCEPTUAL PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS*. Cochabamba, Bolivia: Universidad Católica Boliviana San Pablo. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160009>

Terrazas, R. (2009). *Modelo Conceptual para la Gestión de Proyectos Perspectivas*. Bolivia: Universidad Católica Boliviana San Pablo. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160009>

Valdunciel, L. M. (2007). Análisis de la Calidad de Servicio que prestan las Entidades Bancarias y su repercusión en la satisfacción del cliente y la lealtad hacia la Entidad. . *Revista Asturiana de Economía*, 85.

Valencia, A. (2012). Una visión para hacer mas eficiente el desempeño del Sector Bancario en América Latina. *IDC- Analyze The Future*, 1.

Vigo, V., Vigil, S., Sánchez, M., & Medianero, D. (2018). *Manual del Diseño de Proyectos de Desarrollo Sostenible*. Cajamarca: Asociación Los Andes de Cajamarca.

Violeta Vigo, S. V. (2018). *Manual de diseño de proyectos de desarrollo sostenible*. Cajamarca: Asociación Los Andes de Cajamarca.

Yupanqui, J., & Aliaga, A. (2021). *Guía de Estandarización Con Especificaciones Técnicas de Las Cámaras de Video Vigilancia, Ubicación Y Posicionamiento para Enfrentar la Ineficaz Identificación Facial en la Sección de Reconocimiento Facial Digitalizado de la DIRCRI-PNP de Lima Metropolitana*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2665551005/36F03AB466C0424CPQ/1?accountid=369>

37

Anexos

Anexo 1: Proyectos del 2021

Ítem	Proyectos	Planificados días	Ejecutado días
1	CREACIÓN DE SET CATACAOS 15 MVA Y ENLACES EN MT A ALIMENTADORES EXISTENTES, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA – DEPARTAMENTO DE PIURA	145	49
2	MEJORAMIENTO DE SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA LT 60 KV SET CASTILLA – SET EJIDOS, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	45	45
3	AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	55	55
4	AMPLIACION DE LA SET MÁNCORA A 30 MVA, DISTRITO DE MÁNCORA, PROVINCIA DE TALARA, DEPARTAMENTO DE PIURA	160	160
5	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO EN PARQUES Y VIAS PRINCIPALES EN LOS DISTRITOS DE VEINTISEIS DE OCTUBRE Y PIURA DE LA PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	65	174
6	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO EL ALIMENTADOR 1001 EN MEDIA TENSIÓN (10KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET Piura Centro, DISTRITO DE Piura, PROVINCIA DE Piura Y DEPARTAMENTO DE Piura	45	37
7	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1003 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET Piura Centro, DISTRITO DE Piura, PROVINCIA DE Piura Y DEPARTAMENTO DE Piura	45	25
8	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1004 EN MEDIA TENSIÓN (10KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	45	45
9	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1005 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SED PIURA CENTRO,	45	45

	DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA		
10	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1002, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	60	131
11	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1933 EN BAJA TENSIÓN, DE LA SET CHULUCANAS, DISTRITO DE CHULUCANAS, PROVINCIA DE MORROPÓN Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	96
12	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1095 EN MEDIA TENSIÓN (10 kV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	92
13	CELDA LÍNEA DE 60 kV EN DERIVACIÓN A SET LOMA LARGA, PROVINCIA DE MORROPON DEPARTAMENTO DE PIURA	125	115
14	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1943 EN MEDIA TENSIÓN (10kV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	184
15	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1934 EN MEDIA TENSIÓN (10 kV), DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	227
16	MEJORAMIENTO DE LAS CELDAS DE MEDIA TENSION DE ALIMENTADORES A CELDAS GIS DE LA SET PIURA CENTRO	140	216
17	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1304 EN MEDIA TENSIÓN (13.2KV), DE LA SET MALACAS, DISTRITO PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	517
18	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1013 EN BAJA TENSIÓN, DE LA SET SULLANA, DISTRITOS DE SULLANA, MARCAVELICA, QUERECOTILLO E IGNACIO ESCUDERO, PROVINCIA DE SULLANA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	80	253
19	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1302 EN MEDIA TENSIÓN (13.2KV) DE LA SET MALACAS - DISTRITO DE PARIÑAS - PROVINCIA DE TALARA - DEPARTAMENTO DE PIURA	85	472

20	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1303 EN MEDIA TENSIÓN (13.2KV) DE LA S.C. MALACAS - DISTRITO DE PARIÑAS - PROVINCIA DE TALARA - DEPARTAMENTO DE PIURA	85	469
21	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1931 EN BAJA TENSIÓN, DE LA SC COSCOMBA, DISTRITO 26 DE OCTUBRE, DISTRITO DE PIURA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	85	221
22	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE TENSIÓN EN LAS SETS CASTILLA, EJIDOS, CHULUCANAS, LOMA LARGA, SULLANA Y TUMBES	160	276
23	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA EN EL AMT 1015 DE LA SET SULLANA, DISTRITO DE SULLANA - PROVINCIA DE SULLANA - DEPARTAMENTO DE PIURA	95	248
24	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1096 EN MEDIA TENSIÓN (10KV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET CASTILLA - DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	80	472
25	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1301 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 KV) Y TRASLADO TOTAL DE CARGAS ACTUALES DEL ALIMENTADOR 1301 AL NUEVO ALIMENTADOR 1055 (22.9 KV), DE LA SET MANCORA DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR - DEPARTAMENTO DE TUMBES	100	465
26	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1123 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	80	208
CANTIDAD TOTAL DE PROYECTOS EVALUADOS		2225	5,248

Anexo 2: Proyecto del 2022

Ítem	Proyectos	Planificados días	Ejecutado días
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1604 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE COLÁN, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	90	182
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1007 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV), DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITOS DE CATACAOS Y CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	120	361
3	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO E INTERCONEXIÓN DE LOS ALIMENTADORES 1052 Y 1060 Y CONEXIÓN A LA SET CHARAN, EN LOS DISTRITOS DE LA CRUZ Y CORRALES DE LA PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	115	362
4	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1607 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	90	216
5	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1306 EN MEDIA TENSIÓN (13.2KV), DE LA SET MALACAS, DISTRITO DE LOBITOS - PROVINCIA DE TALARA - DEPARTAMENTO DE PIURA	80	411
6	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DE LA LÍNEA CHARÁN-ZORRITOS 22.9 KV Y ALIMENTADORES 1053 Y 1054 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 KV) Y CONEXIÓN A LA SET NUEVA ZORRITOS, DISTRITO DE ZORRITOS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR Y DEPARTAMENTO DE TUMBES	105	375
7	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1046 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV), DE LA SET TUMBES DISTRITO DE TUMBES - PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	80	376
8	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1082 EN MEDIA TENSIÓN (22,9 KV) DE LA SET TUMBES - DISTRITOS DE TUMBES Y CORRALES – PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	90	388

9	NUEVA LÍNEA DE 60 KV /SET PIURA OESTE – NUEVA SET GRAU Y DE NUEVA SET GRAU, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	120	243
10	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1930 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJATENSIÓN DE LA S.C. COSCOMBA - DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE -PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	85	349
11	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1008 EN MEDIA TENSIÓN (10KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA - PROVINCIA DE PIURA DEPARTAMENTO DE PIURA	100	341
12	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1603 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET TIERRA COLORADA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	105	228
13	CELDA DE ACOPLAMIENTO DE 10 KV PARA SET SULLANA	75	121
14	MEJORAMIENTO DEL SERV. ELÉC. ALIM. 1047 EN M.T. 10KV, DE LA SET TUMBES, DIST. DE PAMPAS HOSPITAL, PROV. TUMBES Y DEP. TUMBES	90	299
15	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1611 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	75	176
16	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1209 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET SULLANA EN LOS DISTRITOS DE SULLANA Y BELLAVISTA DE LA PROVINCIA DE SULLANA - DEPARTAMENTO DE PIURA	90	280
17	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1016 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 kv), DE LA C.H QUIROZ (TRAMO MONTEROSICCHEZ), DISTRITOS DE MONTERO, JILILI Y SICCHEZ - PROVINCIA DE AYABACA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	85	277
18	MEJORAMIENTODEL SERVICIO ELECTRICO DE LOS ALIMENTADORES 1017 Y1017N EN MEDIA TENSIÓN (22.9KV), DE LA CH QUIROZ Y SET LAS LOMAS, DE LOS	25	204

	DISTRITOS DE PAIMAS Y SUYO, PROVINCIA DE AYABACA –DEPARTAMENTO DE PIURA.		
19	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1009 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET PIURA CENTRO EN LOS DISTRITOS DE PIURA Y VEINTISEIS DE OCTUBRE DE LA PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	44	224
CANTIDAD TOTAL DE PROYECTOS EVALUADOS		1,664	5,413

Anexo 3: Correlación entre dimensiones de variables 2021

AÑO 2021		VARIABLE 1			VARIABLE 2											
Item	Descripción	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	COSTO	CALENDARIO	ORDEN CRONOLÓGICO	Influencia		ORDEN LÓGICO	Influencia		FLUJO POSITIVO	Influencia				
1	CREACIÓN DE SET CATACADOS 15 MVA Y ENLACES EN MT A ALIMENTADORES EXISTENTES, DISTRITO DE CATACADOS, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	especificaciones transformador	Incremento de Costo	Vario por cambio de ruta	varió	CT	CL	varió	CT	CS			CS			
2	MEJORAMIENTO DE SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA LT 60 KV SET CASTILLA - SET EJIDOS, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA		Incremento de Costo	Vario por cambio de ruta	varió	CT	CL	varió	CT							
3	AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA				varió	CT	CL	varió	CT							
4	AMPLIACION DE LA SET MÁNCORA A 30 MVA, DISTRITO DE MÁNCORA, PROVINCIA DE TALARÁ, DEPARTAMENTO DE PIURA															
5	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO EN PARQUES Y VIAS PRINCIPALES EN LOS DISTRITOS DE VEINTISEIS DE OCTUBRE Y PIURA DE LA PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico del alumbrado Público	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT					varió	CT				
6	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1001 EN MEDIA TENSION (10KV) Y BAJA TENSION, DE LA SET Piura Centro, DISTRITO DE Piura, PROVINCIA DE Piura/ DEPARTAMENTO DE Piura															
7	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1003 EN MEDIA TENSION (10KV), DE LA SET Piura Centro, DISTRITO DE Piura, PROVINCIA DE Piura/ DEPARTAMENTO DE Piura															
8	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1004 EN MEDIA TENSION (10KV) Y BAJA TENSION, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA															
9	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1005 EN MEDIA TENSION (10KV), DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA															
10	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1002, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Por distancias mínimas de separación	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
11	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1033 EN BAJA TENSION, DE LA SET CHULUCANAS, DISTRITO DE CHULUCANAS, PROVINCIA DE MORROPÓN Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Por mal diseño de línea de red de distribución			Variado. Mayor plazo	CT										
12	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1095 EN MEDIA TENSION (10 KV) Y BAJA TENSION DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución			Variado. Mayor plazo	CT										
13	CELDA LÍNEA DE 60 KV EN DERIVACIÓN A SET LOMA LARGA, PROVINCIA DE MORROPÓN DEPARTAMENTO DE PIURA									CS			CL			
14	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1943 EN MEDIA TENSION (10kv) Y BAJA TENSION, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
15	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1934 EN MEDIA TENSION (10 kv), DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
16	MEJORAMIENTO DE LAS CELDAS DE MEDIA TENSION DE ALIMENTADORES A CELDAS GIS DE LA SET PIURA CENTRO	Mal diseño electromecánico de la Celda GIS	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT	CS									
17	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1304 EN MEDIA TENSION (13.2kv), DE LA SET MALACAS, DISTRITO PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARÁ Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
18	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1013 EN BAJA TENSION, DE LA SET SULLANA, DISTRITOS DE SULLANA, MARCAVELICA, QUIERECOTILLO E IGNACIO ESCUDERO, PROVINCIA DE SULLANA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
19	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1302 EN MEDIA TENSION (13.2kv) DE LA SET MALACAS - DISTRITO DE PARIÑAS - PROVINCIA DE TALARÁ - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
20	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1303 EN MEDIA TENSION (13.2KV) DE LA S.C. MALACAS - DISTRITO DE PARIÑAS - PROVINCIA DE TALARÁ - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
21	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1931 EN BAJA TENSION, DE LA S.C. COSCOMBA, DISTRITO 26 DE OCTUBRE, DISTRITO DE PIURA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
22	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE TENSION EN LAS SETS CASTILLA, EJIDOS, CHULUCANAS, LOMA LARGA, SULLANA Y TUMBES	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		varió								
23	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA EN EL AMT 1015 DE LA SET SULLANA, DISTRITO DE SULLANA - PROVINCIA DE SULLANA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
24	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1096 EN MEDIA TENSION (10KV) Y BAJA TENSION DE LA SET CASTILLA - DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
25	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELECTRICO DEL ALIMENTADOR 1301 EN MEDIA TENSION (22.9 KV) Y TRASLADO TOTAL DE CARGAS ACTUALES DEL ALIMENTADOR 1301 AL NUEVO ALIMENTADOR 1095 (22.9 KV), DE LA SET MÁNCORA DISTRITO DE CANDAS DE PUNTA SAL - PROVINCIA DE CENTRALMIRANTE VILLAR - DEPARTAMENTO DE TUMBES	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
26	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1123 EN MEDIA TENSION (10KV), DE LA SET CASTILLA, DISTRITO DE CASTILLA - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT										
26		18	17	2	20	20	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1

Anexo 4: Correlación entre dimensiones de Variables 2022

AÑO 2022		VARIABLE 1: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				VARIABLE 2: PLANIFICACIÓN							
Item	Descripción	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	COSTO	CALENDARIO	ORDEN CRONOLÓGICO	Influencia	ORDEN LÓGICO	Influencia	FLUJO POSITIVO	Influencia			
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1604 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE COLÁN, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT		CS			
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1007 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV), DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITOS DE CATACAOS Y CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
3	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO E INTERCONEXIÓN DE LOS ALIMENTADORES 1052 Y 1060 Y CONEXIÓN A LA SET CHARAN, EN LOS DISTRITOS DE LA CRUZ Y CORRALES DE LA PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
4	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1607 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
5	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1306 EN MEDIA TENSIÓN (13.2KV), DE LA SET MALACAS, DISTRITO DE LLOBITOS - PROVINCIA DE TALARA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
6	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DE LA LÍNEA CHARÁN-ZORRITOS 22.9 KV Y ALIMENTADORES 1053 Y 1054 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 KV) Y CONEXIÓN A LA SET NUEVA ZORRITOS, DISTRITO DE ZORRITOS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR Y DEPARTAMENTO DE TUMBES	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
7	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1046 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV), DE LA SET TUMBES DISTRITO DE TUMBES - PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
8	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1082 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 KV) DE LA SET TUMBES - DISTRITOS DE TUMBES Y CORRALES - PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
9	NUEVA LÍNEA DE 60 KV /SET PIURA OESTE -NUEVA SET GRAU Y DE NUEVA SET GRAU, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT	varió						
10	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1930 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJATENSIÓN DE LA S.C. COSCOMBA - DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE -PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
11	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1008 EN MEDIA TENSIÓN (10KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET PIURA CENTRO, DISTRITO DE PIURA - PROVINCIA DE PIURA DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
12	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1603 EN MEDIA TENSIÓN (10 KV) Y BAJA TENSIÓN, DE LA SET TIERRA COLORADA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT		CT					
13	CELDA DE ACOPLAMIENTO DE 10 KV PARA SET SULLANA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT	varió						
14	MEJORAMIENTO DEL SERV. ELÉC. ALIM. 1047 EN M.T. 10KV, DE LA SET TUMBES, DIST. DE PAMPAS HOSPITAL, PROV. TUMBES Y DEP. TUMBES	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
15	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1611 EN MEDIA TENSIÓN (10KV), DE LA SET PAITA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
16	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1209 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET SULLANA EN LOS DISTRITOS DE SULLANA Y BELLAVISTA DE LA PROVINCIA DE SULLANA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
17	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1016 EN MEDIA TENSIÓN (22.9 KV), DE LA C.H QUIROZ (TRAMO MONTEROSICCHEZ),DISTRITOS DE MONTERO, JULI Y SICCHEZ - PROVINCIA DE AYABACA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
18	MEJORAMIENTODEL SERVICIO ELECTRICO DE LOS ALIMENTADORES 1017 Y1017N EN MEDIA TENSIÓN (22.9KV), DE LA CH QUIROZ Y SET LAS LOMAS, DE LOS DISTRITOS DE PAJNAS Y SUIJO PROVINCIA DE AYABACA-DEPARTAMENTO DE PIURA.	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
19	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ELÉCTRICO DEL ALIMENTADOR 1009 EN MEDIA TENSIÓN (10,0 KV) Y BAJA TENSIÓN DE LA SET PIURA CENTRO EN LOS DISTRITOS DE PIURA Y VEINTISEIS DE OCTUBRE DE LA PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	Mal diseño electromecánico de la Red de Distribución	Incremento de Costo		Variado. Mayor plazo	CT							
19		19	19	0	19	19	0	2	10	0	0	1	0

Anexo 5: Matriz de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Categorías o Dimensiones	Definición	Indicador	Items de una lista de cotejo	Valor
Requisitos técnicos	Según Gómez (2011, p. 3) “Los requerimientos especifican qué es lo que el sistema debe hacer (sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables. La captura de los requerimientos tiene como objetivo principal la comprensión de lo que los clientes y los usuarios esperan que haga el sistema”	Según el autor Terrazas (2009), los requisitos técnicos de un proyecto son las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos.	Características técnicas	Según Lora (2011) Las especificaciones técnicas son la parte de los documentos del contrato que definen las exigencias de calidad de un proyecto que se va a construir. Estas definen exactamente lo que el propietario quiere y dan esa información al supervisor para que supervise y controle adecuadamente el proyecto	Nivel de cumplimiento de las características técnicas en el cumplimiento de la planificación de proyectos de la empresa	Proyectos con características técnicas incompletas	si (-1) No (1)
				Proyectos con características técnicas erradas		si (-1) No (1)	
			Calendario	Según Carrión (2010) la unidad de tiempo aplicada a la duración de las actividades depende de la magnitud del proyecto y de la propia	Nivel de cumplimiento del calendario en el cumplimiento de la planificación de proyectos de la empresa	Proyectos con calendario incompleto	si (-1) No (1)
				Proyectos con calendario errado		si (-1) No (1)	

				actividad y deberá ser establecida por el que planifica. El rango de magnitud va desde el mes como unidad de medida hasta el minuto			
			Estimación de costos	Según Vigo (2018) Un proyecto tiene a lo largo de su ciclo de vida dos tipos de costos: costos de inversión y costos de operación. Los costos de inversión pueden darse en la etapa de implementación (inversión inicial), que es la que usualmente se consigna en el presupuesto del proyecto	Nivel de cumplimiento de los costos en el cumplimiento de la planificación de proyectos de la empresa	Proyectos con costos incompletos	si (-1) No (1)
						Proyectos con costos errados	si (-1) No (1)
Planificación de proyectos	Según la fundación UPM (2022), la planificación	Según el autor Terrazas (2009), la planificación	Orden lógico de las tareas	Según Pérez (2010) La ejecución de cualquier proyecto	Nivel de cumplimiento del orden lógico de	Proyectos sin orden lógico de las tareas	si (-1) No (1)

	<p>será detallar las actividades que se van a realizar y esto es clave para obtener un buen proyecto. ¿Cómo lo vamos a hacer? Se deberá pensar en las distintas actividades que se van a realizar para lograr los objetivos.</p>	<p>n de los proyectos se ocupa de el orden lógico y cronológico de las tareas, y la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.</p>		<p>consiste en realizar un conjunto de actividades y tareas, con objeto de obtener los productos del proyecto y alcanzar buenos resultados que cumplan los objetivos marcados. Intenta que las actividades y tareas se sucedan en un orden lógico e indica de manera concreta y precisa cuáles son las actividades que hay que ejecutar, así como las diferentes tareas en que se dividen las actividades.</p>	<p>las tareas para el cumplimiento de la planificación de proyectos.</p>	<p>Proyectos con orden lógico de las tareas errado</p>	<p>si (-1) No (1)</p>
			<p>Orden cronológico de las tareas</p>	<p>Según Pérez (2010) (Pedro Arroyo Gordillo, 2016)</p>	<p>Nivel de cumplimiento del orden cronológico de las</p>	<p>Proyectos sin orden cronológico de las tareas</p>	<p>si (-1) No (1)</p>

				uniforme del trabajo, si los plazos son realistas, si los límites de tiempo asignados a cada actividad (mínimo y máximo) son proporcionados entre sí o hay desajustes graves, etc.	tareas para el cumplimiento de la planificación de proyectos.	Proyectos con orden cronológico de las tareas errado	si (-1) No (1)
			Flujos positivos	Según Arroyo (2016), Las herramientas y los criterios de decisión en la evaluación de proyectos se mantienen tanto en el flujo económico como en el flujo financiero. Y en todos sus ejemplos los flujos son positivos.	Nivel de cumplimiento de los flujos positivos para el cumplimiento de la planificación de proyectos.	Proyectos sin flujos positivos	si (-1) No (1)
						Proyectos con flujos positivos errados	si (-1) No (1)