

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y
CIENCIAS SOCIALES



TESIS

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS MODALIDADES DE EJECUCIÓN POR
ADMINISTRACIÓN INDIRECTA EN EL CICLO DE INVERSIONES DE
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD HOSPITALARIOS: OBRA PÚBLICA POR
CONTRATA Y OBRAS POR IMPUESTOS”**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
CIENCIAS CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

ELABORADO POR:

LENNIN POL AGUILAR ESCOBAR

ORCID: 0009-0008-2393-1939

KAREN JUDITH ROMERO DIAZ

ORCID: 0009-0000-8786-0043

ASESORA:

Dra. IVANA ROSA GEORGINA BUSTAMANTE CORREA

ORCID: 0000-0002-7554-186X

LIMA-PERÚ

2024

A mis padres por su incansable apoyo y a mi abuelo;
por su invaluable sacrificio.

Lennin

A mi querido hijo Diego, un pilar fundamental en mí
vida, porque el tiempo de estudio que se dedica a una
maestría es el tiempo y esfuerzo de toda la familia.

A mi querido esposo por su amor, esta tesis significa
la perseverancia para lograr nuestras metas.

A mi pequeño Franco por ser el impulso final que
necesitaba para concluir la tesis.

Karen

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), por las valiosas horas de clases en el recinto universitario y porque culmina un ciclo de mi formación bajo las enseñanzas de tan prestigiosa institución que me ha permitido obtener el tan ansiado grado académico. Agradezco también a mi asesora de tesis y a cada uno de los profesionales que nos apoyaron con el desarrollo de las entrevistas, sin lo cual no hubiera sido posible concretar la presente investigación.

Lennin

Agradezco a Dios por tener una hermosa familia. A mis queridos hijos y mi esposo por ser el soporte de mi vida, a mis padres por enseñarme que con esfuerzo y perseverancia se logran las metas, a mis hermanas por su gran cariño.

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y su prestigiosa plana docente por brindarme las enseñanzas para mi vida profesional.

Agradezco a la Dra. Ivana Bustamante Correa por ser nuestra asesora de tesis y conducirnos en este arduo camino para lograr nuestro grado de magíster en proyectos de inversión.

A cada uno de los profesionales que nos apoyaron con el desarrollo de nuestra tesis, gracias por su valioso aporte.

Un agradecimiento especial al profesor Víctor Amaya Neira, quien fue partícipe de nuestros inicios en la elaboración de nuestra tesis.

Karen

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PROTOCOLO DE LA INVESTIGACION	15
1.1 Identificación y Descripción del Problema de Estudio	15
1.1.1 Formulación del Problema General	21
1.1.2 Formulación de los Problemas Específicos	21
1.2 Objetivos	22
1.2.1. Formulación del Objetivo General	22
1.2.2. Formulación de los Objetivos Específicos	22
1.3 Hipótesis y variables	22
1.3.1 Formulación de la Hipótesis General	22
1.3.2 Formulación de las Hipótesis Específicas	23
1.3.3 Variables	23
1.4 Metodología	25
1.4.1 Clasificación de la Investigación	25
1.4.2 Población	27
1.4.3. Instrumentos Metodológicos para el levantamiento de la Información.	35
1.4.4 Métodos y Técnicas para el procesamiento y análisis de la Información	37
CAPÍTULO II . MARCO TEÓRICO	39
2.1. Antecedentes de la investigación	39
2.2 Bases Teóricas	44
2.2.1 Teorías Generales	44
2.2.2. Teorías específicas	49
2.3. Definición de Términos	51
CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION	62
3.1 Análisis de los Datos y Resultados	62
3.1.1 Estado Situacional del Hospital Llata	62
3.1.2 Estado Situacional del Hospital Fredy Vallejo Oré	73
3.1.3 Análisis del Valor para realizar la comparación de dos Modalidades de Ejecución	82
3.1.4 Análisis de los Resultados respecto a los objetivos de la investigación	85
3.1.4.1 Comparador de Eficiencia en los Costos de dos modalidades de inversión	85
3.1.4.2 Cálculo del Costo Eficacia	88
3.1.4.3 Análisis de los resultados de las causas que generan mayores costos en relación con las Encuestas (Escalonamiento de Likert)	96

3.1.4.4 Análisis de los resultados de las causas que generan mayores costos en relación con las Entrevistas (Teoría Fundamentada)	111
3.2 Discusión e interpretación de los Resultados	123
3.3 Resultados del contraste de la Hipótesis	131
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	136
4.1 Conclusiones	136
4.2 Recomendaciones	140
REFERENCIAS	142
ANEXOS	149

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cantidad de inversiones en infraestructura hospitalaria de OPC y OXI	20
Tabla 2	Cuadro de operacionalización de variables	24
Tabla 3	Listado de proyectos de inversión concluidos y/o adjudicados por OXI.	28
Tabla 4	Listado de proyectos de inversión concluidos y/o adjudicados por OPC	30
Tabla 5	Proyecto de inversión comprendidos en el estudio de casos	32
Tabla 6	Experiencia en la ejecución de obras en la modalidad de OPC y OXI	35
Tabla 7	Datos generales del PI del Hospital Llata	63
Tabla 8	Plazos de obra reprogramada del Hospital Llata	64
Tabla 9	Detalle de costos por componente del Hospital Llata	68
Tabla 10	Resumen de variación de costos del proyecto de inversión del Hospital Llata	69
Tabla 11	Datos generales del Hospital de Fredy Vallejo Oré	74
Tabla 12	Detalle de costos por componente del Hospital Fredy Vallejo Oré	77
Tabla 13	Resumen de variación de costos del proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré	78
Tabla 14	Resumen del análisis de valor para la comparación de 2 modalidades de ejecución de los casos estudiados	82
Tabla 15	Estimación de tiempos y costos entre las modalidades de OPC y OXI	87
Tabla 16	Proyección de costos incrementales a precios de mercado – PI Llata actualizado (en millones)	89
Tabla 17	Evaluación Social Costo-Eficacia Actualizado PI Hospital Llata (en millones)	90
Tabla 18	Proyección de costos incrementales a precios de mercado – PI Fredy Vallejo Oré actualizado (en millones)	92
Tabla 19	Evaluación Social Costo – Eficacia Actualizado PI Hospital Fredy Vallejo Oré	93
Tabla 20	Indicadores de rentabilidad social	95
Tabla 21	Escala de Likert EP vs ET Hospital Llata	99
Tabla 22	Escala de Likert EP vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré	101
Tabla 23	Escala de Likert ET vs EF Hospital Llata	105
Tabla 24	Escala de Likert ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré	108
Tabla 25	Contraste de las causas que generan mayor variación de costos	123
Tabla 26	Contraste de la hipótesis específica 01	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Número de camas por cada 100 habitantes	18
Figura 2	Proyección de la brecha de acceso a infraestructura	19
Figura 3	Costos de inversión en infraestructura hospitalaria de OPC y OXI en los últimos 10 años.	21
Figura 4	Esquema de la metodología aplicada	37
Figura 5	Variación del costo actualizado del Hospital Llata	66
Figura 6	Variaciones del costo actualizado del Hospital Fredy Vallejo Oré	76
Figura 7	Participación de los entrevistados en los proyectos de inversión	98
Figura 8	Rango de puntuación de la escala de Likert	98
Figura 9	Principales causas de variación de costos EP vs ET Hospital Llata.	100
Figura 10	Resultado de Likert-Variación de costos EP vs ET Hospital Llata.	101
Figura 11	Principales causas de variación de costos EP vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré	102
Figura 12	Resultados de Likert-Variación de costos EP vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré	104
Figura 13	Principales causas de variación de costos ET vs EF Hospital Llata	106
Figura 14	Resultados Likert-Variación de costos ET vs EF Hospital Llata	107
Figura 15	Principales causas de variación de costos ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré	109
Figura 16	Resultados Likert -Variación de costos ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré	110
Figura 17	Desarrollo de la entrevistas y procedimiento de la Teoría Fundamentada	112
Figura 18	Crecimiento anual del comercio de productos médicos en 2019 y 2020	116
Figura 19	Organigrama de la Unidad Ejecutora de Inversiones propuesta	129

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Matriz de consistencia	149
Anexo 2	Entrevista y cuestionario aplicado	152
Anexo 3	Lista de códigos y categorías	155
Anexo 4	Matriz de relaciones entre categorías de Análisis PI Hospital LLata – Obras por Impuestos	156
Anexo 5	Matriz de relaciones entre categorías de Análisis PI Hospital Fredy Vallejo Oré– Obra Pública Tradicional (referido a Obra Pública por Contrata - OPC)	177
Anexo 6	Seguimiento de variación de costos PI Hospital LLata y Hospital Fredy Vallejo Oré	196
Anexo 7	Fotografías del desarrollo de PI Hospital LLata	197
Anexo 8	Fotografías del desarrollo de PI Hospital Fredy Vallejo Oré	198

RESUMEN

En la presente tesis se comparó el comportamiento de los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de dos establecimientos de salud hospitalarios, Hospital Fredy Vallejo Oré ejecutado por Obra Pública por Contrata (OPC) y el Hospital Llata ejecutado por Obra por Impuestos (OXI), determinando la eficiencia en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por OPC y OXI e identificando las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.

Para determinar la eficiencia en costos de inversión se realizó la comparación de las dos modalidades de ejecución haciendo uso del Comparador Público-Privado y la metodología de Costo-Eficacia; así como también se analizó las causas que generan mayores costos en los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios a través del método de escalamiento de Likert y la teoría fundamentada mediante categorización y codificaciones de variables.

Del análisis del estado situacional de los proyectos de inversión, mediante el cual se comparó la variación de costos de inversión entre los estudios de preinversión y el expediente técnico de la obra ejecutada por OXI (Hospital Llata) y la obra ejecutada por OPC (Hospital Fredy Vallejo Oré), se determinó que la variación del Hospital Llata asciende a 118% en comparación al 47.24% correspondiente al Hospital de Fredy Vallejo Oré. Por otro lado, la variación de costos entre el expediente técnico y la ejecución física del Hospital Llata asciende a 20.89 %, mientras que la variación de costos de inversión para el Hospital de Fredy Vallejo Oré es 49.97%.

En relación al Comparador Público Privado (CPP) para los dos establecimiento de salud hospitalarios, se concluye que el proyecto de inversión ejecutado por la modalidad de OPC demoró

3.56 veces más e incrementó su monto de inversión en un 51 % más a lo planificado en el expediente técnico, mientras que el proyecto de inversión ejecutado por la modalidad de OXI demoró 3.37 veces más de lo planificado, incrementando su monto de inversión en un 21% de lo considerado en el expediente técnico; por lo que a nivel de ejecución, la modalidad de OXI resulta ser más eficiente en comparación con la OPC.

Del análisis de los Valores Actuales de Costos (VAC) que se actualizó al año 2024, se muestra que el proyecto de inversión “Hospital Fredy Vallejo Oré” ejecutado por OPC, presenta una pérdida económica que alcanza los S/ 126,147,455.04; mientras que el proyecto de inversión “Hospital LLata” presenta una pérdida económica en el horizonte de evaluación del proyecto de inversión que alcanza los S/ 135,524,435.25, lo que demuestra un mayor costo social por prestar el servicio de salud hospitalario a disposición de los usuarios, para la OXI.

En cuanto a las causas que generan mayores costos en los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios entre el estudio de preinversión y el expediente técnico principalmente se debe a la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y a los precios de recursos para la construcción, mientras que las causas de variación de costos entre el expediente técnico y la ejecución física se debe principalmente a variaciones por adicionales y deductivos, variaciones de ampliación de plazo y precios de recursos de la construcción.

ABSTRACT

In this thesis, the behavior of costs compared during the development of the investment cycle of two hospital health establishments, the Fredy Vallejo Ore Hospital executed by Public Works for Contract (OPC) and the Llata Hospital executed by Public Works for Contract. Taxes (OXI), determining the efficiency in investment costs in relation to the phases of the investment cycle in the execution of investment projects in hospital health establishments executed by OPC and OXI and identifying the main causes that generate higher costs. in the execution of investment projects in hospital health establishments.

To determine the efficiency in investment costs comparison of the two execution modalities was carried out using the Public-Private Comparator and the Cost-Effectiveness methodology; as well as the causes that generate higher costs in investment projects of hospital health establishments were analyzed through the Likert scaling method and grounded theory through categorization and variable encoding.

From the analysis of the situational status of the investment projects, through which the variation in investment costs was compared between the pre-investment studies and the technical file of the work executed by OXI (Hospital Llata) and the work executed by OPC (Hospital Fredy Vallejo Ore), it was determined that the variation of the Llata Hospital amounts to 118% compared to the 47.24% corresponding to the Fredy Vallejo Ore Hospital. On the other hand, the variation in costs between the technical file and the physical execution of the Llata Hospital amounts to 20.89%, while the variation in investment costs for the Fredy Vallejo Ore Hospital is 49.97 %.

In relation to the Public Private Comparator (CPP) for the two hospital health establishments, it is concluded that the investment project executed by the OPC modality took 3.56 times longer and increased its investment amount by 51% more than planned in the technical file, while the

investment project executed by the OXI modality took 3.37 times longer than planned, increasing its investment amount by 21% of what was considered in the technical file, therefore at the execution level, the OXI modality turns out to be more efficient compared to the OPC.

The analysis of the Current Cost Values (VAC) that were updated to the year 2024, shows that the investment project "Fredy Vallejo Ore Hospital" executed by OPC, presents an economic loss that reaches S/ 126,147,455.04; while the investment project "Llata Hospital" presents an economic loss in the evaluation horizon of the investment projects that reaches S/ 135,524,435.25, which demonstrates a higher social cost for providing the hospital health service available to users, for the OXI.

Regarding the causes that generate higher costs in investment projects of hospital health establishments between the pre-investment study and the technical file, it is mainly due to the deficiency in basic and specialized engineering studies and the prices of resources for construction, while the causes of cost variation between the technical file and the physical execution are mainly due to variations due to additional and deductive costs, variations in term extensions and prices of construction resources.

INTRODUCCIÓN

Para lograr incrementar la Cobertura Universal de Salud en el Perú, es importante una mejora sostenida de la cobertura prestacional, es decir el incremento de la oferta de servicios de salud a partir de intervenciones en establecimientos de salud.

En la actualidad existen varias modalidades para ejecutar las obras, siendo la Obra Publica por Contrata (OPC) y la Obra por Impuesto (OXI) las modalidades en las que se enfoca esta investigación.

El presente estudio determina la eficiencia de los costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión de dos proyectos de inversión de establecimientos de Salud hospitalarios ejecutados por OPC y OXI, así como también, identifica las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios. Por esta razón, este estudio permite brindar un amplio bagaje de información para que los profesionales de inversiones cuenten con el conocimiento sobre el comportamiento de los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de establecimientos de salud hospitalarios previo a la ejecución de los proyectos de inversión en salud y de esta manera, poder aminorar la variación de los costos en las fases del ciclo de inversión.

En el Capítulo I se presenta el contexto general del porqué de la problemática de estudio, los objetivos de la investigación, la hipótesis y el análisis de la variables formuladas en la presente investigación; así como también se expone la metodología, profundizando en el estudio de casos que considera dos establecimientos de salud hospitalaria de categoría proyectada II-1, Hospital Fredy Vallejo Oré ejecutado por OPC y el Hospital Llata ejecutado por OXI; en el Capítulo II se expone la base teórica por la cual llegamos a la investigación y el modelo teórico a seguir para su demostración; en el Capítulo III se desarrolla el trabajo de investigación describiendo el estado

situacional de los dos establecimientos de salud hospitalarios, el análisis del valor para realizar la comparación de las dos modalidades de ejecución haciendo uso del Comparador Público-Privado (CPP) y la metodología de Costo-Eficacia; así como también se analizan las causas que generan mayores costos en los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios a través del método de escalamiento de Likert y la teoría fundamentada mediante categorización y codificaciones de variables, para finalmente aterrizar en la interpretación de los resultados obtenidos en contraste con la hipótesis y brindar algunas propuestas de mejora; por último, en el Capítulo IV se exponen las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPÍTULO I

PROTOCOLO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Identificación y Descripción del Problema de Estudio

En septiembre del año 2015 se realizó la Asamblea General de las Naciones Unidas, en donde los 193 Estados Miembros trazaron una hoja de ruta sobre un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que buscan la erradicación de la pobreza extrema, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe, plantea metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años y es así que, el tercer objetivo (garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades) plantea como una de sus metas *"Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos"*.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas incorporan a la Cobertura Universal de Salud¹, entendida como acceso de todas las personas y comunidades a los servicios de salud que necesiten, en materia de promoción, prevención, curación, rehabilitación y cuidados paliativos. En tal sentido, para efectos de lograr incrementar la Cobertura Universal de Salud en el Perú, es importante una mejora sostenida de la cobertura prestacional, es decir el incremento de la oferta de servicios de salud a partir de, entre otros, intervenciones en establecimientos de salud.

¹ Para su operacionalización tiene tres dimensiones: la cobertura poblacional del acceso a los servicios de salud, los servicios de salud que son cobaturados (buscando mejorar la calidad y ampliar la oferta de los servicios de salud), y que las personas estén protegidas contra el riesgo financiero por usar dichos servicios

De acuerdo al Decreto Supremo N° 164-2021-PCM (2021), el Perú cuenta con la Política General de Gobierno 2021- 2026, el cual concentra el conjunto de políticas priorizadas a nivel nacional que orientan el desarrollo y actualización de políticas nacionales, planes e intervenciones gubernamentales, y se encuentran estrechamente interrelacionados con las Políticas de Estado, la visión del Perú al 2050; y el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.

De los diez ejes que se plantean en la Política, el primero es el que se relaciona directamente con intervenciones del Sector Salud, ya que está referido a la generación de bienestar y protección social con seguridad alimentaria, que tiene en sus dos primeros lineamientos prioritarios la atención de la salud, el primero relacionado con la pandemia y el segundo con preservar la vida y la salud enfocado en la organización de la oferta de servicios de salud, entre otros, contextualizado desde su primer lineamiento referido a establecer un sistema de salud universal, unificado, gratuito, descentralizado y participativo desde las perspectivas de la prestación y el financiamiento.

Para el logro de lo antes señalado, tal como lo establece El Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (2019), señala que el Perú cuenta con una brecha de infraestructura hospitalaria de corto plazo (05 años) equivalente a S/ 27,545 millones de soles, mientras que en el largo plazo (20 años) asciende a S/ 58,727 millones de soles. Estas estimaciones toman en cuenta que inicialmente, es decir para el año 2019, el número de camas por cada 100 habitantes asciende solamente a 0.16 y un estimado en costo por cama de S/ 915,423 soles.

De acuerdo con Tiempos de Pandemia 2020-2021 (2021), el sector Salud realizó un esfuerzo sin precedentes, a fin de contener la propagación del virus, así como el fortalecimiento de los servicios de salud en cada una de las dos primeras olas, para lo cual en la primera ola gestionó a inicios del año 2021 el incremento de la oferta nacional de camas UCI de 276 a 1,740 e instalándose en total 19,270 camas hospitalarias durante las dos primeras olas de la pandemia. Todo ello en

relación con las estimaciones realizadas para las dos primeras olas, las cuales consideraban escenarios de casos leves, probables y severos, que determinaron la necesidad de contar con 4,925 camas UCI y 14,612 camas hospitalarias, según el documento técnico.

En este contexto, el Ministerio de Salud (MINSA) en el ejercicio de la rectoría del Sistema de Salud y en coordinación con ESSALUD y otras entidades encargadas de la gestión, mejoramiento, reconstrucción, ampliación y creación de infraestructura hospitalaria, han realizado esfuerzos para realizar proyectos de inversión que contribuyan al cierre de brechas.

Diagnóstico de Brechas de Infraestructura y Equipamiento del Sector Salud (2022), señala que se cuenta con dos tipos de indicadores de brechas, tales como: a) Porcentaje de hospitales con capacidad instalada inadecuada y b) Porcentaje de nuevos hospitales por implementar, el primero cuando la infraestructura y el equipamiento existentes de los servicios de salud trazadores no se encuentran de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V01. “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención” o en la Norma Técnica de Salud N° 119-MINSA/DGIEM-V01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención”, y el segundo referido a la cantidad de hospitales nuevos.

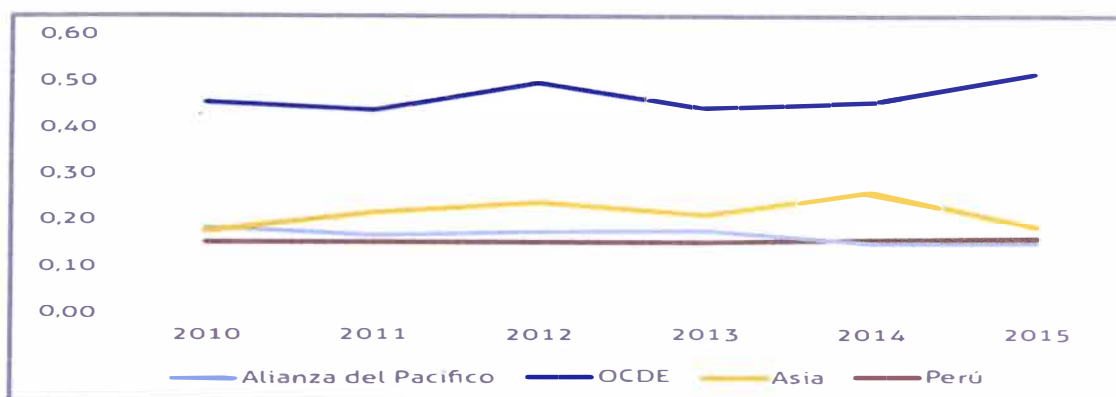
Déficit de Infraestructura:

Bonifaz et al., (2020) señala que nivel internacional, Perú posee un número promedio de camas por cada 100 habitantes similar al promedio de los países de la Alianza del Pacífico, y algo por debajo de los países asiáticos. Sin embargo, el país está muy por debajo del promedio de los países de la OCDE (aproximadamente 0.35 unidades menos).

Como podemos ver en la Figura 1, el número de camas por cada 100 habitantes de Perú es similar al promedio de los países de la Alianza del Pacífico.

Figura 1

Número de camas por cada 100 habitantes



Nota. Tomado de *Brecha de infraestructura en el Perú, Estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038* (p.37), por Bonifaz et al., 2020, BID.

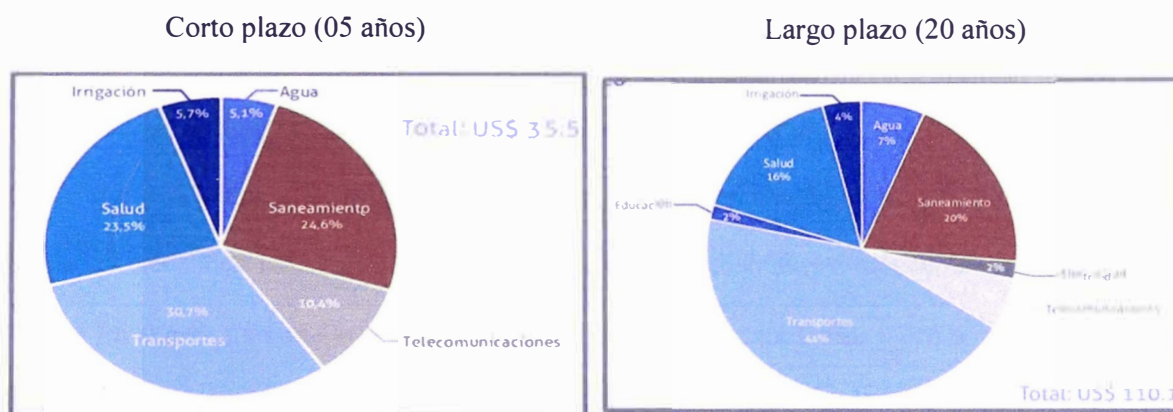
En cuanto, a la inversión privada en el sector, ésta consiste primordialmente en OXI. La inversión en proyectos priorizados equivale a US \$36 millones, mientras que en el resto de los proyectos es igual a US \$106.5 millones. De este total, US \$33.3 millones corresponden a proyectos concluidos. Asimismo, la cartera de proyectos de PROINVERSIÓN para el periodo 2020-2021 es igual a US \$1.3 mil millones. Se debe señalar que, según cálculos del Ministerio de Salud (MINSA), la brecha de infraestructura y equipamiento del sector asciende aproximadamente a S/ 52 mil millones o US \$16 mil millones. Esta brecha es estimada en base a la proporción de establecimientos de salud del primer, segundo y tercer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada, descritos estos como aquellos que no cuentan con los recursos físicos adecuados para atender las necesidades de salud de la población correspondiente a su ámbito.

Para el caso peruano se reporta un monto de aproximadamente US \$8.34 mil millones como brecha de acceso básico a la infraestructura de salud en el corto plazo y US \$17.79 mil millones como brecha de acceso básico a la infraestructura de salud en el largo plazo (a 20 años).

Como podemos observar en la Figura 2, la proyección de la brecha de acceso a infraestructura en el corto y largo plazo.

Figura 2

Proyección de la brecha de acceso a infraestructura



Nota. Tomado de *Brecha de infraestructura en el Perú, Estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038* (p.60-61), por Bonifaz et al., 2020, BID.

Asimismo, para atender la necesidad del incremento de la oferta de los servicios de salud se cuenta con un amplio listado de obras en infraestructura hospitalaria; sin embargo, pareciera ser una regla generalizada que ninguno de ellos cumple con ejecutar los costos y plazos estimados en etapas previas a su ejecución y más aún existen casos que superan la década y persisten en sus ejecución como el Hospital de Apoyo Ilave en Puno, así como hay hospitales que duplican sus costos y no culminan como el Hospital Regional de Pucallpa y el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

En el Perú, existen varias modalidades de ejecución de obras de infraestructura que pueden ser aplicados a las inversiones de salud, entre los cuales encontramos la Obra Pública por Contrata (OPC), Asociaciones Público Privadas (APP), Obras por Impuesto (OXI) y la Ejecución

Presupuestaria Directa. La obra pública por contrata puede recurrir a Contratos de Gobierno a Gobierno, Ley de Contrataciones del Estado, Operaciones Oficiales de Crédito relacionado estrechamente con bancos internacionales, encargo a organismos internacionales o procedimientos especiales como Proyectos Especiales de Inversión de Pública (PEIP).

En los últimos años se ha abierto paso la modalidad OXI debido a las ventajas previstas en el desarrollo en la economía peruana, significando un incremento considerable en la ejecución de los proyectos de inversión en sectores clave como la salud, siendo la OXI presentada como una mejor opción respecto a la OPC, ya que permiten la participación del sector privado con lo cual se busca aprovechar de sus capacidades para ejecutar proyectos de forma más rápida y segura.

En el año 2014 se obtuvo el mayor número de obras adjudicadas y con convenio suscrito y adendas por esta modalidad seguido del año 2017, haciendo un total de 73 y 62 respectivamente. En el año 2020 y 2021 se han obtenido 21 y 58 proyectos bajo la modalidad de OXI.

Asimismo, en relación con las obras viabilizadas y ejecutadas sobre inversiones en establecimientos de Salud Hospitalaria en los últimos años en la categoría II-I y II-E, se tiene 18 inversiones, de los cuales 15 son ejecutadas por OPC y 3 son ejecutada por OXI, según lo siguiente

Tabla 1

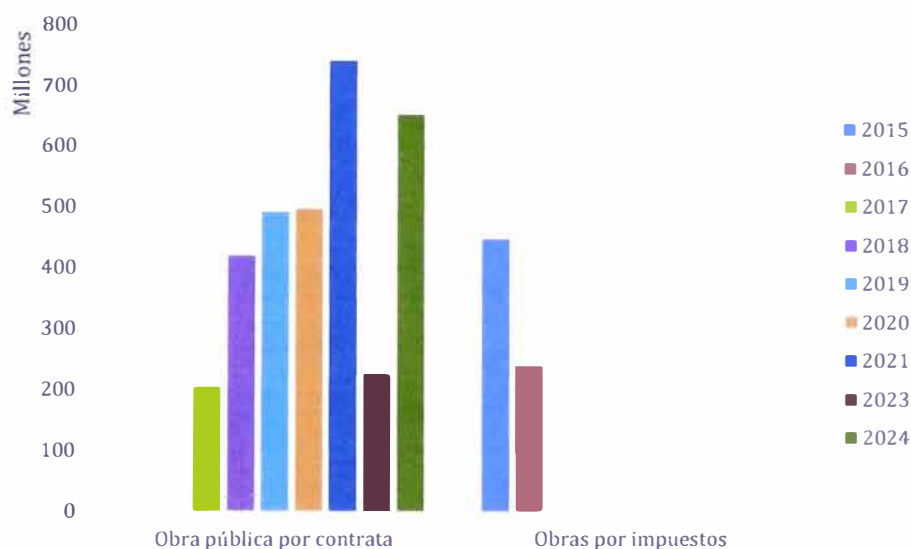
Cantidad de inversiones en infraestructura hospitalaria de OPC y OXI

Modalidad de Ejecución	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	Total
Obra pública por contrata			1	3	2	2	3	1	3	15
Obras por impuestos	2	1								3
Total	2	1	1	3	2	2	3	1	3	18

Nota: Esta tabla muestra la cantidad de infraestructura hospitalaria de obras públicas por contrata del MINSA y la cantidad de obras por impuestos incluido el nivel de gobierno regional, de los últimos 10 años. Tomado de Banco de Inversiones, 2024, MEF.

Figura 3

Costos de inversión en infraestructura hospitalaria de OPC y OXI en los últimos 10 años.



Nota: Esta tabla muestra los costos de inversión en infraestructura hospitalaria de obras públicas por contrata del MINSA y de obras por impuestos, de los últimos 10 años. Tomado de Banco de Inversiones, 2024, MEF.

1.1.1 Formulación del Problema General

¿La ejecución de obra pública por contrata ocasiona mayores costos en el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados, respecto a la obra por impuestos?

1.1.2 Formulación de los Problemas Específicos

¿Cuál es la modalidad más eficiente en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obras por impuestos?

¿Cuáles son las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos?

1.2 Objetivos

1.2.1. Formulación del Objetivo General

Comparar el comportamiento en los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos.

1.2.2. Formulación de los Objetivos Específicos

- Determinar la eficiencia en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.
- Identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.

1.3 Hipótesis y variables

1.3.1 Formulación de la Hipótesis General

La obra pública por contrata ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios en comparación a la obra por impuestos dentro del ciclo de inversión.

1.3.2 Formulación de las Hipótesis Específicas

- a) **Hipótesis Específica 01:** Los costos de inversión ocasionados por la obra pública por contrata son menos eficientes respecto a los costos de la obra por impuestos, dentro del ciclo de inversión de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.
- b) **Hipótesis Específica 02:** La deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería es la principal causa que genera mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.

1.3.3 Variables

- Variable dependiente 01: Comparador Público Privado (CPP), usualmente aplicado en los proyectos bajo el mecanismo de Asociaciones Público Privada (APP).
- Variable independiente 01: Parámetros cuantitativos para la evaluación social de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.
- Variable dependiente 02: Valor Actual de Costos (VAC) por pérdidas económicas a precios sociales de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.
- Variable independiente 02: Parámetros cuantitativos para la evaluación social por pérdidas económicas de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de operacionalización de variables.

Tabla 2

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Categoría /Dimensión	Indicadores
Variable dependiente 01 Comparador Público Privado (CPP) usualmente aplicado en los proyectos bajo el mecanismo de Asociaciones Público Privada (APP).	Metodología que compara el costo neto en valor presente y ajustado por riesgo para el sector público, de proveer un proyecto de referencia, y el costo del mismo proyecto ejecutado a través de Asociación Pública Privada	Soles	CPP: Comparador Público Privado
Variable independiente 01: parámetros cuantitativos para la evaluación social de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios	El precio de construcción por unidad de superficie, el plazo de construcción, variación de precio de construcción, costo en variaciones de plazo de construcción, costo de financiamiento son estimados con base en la estructura de costos del perfil técnico, expediente técnico y la ejecución de cada una de las obras.	Soles	CB: Precio de construcción por unidad de superficie CPC: Plazo de construcción. VPC: Variación de precio de construcción VCP: Costo en variaciones de plazo de construcción CF: Costo de financiamiento
Variable dependiente 02 Valor Actual de Costos (VAC) por pérdidas económicas a precios sociales de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios	Costo social en el que incurre la sociedad cuando se ejecutan modificaciones a un proyecto de inversión pública, sin que se haya cumplido con el registro o la evaluación previa de las mismas	Soles	VAC: Valor Actual de Costos a precios sociales
Variable independiente 02: parámetros cuantitativos para la evaluación social por pérdidas económicas de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios	La Tasa Social de Descuento (TSD) es determinada por el Ministerio de Economía y Finanzas. La inversión, los costos de operación y mantenimiento, y de reinversión son estimados y proyectados con base en la estructura de costos del perfil técnico, expediente técnico y la ejecución de cada una de las obras.	Soles	TSD: Tasa social de descuento I: inversión a precios sociales. O&M: costos de operación y mantenimiento a precios sociales CR: Costos de reinversión en la fase de funcionamiento.

1.4 Metodología

1.4.1 Clasificación de la Investigación

a) Propósito

La metodología más apropiada para profundizar en temas nuevos como lo es la inversión privada en proyectos de salud corresponde a un estudio de casos. Mediante esta metodología se buscará comparar los costos en la ejecución de la obra pública por contrata y la obra por impuestos.

b) Nivel y Tipo de Investigación

Nivel:

De acuerdo con la naturaleza del estudio de investigación, reúne por su nivel las características de estudio un exploratorio, porque se describe y compara los fenómenos que generan los altos costos de los proyectos ejecutados mediante obra pública por contrata y obra por impuestos. Asimismo, reúne por su nivel las características de un estudio relacional porque es posible estudiar el grado de relación que existe entre los costos en la ejecución de un proyecto ejecutado por obra pública por contrata y otro proyecto ejecutado por obras por impuestos.

Tipo de Investigación:

- ***Según los Objetivos de la Investigación:***

Se realiza una investigación aplicada mixta que combina el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo puesto que busca comparar costos entre dos modalidades de ejecución de obras (OPC y OXI) e identificar las causas que generan mayores costos entre el estudio de preinversión, el expediente técnico y la ejecución física.

- ***Según la Temporalidad de la Investigación:***

Es una investigación transversal porque se enfoca en recopilar información para analizar la incidencia en el comportamiento de los costos de inversión de proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios, tanto para el caso de la obra pública por contrata, así como de la obra por impuestos, en un solo momento, en un tiempo único.

- ***Según la Planificación de la Investigación:***

Es una investigación mayormente prospectiva porque se enfoca en obtener la información de fuente primaria, siendo lo más adecuado para los objetivos de la investigación.

c) Diseño de Investigación

La metodología utilizada es el estudio de casos, diseño no experimental y transversal. Para el diseño de la investigación se analizó las fases de formulación y evaluación, y la fase de ejecución del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios y se comparó los costos de dos modalidades de ejecución (OPC y OXI), con la finalidad de analizar en qué componentes se dan los mayores incrementos de costos y explorar las causas que generan mayores costos en la ejecución de las obras de infraestructura hospitalaria.

d) Método

La información obtenida es de tipo cuantitativa y cualitativa, la información tipo cuantitativa se obtuvo en base a mediciones y mediante la revisión de los estudios definitivos y estudios de preinversión de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios que se estudiaron en la presente investigación. En cuanto a la información cualitativa se obtuvo mediante cuestionarios y entrevistas.

e) Enfoque

La investigación presenta el enfoque cuantitativo y cualitativo, es decir un enfoque mixto que considera ambos enfoques en una misma investigación.

1.4.2 Población

La población son todos los hospitales ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y los hospitales ejecutados por obra por impuesto, a nivel nacional.

La muestra es no probabilística (muestra dirigida) pues corresponde a los hospitales que por su relevancia o condiciones pueden tener validez para toda la población. En este sentido, para la presente investigación se aplicará una selección de los casos de acuerdo con los siguientes criterios de selección: la categoría del establecimiento de salud, el costo total de las inversiones, el tipo de inversión, la ubicación y la experiencia en la ejecución de obras en la modalidad de OPC y OXI.

Es importante precisar que la selección de los dos establecimientos se basó en la relación de proyectos que se muestran en la Tabla 3 y Tabla 4.

Tabla 3*Listado de proyectos de inversión concluidos y/o adjudicados por OXI.*

Nº	Gobierno Regional o Local	CUI	Estado de la Inversión	Nombre del Proyecto de Inversión	EE. SS/Nivel	Costo PI (millones de soles)	Total, de población beneficiada
1	Gobierno Regional de la Libertad	2135351	Activo, Obra Recepcionada	Fortalecimiento de la capacidad resolutive para atención integral de salud del hospital César Vallejo Mendoza como establecimiento de salud de categoría II-1, Santiago de Chuco, La Libertad	Hospital Cesar Vallejo Mendoza II-1	45.72	61170
2	Gobierno Regional de Ancash	2194935	Activo, Ejecución 7.7% En al	Mejoramiento de los servicios de salud del hospital de Huarmey, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey-región Ancash	Hospital Huarmey II-1	188.44	33419
3	Programa Nacional de Inversiones en Salud	2285839	Activo, Ejecución 30.85% En al	Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del establecimiento de salud Llata, distrito de Llata, provincia de Huamalíes - región Huánuco	Hospital Llata II-1	147.39	47449
4	Gobierno Regional de Puno	2227389	Activo, Ejecución En	Ampliación y mejoramiento de la capacidad resolutive del hospital de apoyo San Martin de Porres de Macusani, provincia de Carabaya – Puno	Hospital Macusani II-1	103.40	73946

Nº	Gobierno Regional o Local	CUI	Estado de la Inversión	Nombre del Proyecto de Inversión	EE. SS/Nivel	Costo PI (millones de soles)	Total, de población beneficiada
5	Municipalidad Distrital de Carumas	2079052	Activo, En Elaboración del Expediente Técnico	Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del centro de salud de Carumas, distrito de Carumas - Mariscal Nieto – Moquegua	Centro de Salud Carumas I-4	36.57	5253

Nota: Esta tabla muestra la lista de proyectos concluidos y/o adjudicados por OXI. Tomado de Banco de Inversiones, 2023, MEF.

Tabla 4

Listado de proyectos de inversión concluidos y/o adjudicados por OPC

Nº	Gobierno Regional o Local	CUI	Estado de la Inversión	Nombre del Proyecto de Inversión	EE. SS/Nivel	Costo PI (millones de soles)	Total, de población beneficiada
1	Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo	2234506	Activo; Obra Culminada y Recepcionada	Mejoramiento de los servicios de salud en el establecimiento de salud Saposoa, provincia de Huallaga-Región San Martín	Hospital Saposoa II-1	63.62	26,880
2	Programa Nacional de Inversiones en Salud	2284722	Activo, Obra Culminada y Recepcionada	Mejoramiento de los servicios de salud del hospital distrital de Pacasmayo, distrito de Pacasmayo, provincia de Pacasmayo - La Libertad	Hospital Pacasmayo	72.18	47796
3	Gobierno Regional de Pasco	2198318	Activo, Ejecución al 28.1%	Mejoramiento del acceso de la población a los servicios del centro de salud Fredy Vallejo Oré distrito de Yanahuanca, provincia de Daniel Carrión, región Pasco	Hospital Fredy Vallejo Oré	113.48	25733
4	Gobierno Regional de Ancash	2031612	Cerrado, Liquidación	Mejoramiento de los servicios de salud del hospital de apoyo nuestra señora de las Mercedes de Carhuaz - Red Carhuaz	Hospital Carhuaz	22.19	62252

Nº	Gobierno Regional o Local	CUI	Estado de la Inversión	Nombre del Proyecto de Inversión	EE. SS/Nivel	Costo PI (millones de soles)	Total, de población beneficiada
5	Programa Nacional de Inversiones en Salud	2183907	Activo, En Ejecución al 27.8 %	Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del hospital Quillabamba distrito de Santa Ana, provincia de la Convención y departamento de Cusco	Hospital Quillabamba	216.46	145145

Nota: Esta tabla muestra la lista de proyectos concluidos y/o adjudicados por OPC. Tomado de Banco de Inversiones, 2023, MEF.

Al respecto, fueron seleccionados los siguientes casos de estudios que se muestran en la Tabla 5, tomando en consideración los siguientes criterios:

Tabla 5

Proyecto de inversión comprendidos en el estudio de casos

Proyectos de Inversión		
Modalidad	OPC	OXI
Nombre del Proyecto	Mejoramiento del acceso de la población a los servicios del centro de salud Fredy Vallejo Oré distrito de Yanahuanca, provincia de Daniel Alcides Carrión, región Pasco	Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del establecimiento de salud Llata, distrito de Llata, provincia de Huamalíes - región Huánuco
Código Único de Inversión	2198318	2285839
Ámbito geográfico	Yanahuanca, Daniel Carrión, Pasco	Llata, Huamalíes, Huánuco

Nota: Esta tabla muestra los 2 proyectos de inversión que son parte de la investigación. Tomado de Banco de Inversiones, 2023, MEF.

a) Categoría del establecimiento

Ambos establecimientos pertenecen al segundo nivel de atención, puesto que ambos hospitales elegidos son de categoría II-1.

Asimismo, se precisa que ambos incluyen los servicios de: consulta externa, hospitalización, emergencia, centro quirúrgico, centro obstétrico, farmacia, patología clínica,

diagnóstico por imágenes, nutrición, esterilización, hemoterapia y banco de diálisis, anatomía y patología.

b) Costo total de la inversión

Sobre la base del grupo de proyectos identificados a nivel nacional, representados por el costo total de inversión y por el avance en su ejecución, se ha seleccionado dos (02) establecimientos de salud de un mismo nivel de complejidad y que tienen una inversión entre 113 y 147 millones de soles.

Para la modalidad de OXI se realizó la búsqueda de información en el banco de inversiones del MEF y se identificaron 05 proyectos de salud a nivel nacional, de los cuales el más representativo por el monto de inversión y por el avance en su ejecución es el Hospital Llata, tal como se puede apreciar en la Tabla 1.

Para el caso de la modalidad de obra pública por contrata, se realizó la búsqueda en el banco de inversiones del MEF y se identificó un grupo de 05 proyectos de inversión de salud, siendo seleccionado el Hospital Fredy Vallejo Oré por el monto de inversión y el avance en la ejecución. El proyecto de inversión se puede apreciar en la Tabla 2.

c) Tipo de Inversión

Ambos proyectos de inversión incluyen la construcción de infraestructura y adquisición de equipamiento hospitalario.

d) Ubicación

Ambos establecimientos de salud se ubican en zonas de fácil acceso, lo cual puede influir de manera similar

en los costos de la compra de insumos y mano de obra para ambos proyectos.

En el caso del Hospital de Fredy Vallejo Oré, se ubica Yanahuanca, que viene a ser la capital de la provincia de Daniel Alcides Carrión, con una geografía accesible y de alta conectividad, hecho que facilita los procesos logísticos como la provisión de materiales, construcción de infraestructura. Para llegar a Yanahuanca el viaje dura aproximadamente una hora y media desde Pasco y si se viaja desde la ciudad de Huánuco, dura aproximadamente 2 horas y el recorrido es de 70 km.

En el caso del Hospital Llata, se encuentra ubicado en Llata, capital del distrito homónimo y de la provincia de Huamalíes en el departamento de Huánuco. Para llegar a Llata se puede ir por la carretera más corta con una distancia de 133 km y una duración aproximada de viaje de 3 horas y 55 minutos.

e) Experiencia en la ejecución de obras en la modalidad de OPC y OXI

Como podemos observar en la Tabla 6, se muestra la experiencia del gobierno regional y nacional en relación con la ejecución de obras en la modalidad de OPC y OXI.

Tabla 6

Experiencia en la ejecución de obras en la modalidad de OPC y OXI

Nivel de gobierno	CUI	Categoría	EE.SS.	Experiencia
Programa Nacional de Inversiones en Salud - PRONIS MINSA	2285839	II-1	Hospital Llata	La Entidad no cuenta con experiencia previa en la ejecución de obras por impuestos, sin embargo, es la UEI que cuenta con mayor número de obras públicas ejecutadas en Salud. La obra es la más avanzada en la actualidad por esta modalidad.
Gobierno Regional de Pasco	2198318	II-1	Hospital de Fredy Vallejo Oré	El GORE ha ejecutado algunos complejos hospitalarios en paralelo a esta obra pública por contrata.

Fuente: Elaboración propia

1.4.3. Instrumentos Metodológicos para el levantamiento de la Información.

Los métodos utilizados para la recolección de información cualitativa y cuantitativa se desarrollaron en 2 fases:

Fase 1: Recolección de Información

La primera etapa se enfoca en realizar un trabajo de campo para recolectar información cuantitativa a través del método de escalamiento de Likert y en cuanto a la recolección de información cualitativa se realizó mediante entrevistas a funcionarios, directivos y profesionales de la salud que laboran en la PROINVERSIÓN, GORE PASCO, PRONIS, OPMI del MINSA y/o contratistas a cargo de la ejecución, formulación y evaluación, seguimiento y monitoreo de los establecimientos de salud elegidos para la investigación.

Escalamiento de Likert

Hernández, et al (2014), señala que es un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías.

Para el presente estudio se establecieron 5 categorías con la finalidad de medir la actitud o juicio del encuestado, según las siguientes frases: Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Me es indiferente, En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo.

Técnica basada en la entrevista

Se realizó una conversación entre 2 a 3 personas, lo cual permitió recoger datos en la investigación sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, así como sus opiniones en relación con la ejecución de las obras públicas.

En concreto, en esta primera etapa se abordó el método de escalamiento de Likert y las entrevistas para la recolección de información de primaria.

Por otro lado, se cuenta con información secundaria que proviene de los estudios de preinversión y estudios definitivos de los proyectos ejecutados por OPC y OXI, de tesis similares y estudios empíricos sobre la comparación de costos en la ejecución de las obras, información valiosa que permitirá encaminar el análisis comparativo.

Fase 2: Análisis de Datos

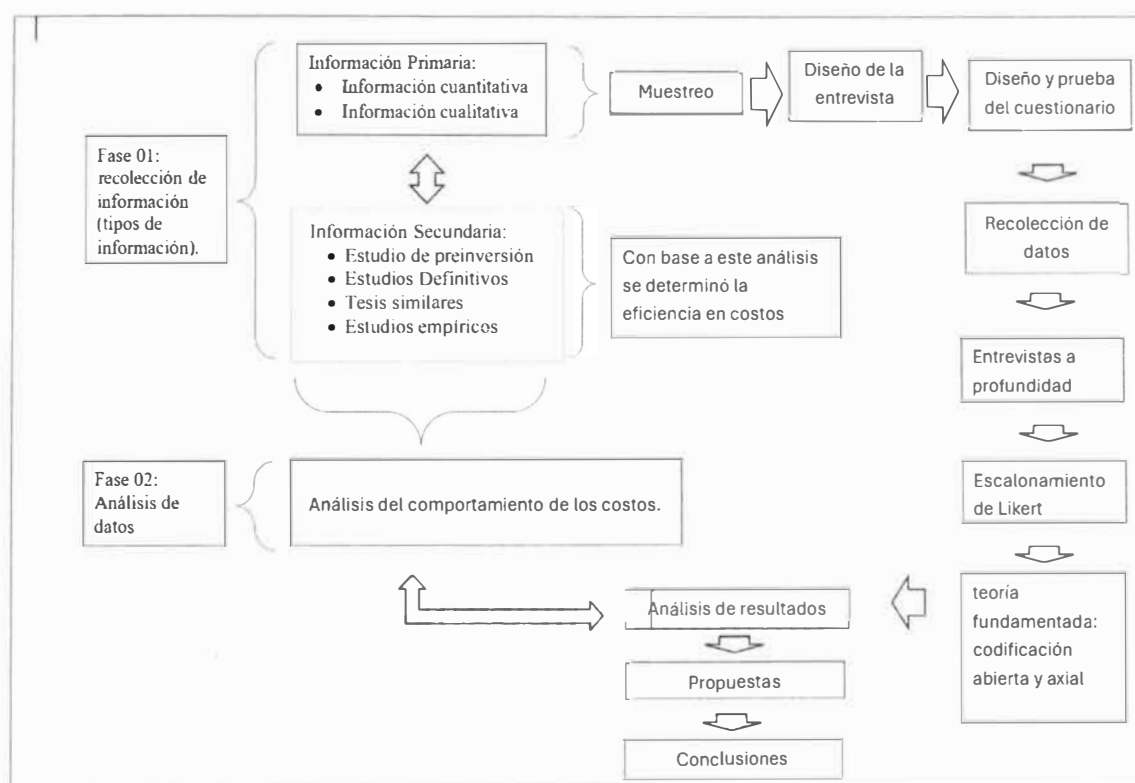
Sobre la base de la información primaria recolectada, se analizó los datos y se comparó con la información secundaria, con ello se obtuvo información relevante que permitió analizar el comportamiento de los costos de inversión en su relación con el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la

modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos, materia de la presente investigación; para finalmente poder realizar las propuestas.

En la siguiente figura se muestra el esquema de la metodología aplicada en la presente tesis.

Figura 4

Esquema de la metodología aplicada



1.4.4 Métodos y Técnicas para el Procesamiento y Análisis de la Información

Los datos recolectados por medio de la aplicación del método de escalamiento de Likert y de entrevistas realizadas se almacenaron en una base de datos, para posteriormente procesar los datos cuantitativos y cualitativos y analizar la información.

En relación a la información obtenida del escalamiento de Likert se presenta las actitudes favorables a través de tablas y gráficas creadas en Microsoft Excel y en cuanto a la información

cualitativa obtenida de las entrevistas se aplicó la herramienta de la teoría fundamentada y se procesó a través de codificación abierta y axial generando categorías y códigos para los datos cualitativos y que posteriormente se presentó a través de matrices de análisis, los mismos que pueden efectuarse a través de análisis asistido por computadora como el Atlas. Ti y Decisión Explorer, entre otros; sin embargo, por decisión propia, en la presente investigación, el procesamiento se realizó a través de matrices de análisis creativo y profundo en un procesador de textos buscando la triangulación de métodos de recolección de datos entre las entrevistas y el escalamiento de Likert.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

La presente investigación buscar conocer el comportamiento en los costos de inversión de dos hospitales de mediana complejidad ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos, partiendo de realizar un análisis comparativo de costos así como explorar las causas que pueden generar mayor variación en los costos de proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios, buscando de esta manera, saber cómo se comportan los costos, lo que permite agilizar la cartera de servicios y contribuir al cierre de brechas de infraestructura y equipamiento.

(Graham, K., & Huanca, L. 2017). *“Inversión en Salud: Obras por Impuestos en el Nivel Nacional a partir de la Experiencia Regional”*, señalan en su estudio que el principal objetivo de la investigación es comparar costos y tiempos de dos modalidades más recurrentes como son Obra Pública Tradicional (OPT) y Obras por Impuestos (OXI), con la finalidad de demostrar el grado de eficiencia de ambas modalidades, identificando las principales causas en la demora de la ejecución de los proyecto de inversión en OXI que restringen la disponibilidad oportuna de los establecimientos de salud y las principales consecuencias de la demora en la ejecución de los proyectos de inversión de salud.

La metodología usada considera un estudio de casos que profundiza en 02 establecimientos de nivel hospitalario de categoría II-1: Hospital de Ilo, en Moquegua (OPT) y el Hospital César Vallejo Mendoza, en La Libertad (OXI).

Considerando que el mecanismo OXI es una modalidad nueva de ejecución para el nivel nacional y siendo está más eficiente en comparación a la OPT, se profundiza el análisis en dicho mecanismo, a fin de evidenciar las ventajas y desventajas, limitaciones en su implementación y las consecuencias de la demora en la ejecución de proyectos para el Estado y la sociedad. Para la elección de los proyectos, establecieron criterios de selección de acuerdo al mismo nivel en la categoría del establecimiento, monto total de la inversión similar para los proyectos, tipo de inversión con factores productivos de construcción de infraestructura y adquisición de equipamiento, la ubicación en zonas de fácil acceso que influye de manera similar en los costos de la compra de los insumos y mano de obra, la gestión descentralizada, experiencia en la modalidad de obras por impuestos y la experiencia en la modalidad de obra pública tradicional.

Como análisis de los resultados de la referida investigación, el estudio concluye que en ambas modalidades existen retrasos en la ejecución de los proyectos, siendo la OPT la que presenta mayor demora y menos costos adicionales; resultando el mecanismo OXI el más eficiente. Asimismo, precisó que las causas relacionadas a la demora en la ejecución de los proyectos bajo la modalidad OXI, están enfocadas principalmente en una débil gestión institucional de los recursos humanos (falta de capacidad, supervisión, rotación de personal, desinterés, especialización, burocracia y articulación entre sistemas), señalando que es desde la etapa de formulación en donde se evidencia la débil capacidad técnica dada la mala formulación de los proyectos y que al ser el Sector Salud muy complejo, se requiere de profesionales altamente especializados, con el objetivo de lograr una disponibilidad oportuna de los establecimientos.

Para el análisis de los 2 casos estudiados, la investigación señala que la modalidad de ejecución de obras por impuesto es la más eficiente, dicha modalidad trae consigo altos costos, resultando en un 28% adicional a los recursos planificados y que, por el contrario, bajo la

modalidad de obra pública tradicional, el incremento respecto a lo planificado sería menor. En ese sentido, se considera que la tesis debe abordar de una manera más profunda las causas que restringen por qué una obra ejecutada bajo la modalidad de obras por impuesto no puede presentar o no presenta menores costos respecto a lo planificado, pues al ser una modalidad que te permite ejecutar en un menor tiempo, también debería ahorrar en costos.

Finalmente, es importante señalar que la metodología de casos aplicados sobre el análisis comparativo de dos modalidades de ejecución será de beneficio para los futuros tesis; sin embargo, se hace muy necesario contar con otros estudios y que de igual manera busquen comprar los costos y tiempos de proyectos ejecutados bajo la modalidad de obra pública tradicional y las obras ejecutadas por inversión privada por mecanismo como como las Obras por Impuesto (OXI), Asociaciones Públicos Privadas (APP) y los Acuerdos Gobierno a Gobierno (G2G).

(Balali et al., 2020) estudiando el caso iraní sobre los factores de sobrecosto en los proyectos de construcción de mega hospitales que utilizó el método Delphi-SWARA, encontró factores que condicionan los sobrecostos de infraestructura de mega proyectos de hospitales. Para alinear las opiniones de los expertos en la categorización de los factores de sobrecosto y sopesar dichos factores, su aplicación fue sobre consultores, empleadores y contratistas. Con este propósito se obtuvo los resultados de factores clasificados del siguiente modo: “calidad de trabajo inaceptable que conduce a reelaboración”, “no asignar suficiente presupuesto del gobierno durante el proyecto” y “falta de conocimiento de supervisión técnica” como los factores más cruciales en grupos de contratistas, empleadores y consultores, respectivamente. En ese sentido, reconoció que el método DELPHI utilizado es muy potente para la identificación y priorización de problemas, además de ser una herramienta confiable para la toma de decisiones, por su parte el método SWARA es importante para calcular el peso de los criterios y la priorización, incluyendo la

capacidad y la eficiencia en el manejo de la incertidumbre y simulando la ambigüedad del juicio humano. Como dato adicional provee el estudio de 32 factores que incidirán en los sobrecostos de construcción de hospitales en la ciudad de Jahrom.

(Kim et al., 2017) analiza el factor de sobrecosto para proyectos hospitalarios en Vietnam, el estudio utiliza el método de Cronbach, coeficiente del alfa de Cronbach y empleó la prueba de KMO y Bartlett, concluyen que los principales grupos causantes de sobrecostos en proyectos hospitalarios son: trabajo adicional, costo de material y retrasos. Además, sobre la base de grupos de sobrecostos, también se evidenciaron y clasificaron veinte factores. Además, se sugirieron soluciones para resolver el problema del sobrecosto recogido de: el dueño del proyecto, el contratista y el supervisor

(Kim et al., 2016) analizó los factores que provocan el retraso en el tiempo de los proyectos hospitalarios en Vietnam, un tipo de proyectos de construcción industrial especializados, según lo han catalogado. En este caso se utilizó el análisis factorial y la encuesta de expertos y la correlación de spearman, encontrando que los principales grupos de razones de la demora de los proyectos hospitalarios son la capacidad del propietario y el contratista, la capacidad del consultor y el contratista, los efectos externos, la capacidad de los diseñadores, la capacidad de los supervisores y otras causas.

De las dos anteriores investigaciones, se observa que analizan los principales factores de Sobrecostos y demoras con un número mínimo de entrevistados, amparados en la aplicación del método de análisis factorial, el cual puede ser utilizado en la presente investigación, debido que se puede advertir que existe demasiado rechazo a la atención de solicitudes de entrevistas por parte de las empresas que ejecutan obras por impuestos como lo ha señalado Albújar (Albújar et al., 2016).

Por otra parte, (Albújar et al., 2016) busca determinar los factores que influyen en la decisión de las empresas privadas para participar en la modalidad de inversión de OXI, basado en proyectos hasta el 2014. Albújar identifica factores generales y específicos, los cuales se detallan a continuación:

Factores generales	Factores específicos
La existencia de barreras administrativas. La falta de capacidad técnica y especializada de los funcionarios o servidores públicos. La corrupción. Los sobrecostos o los riesgos no previstos. La falta de coordinación entre instancias gubernamentales. La alta rotación de funcionarios en los gobiernos regionales o locales.	Forma de acercamiento, motivaciones para participar y balance de los resultados obtenidos: Riesgo asumido Modificación del perfil del proyecto Modificación del expediente técnico Inconvenientes en el procedimiento Desempeño de entidades públicas Contratación del supervisor Emisión de los CIPRL

En una evaluación de la experiencia reciente, el citado autor plantea tres principales factores que influyen negativamente o no, en la decisión de invertir en obras de infraestructura bajo esta modalidad, los cuales vendrían a ser las siguientes:

Factores negativos	Factores positivos
Falta de capacidad técnica y especializada en los gobiernos regionales o locales. Barreras administrativas durante el procedimiento. Existencia de riesgos y sobrecostos.	Satisfacción de los objetivos empresariales. Papel promotor de PROINVERSIÓN.

Asimismo, pone en evidencia las motivaciones por las que las empresas privadas se embarcan en la inversión por la modalidad de OXI, los cuales son:

- Mejorar su proyección con la población y la localidad de la zona de influencia a través de acciones de responsabilidad social empresarial (RSE).
- Obtener beneficios al mejorar las relaciones tanto con la población como con los gobiernos regionales y locales.
- Posicionar su marca e imagen institucional.

Sobre la investigación de obra por impuestos para el caso peruano, el cual se describe líneas arriba, puede ser de suma utilidad al momento de indagar las causas de los sobretiempos y sobrecostos que afectarían en el cumplimiento de los planes previos a la ejecución, es decir en los estudios de preinversión y los expedientes técnicos.

2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas de la presente investigación, se divide en teorías generales y teorías específicas, de acuerdo a lo siguiente:

2.2.1 Teorías Generales

(Rozas & Sánchez, 2004, p. 24) refieren modelos econométricos aplicados a la relación de inversión e infraestructura. En consecuencia, precisan que en 1989 Aschauer realizó las primeras mediciones del impacto a nivel nacional de la inversión en obras y mejoras de infraestructura sobre el producto interno de Estados Unidos, utilizando funciones de producción para el período 1945-1985. En consecuencia, obtienen resultados, entre los cuales destacan los obtenidos de las estimaciones de la elasticidad del producto de 0,39 en un caso y de 0.24 en el otro. De acuerdo con los resultados, las inversiones en infraestructura básica son las que presentan un mayor impacto sobre el crecimiento de la economía estadounidense, tales como ferrocarriles, aeropuertos, caminos, provisión de energía y agua, dentro de las inversiones en infraestructura.

$$Q = Ah_t^\alpha K_t^\beta kg_t^\delta e^{(r' + \varepsilon_t)}$$

Dónde:

A es un parámetro de escala, h representa las horas en el sector de negocios; k, represente los servicios de K, el stock de capital en manos privadas medido en dólares; kg son los servicios de KG, el stock de capital público; r es la tasa de cambio tecnológico; t es la tendencia temporal; ε_{it} es el término de error, normal e independientemente distribuido.

También se asume que la función de producción presenta rendimientos constantes a escala, lo cual significa que un aumento proporcional en los recursos aumenta el producto (Q) en la misma proporción, este supuesto implica que $\alpha + \delta + \beta = 1$. La función de producción puede reescribirse como:

$$\ln(Q/k) = \ln A + \alpha \ln(h_t/k) + \delta \ln(kg_t/k) + r' + \varepsilon_t$$

Así mismo, en las teorías del crecimiento económico posteriormente se demuestra que el papel de las inversiones en infraestructura se considera fundamental. Barro & Sala-i-Martin (2012) encuentran que la inclusión de indicadores de infraestructura en el lado derecho de sus ecuaciones tiene efectos positivos sobre el crecimiento del producto bruto. En la misma línea, el trabajo aplicado realizado por D'emurger (2000), que en su trabajo provee evidencia empírica sobre la relación entre inversiones en infraestructura y crecimiento económico en China.

Rozas & Sánchez (2004) citando el trabajo de D'emurger señala que:

Para el periodo 1995 - 1998 y considerando un panel de datos de 24 provincias de China, D'emurger (2000) aplica el modelo que teniendo en cuenta los gastos públicos como factor clave para la sustentabilidad de las ganancias de productividad de la economía en el crecimiento a largo plazo. En tal sentido, su modelo trata de captar las diferencias en la inversión del capital físico y

humano según el entorno económico, lo que incluye medidas relativas que consideran el grado de apertura económica, características geográficas, dotación de infraestructura y reformas introducidas en las provincias

La ecuación estimada es de la siguiente forma:

$$g_{it} = \alpha_i + \eta_t + \beta \ln(y_{it} - 1) + \gamma X_{it} + \varphi Z_{it} + \psi W_{it} + u_{it}$$

Dónde: g representa la tasa promedio de crecimiento anual del PBI per cápita real, y representa el nivel de PBI real per cápita, el vector X contiene un conjunto de variables que reflejan la acumulación de factores productivos, básicamente capital humano y físico, W es una matriz de variables que intentan captar las diferencias en las reformas implementadas y la estructura económica, Z contiene medidas de las restricciones geográficas y la dotación de infraestructura, α_i y η_t son parámetros específicos de las provincias y el año, respectivamente. El primero tiene que ver con diferencias en productividad entre provincias y tiene en cuenta diferencias inobservables entre estas, tales como recursos naturales, diferencias en localización geográfica, entre otras. η_t es una variable que controla shocks temporarios y cambios de política que pueden afectar a todas las provincias simultáneamente.

En línea con el razonamiento antes mencionado, se puede evidenciar empíricamente que las inversiones en infraestructura contribuyen al crecimiento del producto, la mejora de la rentabilidad y la reducción de costos, aunque el autor precisa que es necesario realizar un análisis de costos y beneficios de cada proyecto a efectos de evitar posibles generalizaciones erróneas de que toda inversión en infraestructura conduce a las mejoras precitadas.

En tal sentido, se pueden identificar 03 condiciones relacionadas con la infraestructura y el grado de la materialización de efectos esperados de la inversión sobre el crecimiento económico:

- 1) Presencia de externalidades positivas como la aglomeración económica en relación con cierto tipo de un mercado de trabajo o producción o de un mercado de trabajo o disponibilidad de algún bien con una calidad específica.
- 2) Factores de inversión que se relacionan con la disponibilidad de fondos, la escala de las inversiones, su localización y los efectos sobre las redes de infraestructura y la oportunidad en que se realizan las inversiones.
- 3) Factores políticos, entorno político e institucional en el que se toman decisiones y son llevadas a cabo.

Por ende, se cuenta con fundamentos de economía aplicada sobre la relación de infraestructura y crecimiento económico que sustenta la importancia de la inversión en obras públicas gestionadas por el aparato estatal, indistintamente de la modalidad por el que se opte en la ejecución de estas.

Glaeser & Poterba, (2020) en base a investigaciones recientes describe las condiciones que caracterizan un programa óptimo de inversión en infraestructura y señala la importancia del uso eficiente del capital como infraestructura y analiza las adquisiciones, la gestión de proyectos y gastos de mitigación de externalidades. En consecuencia, concluye las tendencias que han surgido a partir de la COVID 19 que pueden tener efectos sobre el papel de la infraestructura tanto física como digital en la economía digital.

Cabe precisar que la citada investigación señala que cuando la cancelación del proyecto no es una opción, los contratistas tienen una posición fuerte en las negociaciones e indica que las renegociaciones es a menudo un proceso de relación uno a uno que puede poner a los riesgos en desventaja. por lo cual discute formas en que la gestión afecta los resultados del proyecto y los potenciales de hacer que la renegociación sea menos costosa.

Así mismo, han descrito que, en entornos débiles, la combinación de empresas privadas altamente incentivadas y funcionarios que cuentan con una supervisión débil puede conducir a sobre costos en los fondos públicos. Además, aclaran que la gestión pública es intensiva en ingeniería y la privada es intensiva en contratos cuando trata con el sector público, por lo cual sugiere que la capacidad legal e ingenieril debe ser fuerte frente al privado. En tal sentido, la elección de la provisión de pública y privada es la resiliencia a recesiones y otros shocks de demanda adversos.

En relación con lo mencionado por los autores, coincidimos en lo que respecta a la necesidad de realizar el análisis microeconómico basado en el costo-beneficio relacionado a gastos de mitigación entendidas como las características de la infraestructura que son necesarias pero que no fueron previstas, pudiendo extender esto a las variaciones de los costos y tiempos.

(Ramey, 2020) ha encontrado puntos importantes en cuanto a los efectos macroeconómicos de la inversión pública tanto a corto y largo plazo, lo cual relacionado a la presente investigación se detalla que incluso cuando la inversión del gobierno tiene efectos significativos a largo plazo, los multiplicadores de estímulo a corto plazo son menores que los del consumo del gobierno en la mayoría de los casos. Las razones clave para esto son los que siguen:

- a. Los retrasos en los tiempos de construcción
- b. La propensión de la inversión pública a desplazar el gasto privado más que el consumo público, los dos resultados están respaldados en modelos cualitativos.

En consecuencia, el enfoque macroeconómico de la inversión pública proporciona un sólido apoyo a los beneficios a largo plazo del gasto en infraestructura. Sin embargo, el mismo enfoque plantea dudas sobre la idoneidad de la inversión en infraestructura y otro capital público como estímulo a corto plazo.

Por tanto, podemos observar que la contribución de Ramey cuestiona la eficacia de la infraestructura como el gasto contra la recesión, de esto se desprende que el argumento macroeconómico a favor de la infraestructura sigue siendo uno de los más importantes y a su vez de los aspectos menos desarrollados del análisis económico del gasto en infraestructura.

2.2.2. Teorías específicas

Contreras (2004), presenta en detalle la valorización de costos y beneficios con el enfoque de eficiencia, dentro de ellas, la función de bienestar social como marco teórico de la evaluación social de proyectos. A continuación, se detalla la función de bienestar social:

$$W = W(U_1, \dots, U_n)$$

con $U_i = U_i(C_i)$: Utilidad del individuo i .

C_i = Canasta de consumo del individuo i .

Bajo ciertos axiomas se puede demostrar (varían) que:

- Existe la función de bienestar social.
- Una asignación de consumo que maximice la función de bienestar social es a la vez una asignación que nos lleva a un óptimo en el sentido del principio de Pareto.

Una asignación que lleve a un óptimo paretiano, no necesariamente lleva a un óptimo de la función W (se requieren condiciones adicionales: ciertas propiedades de las funciones de utilidad individuales y que exista una cierta dotación inicial de bienes para todos los individuos).

Bienestar social `` $W$ ``: integra consideraciones distributivas y de eficiencia en la asignación de recursos. Por tanto, ante un "Cambio de Bienestar a consecuencia del Proyecto" ΔW , esta expresión mide la diferencia entre la función de bienestar social evaluada en la situación con proyecto y la misma función evaluada en la situación sin proyecto. Se obtiene entonces que:

$$\Delta W = \sum^n \phi_i VP_i$$

donde:

VP_i es el valor presente del proyecto para el individuo i .

ϕ_i es el “ponderador distribucional”, mide el cambio en el bienestar social respecto al consumo del individuo i .

Este es el que se aplica en la mayoría de los países latinoamericanos que cuentan con Sistemas de Inversión Pública. En consecuencia, cobra importancia en el análisis de corto plazo, ya que es cuando se presenta la necesidad de la ejecución de los proyectos de inversión, sobre todo los referidos a costos y tiempos previstos como ya se ha podido evidenciar a partir de las investigaciones presentadas en la presente tesis, así como en las teorías generales aplicadas a la relación de causalidad del crecimiento económico y la inversión en infraestructura.

En tal sentido, es necesario considerar el enfoque de eficiencia basado en los postulados de la economía del bienestar de Arnold Harberger citados por (Contreras, 2004), los cuales relacionan los proyectos de inversión con la teoría económica específicamente en lo referido a la microeconomía, estos son los siguientes:

- El beneficio de una unidad adicional de un bien o servicio para un comprador es medido por su precio de demanda.
- El costo de oportunidad de una unidad adicional de un bien o servicio para un proveedor es medido por su precio de oferta.
- El Beneficio o Costo Social o costo conjunto se puede medir como simple suma de beneficios y costos sociales individuales, o dicho de otro modo un dólar de beneficio para uno vale tanto como un dólar de beneficio para otro.

El supuesto implícito en este enfoque (desde el punto de vista de la función de bienestar) es el siguiente:

$\phi_i = \phi = \text{constante}$, e., igual para todos los individuos

El supuesto fuerte de este enfoque se sustenta en definir lo siguiente: una variación positiva del bienestar social es equivalente a que el Valor Presente Social (calculado como la suma de los valores de cada individuo), sea positivo. Este resultado es el que le da fuerza práctica al enfoque: para medir si el bienestar social aumenta o disminuye basta con calcular el valor presente neto, cabe precisar que el equivalente para los casos de salud sería el valor actual de costos sociales respecto al indicador de eficacia, para cada agente involucrado en el proyecto y luego sumarlos, o mejor aún, calcular directamente la suma por medio de las cantidades consumidas agregadas observadas en el mercado (y sus respectivos precios).

2.3. Definición de Términos

Los términos utilizados en la presente investigación y que forman parte importante de la tesis, son los siguientes:

Asociación Público-Privada (APP):

Alvarado, J., & Martínez, J. (2017). La colaboración entre el sector público y el sector privado a través de asociaciones o alianzas público-privadas con el propósito de alinear los objetivos de los diferentes actores nacionales y crear consensos ha estado presente y ha evolucionado en todos los Estados modernos de diversas maneras. Por esta razón no existe una definición universal de asociaciones público-privadas y su forma, evolución e implicaciones varía dependiendo de los objetivos propuestos, y de la especificidad cultural, económica y política de cada país.

Brecha:

CEPAL (2014). La brecha se define con respecto a factores internos del país o la región bajo análisis. Se trata de identificar las diferencias entre la evolución de la oferta y la demanda, producto de la actividad económica.

Albújar et al. (2016). La brecha de infraestructura alude a una falta de inversión para obtener cierta meta o para cumplir con ciertos requerimientos de servicios, situación que podría darse por el uso de instalaciones en condiciones poco óptimas o por la dificultad al satisfacer la demanda actual y futura. En general, hace referencia a un concepto determinado en razón a que no se trata de una programación de inversiones a lo largo del tiempo sino de un monto de inversión requerido en el presente para cumplir las metas mencionadas.

Cobertura Sanitaria Universal (CUS):

Banco Mundial (2021). Implica garantizar que las personas accedan a los servicios médicos que necesitan sin que esto les genera dificultades financieras.

Comparador Público-Privado:

(Graham, K., & Huanca, L. 2017). Es un método que busca ayudar a decidir si es más conveniente hacer un proyecto de infraestructura pública mediante una asociación público privada (APP) —en la que el proyecto entero es responsabilidad de la empresa privada que gane el concurso correspondiente— o mediante la provisión pública tradicional (PPT) —en la que un organismo público se responsabiliza de la obra y la ejecuta directamente o la subcontrata en partes a empresas privadas.

Costos:

Son los recursos financieros aprobados para la ejecución de las actividades del proyecto e incluyen todos los gastos requeridos para alcanzar los resultados dentro del cronograma planificado (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018).

Demora en la Ejecución de los Proyectos de Inversión:

Elnagar y Yates (1997) señalan que una de las tesis más completas sobre demoras precisa:

“Que los retrasos son actos o eventos que posponen, extienden o de alguna manera alteran el cronograma, parte de un trabajo o todo el trabajo. Los retrasos incluyen aplazamiento, paralización, desaceleración, interrupción, disminución de rendimiento, y todo lo relacionado con reprogramación, interferencias, ineficiencias y pérdida de productividad y producción. Los retrasos pueden ser el resultado de trabajos adicionales, o trabajos suspendidos, retrasos causados por el contratista o de cualquiera otra causa bajo condiciones generales” tesis dada por el System of Model Specifications² (FORMSPEC).

En relación con los sobreplazos, Bonifaz, J. L. & Fasanando, A. *Asociaciones Publico-Privadas Versus Obra Pública: una comparación para el caso de redes viales en el Perú y la Región*. Banco Interamericano de Desarrollo (2021). Citando un trabajo realizado por Bhargava et al. (2010) señala que:

Usan datos de los proyectos de carreteras de Indiana para proporcionar evidencia empírica de que existe una relación simultánea entre los sobrecostos y sobreplazos, en el que el análisis de estos dos resultados contractuales debe tener en cuenta dicha simultaneidad. Los autores usan la técnica de mínimos cuadrados en tres etapas, en el que identifican una serie de factores que afectan significativamente los sobrecostos y sobreplazos, además se muestra cómo el efecto de estas variables varía según atributos como el tipo de proyecto y los resultados del proceso de licitación (Bhargava et al., 2010).

² El FORMSPEC System of Model Specifications ha sido desarrollado en los Estados Unidos por el Project Management Associates.

Asimismo, Bonifaz, J. L. & Fasanando, A. Banco Interamericano de Desarrollo (2021), refiere que entre los años 2015-2019, se tiene que del total de proyectos en carreteras concesionadas que tiene Perú, el 67% de ellas tiene sobre costo y el 75% presenta sobre plazos. En relación con carreteras concesionadas, el Perú tiene un sobreplazo promedio que llega a 44%, siendo el mayor de los tres países (Perú, Chile y Colombia).

Establecimientos de salud hospitalarios:

Grupo de clasificación de establecimientos de salud del Segundo Nivel de Atención con capacidad resolutive para satisfacer las necesidades de salud de la población, a través de atención ambulatoria, de emergencia y de hospitalización. Estos establecimientos de salud cuentan como mínimo con las UPSS Consulta Externa, Emergencia, Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Medicina de Rehabilitación Diagnóstico por Imágenes, Patología Clínica, Farmacia, Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre, Nutrición y Dietética, y Central de Esterilización. Corresponden a esta categoría los siguientes establecimientos de salud: Hospitales de atención general y Clínicas de atención general. (Ministerio de Salud, 2011).

Fases del Ciclo de la Inversión:

Ministerio de Economía y Finanzas (2016). Las fases del ciclo de inversión son cuatro de acuerdo con lo siguiente:

a) Programación Multianual de Inversiones: Consiste en un proceso de coordinación y articulación interinstitucional e intergubernamental, de proyección trianual, como mínimo, tomando en cuenta los fondos públicos destinados a la inversión proyectados en el Marco Macroeconómico Multianual, el cual está a cargo de los Sectores, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

Dicha programación se elabora en función de los objetivos nacionales, regionales y locales establecidos en el planeamiento estratégico en el marco del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, estableciendo metas para el logro de dichos objetivos que permitan evaluar el avance respecto al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios y la rendición de cuentas. Constituye el marco de referencia orientador de la formulación presupuestaria anual de las inversiones. Incluye el financiamiento estimado para las inversiones a ser ejecutadas mediante la modalidad de obras por impuestos, así como el cofinanciamiento estimado para los proyectos de inversión a ser ejecutados mediante asociaciones público-privadas cofinanciadas

b) **Formulación y Evaluación:** Comprende la formulación del proyecto, de aquellas propuestas de inversión necesarias para alcanzar las metas establecidas en la programación multianual de inversiones, y la evaluación respectiva sobre la pertinencia de su ejecución, debiendo considerarse los recursos estimados para la operación y mantenimiento del proyecto y las formas de financiamiento. La formulación se realiza a través de una ficha técnica y sólo en caso de proyectos que tengan alta complejidad se requiere el nivel de estudio que sustente la concepción técnica, económica y el dimensionamiento del proyecto. En esta fase, las entidades registran y aprueban las inversiones en el Banco de Inversiones.

En el caso de los Sectores, realizan periódicamente, el seguimiento y evaluación de la calidad de las decisiones de inversiones de los tres niveles de gobierno, que se enmarquen en su ámbito de responsabilidad funcional.

c) **Ejecución:** Comprende la elaboración del expediente técnico o documento equivalente y la ejecución física y financiera respectiva. El seguimiento de la inversión se realiza a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones, herramienta que vincula la información del Banco de Inversiones con la del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-RP), el

Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE) y demás aplicativos informáticos que permitan el seguimiento de la inversión.

d) **Funcionamiento:** Comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión pública y la provisión de los servicios implementados con dicha inversión. En esta etapa, las inversiones pueden ser objeto de evaluaciones ex post, con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones.

Factores de Producción en un Hospital:

Los factores productivos están directamente relacionados a curvas de oferta de servicios de salud definidos por funciones de producción, las cuales se reflejan en la obtención de una Unidad Productora de Servicios de Salud.

La Función de Producción Técnica o de productos intermedios, es donde se coloca a disposición del profesional de salud una serie o conjunto de bienes y servicios, lo que da lugar a una función de producción de productos finales. Como ejemplo están los productos de la provisión de servicios de educación e investigación, de logística y apoyo, entre otros (Cortés, 2011).

Función de Producción Técnica (FPT):

$$FPPI = f(\text{Recursos Humanos, Instalaciones, Conocimientos, Información, Tecnología})$$

La Función de Producción de productos finales, ejercida por el profesional de salud que atiende al paciente, en la que se determina el uso de acuerdo con la necesidad del paciente. Este tipo de producto está determinado por el alta del paciente hospitalario, de un Instituto, Centro de Salud o Puesto de Salud. (Cortés, 2011)

$$FPPF = f(\text{Gestión, organización, marco legal, logística y apoyo, financiamiento})$$

Infraestructura:

Es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones de larga vida útil que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales (Banco Interamericano de Desarrollo, 2000).

Mejoras a la Gestión y los Procesos:

La mejora de procesos es mencionada en el PMBOK®, que señala que los proyectos requieren la dirección de proyectos, mientras que las operaciones necesitan la gestión de procesos de negocios o la gestión de operaciones. Los proyectos pueden entrecruzarse con operaciones en varios puntos durante el ciclo de vida del producto, por ejemplo:

Al cierre de cada fase; cuando se desarrolla un producto nuevo, se mejora un producto existente o se expanden las salidas; en la mejora de operaciones o del proceso de desarrollo del producto, o hasta la desinversión de las operaciones al final del ciclo de vida del producto.

Las operaciones son esfuerzos permanentes que producen salidas repetitivas, con recursos asignados para realizar básicamente el mismo conjunto de tareas, según las normas institucionalizadas, en un ciclo de vida de producto. A diferencia de la naturaleza permanente de las operaciones, los proyectos son esfuerzos temporales. (Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK®, Pág. 44).

La gestión por procesos concibe a la organización como un sistema interrelacionado de actividades que conducen hacia la generación de un producto o servicio sobre bases que contribuyen a incrementar la satisfacción del cliente”, donde “un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado). (Moyado, F. 2011).

Metodología de Evaluación Costo-Beneficio:

(Ministerio de Economía y Finanzas, 2024). Es una metodología que se utiliza para la evaluación social y se utiliza cuando los beneficios sociales pueden valorizarse o expresarse en términos monetarios. Los indicadores de rentabilidad social que se calculan en esta metodología son el Valor actual neto social (VANS) y la Tasa interna de retorno social (TIRS).

Metodología de Evaluación Costo Efectividad o Costo Eficacia:

(Ministerio de Economía y Finanzas, 2024). Es una metodología que se aplica cuando la valorización de los beneficios sociales es compleja o resulta controversial su aplicación; y no cuando al utilizar la metodología costo beneficio el PI no es rentable socialmente.

Para utilizarla necesitamos definir un indicador que exprese los impactos del PI, el cual se conoce como indicador de efectividad; sin embargo, frente a la dificultad de medir este tipo de indicadores, es posible realizar una aproximación basada en los resultados inmediatos del PI que se expresan con un indicador de eficacia. El indicador de rentabilidad social que comúnmente se usa en esta metodología es la ratio costo-eficacia (CE).

Modalidad de Ejecución:

Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Ministerio de Economía y Finanzas (2022), son modalidades de ejecución del proyecto de inversión: Administración directa, Administración indirecta – por contrata, Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP), Administración indirecta – Núcleo Ejecutor Administración indirecta – Obras por impuestos.

Niveles de Documentos Técnicos:

Ministerio de Economía y Finanzas (2019). Según el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, la UF aplica los siguientes niveles de documentos técnicos

para la formulación y evaluación de proyectos de inversión que son las fichas técnicas y los estudios de preinversión a nivel de perfil, según la siguiente clasificación: 1) Ficha técnica simplificada, 2) Ficha técnica estándar, 3) Ficha técnica para proyectos de baja y mediana complejidad y 4) Estudio de preinversión a nivel de perfil.

Obras por Impuestos:

PROINVERSIÓN (“OXI - Preguntas Frecuentes OXI”) Es una modalidad de ejecución que permite a una empresa privada financiar, ejecutar y/o proponer proyectos de inversión y cuyo monto invertido lo usa/aplica contra el pago a cuenta y regularización de su impuesto a la renta, es decir, que, en lugar de pagar en efectivo, el impuesto se paga a través de un certificado valorado, denominado CIPRL o CIPGN, con el que se reconoce el monto de inversión ejecutado por la empresa.

Shack, N. Macroeconomía del Desarrollo. CEPAL (2016). Citando un trabajo realizado por su autoría sobre Identificación de Buenas Prácticas para el Fortalecimiento de la Gobernanza Subnacional en colaboración de Giovanni Ballena y Herles Porras. Universidad ESAN (2014), señala que “*La Ley N° 29230, Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector Privado, publicada el 20 de mayo de 2008, denominada Ley de Obras por Impuestos, que constituye una propuesta innovadora considerada potencialmente una buena práctica para el fortalecimiento de la gobernanza subnacional, en tanto es una modalidad de inversión pública que permite a una empresa o consorcio privado financiar y ejecutar proyectos de infraestructura pública que cuenten con la declaratoria de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Por lo que el monto invertido por las empresas privadas será descontado hasta en un 50% de su Impuesto a la Renta correspondiente al año anterior y*

será recuperado mediante la emisión de Certificados de Inversión Pública Regional y Local (CIPRL) ”.

Obra Pública por Contrata:

La Obra Pública con las siglas, son un conjunto de edificaciones, infraestructuras y equipamiento, promovido y construido por el gobierno o delegado a un privado, el cual se financia con fondos públicos del Estado. Cabe señalar que, en la mayoría de los casos, no está garantizado el mantenimiento y operación de la infraestructura, sino que estas acciones quedan a cargo del gobierno. (Bonifaz, J. L. & Fasanando, A. Banco Interamericano de Desarrollo. 2021).

Proyectos de Inversión:

Ocampo, J., Ortegon, E., & Pacheco, J. (2003). Un proyecto de inversión es una decisión sobre el uso de recursos con el objetivo de mantener o incrementar la producción de un cierto bien o la prestación de un determinado servicio. Esta decisión se puede materializar en una obra física o en una acción específica.

Ratio Costo-Eficacia:

Es el cociente del indicador del valor actual de los costos sociales (VACS) entre la sumatoria de las metas del indicador de eficacia (IE).

Tiempos:

Se trata de la duración que requieren todas las actividades para completar el proyecto y es usualmente representado en un diagrama de barras (Gantt), un diagrama de hitos o un diagrama de red (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018).

Tipos de Costos:

Los tipos de costos son por el grado de uso y por su asignación. (Herramientas y técnicas para la gestión de proyectos de desarrollo PM4R (2018).

Por el grado de uso se clasifican en costos fijos y costos variables.

Costos Fijos: Estos costos no cambian conforme cambia la producción. Es decir, su importe permanece constante.

Costos Variables: Estos costos cambian de acuerdo con la cantidad de la producción o la cantidad de trabajo.

Por su asignación se clasifican en Costos directos y costos indirectos.

Costos Directos: son asignados directamente a una actividad o trabajo.

Costos Indirectos: se distribuyen entre las diversas actividades mediante algún criterio de reparto, en la mayoría de los casos son idénticos a los costos fijos.

Unidad Productora o Productiva:

Ortegón, E., Pacheco, J., & Roura, H. (2005) La "unidad productiva", es la que recibe insumos, los procesa y entrega un producto (bienes o servicios) para solucionar un problema o satisfacer una necesidad social.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo del trabajo de investigación describe el estado situacional de los proyectos seleccionados, identificando los componentes donde se genera la mayor variación de costos y las causas de los sobrecostos en los proyectos ejecutados por la modalidad de Obra Pública por Contrata (OPC) y una obra ejecutada por la modalidad de Obra por Impuesto (OXI); así como también el análisis de los resultados respecto a los objetivos de la investigación y la contrastación de la hipótesis.

3.1 Análisis de los Datos y Resultados

El análisis de los datos y resultados de la presente investigación estará enfocado en describir el estado situacional del establecimiento de salud de Llata (en adelante Hospital Llata) y del establecimiento de salud Fredy Vallejo Oré (en adelante Hospital Fredy Vallejo), en relación con las fases del ciclo de un proyecto, identificando los componentes en donde se presente la mayor variación de costos en la inversión así como el análisis de valor para realizar la comparación de las dos modalidades de ejecución y analizar los resultados.

3.1.1 *Estado Situacional del Hospital Llata*

En los siguientes párrafos se muestra los datos generales, la programación de la ejecución de la infraestructura y las variaciones de costos del proyecto de establecimiento de salud del Hospital Llata.

A. Datos generales

A continuación, se muestran los datos generales del Hospital Llata.

Tabla 7*Datos generales del PI del Hospital Llata*

Información del Hospital LLata	
Establecimiento de salud:	Hospital Llata
Código Único de Inversión:	2285839
Categoría proyectada:	II-1
Beneficiarios:	47,449
Fecha de Viabilidad:	30/10/2015
Unidad Formuladora:	SUB-GERENCIA DE FORMULACIÓN DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN
Unidad Ejecutora de Inversión:	PROGRAMA NACIONAL DE INVERSIONES- PRONIS
Monto Viable:	63,299,811.00
Monto actualizado:	167,472,590.16
PIM 2023:	62,510,790
Devengado Acumulado al 2023:	159,525,968.52
Avance financiero:	95.3%
Cartera PMI 2022 – 2025:	SI, OPMI DEL MINISTERIO DE SALUD
Modalidad de ejecución	Obras por impuesto

Fuente: SSI-MEF al 02/12/2023

B. Programación de la ejecución de la infraestructura del establecimiento de salud “Hospital Llata”

Según lo registrado en la Sección: Ejecución Física del Formato 12-B, se observa que el inicio de la obra fue considerado el 18/11/2019 y la culminación de la obra para 06/09/2023, lo cual se verifica en la Carta N° 373-2023-MINSA/PRONIS-CG del 03/07/2023 adjunto en el Banco de Inversiones y que señala la aprobación del calendario de obra actualizado del Proyecto “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Salud del Establecimiento de Salud Llata, Provincial de Huamalíes -Región Huánuco”.

Asimismo, dicha carta adjunta el Informe N° 056-2023-MINSA/PRONIS-UP/EWES de fecha 22/06/2023 y firmado por el Coordinador de Obra, que señala el análisis respectivo de los plazos y aprueba el calendario de obra reprogramado.

En la Tabla 8 se muestra resumen de los plazos de la obra reprogramada del Hospital Llata.

Tabla 8

Plazos de obra reprogramada del Hospital Llata

Concepto	Responsable	Días calendarios
Elaboración del Expediente técnico (*)	Empresa privada	1043
Ejecución del Proyecto (**)	Empresa privada	660
Fase 1:	Empresa privada	169
Fase 2:	Empresa privada	28
Fase 3:	Empresa privada	95

Concepto	Responsable	Días calendarios
Ampliación de plazo por modificaciones N° 3 y N° 5 unificado y N° 4	Empresa privada	182
Ampliación de plazo N° 08 por demora en la aprobación de fichas técnicas del equipamiento médico del proyecto	Empresa pública	255
Recepción	Empresa privada	33
Liquidación	Empresa privada	66
Total días en Calendarios		2531

(*) Plazo informado por la Unidad de Estudios Definitivos del PRONIS

(**) La EMPRESA PRIVADA efectuará a ejecución de las obras y equipamiento del proyecto en un plazo de 1134 días, computados a partir de iniciado el cómputo del plazo de ejecución de obra, es decir a partir del 18 de noviembre de 2019, por lo tanto, considerando la extensión de plazo de ejecución física, la culminación de la obra y equipamiento del Proyecto se fija para el 25 de diciembre de 2022.

Ahora, si se considera la ampliación N° 08, la culminación de la obra está proyectada al 06 de septiembre de 2023 y la liquidación para el 14 de diciembre de 2023.

Desde el 19 de junio de 2013, fecha en la que se aprueba el plan de trabajo para la elaboración del estudio de preinversión, hasta la liquidación de la obra proyectada para el 29/09/2022 y posteriormente reprogramada para el 14 de diciembre de 2023, transcurren 10 años, 07 meses y 20 días, lo cual está fuera de los plazos estimados en cada etapa del ciclo del proyecto de inversión.

El horizonte de evaluación del proyecto de inversión ha sido establecido en 15 años según el estudio de preinversión aprobado, el cual culmina en el año 2030, a su vez considera un periodo "0" para las labores de elaboración de expediente técnico y la ejecución de la obra, lo cual dista demasiado de los plazos que se fueron dando en cada una de las etapas antes citadas, y que abarcan

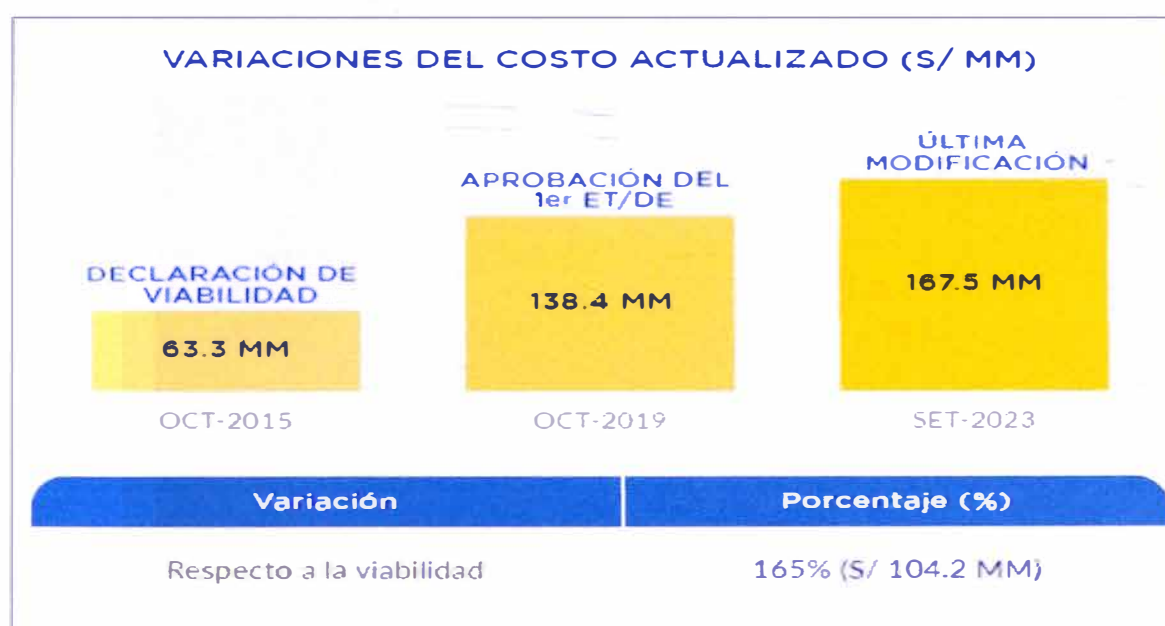
aproximadamente 04 años desde la viabilidad del proyecto hasta la aprobación del expediente técnico, siendo la fecha de aprobación del Expediente Técnico el 24/10/2019.

C. Variaciones de costos del PI establecimiento de salud “Hospital Llata”

Se observa que la viabilidad fue dada con un monto de S/ 63,299,811.00 en octubre del 2015, posteriormente la aprobación del expediente técnico se dio por un monto de S/ 138,389,767.78 en octubre de 2019 y la última modificación se realizó en setiembre del 2023 por un monto de S/ 167,472,590.16, según se aprecia en la Figura 5.

Figura 5

Variación del costo actualizado del Hospital Llata



Nota. Extraído de *Reporte de Seguimiento a la ejecución de inversiones-Formato 12-B*, del SSI del Ministerio de Economía y Finanzas, 2023.

Mediante convenio de inversión pública, suscrita con fecha 07/12/2016, entre el Ministerio de Salud y la Empresa Privada Compañía Minera Antamina S.A se efectuó el convenio para encargar a la empresa privada la contratación de la elaboración del expediente técnico en 150 días calendario, su aprobación en 30 días calendario, la ejecución del mismo 540 días calendario y la liquidación final entre ambas (Entidad y empresa) por 30 días calendario. Sin embargo, conforme a la ejecución de dichas actividades se logró la aprobación del expediente técnico mediante Resolución Directoral 006-2019-DGOS/SA la cual fue actualizada con Resolución Directoral 010-2019-DGOS/SA de fecha 24/10/2019.

Asimismo, en la Tabla 9 se muestra el desagregado de los costos según lo aprobado en el Perfil, la aprobación.

Tabla 9

Detalle de costos por componente del Hospital Lluta

Item	Descripción	PERFIL 30/10/2015	EXP. TÉC. RD 010-2019- DGOS/SA (24/10/2019)	Var. %	DIFERENCIA EXP. TÉCNICO RESPECTO PERFIL	EJEC. FÍSICA SET. 2023	Var. %	DIFERENCIA EJECUCIÓN FÍSICA RESPECTO EXP. TÉCNICO
1	OBRAS CIVILES							
	Costo Directo (A)	29,378,041.21	75,221,136.04	156.05	45,843,094.83			
	Gastos Generales	4,406,706.18	12,264,485.36	178.31	7,857,779.18			
	Utilidad (10% del C.D.)	2,937,804.12	7,522,113.60	156.05	4,584,309.48			
	Subtotal	36,722,551.51	95,007,735.00	158.72	58,285,183.49			
	I.G.V. (18%)	6,610,059.27	17,101,392.30	158.72	10,491,333.03			
	SUB-TOTAL 01	43,332,610.78	112,109,127.30	158.72%	68,776,516.52	137,435,406.82	22.59%	25,326,279.52
2	EQUIPAMIENTO							
2.1	Equipamiento Médico y Mobiliario	16,057,722.28	19,096,377.53	18.92	3,038,655.25			
	Costo Directo (A)		16,183,370.79					
	IGV		2,913,006.74					
	SUB-TOTAL 02	16,057,722.28	19,096,377.53	18.92%	3,038,655.25	19,324,423.98	1.19%	228,046.45
3	EXPEDIENTE TÉCNICO OBRA Y EQUIPAMIENTO	997,214.46	997,214.46	0.00	0.00	997,214.46	0.00	0.00
4	SUPERVISIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	233,640.00		-100.00	-233,640.00			
5	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRA – EQUIPAMIENTO	2,219,580.00	4,716,509.37	112.50	2,496,929.37	6,741,864.19	42.94	2,025,354.82
6	PLAN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS	221,900.00	221,900.00	0.00	0.00	221,900.00	1.19	0.00
7	EXPEDIENTE TÉCNICO DE CAPACITACIÓN	38,888.08	38,888.08	0.00	0.00	38,888.08	0.00	0.00
8	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL ASISTENCIAL Y ADMINISTRATIVO	134,470.00	504,574.08	275.23	370,104.08	504,574.08	0.00	0.00
9	PROGRAMA DE GESTIÓN HOSPITALARIA	36,085.00	307,153.42	751.19	271,068.42	307,153.42	0.00	0.00
10	PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD	27,700.00	123,663.54	346.44	95,963.54	123,663.55	0.00	0.01
11	GESTIÓN DEL PROYECTO	0.00	274,360.00	100.00	274,360.00	1,607,821.58	485.95	1,333,261.58
	SUB-TOTAL 03	3,909,477.54	7,184,282.95	83.77%	3,274,785.41	10,542,879.38	46.75%	3,358,616.41
	MONTO DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO	63,299,810.6	138,389,767.8	118.63%	75,089,957.18	167,302,710.2	20.89%	28,912,942.38
12	COSTO DE CONTROL CONCURRENTE (CCC)					169,880.00		
	COSTO TOTAL DE INVERSIÓN ACTUALIZADO					167,472,590.2		

De la tabla anterior, se desprende que existe una variación de los costos de inversión de un aproximado de 118.63 % en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión, y de un 20.89% de la ejecución física respecto al expediente técnico.

En la Tabla 10 se muestra el resumen de la variación de costos del proyecto de inversión de Hospital Llata.

Tabla 10

Resumen de variación de costos del proyecto de inversión del Hospital Llata

Concepto	Porcentaje variación expediente técnico/ perfil	Monto (s/) diferencial et/ perfil	Porcentaje de variación ejecución física/ expediente técnico	Monto (s/) diferencial ejecución física/ expediente técnico
Obras civiles	158.72%	68,776,516.52	22.59%	25,326,279.52
Equipamiento	18.92%	3,038,655.25	1.19%	228,046.45
Intangibles	83.77%	3,274,785.41	46.75%	3,358,616.41
Expediente técnico obra y equipamiento	0.00	0.00	0.00	0.00
Supervisión de expediente técnico	-100.00	-233,640.00	0.00	0.00
Supervisión y liquidación de obra - equipamiento	112.50	2,496,929.37	42.94	2,025,354.82
Plan de mantenimiento periódico de la infraestructura y equipos	0.00	0.00	1.19	0.00
Expediente técnico de capacitación	0.00	0.00	0.00	0.00
Programa de capacitación al personal asistencial y Adm.	275.23	370,104.08	0.00	0.00
Programa de gestión hospitalaria	751.19	271,068.42	0.00	0.00
Programa de promoción y sensibilización de los servicios de salud	346.44	95,963.54	0.00	0.01
Gestión del proyecto	100.00	274,360.00	485.95	1,333,261.58

Concepto	Porcentaje variación expediente técnico/ perfil	Monto (s/) diferencial et/ perfil	Porcentaje de variación ejecución física/ expediente técnico	Monto (s/) diferencial ejecución física/ expediente técnico
Monto de inversión a precios de mercado	118.63%	75,089,957.18	20.89%	28,912,942.38

Fuente: Banco de Inversiones-MEF

Elaboración Propia

A continuación, se presenta el detalle por componentes en donde se evidencia variaciones en los costos:

a) *Componente de obra:* Con respecto a la variación de costos de obras civiles, se observa que la variación más significativa se encuentra entre el expediente técnico respecto al estudio de preinversión en un 158% lo que se traduce en más 68 millones de soles aproximadamente, ocasionado por el programa arquitectónico que de acuerdo al perfil viable tenía un área de 8,570.31 m², sin embargo en el desarrollo del expediente técnico este programa arquitectónico varió a 10,947.15 m² precisando que dicha variación obedece a las características del área del terreno, requerimiento de ambientes técnico efectuados por las especialidades, espacios necesarios por criterios ergonómicos, funcionales y para una correcta distribución de equipamiento operativo del Establecimiento de Salud; así como también los incrementos se debían a las variaciones de áreas de circulaciones de interconexión entre UPSS, circulaciones verticales y circulaciones externas techadas.

La variación de la ejecución física respecto al expediente técnico se da en un menor porcentaje (22.59%); no obstante, expresado en soles corresponde a un monto diferencial de un poco más de 25 millones, que considera 480 ambientes de 10947.15 m² en el Hospital Llata.

b) *Componente de Equipamiento:* En relación al equipamiento, la variación de costos del

expediente técnico respecto al estudio de preinversión es del 18.92% y se debe principalmente a que en un inicio con el perfil viable se consideró un número de equipo de 3,709 por un costo de S/ 16,057,722.28 soles, mientras que con el expediente técnico aprobado se consideró 3988 equipos, generándose variaciones básicamente por la actualización de costos, consideraciones normativas y de funcionamiento del nuevo hospital, así como también de la diferencia de suprimir algunos equipos por sobredimensionamiento de ambientes en el estudios de preinversión y el incremento de equipos no previstos, obteniéndose un diferencial de 279 equipos respecto a lo estimado en el estudio de preinversión.

La variación de costos de la ejecución física respecto al expediente técnico es menor, pues corresponde a un incremento de 1.19% considerando un total de 3996 equipos en la ejecución física.

Por otro lado, en relación a los intangibles, se observa que existe una variación de un 83.77 % del expediente técnico respecto al estudio de preinversión, ocasionado principalmente por la supervisión y liquidación de la obra, el programa de capacitación al personal asistencial y administrativo, el programa de gestión hospitalaria y el programa de promoción y sensibilización.

c) Componente de supervisión: La variación de costos de la supervisión en el expediente técnico se da en 112.50% respecto al estudio de preinversión y se enfoca principalmente en la supervisión de la ejecución de la obra y equipamiento y se debe fundamentalmente a la actualización de costos, además del plazo de ejecución (perfil 540 días, expediente técnico 660 días).

En cuanto a la variación de la supervisión del expediente técnico respecto al Estudio de preinversión, se registró un costo de S/ 0.00 en el expediente técnico debido que el desarrollo fue realizado por administración directa, siendo asumida por el PRONIS con su personal de planta.

En relación con la variación de costos de la supervisión durante la ejecución física respecto al expediente técnico, se observa una variación del 42.94% por un monto incremental de S/ 2,025.354.82 para la supervisión de la ejecución de la obra y equipamiento.

- d) *Otros componentes* (programa de capacitación al personal asistencial y administrativo, programa de gestión hospitalaria; y programa de promoción y sensibilización de los servicios de salud).

Con relación al programa de capacitación al personal asistencial y administrativo se observa un incremento del 275.23% en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión ocasionado por actualización de costos en base a cotizaciones de la Universidad Cayetano Heredia, mientras que en la ejecución física respecto al expediente técnico no se evidencia variaciones.

Del mismo modo, en cuanto al programa de gestión hospitalaria se observa un incremento del 751.19% en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión ocasionado por actualización de costos en base a cotizaciones de la Universidad Cayetano Heredia, mientras que en la ejecución física respecto al expediente técnico no se evidencia variaciones.

Para terminar, con relación al Programa de promoción y sensibilización de los servicios de salud se observa un incremento del 346.44% en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión ocasionado por actualización de costos en base a cotizaciones de la Universidad Cayetano Heredia, mientras que en la ejecución física respecto al expediente técnico no se evidencia variaciones.

- e) *Componente de gestión de proyectos*: con relación al componente de Gestión de Proyectos, se observa que el Perfil no contemplaba este componente; sin embargo fue considerado en el expediente técnico por un monto de S/ 274,360.00, pues permitirá orientar los procesos en todo el desarrollo del proyecto, permitirá cumplir las metas y compromisos así como el cronograma

de ejecución planteado. Dicho monto fue considerado a cargo del Ministerio de Salud (MINSA), a través de su Unidad Ejecutora PRONIS.

En cuanto a la variación de costos del componente gestión de proyectos en la ejecución física respecto al expediente técnico se tiene un incremento de 496%. Los costos de gestión de proyectos en la ejecución física presentaron una actualización del año 2022 (Resolución N° 28-2022-MINSA-PRONIS-UED) por la suma de S/ 1,019,638.55 y una ampliación por S/ 587,983.03 para considerar una nueva actualización al 12/09/2023 por el monto de S/ 1,607,621.58 (Resolución Jefatural N° 19-2023-PRONIS-UED), y se deben principalmente a locaciones de servicios y pasajes viáticos.

3.1.2 Estado Situacional del Hospital Fredy Vallejo Oré

En los siguientes párrafos se muestra los datos generales, la programación de la ejecución de la infraestructura y las variaciones de costos del proyecto de establecimiento de salud del Hospital Fredy Vallejo Oré.

A. Datos Generales

A continuación, se muestran los datos generales del Hospital Fredy Vallejo Oré.

Tabla 11*Datos generales del Hospital de Fredy Vallejo Oré*

Información del Hospital Fredy Vallejo Oré	
Establecimiento de salud:	Hospital Fredy Vallejo Oré
Código Único de Inversión:	2198318
Categoría proyectada:	II-1
Beneficiarios:	25,733
Fecha de Viabilidad:	18/09/2014
Unidad Formuladora:	UF DE LA GOBIERNO REGIONAL PASCO
Unidad Ejecutora de Inversión:	UEI DE LA GOBIERNO REGIONAL PASCO
Monto Viable:	54,949,780.00
Monto actualizado:	122,047,433.05
PIM 2023:	14,714,472.00
Devengado Acumulado al 2023:	99,691,105.96
Avance financiero:	81.7 %
Cartera PMI 2022 – 2025:	SI, OPMI DEL MINISTERIO DE SALUD
Modalidad de Ejecución:	Obra Pública por Contrata

Fuente: SSI-MEF al 02/12/2023

**B. Programación de la ejecución de la infraestructura del Establecimiento de Salud
“Hospital Fredy Vallejo Oré”**

Según lo registrado en la Sección: Ejecución de la Inversión del Formato 12-B, se observa que el inicio de la obra fue considerado el 07/05/2019 y la culminación de la obra para 04/03/2024.

Desde 25 de junio de 2013, fecha en la que se aprueba el plan de trabajo para la elaboración del estudio de preinversión a nivel de perfil, hasta la culminación de la obra proyectada para el 04 de marzo de 2024, han transcurrido aproximadamente 10 años, 10 meses y 5 días, lo cual está fuera de los plazos estimados en cada etapa del ciclo del proyecto de inversión.

El horizonte de evaluación del proyecto de inversión ha sido establecido en 15 años según el estudio de preinversión aprobado, el cual culmina en el año 2028, a su vez considera un periodo "0" que comprende los años 2014-2015 para las labores de elaboración de expediente técnico y la ejecución de la obra y los años 2016-2028 para la post inversión.

C. Variaciones de costos del establecimiento de salud “Hospital Fredy Vallejo Oré”

Se observa que la viabilidad fue dada con un monto de S/ 54, 949,780.00 en septiembre de 2014, posteriormente la aprobación del expediente técnico se dio por un monto de S/ 80,907,088.58 en mayo de 2016 y la última modificación se realizó en agosto del 2023 por un monto de S/ 122,047,433.05, según se aprecia en la Figura 6.

Figura 6

Variaciones del costo actualizado del Hospital Fredy Vallejo Oré



Nota. Extraído del *reporte de seguimiento a la ejecución de inversiones-Formato 12-B*, del SSI del Ministerio de Economía y Finanzas, 2023.

Asimismo, en la Tabla 12, se muestra el desagregado de los costos según lo aprobado en el perfil, la aprobación del expediente técnico y la modificación de la ejecución física para el Hospital Fredy Vallejo Oré.

Tabla 12

Detalle de costos por componente del Hospital Fredy Vallejo Ore

Item	Descripción	PERFIL 18/09/2014	EXP. TÉC. RER N° 007- 2018-G-R- PASCO/GOB (05/01/2018)	Var. %	DIFERENCIA EXP. TÉCNICO RESPECTO PERFIL	EJEC. FÍSICA AGO 2023	Var. %	DIFERENCIA EJECUCIÓN FÍSICA RESPECTO EXP. TÉCNICO
1	OBRAS CIVILES							
	Costo Directo (A)	23,761,194.60	37,667,513.93	58.53	13,906,319.33			
	Gastos Generales y Utilidad (25% del C.D.)	5,940,298.65	9,416,878.48	58.53	3,476,579.83			
	Subtotal	29,701,493.24	47,084,392.41	58.53	17,382,899.17			
	I.G.V. (18%)	5,346,268.78	8,475,190.63	58.53	3,128,921.85			
	SUB-TOTAL 01	35,047,762.03	55,559,583.04	58.53%	20,511,821.01	83,834,594.51	50.89%	28,275,011.47
2	EQUIPAMIENTO							
2.1	Equipamiento Médico y Mobiliario	14,394,163.23	19,839,651.22	37.83		29,462,168.90	48.50	
	SUB-TOTAL 02	14,394,163.23	19,839,651.22	37.83%	5,445,487.99	29,462,168.90	48.50%	9,622,517.68
3	EXPEDIENTE TÉCNICO OBRA	1,254,329.38	1,254,329.38	0.00		1,382,816.10	10.24	128,486.72
3.1	SUPERVISIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	100,142.88	100,142.88	0.00				-100,142.88
4	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRA - EQUIPAMIENTO	1,715,566.60	1,715,566.60	0.00		3,729,252.00	117.38	2,013,685.40
5	PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	320,800.00	320,800.00	0.00		320,800.00	0.00	
6	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL ASISTENCIAL Y ADMINISTRATIVO	207,000.00	207,000.00	0.00		207,000.00	0.00	
7	PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD PREVENTIVOS Y RECUPERACIÓN A LA COMUNIDAD	20,000.00	20,000.00	0.00		20,000.00	0.00	
8	SENSIBILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EN SALUD PREVENTIVA	45,000.00	45,000.00	0.00		45,000.00	0.00	
9	PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO DE DESASTRES	165,500.00	165,500.00	0.00				
10	EXPEDIENTE TÉCNICO PLAN DE CONTINGENCIA	254,369.06	254,369.06	0.00				
11	PLAN DE CONTINGENCIA	1,425,146.40	1,425,146.40	0.00				
12	GESTIÓN DEL PROYECTO	-	-			2,331,300.00		2,331,300.00
	SUB-TOTAL 03	5,507,854.32	5,507,854.32	0.00%	0.00	8,036,168.10	45.90%	2,528,313.78
	MONTO DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO	54,949,779.58	80,907,088.58	47.24%	25,957,309.00	121,332,931.51	49.97%	40,425,842.93
13	COSTO DE CONTROL CONCURRENTE (CCC)					714,501.54		
	COSTO TOTAL DE INVERSIÓN ACTUALIZADO					122,047,433.05		

De la tabla anterior, se desprende que existe una variación de los costos de inversión de un aproximado de 47.24 % en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión, y de un 49.97% de la ejecución física respecto al expediente técnico.

En la Tabla 13 se muestra el resumen de la variación de costos del proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré.

Tabla 13

Resumen de variación de costos del proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré

Concepto	Porcentaje variación expediente técnico/ perfil	Monto (s/) diferencial ET/ perfil	Porcentaje de variación ejecución física/ expediente técnico	Monto (s/) diferencial ejecución física/ ET
Obras civiles	58.53%	20,511,821.01	50.89%	28,275,011.47
Equipamiento	37.83%	5,445,487.99	48.50%	9,622,517.68
Intangibles	0.00	0.00	45.90%	2,528,313.78
Expediente técnico obra	0.00		10.24	128,486.72
Supervisión de expediente técnico	0.00		0.00	
Supervisión y liquidación de obra - equipamiento	0.00		117.38	2,013,685.40
Plan de mantenimiento de infraestructura y equipamiento	0.00		0.00	
Programa de capacitación al personal asistencial y administrativo	0.00		0.00	
Programa de promoción de los servicios de salud preventivos y rec.	0.00		0.00	
Sensibilización de la comunidad en salud preventiva	0.00		0.00	

Concepto	Porcentaje variación expediente técnico/ perfil	Monto (s/) diferencial ET/ perfil	Porcentaje de variación ejecución física/ expediente técnico	Monto (s/) diferencial ejecución física/ ET
Plan de mitigación de impacto ambiental y riesgo de desastres	0.00		0.00	
Expediente técnico plan de contingencia	0.00		0.00	
Plan de contingencia	0.00		0.00	
gestión del proyecto	0.00		0.00	
Monto de inversión a precios de mercado	47.24%	25,957,309.00	49.97%	40,425,842.93

A continuación, se presenta el detalle por componentes en donde se evidencia variaciones en los costos:

a) Componente de obra: Con respecto a la variación de costos de obras civiles, se observa que la variación entre el expediente técnico respecto al estudio preinversión es un 158%, lo que se traduce en un poco más de 20 millones de soles, ocasionado porque en el estudio de preinversión considera un instrumento denominado Programa Médico Funcional (PMF) como principal insumo para el dimensionamiento de proyecto de inversión en detrimento de los programas arquitectónicos, de equipamiento y el de recurso humano; sin embargo, no se desarrolla con suficiencia dichos documentos técnicos llegando inclusive a tener información incompleta del alcance del PI.

En cuanto a la variación de la ejecución física respecto al expediente técnico se observa un incremental de un poco más de 28 millones de soles y una variación del 50.89 %, básicamente dado por una mala elaboración del expediente técnico debido a una deficiencia en la elaboración de los estudios básicos y especializados de ingeniería como el estudio de suelo, el cual no consideró la

capacidad portante adecuada para el hospital y no considero los problemas sobre filtración del agua, lo que generó adicionales de obra.

b) *Componente de equipamiento*: En relación con el equipamiento, la variación de costos del expediente técnico respecto al estudio de preinversión es del 37.83% y se debe principalmente a la actualización de costos de los equipos.

En cuanto a la variación de costos de la ejecución física respecto al expediente técnico, se observa que es mayor en un 48.50%, ocasionado por la actualización de los costos de los equipos.

Con respecto a los intangibles, se verifica que no existe variación entre el expediente técnico respecto al estudio de preinversión.

En relación con la ejecución física respecto al expediente técnico se observa que existen variaciones en el expediente técnico de obra, la supervisión y liquidación de la obra y equipamiento y un monto considerado por el componente de gestión de proyectos, el mismo que no había sido considerado en el expediente técnico ni en el perfil.

c) *Componente de supervisión y liquidación de obra-equipamiento*: La variación del componente de supervisión en la ejecución física respecto al expediente técnico se vio incrementado en un 117.38% que se traduce en un incremento de un poco más de dos millones de soles.

d) *Componente de gestión de proyectos*: Mediante Resolución de Gerencia General Regional N° 0017-2022-G.R.PASCO/GGR de fecha 18 de enero de 2022, se aprobó la actualización del componente de gastos administrativos y de gestión de la obra por un monto de S/ 2,331,300.00 por administración directa, el cual no se había previsto en el expediente técnico ni en el estudio de preinversión y que corresponde principalmente a sueldos por un periodo de 40

meses aproximadamente (coordinador de obra, especialistas en ingeniería, arquitectos, administrador, asesores, asistentes, auxiliares, contador, chofer, arqueólogo), así como también en el alquiler de camioneta, consultorías, bienes, alquiler de oficina, mobiliario, útiles de escritorio y oficina, viáticos, combustibles, entre otros.

3.1.3 Análisis del valor para realizar la comparación de dos modalidades de ejecución

Para poder realizar el análisis de valor para la comparación de las 2 modalidades de ejecución, se utilizan las herramientas señaladas en la Tabla 14.

Tabla 14

Resumen del análisis de valor para la comparación de 2 modalidades de ejecución de los casos estudiados

Nº	Herramientas	Descripción	Fórmula	Indicadores de medición	Aplicación	Relación
Objetivo Nº 01: Determinar la eficiencia en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obras por impuestos.						
1	Comparador público privado usualmente aplicado en los proyectos bajo el mecanismo APP (Alonso, Paloma, 2015), adaptado por Graham y Huanca, 2017, para comparar el proyecto Oxl con la OPC, sin incluir el riesgo financiero.	Se busca comparar 02 modalidades de ejecución (OXI y OPC), a fin de encontrar el valor del dinero e identificar la mejor opción de inversión	Se aplica la siguiente fórmula $\sum_{r=0}^n \frac{(CB+CPC+VCP+VPC+CF)}{(1+r)^r} = \sum_{r=0}^n \frac{(CB+CPC+VCP+VPC)}{(1+r)^r}$ VpD = Costo de Valor Presente PIP con ejecución OPT VpD = Costo de Valor Presente PIP con ejecución Oxi Donde: CB: Precio de construcción por unidad de superficie CPC: Plazo de construcción. VPC: Variación de precio de construcción VCP: Costo en variaciones de plazo de construcción CF: Costo de financiamiento	Valor por el dinero invertido según modalidad de ejecución.	Si el resultado obtenido de la ecuación es positivo, entonces demostraremos que la ejecución de proyectos bajo el Oxi es más eficiente en términos de costo y tiempo en comparación con la OPC.	Objetivo 1

Nº	Herramientas	Descripción	Fórmula	Indicadores de medición	Aplicación	Relación
2	Costo efectividad o Costo Eficacia: pérdidas económicas	La disminución de la rentabilidad social con la cual fue declarada la viabilidad del proyecto.	Se calcula el Valor Actual de Costos Sociales (VACST) con el proyecto viable y con el proyecto en la situación actual, para ello utilizamos la siguiente fórmula del VACST: $VACST = \sum_{t=1}^n \frac{FCST_t}{(1 + TSD)^t}$	Valor actual de costos de las atenciones no realizadas de los servicios de salud	Se tomará en cuenta el horizonte de evaluación del proyecto por OXI.	Objetivo 1
Objetivo N° 02: Identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.						
3	Encuestas	Se propone la aplicación de encuestas a través de cuestionarios a un grupo seleccionado de acuerdo con sus conocimientos en la ejecución de proyectos de infraestructura hospitalaria a través de OPC y OXI. La información recopilada con el cuestionario es información que complementará a la entrevista a profundidad.	Las variables que se analizarán guardan relación con las variables analizadas en la entrevista a profundidad: Causas de las demoras en los proyectos 1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería 2. Precios de recursos para la construcción 3. Inflación 4. Tipo de cambio 5. Cadena de Suministros como transporte marítimo 6. Incremento de los precios de mercado 7. Adicionales y deductivos vinculantes 8. Incremento de metas 9. Mayores metrados 10. Resultado del proceso de selección 11. Ampliación de Plazo 12. Por cambios de localización 13. Cambio de modalidad de ejecución 14. Ampliación de plazo 15. Resolución de contrato 16. Cambio de residente de obra 17. Cambio de supervisor de obra 18. Falta de experiencia y/o conocimiento en PI similares.	Calificación de la calidad de la obra en infraestructura en función a la perspectiva de la ejecución del proyecto de inversión.	Los cuestionarios se aplicarán a 10 actores involucrados. Las preguntas están enfocadas en respuestas en escala de Likert.	Objetivo 2

Nº	Herramientas	Descripción	Fórmula	Indicadores de medición	Aplicación	Relación
4	Entrevistas a profundidad.	Se propone una conversación entre 2 personas que permitirá recoger datos sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, así como sus opiniones en relación con la ejecución de los 02 establecimientos de Salud, el Hospital de Lata ejecutado por OXI y el Hospital Fredy Vallejo Oré ejecutado por OPC.		Percepción de la existencia de causas de sobrecostos, en la ejecución de proyectos de infraestructura hospitalaria.	Las entrevistas se aplicarán a 10 actores involucrados a través de cuestionarios dirigidos y con preguntas abiertas.	Objetivo 2

Nota. Los actores involucrados para este estudio son los funcionarios, directivos y profesionales de la Salud que laboran en PROINVERSION, GORE Pasco, PRONIS, y OPMI del MINSA, así como de los establecimientos de salud elegidos para la investigación.

3.1.4 Análisis de los Resultados respecto a los objetivos de la investigación

A fin de poder analizar los resultados en función al objetivo general de la presente investigación, en donde se busca comparar el comportamiento en los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos; así como analizar los objetivos específicos tales como: 1). Determinar la eficiencia en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obras por impuestos y 2). Identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos; en la presente investigación se muestra un análisis de valor para realizar la comparación de 2 modalidades de ejecución enfocado en el comparador de eficiencia en los costos y el cálculo del costo eficacia para determinar la eficiencia en costos de inversión de ambas modalidades y analizar los resultados de las encuestas mediante el método de Likert y la entrevistas mediante la construcción de códigos y categorías de codificación abierta y codificación axial de la Teoría Fundamentada para identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de las 02 modalidades de ejecución.

3.1.4.1 Comparador de Eficiencia en los Costos de dos Modalidades de Inversión

Se ha tomado como referencia el Comparador Público-Privado (CPP) usualmente aplicado en los proyectos bajo el mecanismo de Asociaciones Público-Privadas (APP) (Alonso, Paloma. 2015), adaptado por Graham y Huanca. 2017, para comparar el proyecto del Hospital

Llata (OXI) con el proyecto del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC), sin ser incluido el riesgo financiero.

Para el presente análisis, el CPP se aplicó en la Fase de Ejecución de ambos proyectos de inversión con la finalidad de comparar la eficiencia en los costos.

No se analizó la Fase de formulación y evaluación (Antes Pre-Inversión, según SNIP), debido a que ambos proyectos son declarados viables en el marco del mismo sistema de inversión, sin existir diferenciación por modalidad (OPC u OXI). En cuanto a la fase de funcionamiento (Antes Post inversión, según SNIP), no es factible su análisis dado que a la fecha ambos proyectos de inversión sólo han alcanzado la fase de ejecución.

Como resultado del análisis, el tiempo de ejecución del proyecto bajo la modalidad de OPC demoró 3.56 veces más e incrementó en un 51% el monto de inversión planificado en el expediente técnico; debido principalmente a la actualización de costos, los adicionales de obra que producen mayores costos en Infraestructura y mayores gastos generales; tal como se indica en la Tabla 15.

Tabla 15

Estimación de Tiempos y costos entre las modalidades de OPC y OXI

Componentes	Tiempo en meses				Costos (en millones de Soles)					
	OPC		OXI		OPC			OXI		
	Planificado	Real	Planificado	Real	Planificado	Real	Var %	Planificado	Real	Var %
Expediente Técnico	4	12.43	5	34.50	1.51	1.51	-8.34%	1.04	1.04	0.00%
Infraestructura	16	58.77	19	46.27	55.56	83.83	50.89%	112.11	137.44	22.59%
Equipamiento					19.84	29.46	48.50%	19.10	19.32	1.19%
Plan de Mantenimiento					0.32	0.32	0.00%	0.22	0.22	0.00%
Programa de capacitación					0.21	0.21	0.00%	0.50	0.50	0.00%
Programa de Promoción y sensibilización de los servicios de Salud					0.02	0.02	0.00%	0.12	0.12	0.00%
Programa de Gestión hospitalaria					0.00	0.00	-	0.31	0.31	0.00%
Sensibilización de la comunicad					0.05	0.05	0.00%	0.00	0.00	-
Plan de Mitigación e impacto ambiental					0.17	0.00	-100.00%	0.00	0.00	-
Plan de Contingencias					1.43	0.00	-100.00%	0.00	0.00	-
Gestión de Proyectos					0.00	2.33	-	0.27	1.61	485.95%
Supervisión	20	71.2	24	80.77	1.82	3.73	105.39%	4.72	6.74	42.94%
Control concurrente					0.00	0.71	-	0.00	0.17	-
Costo Total Actualizado	22	71.2	24	80.77	80.91	122.05	50.85%	138.39	167.30	20.89%

Mientras que en el proyecto OXI, el tiempo de ejecución demoró 3.37 veces más de lo planificado. Sin embargo, esta modalidad al utilizar menos recursos, se vio incrementados en un 21% más a lo considerado en el expediente técnico.

Aplicando la fórmula del CPP, se obtiene:

$$VDP = \text{Costo del Valor Presente con ejecución OPC} \\ - \text{Costo del Valor Presente PI con ejecución OXI}$$

$$VDP = (3.56 + 0.51) - (3.37 + 0.21)$$

$$VDP = 4.07 - 3.58$$

$$VDP = 0.49$$

Al obtener un resultado positivo, **la ejecución bajo la modalidad de OXI resulta la más eficiente en comparación a la OPC**, lo que quiere decir que la ejecución del Hospital Llata es más eficiente que la ejecución del Hospital Fredy Vallejo Oré.

3.1.4.2 Cálculo del Costo Eficacia

Para el cálculo del costo eficacia, se realizó 2 comparaciones, una por cada hospital en estudio, la comparación del valor Actual del costo Social (VACS) de proyecto viable y el VACS del proyecto actualizado a diciembre 2023.

Para la comparación del VACS del proyecto de inversión del Hospital Llata, se ha utilizado el indicador Costo-eficacia, considerando el número de atenciones, siendo en el estudio de preinversión a nivel de perfil 1,043,848 atenciones proyectadas como incremento de la demanda efectiva de la cantidad de atenciones debido a que en la situación sin proyecto se ha considerado 0 atenciones en el citado proyecto, por no cumplir con los estándares de calidad de sus factores de producción.

La Tabla 16 muestra la proyección de costos incrementales a precios de mercado del PI del Hospital Llata.

Tabla 16

Proyección de costos Incrementales a precios de mercado – PI Llata actualizado (en millones)

Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A) Costos inversión					6,92	34,41	56,06	62,14	7,92						
B) Costo de reposición									1,06	0	0	0	0	2,49	0.0003
C) Costos de operación mantenimiento con PI									5,53	10,81	11,37	11,31	12,39	12,09	11,47
Costos de operación									4,68	9,93	10,17	10,42	10,65	10,72	10,75
Costos de mantenimiento									0,85	0,88	1,19	0,89	1,74	1,37	0,72
1 Total costos con proyecto (a + b + c)	0	0	0	0	6,92	34,41	56,06	62,14	14,53	10,81	11,37	11,31	12,39	14,58	14,58
D) Costos de operación mantenimiento sin PI	0	0	0	0	0	0	0	0	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
Costos de operación									1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
Costos de mantenimiento									0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2 Total costos sin proyecto (d)	0	0	0	0	0	0	0	0	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
3 Total costos incrementales (1 - 2)	0	0	0	0	6,92	34,41	56,06	62,14	12,50	8,78	9,34	9,28	10,36	12,55	12,55

En la Tabla 17, se muestra la Evaluación Social Costo-Eficacia actualizado del proyecto de inversión del Hospital Llata.

Tabla 17

Evaluación Social Costo-Eficacia Actualizado PI Hospital Llata (en millones)

Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A) Costos inversión					5,17	25,75	41,96	46,51	5,93						
B) Costo de reposición										0	0	0	0	2,11	2,63
C) Costos de operación mantenimiento con Pi									4,63	9,82	10,30	10,27	11,20	10,94	10,42
Costos de operación									4,27	9,07	9,28	9,51	9,72	9,78	9,81
Costos de mantenimiento									0,36	0,75	1,01	0,75	1,47	1,16	0,61
1 Total costos con proyecto (a + b + c)	0	0	0	0	5,17	25,75	41,96	46,51	10,57	9,82	10,30	10,27	11,20	13,05	13,05
D) Costos de operación mantenimiento sin PI									0,92	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Costos de operación									915,247	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Costos de mantenimiento									0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2 Total costos sin proyecto (d)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,92	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
3 Total costos incrementales (1 - 2)	0	0	0	0	5,17	25,75	41,96	46,51	9,64	7,96	8,44	8,41	9,34	11,20	11,20

Para la comparación del VACS para el proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré se ha utilizado el indicador Costo-Eficacia, considerando el número de atenciones, siendo en el perfil 1,136,288 atenciones y con un incremento de la demanda efectiva de la misma cantidad de atenciones debido a que en la situación sin proyecto se ha considerado 0 atenciones por no cumplir con los estándares de calidad.

Cabe precisar que el dato incluía servicios de salud que no debieron colocarse como parte de la sumatoria de atenciones; siendo estos los servicios de: Nutrición y dietética, Hemoterapia y banco de sangre, Farmacia y Central de Esterilización, como se hizo en el proyecto del Hospital Llata. En ese sentido, las atenciones ascenderían a 687,557.

Tabla 18

Proyección de costos incrementales a precios de mercado – PI Fredy Vallejo Oré actualizado (en millones)

Descripción	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A) costos inversión			0.91	1,96	0.26	29,86	19,748	13,65	20,37	12,96	21,58				
B) costo de reposición													7,19	620	
C) costos de operación mantenimiento con proyecto de inversión	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,96	7,86	8,34	8,03
Costos de operación												7,37	7,43	7,47	7,58
Costos de mantenimiento												0.59	0.43	0.86	0.45
1 total costos con proyecto (a + b + c)	0	0	0.91	1,96	0.26	29,86	19,748	13,65	20,37	12,96	21,58	7,96	15,05	8,34	8,03
D) costos de operación mantenimiento sin proyecto de inversión	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,16	1,16	1,16	1,16
Costos de operación												1.15	1.15	1.15	1.15
Costos de mantenimiento												0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
2 total costos sin proyecto (d)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,16	1,16	1,16	1,16
3 total costos incrementales (1 - 2)	0	0	0.91	1,96	0.26	29,86	19,748	13,65	20,37	12,96	21,58	6,80	13,89	7,17	6,87

Nota. Los datos analizados han sido estimados con relación al PI viable y al ET Ejecutado.

En la Tabla 19, se muestra la Evaluación social Costo-Eficacia Actualizado del proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré

Tabla 19

Evaluación Social Costo – Eficacia Actualizado PI Hospital Fredy Vallejo Oré

Descripción	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A) Costos inversión			0.56	1,22	0.16	18,59	12,29	8,50	12,68	8,07	13,44				
B) Costo de reposición								0	0				6,09	525	
C) Costos de OYM con PI	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,13	7,05	7,45	7,20
Costos de operación												6,63	6,68	6,72	6,82
Costos de mantenimiento												0.50	0.36	0.73	0.38
1 total costos con proyecto (a + b + c)	0	0	0.56	1,22	0.16	18,59	12,29	8,50	12,68	8,07	13,44	7,13	7,05	7,45	7,20
D) costos de OYM sin PI	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,03	1,03	1,03	1,03
Costos de operación												1.03	1.03	1.03	1.03
Costos de mantenimiento												0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
2 total costos sin proyecto (d)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,03	1,03	1,03	1,03
3 total costos incrementales (1 - 2)	0	0	0.56	1.22	0.16	18,59	12,29	8,50	12,68	8,07	13,44	6,09	12,10	6,41	6,16

El cálculo del VACST se realizará aplicando la siguiente fórmula:

$$VACST = \sum_{t=1}^n \frac{FCST_t}{(1 + TSD)^t}$$

Ahora bien, considerando las variaciones de costos expuestos, así como los plazos que generaron retrasos en el inicio de operaciones de los nuevos hospitales de Fredy Vallejo Oré y Llata, como producto de los proyectos de inversión que se han analizado, se efectuó la evaluación de las pérdidas económicas a partir de la situación del PI viable y modificado (actualizado), de acuerdo con el indicador de eficacia obtenido, según lo refiere el “*Anexo SNIP 25: Lineamientos para la aplicación del numeral 27.6 del artículo 27° de la directiva general del sistema nacional de inversión pública, Directiva N° 001-2011-EF/68.01*”, tomando en cuenta lo siguiente:

Cambios en el número de beneficiarios:

1. Estimar el Valor Actual de los Costos Sociales en la “situación modificada”.
2. Estimar la ratio CE (eficacia)
3. Comparamos los resultados del CE “situación original” (declaración de viabilidad) con la actualización “situación modificada”, CEso – CEsm.
4. Determinar el valor de las pérdidas económicas Si la diferencia es negativa es un mayor costo por beneficiario (medido en atenciones).

A continuación, se obtienen los siguientes valores:

Tabla 20*Indicadores de rentabilidad social*

	Situación original		Situación modificada	
	PI Llata	PI Fredy Vallejo Oré	PI Llata	PI Fredy Vallejo Oré
VACST	86,067,673	79,315,503	189,809,128	120,791,162
CE	82.45	115.36	288.30	321.23
IE	1,043,848	687,557	658,365	376,032

El VACST se actualizó al año 2024 debido a que la ejecución del proyecto culminará en el 2024, además se considera la marcha blanca y la puesta en operación del proyecto, en ese mismo año.

Entonces la Pérdida Económica (PE) se halla de la diferencia del costo de atención del PI en situación modificada (actualizada) y del PI viable, multiplicado por el número de atenciones, es decir:

$$PE = (CE PI_{modificado} - CE PI_{viable}) * N^{\circ} \text{atenciones } PI_{modificado}$$

PI Llata:

El resultado es el siguiente:

$$PE = (82.45 - 288.30) * 658,365$$

$$PE = 218.5 * 658,365$$

$$PE = 135,524,435.25$$

Así concluimos que para el proyecto de inversión de “Llata” ejecutado por obra por impuestos, la pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI alcanza los S/ 135,524,435.25 que le cuesta al Estado.

PI Fredy Vallejo Oré:

El resultado es el siguiente:

$$PE = (69.80 - 321.23) * 376,032$$

$$PE = 251.43 * 376,032$$

$$PE = 94,545,725.76$$

Tomando en cuenta la forma de cálculo del total de atenciones previstos por el PI, se hizo la corrección de datos, debido a que la suma de atenciones no debió considerar 04 servicios de salud: Nutrición y dietética, hemoterapia y banco de sangre, farmacia y central de esterilización,

Corrección de dato de beneficiarios en el PI

$$PE = (115.36 - 450.83) * 376,032$$

$$PE = 335.47 * 376,032$$

$$PE = 126,147,455.04$$

Así concluimos que para el proyecto de inversión del “Hospital Fredy Vallejo Oré” ejecutado por obra pública por contrata, la pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI alcanza los S/ 126,147,455.04 que le cuesta al estado peruano.

En ese sentido, se demuestra un mayor costo social por prestar el servicio de salud hospitalario a disposición de los usuarios, por parte del PI del Hospital Llata, el cual tiene una pérdida económica de S/ 135,524,435.25 que le cuesta al estado peruano.

3.1.4.3 Análisis de los Resultados de las Causas que Generan Mayores Costos en***Relación con las Encuestas (Escalonamiento de Likert)***

Con relación a los resultados, la investigación realizada se enfoca en obtener información con base al escalamiento de Likert y entrevistas a profundidad realizado a funcionarios, directivos y profesionales que laboran en seguimiento y monitoreo de las

inversiones en salud, gestión y formulación y evaluación de proyectos de inversión en salud, dentro de las cuales se encuentran los proyectos de inversión en mención, dichos especialistas de inversiones laboran en PROINVERSIÓN, Gobierno Regional de PASCO, Programa Nacional de Inversiones en Salud, Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas, en establecimientos de salud elegidos para la presente investigación.

Para la presente investigación se analizaron 18 variables o causas de variación de costos, tales como:

1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería
2. Precios de recursos para la construcción
3. Inflación
4. Tipo de cambio
5. Cadena de Suministros como transporte marítimo
6. Incremento de los precios de mercado
7. Adicionales y deductivos vinculantes
8. Incremento de metas
9. Mayores metrados
10. Resultado del proceso de selección
11. Ampliación de Plazo
12. Por cambios de localización
13. Cambio de modalidad de ejecución
14. Ampliación de plazo
15. Resolución de contrato
16. Cambio de residente de obra
17. Cambio de supervisor de obra
18. Falta de experiencia y/o conocimiento en PI similares.

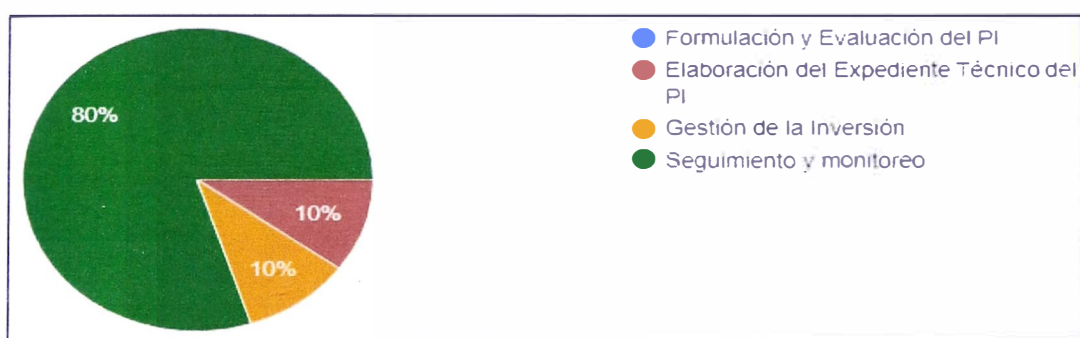
Al respecto, se busca mostrar cuáles son las causas que generan mayor variación de los costos de un proyecto de inversión ejecutado por OPC y OXI.

En ese sentido, se realizaron preguntas con escalamiento de Likert y las 10 entrevistas a profesionales que se encuentran vinculados con los proyectos de inversión del Hospital Llata

y el Hospital Fredy Vallejo Oré, siendo el 80 % de los entrevistados, profesionales vinculados al seguimiento y monitoreo de los proyectos de inversión de salud, según lo que se muestra en la Figura 7.

Figura 7

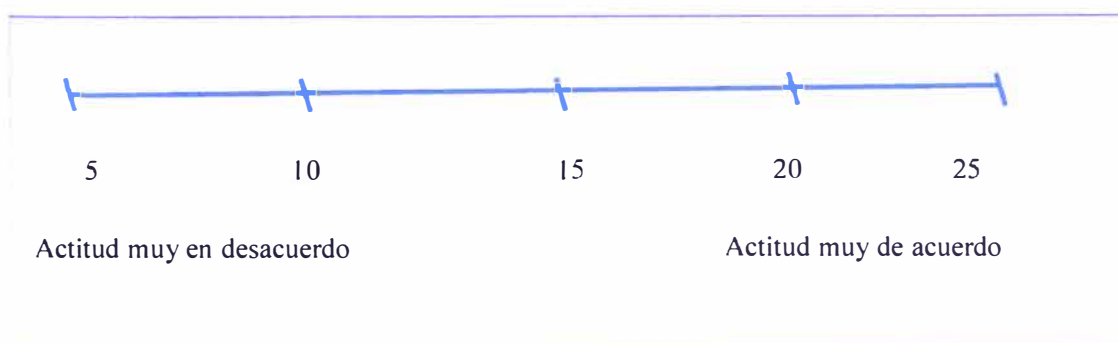
Participación de los entrevistados en los proyectos de inversión



Para la aplicación del método de escalamiento de Likert “Escala de Likert-de acuerdo”; se trabajará con puntuaciones en un rango definido como se muestra en la Figura 6, en donde se puede observar la escala entre actitud muy en desacuerdo y actitud muy de acuerdo.

Figura 8

Rango de puntuación de la escala de Likert



En relación con la variación de costos de inversión del estudio de preinversión con el expediente técnico para el Hospital Llata, se muestra el resultado de la escala de Likert-de acuerdo, en la Tabla 21.

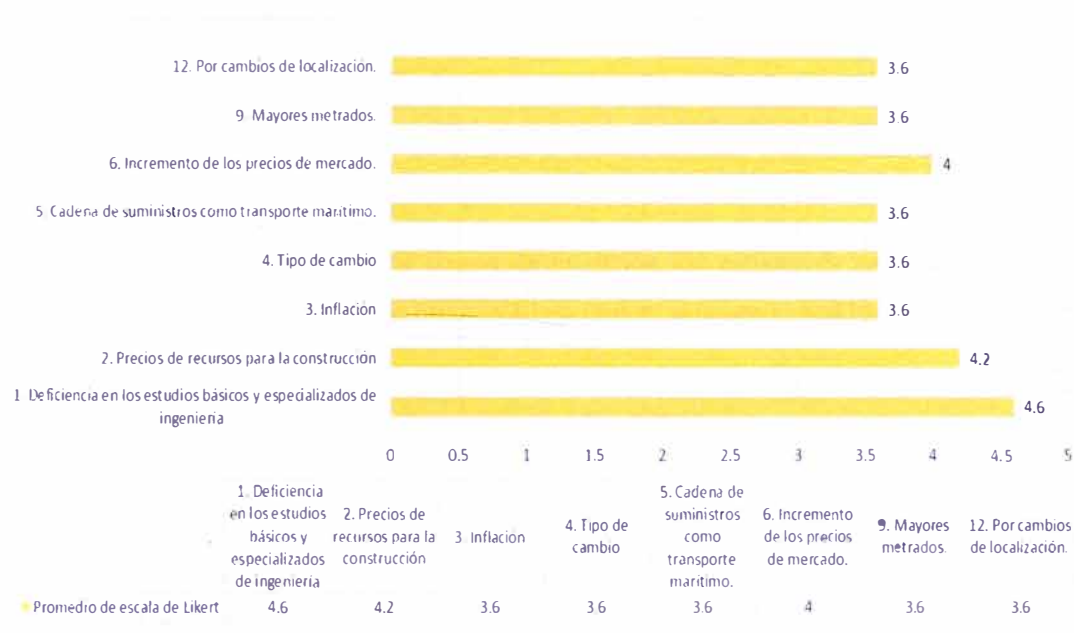
Escala de Likert perfil vs ET Hospital Llata

[illegible]

Asimismo, se muestra que la variación de costos de inversión en relación con el estudio de preinversión con el expediente técnico para el Hospital Llata se vio influenciado principalmente por las causas de variación que tiene una puntuación promedio mayor de 4 puntos, tal como se observa en la Figura 9.

Figura 9

Principales causas de variación de costos perfil vs ET Hospital Llata.

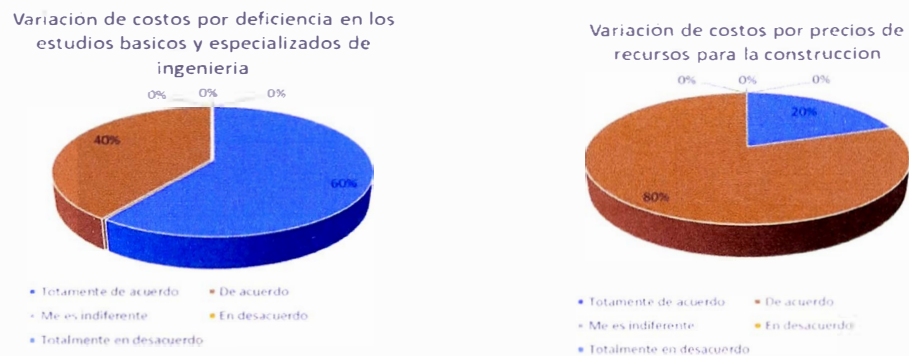


Nota. Esta tabla muestra las principales causas de variación de costos de inversión en relación con el estudio de preinversión con el expediente técnico del Hospital Llata.

Principalmente por la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y de los precios de recursos para la construcción, tal como se muestra en la Figura 10, escala de Likert de variación de costos de inversión en relación con el estudio de preinversión con el expediente técnico del Hospital Llata.

Figura 10

Resultado de Likert-Variación de costos Perfil vs ET Hospital Llata.



● *Hospital Fredy Vallejo Oré*

En cuanto a la variación de costos de inversión del estudio de preinversión con el expediente técnico para el Hospital Fredy Vallejo Oré, se muestra el resultado de la Escala de Likert-de acuerdo, en la Tabla 22.

Tabla 22

Escala de Likert perfil vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré

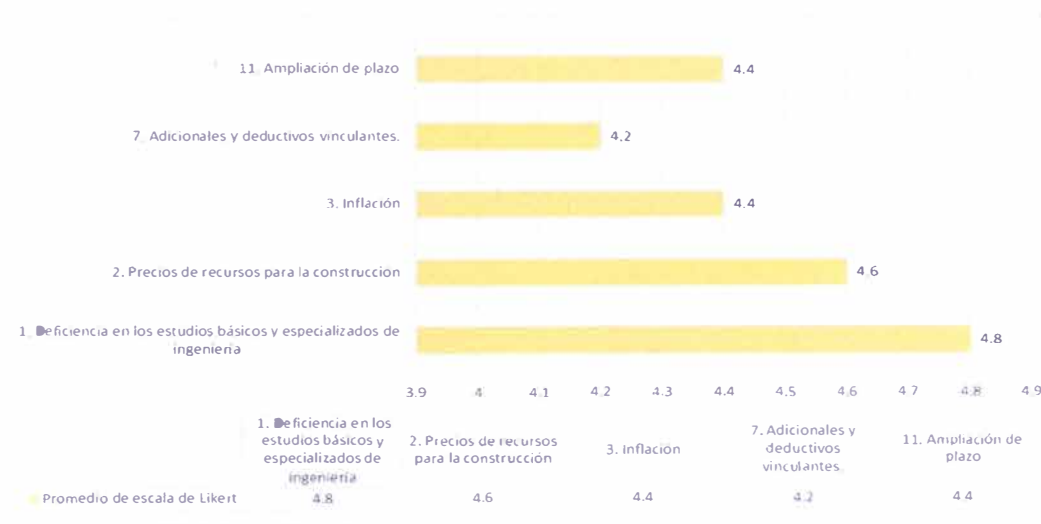
de	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18
de																		
Totalmente de acuerdo	4	3	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	2
De acuerdo	1	2	3	2	1	2	4	2	2	2	3	0	0	1	1	1	2	1

Escala de Likert-de acuerdo	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18
Me es indiferente	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	2	0	1
En desacuerdo	0	0	0	2	2	2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0
Total	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Asimismo, se muestra que la variación de costos de inversión en relación con el estudio de preinversión con el expediente técnico para el Hospital Fredy Vallejo Oré se vio influenciado principalmente por las causas de variación que tiene una puntuación promedio mayor de 4 puntos, tal como se observa en la Figura 11.

Figura 11

Principales causas de variación de costos perfil vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré



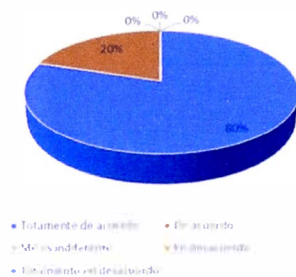
Nota. Esta tabla muestra las principales causas de variación de costos de inversión en relación con el estudio de preinversión con el expediente técnico del Hospital Fredy Vallejo Oré.

Principalmente por la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería, por precios de recursos para la construcción, la inflación, seguido de costos de adicionales y deductivos vinculantes, así como ampliación de plazos, tal como se muestra en la Figura 12.

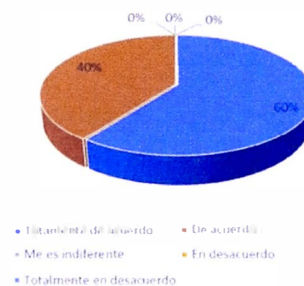
Figura 12

Resultados de Likert-Variación de costos perfil vs ET Hospital Fredy Vallejo Oré

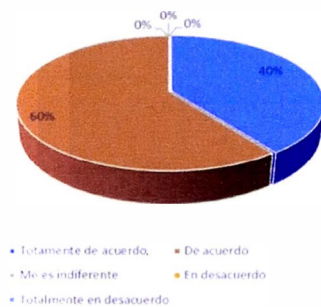
Variación de costos por deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería



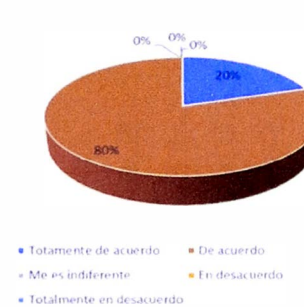
Variación de costos por precios de recursos para la construcción



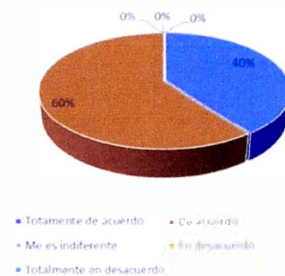
Variación de costos por Inflación



Variación de costos por adicionales y deductivos vinculantes



Variación de costos por ampliación de plazo



B. Respecto a la *estimación inicial* de los costos de inversión del expediente técnico

¿Estás de acuerdo que esta(s) es(son) la(s) **principal(es) causas en relación con la variación de costos de inversión del expediente técnico con la ejecución física** del proyecto de inversión del Hospital Llata o el Hospital Fredy Vallejo Oré, según haya respondido en la primera pregunta?

- *Hospital Llata*

En relación con la variación de costos de inversión del expediente técnico con la ejecución física del Hospital Llata, se muestra el resultado de la escala de Likert-de acuerdo, en la Tabla 23.

Tabla 23

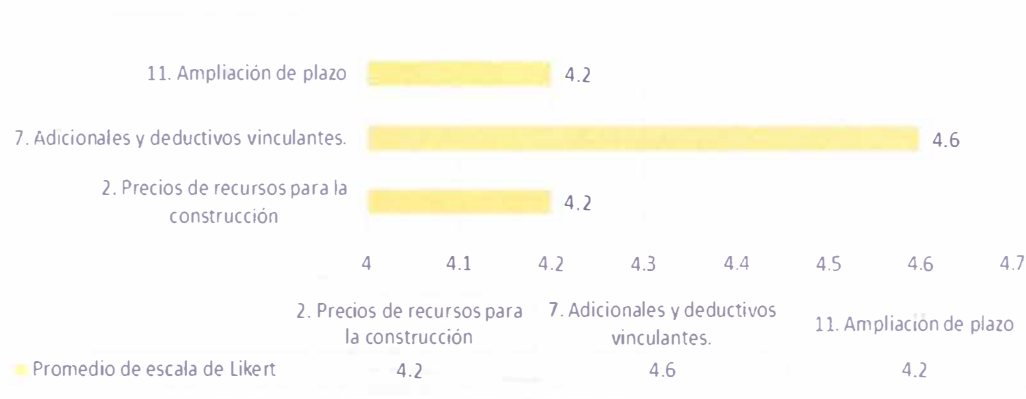
Escala de Likert ET vs EF Hospital Llata

[illegible]

Asimismo, se muestra que la variación de costos de inversión en relación con el expediente técnico con la ejecución física para el Hospital Llata se vio influenciado principalmente por las causas de variación que tiene una puntuación promedio mayor de 4 puntos, tal como se observa en la Figura 13.

Figura 13

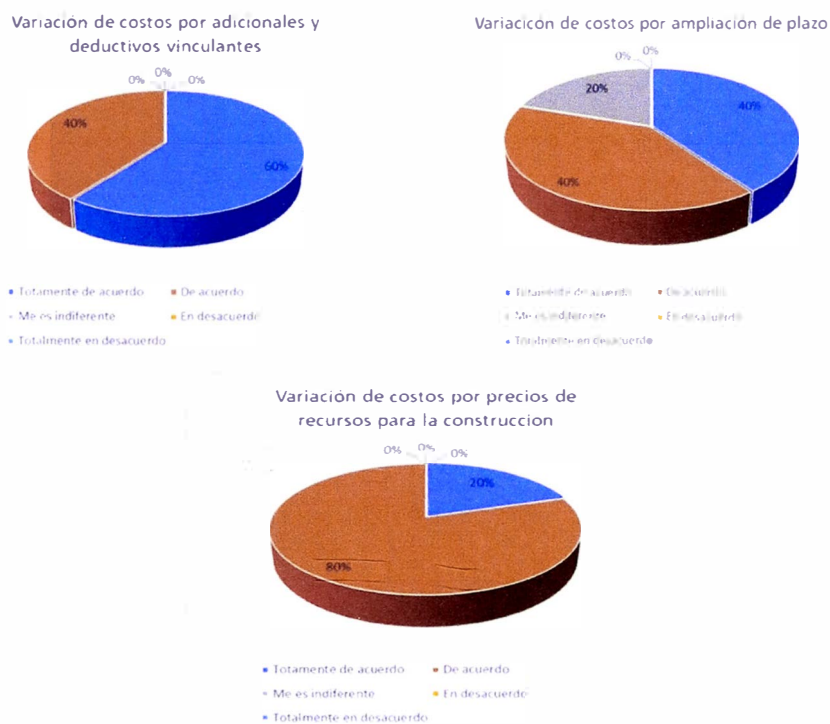
Principales causas de variación de costos ET vs EF Hospital Llata



Principalmente por la relación de los adicionales y sus deductivos vinculantes, precios de recursos para la construcción y ampliación de plazo, tal como se muestra en la Figura 14.

Figura 14

Resultados Likert-variación de costos ET vs EF Hospital Llata



● **Hospital Fredy Vallejo Oré**

En cuanto a la variación de costos de inversión del expediente técnico con la ejecución física del Hospital Fredy Vallejo Oré, se muestra el resultado de la escala de Likert-de acuerdo, en la Tabla 24.

Tabla 24

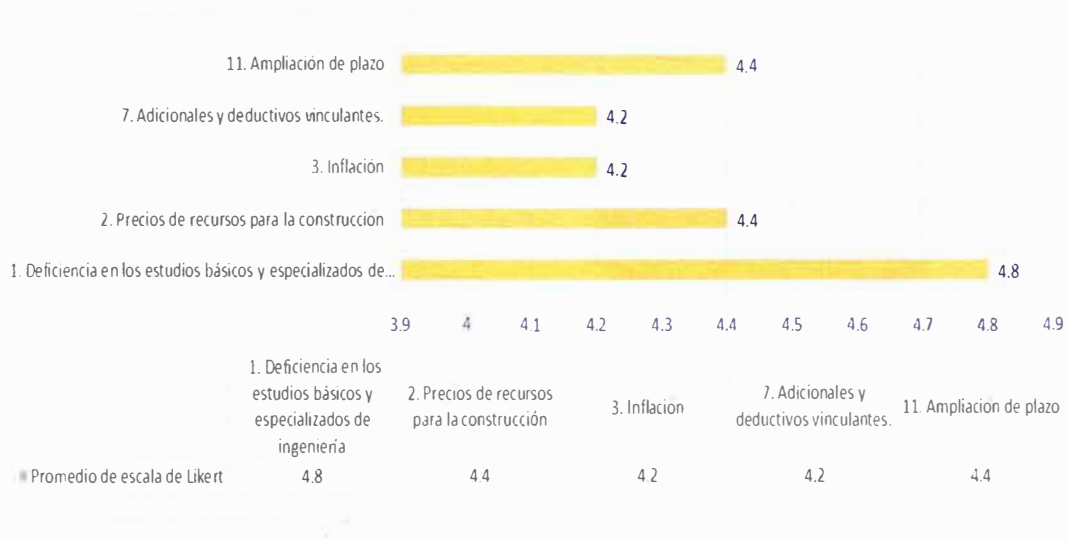
Escala de Likert ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré

de Escala Likert-de acuerdo	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18
Totalmente de acuerdo	4	2	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	0	0	1	2	2	1
De acuerdo	1	3	2	2	1	2	4	1	2	2	3	0	0	2	1	1	1	2
Me indiferente	0	0	1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1
En desacuerdo	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0
Total	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Asimismo, se muestra que la variación de costos de inversión en relación expediente técnico con la ejecución física para el Hospital Fredy Vallejo Oré se vio influenciado principalmente por las causas de variación que tiene una puntuación promedio mayor de 4 puntos, tal como se observa en la Figura 15.

Figura 15

Principales causas de variación de costos ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré

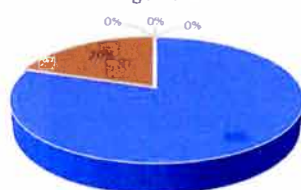


Principalmente por la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería, por precios de recursos para la construcción, ampliación de plazo y seguido de adicionales y deductivos vinculantes y la inflación, tal como se muestra en la Figura 16.

Figura 16

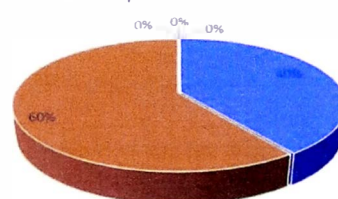
Resultados Likert -variación de costos ET vs EF Hospital Fredy Vallejo Oré

Variación de costos por deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería



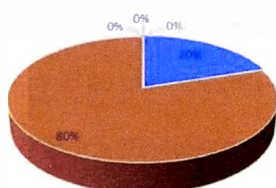
■ Totalmente de acuerdo
 ■ De acuerdo
 ■ Me es indiferente
 ■ En desacuerdo
 ■ Totalmente en desacuerdo

Variación de costos por precios de recursos para la construcción



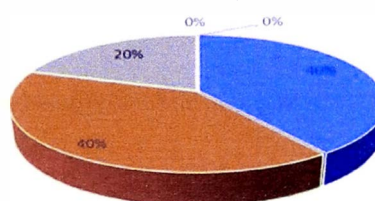
■ Totalmente de acuerdo
 ■ De acuerdo
 ■ Me es indiferente
 ■ En desacuerdo
 ■ Totalmente en desacuerdo

Variación de costos por adicionales y deductivos vinculantes



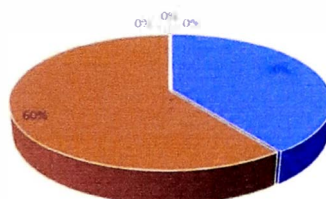
■ Totalmente de acuerdo
 ■ De acuerdo
 ■ Me es indiferente
 ■ En desacuerdo
 ■ Totalmente en desacuerdo

Variación de costos por Inflación



■ Totalmente de acuerdo
 ■ De acuerdo
 ■ Me es indiferente
 ■ En desacuerdo
 ■ Totalmente en desacuerdo

Variación de costos por ampliación de plazo



■ Totalmente de acuerdo
 ■ De acuerdo
 ■ Me es indiferente
 ■ En desacuerdo
 ■ Totalmente en desacuerdo

3.1.4.4 Análisis de los resultados de las causas que generan mayores costos en relación con las Entrevistas (Teoría Fundamentada)

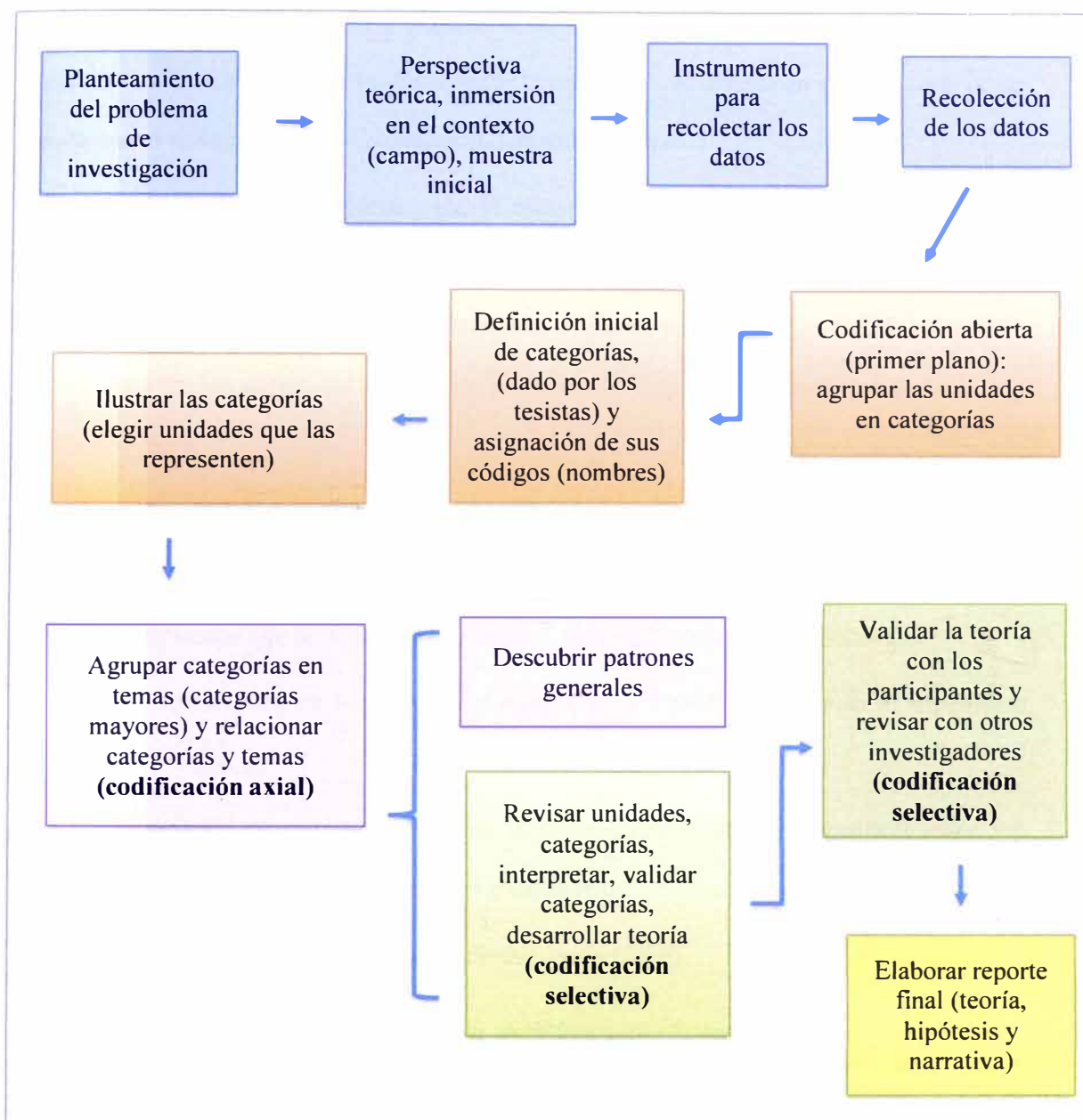
Para el presente estudio que busca conocer las causas de sobrecostos en los proyectos de inversión en Salud en el Hospital Llata y el Hospital Fredy Vallejo Oré, se ha realizado entrevistas a 10 profesionales involucrados en los citados proyectos de inversión.

En ese sentido, se ha procesado la información cualitativa a través de la construcción de códigos³ y categorías de codificación abierta y codificación axial de la teoría fundamentada, construyendo 26 códigos y categorías de análisis (Ver Anexo 3) como parte del procesamiento en el primer nivel de las entrevistas, posteriormente se ha realizado la codificación axial, agrupando las categorías en matrices para generar vinculaciones y análisis. En la Figura 17 se muestra cómo se desarrolló el procedimiento de las entrevistas y su análisis mediante la teoría fundamentada.

³ Códigos: Los códigos identifican las categorías, y también se puede asignar un código que indique dimensión y categoría (Ritchie *et al.*, 2013 y Benaquisto, 2008a).

Figura 17

Principales acciones en el procedimiento de la Teoría Fundamentada



Nota. Adaptado de “Metodologías de la investigación”, Hernández, Fernández y Baptista (2014), pág. 477.

Asimismo, es importante precisar que con el fin de salvaguardar la identidad de los participantes y respetar el principio de confidencialidad establecido durante el recojo de información, todos los nombres utilizados en este documento han sido cambiado por seudónimos. Los nombres de las localidades corresponden al distrito en el que viven; no se menciona el nombre del barrio o comunidad donde crecieron.

De mismo modo, se precisa que se encontraron otras causas de sobre costos en los proyectos de inversión en Salud, que no fueron citados en el conjunto de los puntos considerados en las preguntas con escalamiento de Likert y, sin embargo, estarían causando variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico y la ejecución física.

A. Variaciones de costos en el establecimiento de salud “Hospital Llata”

Sobre la base de la Matriz de relaciones entre categorías del Análisis del Hospital Llata-Obra por Impuestos que se detalla en el Anexo 4, se tiene los siguientes resultados:

a.1 Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico

La variación en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico se da por diversas categorías, entre los cuales encontramos:

1. Deficiencias en el Estudio de Preinversión (DEP)

“en el estudio de preinversión más se dedica uno a hacer la evaluación preliminar y ver si es que existe la necesidad de una nueva infraestructura, la parte de costos y planteamiento arquitectónico en esa etapa es bastante somera, bastante preliminar, no hay un análisis de ingenierías, no hay un especialista de costos dedicado ahí” Entrevistado 2

“se suele obviar ambientes complementarios bastantes entre el estudio de preinversión y la etapa de expediente técnico, por eso es que los informes de consistencia que hace previo

a la aprobación de cada expediente, ya sea obra pública o por OXI, tienen una variación de áreas bastante considerable”

Entrevistado 2

2. Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET)

“[...]por presiones de repente políticas o algún otro motivo se trata de acabar el estudio como dé lugar ¿no?, entonces los formuladores presionados elaboran los estudios y al final sacan pues de repente no un estudio de manera adecuada”

Entrevistado 3

“el detalle de las especialidades ese gran dilema no, entonces si uno calcula ese rendimiento que hasta ahora no se tiene de diseño podríamos decir hoy bueno es todo tanto metrados”

Entrevistado 3

3. Desfase del Costo (DC)

“[...]la etapa de estudio de preinversión y con la etapa de expediente técnico siempre hay un desfase en tiempos demasiado extensos, ya por la burocracia misma, política, bueno, siempre es uno de los condicionantes para iniciar expediente técnico, es contar con una previsión presupuestal”

Entrevistado 2

4. Costos por COVID (CCOVID19).

“El tema de la pandemia fue vital porque muchos de los proyectos, si bien es cierto, se consideraron las paralizaciones de ellos, sin embargo, el contratista tenía que sustentar los mayores costos a través del COVID. Entonces esto del COVID como no estaba predeterminado y era una etapa que recién estábamos nosotros intentando acoplarnos y conocer, eso hizo que prácticamente el proyecto ascendiera a mucho más costo también y eso involucró a una suspensión que a la ampliación de plazo generan mayores gastos”

Entrevistado 3

“[...]un hito bien marcado es el tema del COVID, ¿no? La pandemia, ahí ya he tenido, creo que un promedio de 10 a, 12 meses de paralización”

Entrevistado 5

5. Cambio de Localización (CL)

“me acuerdo que en Llata también fue algo similar, es que en el estudio de preinversión se plantea en un terreno pero no hay todos los estudios completos que determinen que ese terreno sea el ideal, en Llata ha pasado eso, se modificó la ubicación de terreno previo al inicio de la versión de expediente técnico, entonces lo que ya se elaboró en el estudio de preinversión ya no sirve como planteamiento arquitectónico, estás hablando de un nuevo terreno, unas nuevas características y eso conlleva a un nuevo proyecto”

Entrevistado 2

6. Costos por Suspensión y Ampliaciones de Plazo (CSAP)

“Considero yo que uno de los factores más grandes de la variación de costos es uno... no solamente los adicionales, sino las suspensiones y ampliaciones de plazo”

Entrevistado 3

Asimismo, es importante precisar que el Cambio de Localización (CL) estaba considerado dentro de los 18 Ítems del escalamiento de Likert, ítem que obtuvo una puntuación promedio de 3.6, considerando que para el caso específico del proyecto de inversión Hospital Llata se tuvo que replantear la ubicación de terreno debido a deficiencia en la elaboración de los estudios básicos y especializados de ingeniería, causando los altos sobrecostos entre el estudio de preinversión con el expediente técnico.

a.2 Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física

1. Reducción de Rendimientos (RR)

“[...]es importante que tengan en cuenta los costos que ha generado tanto en gastos en los proyectos y este no ha sido tampoco la excepción, tanto en reducción de rendimientos por esos años”

Entrevistado 1

2. Grado de Especialización en Ejecución de Obra (GEEO)

“[...]una entidad privada te emite comentarios o te hace consultas que el supervisor al final no responde como tal y lo tiene que asumir la entidad”

Entrevistado 3

3. Costos por COVID (CCOVID19).

“[...]los precios en equipamiento y esto se ha debido a la variación y prácticamente la escasez a nivel nacional y a nivel mundial de los equipamientos, por el tema del COVID”

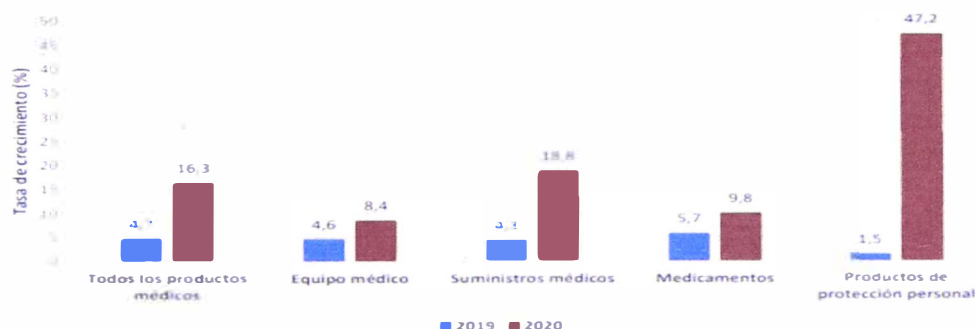
Entrevistado 2

Es muy importante considerar lo incrementos de los costos debido a la Pandemia COVID-19, generados por alta demanda de exportaciones e importaciones y la producción de dispositivos médicos, fármacos, equipos de protección personal y demás utensilios para higiene personal y la escasez de las materias primas a nivel mundial para la producción y fabricación de estos productos, lo que ocasionó el incremento de los precios.

En la Figura 18, se muestra el crecimiento anual y la comparación del comercio de productos médicos durante el año 2019 y el año 2020.

Figura 18

Crecimiento anual del comercio de productos médicos en 2019 y 2020



Nota. Extraído de *Impacto del COVID-19 sobre los costos en la cadena de abastecimiento en los sectores alimenticio, salud, educación, retail y textil*. Tecnología en Marcha. Especial COVID-19. mayo de 2022.

B. Variaciones de costos en el Establecimiento de Salud “Hospital Fredy Vallejo Oré”

Sobre la base de la Matriz de relaciones entre categorías, del análisis del Hospital Fredy Vallejo Oré que se detalla en el Anexo 5, se tiene los siguientes resultados:

b.1 Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico

La variación en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico se da por diversas categorías, entre los cuales encontramos:

1. Poco detalle en el estudio Preinversión (PDEP)

“[...] Los detalles y de ingeniería, cálculos de materiales, la cuantificación de metrados no es muy preciso como lo es un expediente técnico. Los equipamientos son en la etapa de preinversión consideraciones generales, lo que no ocurre en un expediente técnico con mayor profundidad”

Entrevistado 6

“[...] Los estudios de preinversión no ven a detalle los estudios necesarios que se tienen que realizar en el proyecto como tal a nivel de ET, entonces ahí se genera una diferencia. Los estudios de preinversión no presentan mayor profundidad en la realización de los cálculos de materiales y cuantificación de metrados, los planos de arquitectura, planos de estructura, costos y presupuestos, entre otros”.

Entrevistado 10

2. Desfase del Costo (DC)

“[...]Tiempos del estudio de pre- inversión al expediente técnico pasa 1 o 2 años, y el expediente técnico de este tipo de proyectos que son Hospital, en este caso demora año y medio o 2 años”

Entrevistado 7

3. Deficiencias de compatibilidades de Especialidades (DCE)

“[...]uno fue que no se había considerado el programa médico funcional”

Entrevistado 9

Otras causas para considerar y muy importantes son los precios de recursos para la construcción (PRC) y la inflación (I), causas que fueron consideradas dentro de las 18 ítems del escalamiento de Likert, y que, al formar parte de la matriz de categorización analizada, permite validar la información proporcionada por el instrumento de escala de Likert.

b.2 Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física.

Respecto a las variaciones de costos del expediente técnico respecto a la ejecución física se encontró las siguientes categorías:

1. Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET)

“[...]no se tiene mucho conocimiento de parte de los funcionarios de gobierno regional, porque hay un desconocimiento en materia de gestión de este tipo de inversiones que tiene que ver con una alta especialidad sobre todo en el equipamiento”

Entrevistado 7

2. Costos por COVID (CCOVID19).

“[...]se ha incrementado justamente por este tema de la pandemia”

Entrevistado 6

“[...]variación de precio por la pandemia”

Entrevistado 8

3. Cultura de Corrupción (CCR)

“...corrupción que de repente ustedes no lo están citando y siempre hay un componente de ese tipo porque los proveedores que trabajan con el estado siempre incrementan los costos de los servicio o bienes porque se trata del Estado”.

Entrevistado 7

Otras causas identificadas fueron los precios de los recursos para la construcción (PRC) debido al incremento individual del insumo de cada material que sea necesario para la construcción del hospital y los costos por suspensión y ampliaciones de plazo (CSAP), causas

que fueron consideradas dentro de las 18 Ítems del escalamiento de Likert, y que, al formar parte de la matriz de categorización analizada, permite validar la información proporcionada por el instrumento de escala de Likert.

C. Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública por Contrata

Como resultado de la codificación y categorización de la información recabada en las entrevistas, se muestra que las causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de Obra Pública por Contrata se muestran influenciado por las siguientes categorías:

1. Grado de especialización de expediente técnicos (GEET)

“[...]todo expediente debería tener mínimamente los especialistas de manera responsable en cada especialidad, que no haya demasiados errores o vicios”

Entrevistado 6

“[...]los sobrecostos están fundamentalmente en los procesos de selección, en el desconocimiento de las especialidades, en la contratación de los expedientes técnicos”

Entrevistado 7

2. Costos por incumplimientos (CI)

“[...] en Pasco se contrató a una consultora para que elabore el ET, pero hubo demoras porque ellos tienen otras cargas y no cumplen con el plazo”

Entrevistado 9

3. Marco normativo (MN)

“[...]se ha bajado el nivel de evaluación para declarar viable, ahora se puede hacer fichas técnicas de 60 a 70 millones, ya no hay esa rigurosidad que se tenía con el SNIP, no digo que se haya desmejorado, digamos que se le está restando importancia a la viabilidad”

Entrevistado 7

“[...] en el estudio de preinversión es solo lo básico, pero no debería ser de esa manera y debería tener estudios de ingeniería más avanzados para no tener estas variaciones entre el ET y el Estudio de Preinversión”

Entrevistado 9

4. Deficiencias en la Gestión de contrato (DGC)

“[...] cuando lanzan a procedimiento de selección para la supervisión se caen los procesos, a veces se adjudica a un contratista y cuando se adjudica a ese contratista terminan resolviendo el contrato y esto genera a la larga un sobre costo porque supongamos, en otro caso, un ejecutor gana la buena pro, este ejecutor no tenía la experiencia ni los medios ni la capacidad técnica para ejecutar la obra y terminará resolviendo el contrato”

Entrevistado 10

5. Falta de solvencia (FS) a nivel presupuestal.

“[...] y a nivel presupuestal, el gobierno regional no lo tuvo mapeado”

Entrevistado 9

Otras causas de sobre costos en los proyectos de inversión de Obra Pública por Contrata mencionado por los entrevistados son las deficiencias en los estudios básicos y especializado de ingeniería (DEBEI) y los costos por suspensión y ampliaciones de plazo (CSAP), causas que fueron considerados entre los 18 Ítem del escalamiento de Likert y que, al formar parte de la matriz de categorización, se validan como las causas de sobre costos más influyentes en los proyectos de inversión de Salud.

Es importante precisar que para el caso de Hospital Fredy Vallejo Ore se presentaron errores de ingeniería al no realizar adecuadamente los estudios de suelos, puesto que no se determinaron las características reales del terreno, pues su capacidad aportante no era suficiente para la estructura del Hospital, así como también, se encontraron filtraciones de agua en viviendas aledañas.

D. Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra por Impuestos

1. Marco Normativo (MN)

“hay temas que no fueron considerados aspectos que han cambiado y otro punto adicional que eso puede ser también para ambos tradicional y pública hemos tenido un ejemplo directamente vinculado a los cambios normativas sectoriales”

Entrevistado 1

2. Eventos Externos (EE)

“Otro tema adicional de la obra por impuestos ese tema de algunas paralizaciones de cosas externas como carreteras que imposibilitan cumplir con su labor”

Entrevistado 2

3. Precios de los Recursos para la Construcción (PRC)

“[...]es en el valor de precio unitario de cada material, ¿no? No siempre es lo mismo. Si en la etapa del estudio de preinversión ya se hiciera un expediente ya desarrollado, creo que la diferencia de costos no sería tan amplia”

Entrevistado 2

E. Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión

1. Deficiencias en los estudios básicos y especializados de ingeniería (DEBEI)

“[...]la variación de un expediente técnico y un estudio de pre- inversión va básicamente al nivel de estudios de Ingeniería que se hayan desarrollado”

Entrevistado 6

2. Deficiencias en el Expediente Técnico (DEET)

“[...]si el estudio de preinversión está mal elaborado o no se cuenta con mayores especialidades se va tener problemas tanto en la ejecución de una OXI como en una OPC ya que se tendrá inconvenientes al no elaborar un buen expediente técnico”.

Entrevistado 9

3. Incidencia en OXI

“[...]en la experiencia que tengo finalmente las obras por impuestos han terminado costando más que la obra tradicional”

Entrevistado 7

“...las obras ejecutadas por OXI van a ser más sinceradas en su culminación de obra dado que por medio está comprometida una empresa privada, quien estará realizando el seguimiento respectivo”.

Entrevistado 8

4. Grado de Especialización en Ejecución de Obra (GEE0)

“Si nos vamos al contexto de la obra en sí, la calidad de personal que se ha tenido tanto en obra, en supervisión, creo que es superior a la de Fredy Vallejo, por ejemplo. En el sentido que ha habido mucho más control de parte de la empresa privada por dar resultados más rápidos también”.

Entrevistado 3

Como resultado de las encuestas y entrevistas realizadas en la presente investigación, se identificaron las causas que generan mayores costos, los cuales se mencionan de manera resumida en la siguiente tabla.

Tabla 25

Contraste de las causas que generan mayor variación de costos

Variación de costos de inversión	Hospital Llata	Hospital Fredy Vallejo Oré
Causas de mayor variación de costos		
Encuestas		
Estudio de Preinversión Vs Expediente Técnico	1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería 2. Precios de recursos para la construcción	1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería 2. Precios de recursos para la construcción
Expediente Técnico Vs Ejecución Física	7. Adicionales y deductivos vinculantes 2. Precios de recursos para la construcción 11. Ampliación de Plazo	1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería 2. Precios de recursos para la construcción 11. Ampliación de Plazo
Entrevistas		
Estudio de Preinversión Vs Expediente Técnico	Deficiencias en el Estudio de Preinversión (DEP) Desface del Costo (DC) Costos por Suspensión y Ampliaciones de Plazo (CSAP)	Poco detalle en el estudio Preinversión (PDEP) Desface del Costo (DC) Deficiencias de Compatibilidad de Especialidades (DCE)
Expediente Técnico Vs Ejecución Física	Reducción de Rendimientos (RR) Grado de Especialización en Ejecución de Obra (GEE0)	Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET) Cultura de Corrupción (CCR)

3.2 Discusión e Interpretación de los Resultados

Como resultado de la aplicación del CPP (véase la Tabla 15), se muestra que la modalidad de OXI (Hospital LLata) resulta ser más eficiente en comparación a la OPC (Hospital Fredy Vallejo Oré); no obstante, se evidencia que la variación de costos de inversión

entre los estudios de preinversión y expediente técnico de la obra ejecutada por OXI (Hospital Llata) en comparación de la Obra ejecutada por OPC (Hospital Fredy Vallejo Oré) tiene una mayor variación de costos (118% vs 47.24%) a diferencia de la variación de costos que se evidencia entre el expediente técnico y la ejecución física del Hospital Llata, en donde la variación de costos es menor (20.89%) en comparación a lo que se muestra para el proyecto de inversión del Hospital de Fredy Vallejo Oré (49.97%).

Hospital Llata:

$$\Delta CI ET < \Delta CI EF$$

La variación es mayor en 20.89%

$$\Delta CI EP < \Delta CI ET$$

La variación es mayor en 118.63%

Hospital Fredy Vallejo Oré:

$$\Delta CI ET < \Delta CI EF$$

La variación es mayor en 49.97%

$$\Delta CI EP < \Delta CI ET$$

La variación es mayor en 47.24%

En relación al Comparador de Eficiencia en los Costos o Comparador Público Privado (CPP) entre las dos modalidades, se concluye que el proyecto de inversión bajo la modalidad de OPC demoró 3.56 veces más e incremento en un 51 % del monto de inversión planificado en el expediente técnico, mientras que el proyecto de inversión bajo la modalidad de OXI demoró 3.37 veces más de lo planificado, incrementando sus recursos en un 21% de lo considerado en

el expediente técnico, por lo que la modalidad de OXI resulta ser más eficiente en comparación con la OPC a nivel de ejecución.

Comparador de Eficiencia:

Hospital Freddy Vallejo Ore (OPC) < Hospital Llata (OXI)

Del análisis de los Valores Actuales de Costos (VAC) que se actualizaron al año 2024, se identificó que la obra OPC (Freddy Vallejo Oré) cuenta con un VAC de 120,791,162 y la OXI (Hospital Llata) tiene un VAC que asciende a 189,809,128, por lo cual se aprecia mayores costos en la obra por impuestos en relación a la obra pública por contrata y al comparar la pérdida económica que le cuesta al estado peruano ocasionada por ambas modalidades, se muestra que el proyecto de inversión del “Hospital Freddy Vallejo Oré” ejecutado por obra pública por contrata, presenta una pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI que alcanza los S/ 126,147,455.04; mientras que el proyecto de inversión del “Hospital LLata” presenta una pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI que alcanza los S/ 135,524,435.25, lo que demuestra un mayor costo social por prestar el servicio de salud hospitalario a disposición de los usuarios por parte de la OXI (Hospital Llata).

Mayor Pérdida Económica:

Hospital Freddy Vallejo Oré (OPC) < Hospital Llata (OXI)

Dada las condiciones que se han presentado en las fases de formulación y evaluación y ejecución de los proyectos de inversión de salud, se preguntó a los entrevistados sobre las posibles causas de sobrecostos en las fases los proyectos de inversión de Salud, señalando que las causas de variación entre en estudio de preinversión y el expediente técnico principalmente se deben a la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y a los precios

de recursos para la construcción, mientras que la variación de costos entre el expediente técnico y la ejecución física principalmente se debe a variaciones por adicionales y deductivos, variaciones de ampliación de plazo y precios de recursos de la construcción, y específicamente en el caso del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) se debe agregar que en esta etapa también se obtuvo variaciones de costos debido a la deficiencia de los estudios básicos y especializados de ingeniería, considerando que durante la elaboración del expediente técnico no realizaron un correcto estudio de suelo y no analizaron la capacidad portante del terreno.

Es importante señalar que la deficiencia en los estudios básicos y especializados está ligado al grado de especialización de los expedientes técnicos, las deficiencias en las compatibilidades de las especialidades y que los estudios de preinversión no tienen la precisión y detalle en los estudios de ingeniería que se tuvieron que realizar, lo cual genera variaciones muy significativas a nivel de expediente técnico en los proyectos de inversión del Sector Salud, considerando que estos proyectos requieren de una alta especialidad.

Considerando que la presente investigación ha permitido conocer el comportamiento en los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos, se detallan algunas propuestas de mejoras.

A. Oportunidades de mejora

Debido a que la principal causa de sobrecostos en los proyectos de inversión de salud analizados en la presente investigación es la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y el incremento de los precios de los recursos para la construcción, las oportunidades de mejora están orientadas a lo siguiente:

- Se debe mejorar la calidad en la formulación y evaluación y ejecución de los proyectos de inversión, partiendo de una correcta elaboración de los términos de referencia para la elaboración de los estudios de preinversión y el expediente técnico, los mismos que deben estar vinculados a un equipo multidisciplinario con experiencia y que elaboren los términos de referencia basándose en las especialidades y el nivel de complejidad del establecimiento de salud.
- Fortalecer las capacidades de los funcionarios y profesionales vinculados a las modalidades de OPC y OXI, que laboran en los gobiernos subnacionales.
- Mejorar el marco normativo del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones dado que durante las entrevistas varios entrevistados señalaron que los estudios de preinversión solo contienen información a nivel básico y en su opinión señalan que, los estudios de preinversión deberían tener mayor información sobre las especialidades y contar con estudios de ingeniería más avanzados, a fin de evitar mayores variaciones de costos entre el estudio de preinversión con el expediente técnico.

B. Propuesta de rediseño institucional

Se considera la asignación de una unidad orgánica en el organigrama del Sector Salud de acuerdo con lo siguiente:

Uno de los aspectos fundamentales para la dirección de proyectos es establecer un vínculo estrecho entre la gobernanza organizacional propia de las Entidades a cargo de la Unidad Ejecutora Presupuestal que aplican los sistemas administrativos del Estado y la Gobernanza del Proyecto de inversión, ya que se afecta esto en hacer cumplir con los requisitos normativos (legales y regulatorios) de cumplimiento preestablecido, las responsabilidades ambientales, sociales y políticas operativas y de gestión de riesgos.

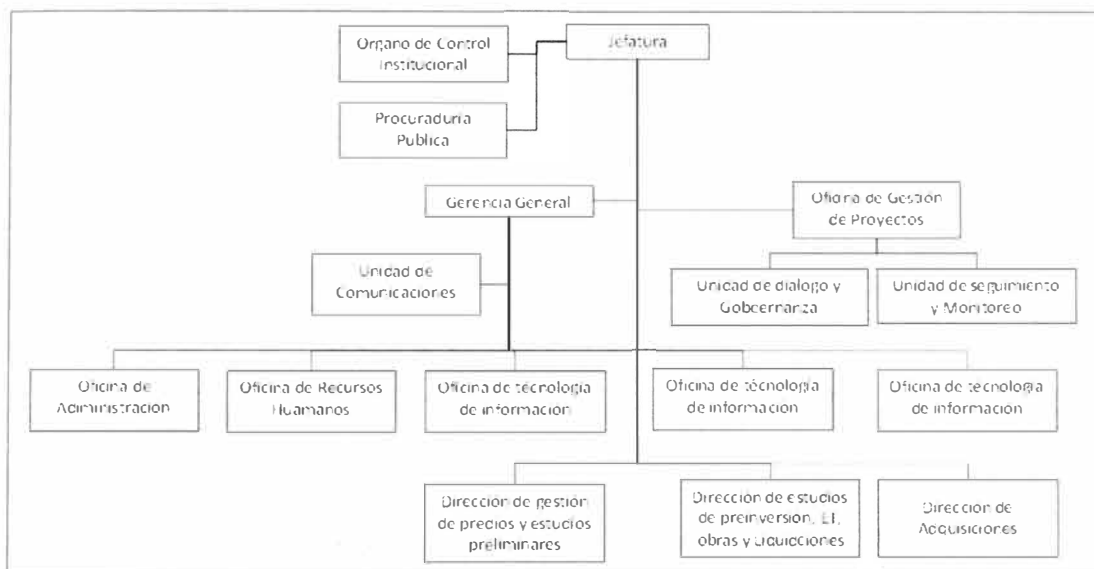
Por su parte la Dirección Proyectos, propiamente dicha, debería buscar cumplir con las metas establecidas a lo largo del ciclo de inversión del proyecto de inversión, tomando en cuenta las metas organizacionales, estratégicas y operativas, por lo que integrar la administración y gestión del trabajo, adhesión de políticas y estándares de calidad, la definición de roles claros, las responsabilidades de cada actor y autoridades que harán posible la gobernanza del PI, el adecuado involucramiento de los interesados y el monitoreo de desempeño del PI por parte de la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI).

Sin embargo, en los proyectos de inversión de los Hospitales Fredy Vallejo Oré y Hospital Llata, bajo las modalidades de OPC y OXI, respectivamente, no se ha ejercido de tal modo lo antes manifestado; en tal sentido, correspondería proponer la conformación de una Unidad Ejecutora de Inversiones a cargo de la ejecución de proyectos de la magnitud de hospitales, desde los Hospitales II-1 o II-E, como es el caso de los proyectos de inversión de los hospitales en mención, hasta los de mayor complejidad.

Por lo antes mencionado, se hace prudente la definición de un organigrama para la citada Unidad Ejecutora, que además debería mínimamente reunir las características de ser orientada a proyectos.

Figura 19

Organigrama de la Unidad Ejecutora de Inversiones propuesta



C. Propuesta de modificación de la Ficha de Preinversión de Salud

En la actualidad la formulación de proyectos de inversión para hospitales a cargo del Sector Salud de categorías tales como II-1 y II-E vienen siendo efectuados a través de las Fichas técnicas Generales de Baja y Mediana Complejidad; sin embargo, como parte de un reenfoque de la mencionada ficha se propone llegar a su estandarización bajo los mismos parámetros utilizados actualmente para la declaratoria de viabilidad de los PI, tomando en cuenta para dicha estandarización los cálculos de valores referenciales de costos o valores estimados de costos para infraestructura y equipamiento, respectivamente.

En relación con la estandarización y el uso de valores referenciales de costos si bien en el aspecto normativo se cuenta con la Directiva N° 003-2013-DGIEM/MINSA denominada “*Estimación por metro cuadrado de construcción de infraestructura física de los establecimientos de salud en la etapa de formulación de proyectos de preinversión*” aprobada

con Resolución Directoral N° 041-2013-DGIEM. Sería oportuna su actualización, así como la Norma Técnica De Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención”, que serían los principales insumos para aproximarse al costo de inversión final.

Otro insumo para el desarrollo de un aplicativo que automatice el proceso de formulación y evaluación, a través de la estandarización de la ficha técnica en cuestión, sería establecer el método de cálculo de las brechas de demanda de servicios de salud, así como de las metas y costos de infraestructura, equipamiento e intangibles para todos los hospitales, en un aplicativo informático. Para conseguir los antes mencionado se tiene oportunidades que pueden ser aprovechadas en el PRONIS que actualmente utiliza archivos de hojas de cálculo de donde se puede obtener los algoritmos para generar la codificación del aplicativo.

D. Propuesta de Formación Institucional Certificado y Acreditado

En la búsqueda de garantizar una formación de calidad y contar con profesionales especializados en la elaboración de los estudios de preinversión, expedientes técnicos, ejecución, así como también en la elaboración de los términos de referencia y especificaciones técnicas, se propone que el ente rector de los proyectos de inversión (MEF-DGPMI) en coordinación con el Sector Salud (Ministerio de Salud) pueda diseñar la formación institucional certificada para garantizar profesionales con conocimientos sólidos en las especialidades y vinculados a la elaboración de proyectos de inversión de Salud. Asimismo, proponer la lista de profesionales aptos y acreditados para la elaboración de estudios de preinversión, expedientes técnicos y la ejecución de obras.

En cuanto a la elaboración de términos de referencias y especificaciones técnicas, se deberá realizar las coordinaciones con el OSCE para garantizar que los términos de referencias y

especificaciones técnicas sean elaborados por profesionales con conocimientos en proyectos de inversión y vinculados a las especialidades, a fin de evitar omisiones de especialidades en los términos de referencias.

3.3 Resultados del contraste de la Hipótesis

A lo largo de este trabajo de investigación se analizó la eficiencia de los costos ocasionados durante el ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios de obra pública por contrata y obras por impuestos; y la causas que generan mayores costos en el ciclo de proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios, con el objetivo de conocer la eficiencia en los costos y determinar las causas que mayor incidencia tienen en los sobrecostos.

En ese sentido planteamos lo siguiente:

Hipótesis General: *La obra pública por contrata ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios en comparación a la obra por impuestos dentro del ciclo de inversión.*

Para demostrar la hipótesis general planteada debemos demostrar o rechazar las hipótesis específicas:

H1: Los costos de inversión ocasionados por la obra pública por contrata son menos eficientes respecto a los costos de la obra por impuestos, dentro del ciclo de inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios.

Del análisis de variaciones de costos del Capítulo III, se desprende que existe una variación de los costos de inversión de un aproximado de 47.24 % en el Expediente técnico respecto al Estudio de Preinversión en el Hospital Fredy Vallejo Ore, proyecto de inversión ejecutado por Obra por Contrata (OPC), en comparación con el Hospital Llata, proyecto de

inversión ejecutado por Obra por impuestos (OXI), que tiene una variación de costos de 118.63%.

Asimismo, se desprende que existe una variación de los costos de inversión de un aproximado de un 49.97 % de la ejecución física respecto al expediente técnico en el Hospital Fredy Vallejo Oré, proyecto de inversión ejecutado por Obra por Contrata (OPC), en comparación con el Hospital Llata, proyecto de inversión ejecutado por Obra por Impuestos (OXI), que tiene un incremento de costos de 20.89%.

Sobre la comparación de los costos en el ciclo de proyectos de inversión de establecimiento de salud hospitalarios, se observa mayor variación de costos en el Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) en la ejecución física respecto al expediente técnico, en comparación con el Hospital Llata (OXI), mientras que se da a la inversa en la comparación de costos en el Expediente técnico con respecto al estudio de preinversión.

En relación al análisis de Comparador Público-Privado (CPP) en la fase de ejecución de ambos proyectos, se tiene como resultado que en el proyecto OXI, el tiempo de ejecución demoró 3.37 veces más de lo planificado. Sin embargo, esta modalidad utiliza menos recursos, obteniendo un resultado positivo, por lo que se concluye que la ejecución bajo la modalidad de OXI resulta la más eficiente en comparación a la OPC, lo que quiere decir que la ejecución del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) es menos eficiente que la ejecución del Hospital Llata (OXI).

En cuanto al análisis del costo-eficacia de ambos proyectos, el proyecto de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) ejecutado por obra pública por contrata, tiene una pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI que alcanza los S/ 126,147,455.04 que le cuesta al Estado Peruano; mientras que el Hospital Llata (OXI), tiene una pérdida

económica de S/ 135,524,435.25 que le cuesta al Estado, por lo que se concluye que el Hospital Llata (OXI) tiene un mayor costo social por prestar el servicio de salud hospitalario a disposición de los usuarios.

El contraste de la Hipótesis Específica 01, se puede observar en la siguiente Tabla:

Tabla 26

Contraste de la hipótesis específica 01

H1: Los costos de inversión ocasionados por la obra pública por contrata son menos eficientes respecto a los costos de la obra por impuestos, dentro del ciclo de inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios.	Menos eficiente	
	OPC (Hospital Fredy Vallejo Oré)	OXI (Hospital Llata)
Variación de costos en el expediente técnico respecto al estudio de preinversión		x
Variación de costos en la ejecución física respecto al expediente técnico	x	
Comparador Público-Privado (CPP) en la fase de ejecución	x	
Costo-Eficacia		x

H2: La deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería es la principal causa que genera mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.

Se exploraron las causas que generan mayores costos en la ejecución de proyectos de inversión bajo las modalidades de OPC y OXI mediante entrevistas y la aplicación de la escala de Likert. Los resultados revelaron que las principales causas de variación entre en estudio de

preinversión y el expediente se debe a la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y las fluctuaciones en los precios de recursos para la construcción, mientras que la variación de costos entre el expediente técnico y la ejecución física se debe principalmente a variaciones por adicionales y deductivos, variaciones de ampliación de plazo y fluctuaciones en los precios de recursos de la construcción. En el caso específico del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) se identificaron, además, variaciones derivadas de deficiencias en los estudios básicos y especializados de ingeniería. En particular, el expediente técnico no incluyó un adecuado estudio de suelos ni un análisis de la capacidad portante del terreno, lo cual generó costos adicionales durante la ejecución.

En ese sentido se acepta la Hipótesis Específica 02, considerando que la principal causa que genera mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimiento de salud hospitalarios es la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería.

Finalmente, con base en los resultados de la presente investigación, se rechaza la hipótesis general ***“La obra pública por contrata ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios en comparación a la obra por impuestos dentro del ciclo de inversión”***. El análisis de la Hipótesis Específica 01 muestra la mayor variación de costos en la ejecución física respecto al expediente corresponde al Hospital Llata (OXI), mientras que la mayor variación de costos entre el expediente y el estudio de preinversión se presenta en el Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC). Además, al evaluar ambas modalidades bajo el Comparador Público-Privado, se concluye que la OPC es menos eficiente. Sin embargo, al analizar la relación Costo-Eficacia, la modalidad OXI resulta menos eficiente en términos de costos y plazos; pues se genera un mayor costo social por prestar el servicio hospitalario, evidenciando una mayor pérdida económica.

En ese sentido, no es posible generalizar y afirma que la OPC ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios en comparación a las obras por impuestos, dado que los costos dependen en gran medida de la calidad del estudio de preinversión elaborado, la elaboración de un expediente técnico completo con todas las especialidades necesarias, y un análisis adecuado de los estudios básicos y especializados de ingeniería. Estos factores, particularmente la deficiencia en los estudios técnicos, constituyen la principal causa de los mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios bajo ambas modalidades.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

1. Para analizar el comportamiento de los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos se establecieron dos objetivos específicos, siendo el primero “determinar la eficiencia en costos de inversión en su relación con las fases del ciclo de proyectos de inversión de establecimiento de salud hospitalarios”, para lo cual se analizó la variación de costos de los estudios de preinversión y expediente técnico, se aplicó el comparador de eficiencia en los costos y el cálculo del costo-eficacia y el segundo, “identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimiento de salud hospitalarios ejecutados por la obra pública por contrata y obra por impuestos”.

Como resultado de la variación de costos respecto al resultado del diagnóstico de los estudios de preinversión y expediente técnico de ambos hospitales, se evidencia que la variación de costos de inversión entre los estudios de preinversión y expediente técnico de la obra ejecutada por OXI (Hospital Llata) en comparación de la obra ejecutada por OPC (Hospital Fredy Vallejo Oré) evidencia una mayor variación de costos (118%), a diferencia de la variación de costos que se evidencia entre el expediente técnico y la ejecución física de la OXI, en donde el incremento es menor (20.89%) en comparación a lo que se muestra para en la OPC (49.97%).

En relación al comparador de eficiencia en los costos o Comparador Público Privado entre las dos modalidades, se concluye que el proyecto de inversión bajo la modalidad de OPC demoró 3.56 veces más e incremento en un 51 % del monto de inversión planificado en el expediente técnico, mientras que el proyecto de inversión bajo la modalidad de OXI demoró 3.37 veces más de lo planificado, incrementando sus recursos en un 21% de lo considerado en el expediente técnico, por lo que la modalidad de OXI resulta ser más eficiente en comparación con la OPC a nivel de ejecución, siendo menos eficiente la modalidad OPC.

Del análisis de los Valores Actuales de Costos (VAC) a precios sociales que se actualizaron al año 2024, se identificó que la obra OPC (Fredy Vallejo) cuenta con un VAC de 120,791,162 y la OXI (Hospital Llata) tiene un VAC que asciende a 189,809,128, por lo cual se aprecia mayores costos en la OXI en relación a la obra OPC y al comparar la pérdida económica que le cuesta al estado peruano ocasionada por ambas modalidades, se muestra que el proyecto de inversión del “Hospital Fredy Vallejo Oré” ejecutado por OPC, presentan una pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI que alcanza los S/ 126,147,455.04; mientras que el proyecto de inversión del “Hospital LLata” presenta una pérdida económica en el horizonte de evaluación del PI que alcanza los S/ 135,524,435.25, lo que demuestra un mayor costo social por prestar el servicio de salud hospitalario a disposición de los usuarios, por parte de la OXI (Hospital Llata).

2. Para identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos; se analizaron los resultados de

encuestas y entrevistas mediante el método Likert, así como la codificación abierta y codificación axial de la teoría fundamentada. Los hallazgos indican que las causas principales de variación entre en estudio de preinversión y el expediente técnico son la deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería y las fluctuaciones en los precios de recursos para la construcción; mientras que las variaciones de costos entre el expediente técnico y la ejecución física se atribuyen principalmente a variaciones por adicionales y deductivos, ampliación de plazo y variaciones en los precios de recursos de la construcción. En el caso específico del Hospital Fredy Vallejo Oré (OPC) se identificaron costos adicionales derivados de la deficiencia de los estudios básicos y especializados de ingeniería, particularmente debido a un inadecuado estudio de suelo y la falta del análisis de la capacidad portante del terreno durante la elaboración del expediente técnico.

3. Del análisis realizado, se concluye que se rechaza de la hipótesis general *“La obra pública por contrata ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimiento de salud hospitalarios en comparación a la obra por impuestos dentro del ciclo de inversión”*. Este rechazo se fundamenta en que no es posible generalizar que todas las OPC generan mayores costos ni que las OXI impliquen necesariamente menores costos en la ejecución de proyectos, dado que las variaciones de costos están influenciadas por diversas variables identificadas en la presente investigación tales como: la calidad de los estudios básicos y especializados de ingeniería, la variación en los precios de los recursos para construcción, la incidencia de la inflación, las ampliaciones de plazo y los adicionales y deductivos vinculantes. Estos elementos impactan directamente en la calidad del estudio de preinversión y del expediente

técnico. Por lo tanto, su adecuada evaluación y consideración son determinantes para optimizar los costos y resultados de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.

4.2 Recomendaciones

1. La variación significativa de costos entre los estudios de preinversión y el expediente técnico, especialmente en el caso de la modalidad de OXI (Hospital Llata) (118%), sugiere que los estudios iniciales no fueron lo suficientemente detallados o que las estimaciones iniciales fueron muy optimistas. Se recomienda aplicar un enfoque más riguroso en la estimación de costos durante las fases de preinversión y expediente técnico, con evaluaciones más detalladas de factores como los precios de los materiales, la mano de obra y el impacto de los cambios en la normativa o el contexto local.
2. Mejorar la gestión de la ejecución de proyectos en la modalidad de OPC (obra pública por contrata), ya que se evidencia que esta modalidad presenta un mayor incremento de costos (51%) y demora en la ejecución (3.56 veces más). Para ello, es clave fortalecer la gestión de contratos con un monitoreo más cercano de los avances y una supervisión más rigurosa de los contratistas. Esto incluye la evaluación de las capacidades técnicas y financieras de las empresas contratistas, así como la mejora de los procedimientos de licitación para asegurar que los proyectos sean adjudicados a contratistas con experiencia.
3. Dado que una de las principales causas de la variación de costos en los proyectos de inversión del Hospital Fredy Vallejo Oré y Hospital Llata está vinculada a deficiencias en los estudios básicos y especializados de ingeniería, es esencial garantizar el fortalecimiento continuo de las capacidades de los funcionarios y profesionales involucrados en las modalidades de obra pública por contrata (OPC) y obra por impuestos (OXI). Este fortalecimiento debe abarcar todas las etapas del proyecto, desde la formulación y evaluación inicial hasta la ejecución final, y debe incluir

particularmente a aquellos encargados de elaborar los términos de referencia y las especificaciones técnicas. Es crucial que se implementen programas de capacitación y actualización técnica periódica, con énfasis en las mejores prácticas para la elaboración de estudios de preinversión y expedientes técnicos. Esto garantizará que dichos estudios sean de alta calidad, que cubran todos los aspectos relevantes del proyecto y que minimicen el riesgo de omisiones o errores en los documentos técnicos.

4. Se recomienda que la instancia normativa encargada de los proyectos de inversión, en este caso el Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con Ministerio de Salud, evalúe la necesidad de realizar ajustes a los instrumentos metodológicos y normativos para la formulación de proyectos de inversión del Sector Salud, estos ajustes deberían incluir: la estandarización del programa médico funcional, planificación arquitectónica, equipamiento y de recursos humanos así como sus metas y costos detallados en las fichas técnicas para hospitales II-1 y II-E mediante un aplicativo que automatice la formulación y evaluación del proyecto de inversión. Asimismo, se recomienda la conformación de una unidad ejecutora de inversiones especializada, encargada de gestionar la ejecución de proyectos complejos, como los hospitales de nivel II-1, II-E y aquellos de mayor envergadura con la finalidad de fortalecer la gobernanza organizacional mediante una coordinación eficiente entre las entidades responsables de la ejecución presupuestal y los sistemas administrativos del Estado.

Referencias

- Albújar, A., Santa Cruz, E., Albújar, J., Gómez, E., Quezada, K., & Terrones, S. (2016, febrero). *Obras por Impuestos: factores que promueven la participación de la empresa privada*. Universidad ESAN. <https://repositorio.esan.edu.pe/items/1c96005c-1d40-48a2-902b-3cfc3f5a184f>
- Alvarado, J., & Martínez, J. (2017). *Asociaciones público-privadas como instrumento para fortalecer los objetivos del Proyecto Mesoamérica*. Naciones Unidas CEPAL. Sede Subregional en México. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41063/1/S1700009_es.pdf.
- Aschauer, D (1990); *Why Is Infrastructure Important?; Proceedings of Conference*; Federal Reserve Bank of Boston; Boston.
- Balali, A., Moehler, R., & Valipour, A. (2020). *Ranking cost overrun factors in the mega hospital construction projects using Delphi-SWARA method: an Iranian case study*. The University of Manchester. [https://www.research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/ranking-cost-overrun-factors-in-the-mega-hospital-construction-projects-using-delphiswara-method-an-iranian-case-study\(098e375a-e15c-4095-a0a0-9ed68e2aa353\).html](https://www.research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/ranking-cost-overrun-factors-in-the-mega-hospital-construction-projects-using-delphiswara-method-an-iranian-case-study(098e375a-e15c-4095-a0a0-9ed68e2aa353).html).
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Herramientas y Técnicas para la Gestión de Proyectos de Desarrollo PM4R*. Inter-American Institute for Economic and Social Development.

https://indesvirtual.iadb.org/file.php/1/PM4R/Guia%20de%20Aprendizaje%20PMA%20SPA.pdf?fbclid=IwAR0_17MRzWGU-xgLTAIHregQQYcDu4V8vVnAga7GbhPdR2dJ0QbezaNZ-ig

Banco Interamericano de Desarrollo. (2000). *Un Nuevo Impulso a la Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur*.
<https://publications.iadb.org/es/publicacion/14942/un-nuevo-impulso-la-integracion-de-la-infraestructura-regional-en-america-del-sur>

Banco Mundial (2021). *Cobertura Sanitaria Universal (CUS)*.
<https://www.bancomundial.org/es/topic/universalhealthcoverage#l>

Bhargava A., Panagiotis Ch. A. Samuel Labi, Kumares C. Sinha, and Fred L. Mannering, (2010). *Three-Stage Least-Squares Analysis of Time and Cost Overruns in Construction Contracts*. Journal of Construction Engineering and Management. Volume 136 Issue 11. November.

Bonifaz, J. L., Urrunaga, R., Aguirre, J., & Quequezana, P. (2020). *Brecha de infraestructura en el Perú: estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038*. Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Brecha-de-infraestructura-en-el-Peru-Estimacion-de-la-brecha-de-infraestructura-de-largo-plazo-2019-2038.pdf>

Bonifaz, J. L. & Fasanando, A. (2021) *Asociaciones Público-Privadas Versus Obra Pública: una comparación para el caso de redes viales en el Perú y la Región*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/asociaciones-publico-privadas-versus-obra-publica-una-comparacion-para-el-caso-de-redes-viales-en>

- CEPAL (2014). *La brecha de infraestructura económica y las inversiones en América Latina*. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Boletín FAL. Edición No. 332 – Número 4 / 2014. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/4dfebf0e-9097-4e5c-aefd-1bf55c5670e4>
- Contreras, E. (2004). *Evaluación social de inversiones públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5603-evaluacion-social-inversiones-publicas-enfoques-alternativos-su-aplicabilidad>.
- Cortés, A. (2011). *La economía de la salud en el hospital*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/25456>
- Coto-Quirós, A; Farah-Quirós, J.N; Solano-Marín, K; MéndezHidalgo, S; Monge-Camacho, F; Rodríguez-Solera, S. (2022). *Impacto del COVID-19 sobre los costos en la cadena de abastecimiento en los sectores alimenticio, salud, educación, retail y textil* (pp.247-259). Tecnología en Marcha. Vol. 35, especial COVID-19. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/6193
- Decreto Legislativo N° 1252. Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. (01 de diciembre de 2016). <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/decretos-legislativos/15603-decreto-legislativo-n-1252/file>
- Decreto Supremo N° 164-2021-PCM. Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026. (16 de octubre de 2021). <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2002063-5>

- Decreto Supremo N° 238-2019-EF. Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. (28 de julio de 2019). <https://elperuano.pe/NormasElperuano/2019/07/28/1792884-1/1792884-1.htm>
- D'emurger, S. (2000). *Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China*. CERDI-IDREC, CNRS—Universite d' Auvergne, France. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0147596700916937>.
- Elnagar & Yates (1997). *Construction documentation used as indicators of delays*. *Cost Engineering*, 31-37.
- Glaeser, E. L., & Poterba, J. M. (2020). *Economic Analysis and Infrastructure Investment*. Harvard University, National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w28215>
- Graham, K., & Huanca, L. (2017). Inversión en salud: obras por impuestos en el nivel nacional a partir de la experiencia regional. [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. Repositorio de la Universidad del Pacifico. <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1700>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL Sexta Edicion. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Instituto Peruano de Economía (2013). *Obras por Impuestos. Aprendiendo Economía*. <https://www.ipe.org.pe/portal/obras-por->

impuestos/#:~:text=Obras%20por%20impuestos%20es%20un,hasta%20en%20el%2050%25%20de

Kim, S.-Y., Tuan, K. N., & Luu, V. T. (2016). *Delay factor analysis for hospital projects in Vietnam*. KSCE Journal of Civil Engineering, 20(2), 519-529. 10.1007/s12205-015-0316-1.

https://www.academia.edu/92397100/Delay_factor_analysis_for_hospital_projects_in_Vietnam

Kim, S.-Y., Tuan, K. N., Lee, J. D., Pham, H., & Luu, V. T. (2017). *Cost Overrun Factor Analysis for Hospital Projects in Vietnam*. Pukyong National University and International University-VNU HCMC, Springer Science + Business Media, KSCE journal of civil engineering, v.22, no.1. https://www.academia.edu/92397100/Delay_factor_analysis_for_hospital_projects_in_Vietnam

Ministerio de Economía y Finanzas (2022). *Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/GUIA_EX_ANTE_InviertePe.pdf.

Ministerio de Salud (2021). *Tiempos de pandemia 2020 - 2021*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5485.pdf>

Ministerio de Salud (2022). *Diagnóstico de Brechas de Infraestructura y Equipamiento del Sector Salud*. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minsa.gob.pe/Recursos/>

OTRANS/08Proyectos/2022/diagnostico-brechas-infraestructura-sector-salud-2022.pdf

Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

Ocampo, J., Ortegon, E., & Pacheco, J. (2003). *Manual de bases conceptuales para el ciclo de cursos sobre gerencia de proyectos y programas* (pp. 40). ILPES, Naciones Unidas y CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5587/1/S2003704_es.pdf

PROINVERSIÓN (2022). *Preguntas Frecuentes OXI*. Agencia de Promoción de la Inversión Privada.
<https://www.investinperu.pe/es/oxi/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-oxi>.

Ramey, V. A. (2020, Diciembre). *The Macroeconomic Consequences of Infrastructure Investment*. University of California, National Bureau of Economic Research.
<http://www.nber.org/papers/w27625>

Rozas, P., & Sánchez, R. (2004). *en Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual* (pp. 75). CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/6441-desarrollo-infraestructura-crecimiento-economico-revision-conceptual>

Shack, N. (2016). *Reformas de gasto público y crecimiento económico. El caso de las Asociaciones Públicos- Privadas en el Perú y la inversión “impulsada”*. (pp. 35).

División de Desarrollo Económico de la CEPAL-Cooperación Española.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39901/1/S1501197_es.pdf

Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2012). *Crecimiento económico (Segunda ed.)*. Reverté.

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2007). *Preparación y evaluación de proyectos* (Quinta ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Stanujkic, D., Karabasevic, D., & Zavadskas, E. K. (2015). *A framework for the Selection of a packaging design based on the SWARA method*. Economics of Engineering Decisions, Kaunas University Technology, Vol. 26 No. 2.
<https://inzeko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/8820>

ANEXOS

Anexo 1 *Matriz de Consistencia*

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Medida	Método	Metodología
La ejecución de obra pública por contrata ocasiona mayores costos en el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados, respecto a las obras por impuestos.	Comparar el comportamiento en los costos durante el desarrollo del ciclo de la inversión de los proyectos de inversión de establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por la modalidad de obra pública por contrata y obra por impuestos.	La obra pública por contrata ocasiona mayores costos en los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios en comparación a la obra por impuestos dentro del ciclo de inversión.	Variable dependiente: Proyecto de inversión en infraestructura hospitalaria.	Rentabilidad social del proyecto respecto al Valor actual de costos	Dólares o soles	VAC	Nivel de investigación: Estudio exploratorio, porque se describen y comparan las causas que generan los altos costos de los proyectos ejecutados mediante obra pública por Contrata y obras por impuestos.
Cuál es la modalidad más eficiente en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obras por impuestos	Determinar la eficiencia en costos de inversión con relación a las fases del ciclo de la inversión, en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obras por impuestos.	Hipótesis Específica 01: Los costos de inversión ocasionados por la obra pública por contrata son menos eficientes respecto a los costos de la obra por impuestos, dentro del ciclo de inversión de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios.	Variable independiente N.º 1: Variaciones de los costos en los componentes del proyecto.	CV Cost Variance o Variación del Costo	Dólares o soles	CV Cost Variance o Variación del Costo	

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Medida	Método	Metodología
Cuáles son las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos	Identificar las principales causas que generan mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos	Hipótesis Específica 02: La deficiencia en los estudios básicos de ingeniería es la principal causa que genera mayores costos en la ejecución de los proyectos de inversión en establecimientos de salud hospitalarios ejecutados por obra pública por contrata y obra por impuestos.	Variable independiente N.º 2: Variables para analizar en las entrevistas. 1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería 2. Precios de recursos para la construcción 3. Inflación 4. Tipo de cambio 5. Cadena de Suministros como transporte marítimo 6. Incremento de los precios de mercado 7. Adicionales y deductivos vinculantes 8. Incremento de metas 9. Mayores metrados 10. Resultado del proceso de selección 11. Ampliación de Plazo 12. Por cambios de localización 13. Cambio de modalidad de ejecución 14. Resolución de contrato	Costo de ejecución del proyecto de inversión	Dólares o soles	VAC	

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Medida	Método	Metodología
			15. Cambio de residente de obra 16. Cambio de supervisor de obra 17. Falta de experiencia y/o conocimiento en PI similares. 18. Selección de proveedores y/o contratistas				

Elaboración Propia

Anexo 2 Entrevista y cuestionario aplicado

Entrevista

Pregunta 01: Marque con un aspa, si ha participado en la Formulación y Evaluación; ejecución, gestión y/o seguimiento y monitoreo de las siguientes inversiones:

☐ PI del Hospital de Llata (CUI 2285839) ☐ PI del Hospital de Fredy Vallejo Oré (CUI 2198318) ☐ Ninguna de las anteriores.

Dado el caso de que haya marcado la opción “ninguno de los anteriores”, la entrevista ha finalizado.

Pregunta 02: Ud. participó en:

☐ Formulación y Evaluación del PI ☐ Elaboración del Expediente Técnico del PI ☐ Gestión de la Inversión ☐ Seguimiento y monitoreo

Pregunta 03: Marque con un aspa (X) según lo considere, respecto a la *estimación inicial de los costos de inversión del estudio de preinversión*, ¿Estás de acuerdo que esta(s) es(son) la(s) principal(es) causas de variación de los costos de inversión en relación al estudio de preinversión con el expediente técnico del Hospital de Llata o el Hospital de Fredy Vallejo Oré, según haya respondido en la pregunta 01?

Causas de variación del costo de inversión	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Me es indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería					
2. Precios de recursos para la construcción					
3. Inflación					
4. Tipo de cambio					
5. Cadena de suministros como transporte marítimo.					
6. Incremento de los precios de mercado.					
7. Adicionales y deductivos vinculantes.					
8. Incremento de metas					
9. Mayores metrados.					
10. Resultado del proceso de selección.					
11. Ampliación de plazo					
12. Por cambios de localización.					
13. Cambio de modalidad de ejecución					
14. Ampliación de plazo.					
15. Resolución de contrato.					
16. Cambio de residente de obra.					
17. Cambio de supervisor de obra.					
18. Falta de experiencia y/o conocimiento en PI similares					
19. Selección de Proveedores y/o contratistas					

Pregunta 04: Desde su perspectiva, ¿qué otras causas podrían no haberse considerado y sin embargo, estarían causando variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico? En relación al conjunto de causas que ha considerado en la pregunta 03 y 04 ¿cómo se han presentado dichas variaciones de costos de inversión en relación al estudio de preinversión con el expediente técnico?

Respuesta:

Pregunta 05: Marque con un aspa (X) según lo considere, respecto a la *estimación inicial de los costos de inversión del expediente técnico* ¿Estás de acuerdo que esta(s) es(son) la(s) **principal(es) causas en relación a la variación de costos de inversión del expediente técnico con la ejecución física** del proyecto de inversión del Hospital de Llata o el Hospital Fredy Vallejos Oré, según haya respondido en la pregunta 01?

Causas de variación del costo de inversión	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Me es indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Deficiencia en los estudios básicos y especializados de ingeniería					
2. Precios de recursos para la construcción					
3. Inflación					
4. Tipo de cambio					
5. Cadena de suministros como transporte marítimo					
6. Incremento de los precios de mercado					
7. Adicionales y deductivos vinculantes					
8. Incremento de metas					
9. Mayores metrados					
10. Resultado del proceso de selección					
11. Ampliación de plazo					
12. Por cambios de localización					
13. Cambio de modalidad de ejecución					
14. Ampliación de plazo.					
15. Resolución de contrato					
16. Cambio de residente de obra					
17. Cambio de supervisor de obra					
18. Falta de experiencia y/o conocimiento en PI similares					
19. Selección de Proveedores y/o contratistas					

Pregunta 06: Desde su perspectiva, ¿qué otras causas podrían no haberse considerado y sin embargo, estarían causando variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física? En relación, al conjunto de causas que se ha considerado en la pregunta 05 y 06 ¿Cómo se han presentado dichas variaciones de costos de inversión en relación con el Expediente Técnico y la ejecución física?

Respuesta:

Pregunta 07: Desde su perspectiva ¿Cuáles son las principales causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (OPT)?

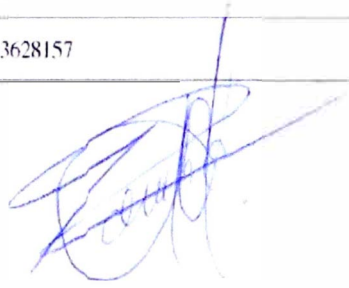
Respuesta:

Pregunta 08: Desde su perspectiva ¿Cuáles son las principales causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obras por Impuestos (OxI)?

Respuesta:

Pregunta 09: En su opinión ¿cuál de los dos citados mecanismos de ejecución de proyectos de inversión tiene una menor incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnicos y su estudio de preinversión?

Respuesta:

Nombres y Apellidos	Rosaria Luz García Obispo	DNI N°	45517787
E- mail	rosaria210@gmail.com	Teléfono / Celular	993628157
Título profesional / Especialidad	Arquitecta / Maestra en Gestión de las Infraestructuras	Firma	
Grado Académico	Magister		
Lugar y fecha	Lima, 04 de abril del 2023		

Anexo 3 Lista de códigos y categorías

N°	CÓDIGOS	CATEGORÍAS
1	DEP	Deficiencias en el Estudio de Preinversión (DEP)
2	RR	Reducción de Rendimientos (RR)
3	GEET	Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET)
4	GEEO	Grado de Especialización en Ejecución de Obra (GEEO)
5	DC	Desface del Costo (DC)
6	CI	Costos por Incumplimientos (CI)
7	MN	Marco Normativo (MN)
8	CCOVID19	Costos por COVID (CCOVID19).
9	EE	Eventos Externos (EE)
10	CL	Cambio de Localización (CL)
11	CC	Condiciones Climáticas (CC)
12	CS	Conflictos Sociales (CS)
13	DCE	Deficiencias de Compatibilidad de Especialidades (DCE)
14	AI	Arreglos Institucionales (AI)
15	PRC	Precios de los Recursos para la Construcción (PRC)
16	I	Inflación (I)
17	CSAP	Costos por Suspensión y Ampliaciones de Plazo (CSAP)
18	DGC	Deficiencias en la Gestión del Contrato (DGC)
19	FS	Falta de Solvencia (FS)
20	POPS	Permanencia en Obra por Parte del Supervisor (POPS)
21	PDEP	Poco detalle en el estudio Preinversión (PDEP)
22	DEBEI	Deficiencias en los estudios básicos y especializados de ingeniería (DEBEI)
23	DEET	Deficiencias en el Expediente Técnico (DEET)
24	CCR	Cultura de Corrupción (CCR)
25	IOXI	Incidencia en OXI (IOXI)
26	ETDE	Especificaciones Técnicas desactualizadas (ETDE)

Anexo 4 *Matriz de relaciones entre categorías de análisis del PI Hospital Llata – Obras por Impuestos*

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
1. Deficiencias en el Estudio de Preinversión (DEP)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
		"en el estudio de preinversión más se dedica uno a hacer la evaluación preliminar y ver si es que existe la necesidad de una nueva infraestructura, la parte de costos y planteamiento arquitectónico en esa etapa es bastante somera, bastante preliminar, no hay un análisis de ingenierías, no hay un especialista de costos dedicado ahí" (33-38) "se suele obviar ambientes complementarios bastantes entre el estudio de preinversión y la etapa de expediente técnico, por eso es que los informes de consistencia que hace previo a la aprobación de cada expediente, ya sea obra pública o por Oxi, ahí ves una variación de áreas bastante considerable" (41-46)			
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
2. Reducción de Rendimientos (RR)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	<i>"es importante que tengan en cuenta los costos que ha generado tanto en gastos en los proyectos y este no ha sido tampoco la excepción, tanto en reducción de rendimientos por esos años"</i> (RR)				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		<i>"haces el estudio de expediente técnico no consideras estas probabilidades, simplemente haces tu estructura de costos y tu programación de ejecución de acuerdo al rendimiento normal de tu personal y tú dices la obra se acaba en 36 meses, pero sin embargo no tienes estas alertas y de lo que eran 36 meses se extienden, siempre hay temporadas donde es más difícil construir, sobre todo esto más sobre todo es en la etapa de excavaciones y bueno y trazados replanteos"</i>		<i>"si uno analiza de manera general en el mismo lugar los costos unitarios de cualquier partida son totalmente diferentes o sea uno dice, pero porque no estamos en el mismo lugar vamos a construir la misma partida"</i>	

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
		y cuando empiezas a construir el sótano" (244-253)			
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
3. Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
			"simplemente por presiones de repente políticas o algo se trata de acabar el estudio como a como dé lugar ¿no? entonces este los formuladores al ver el tema ellos también presionados elaboran los estudios y al final sacan pues de repente no un estudio de manera adecuada, de manera dimensionada como debe ser en toda su magnitud" (19-25)		
			"el detalle de las especialidades ese gran dilema no, entonces si uno calcula ese rendimiento que hasta ahora no se tiene de diseño podríamos decir hoy bueno es todo tanto metrados" (55-58)		
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	<i>"en obra pública tradicional lo que se ve justamente, el cambio del responsable porque uno es el que hace el perfil, después llega a contratar al consultor encuentran factores que lo implementa y lo mejora"</i> (31-34)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	<i>"también evidencia de manera general pues los cambios como el diseño"</i> (73-74)				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
4. Grado de Especialización en Ejecución de Obra (GEE0)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
			<i>"Al final, las demoras también de esta ejecución hacen que el proyecto siga inflándose, porque a más demora, por ejemplo, una de las demoras grandes que hay en todos los proyectos de inversión en salud es la baja prontitud de contestar los documentos que te emiten las entidades privadas. Por ejemplo, una entidad privada te emite comentarios o te hace consultas que el supervisor al final no responde como tal"</i>	<i>"la ejecución nos da la razón de que a veces nada es perfecto y lógicamente uno dice si uno diseña en la ejecución cuando ya vas haciendo van apareciendo ciertas cosas ciertos adicionales"</i> (97-100)	

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
			y lo tiene que asumir la entidad" (127-135) "Sería la carencia, por ejemplo, de especialistas dentro del área del Estado, más que todo eso" (144-1146)		
P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)					
	"una empresa contratista ejecutora que te va a decir que también un consultor hizo mal varios temas y que lo cambia con adicionales con montos mayores a los que estaban en el lado de un expediente" (32-35)	"muchos contratistas hoy en día pues no tienen la capacidad técnica para poder construir un proyecto en salud. Casi la mayoría son especialistas que han hecho colegios, o solamente se consorciaban con algunas empresas y nunca en su vida han visto un proyecto de tal magnitud, de alta complejidad. Entonces ellos empiezan a trabajar como creen conveniente y al final pues su comportamiento de ejecución es muy inferior a lo esperado, ¿no? Y es ahí donde se resuelven los contratos, pasas por un proceso de peritaje, inspección técnica y tienes que hacer un nuevo expediente de saldo de obra y eso conlleva a mayores costos" (341-352)	"en Fredy Vallejo se da mucho el caso de adicionales. Esto se debe a que el expediente técnico no ha contemplado los estudios correctamente o se han obviado partes que han generado mayores adicionales al proyecto de inversión" (144-1146)		"la deficiencia en la elaboración del expediente técnico, ¿no? Siempre hay deficiencias, siempre hay faltantes. Entonces, siempre se recurre a, a veces a mayores metrados, a incrementar metas, ¿no?" (82-85)
P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos					
			"En el caso de Llata se da más por el tiempo de respuesta de mucho de las		

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
			consultas que han realizado prácticamente la empresa privada" (160-162)		
P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión					
			"sí nos vamos al contexto de la obra en sí, la calidad de personal que se ha tenido tanto en obra, en supervisión, creo que es superior a la de Fredy Vallejo, por ejemplo. En el sentido que ha habido mucho más control de parte de la empresa privada por dar resultados más rápidos también" (215-220) "Entonces había varias suspensiones por no haber absuelto consulta por parte de la privada en su momento y por eso ha habido demora, pero esto se debe a que tampoco no ha sido como, por ejemplo, PRONIS no ha tenido cómo se podría decir llevar a rienda este proyecto de inversión, o sea, no lo ha podido frenar a la empresa privada, ¿no?" (255-260) "Un mayor control por parte del Estado al privado, porque el privado si bien es cierto el que hace el contrato con la empresa constructora es el privado, es la minera, y la supervisión también lo hace la minera, entonces por ahí es como que ellos tienen el		

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
			libre albedrío de ver cómo se maneja la obra internamente, y PRONIS solamente le toca ver y aprobar las valorizaciones que pasa en la supervisión" (278-284)		
5. Desfase del Costo (DC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
		"la etapa de estudio de preinversión y con la etapa de expediente técnico siempre hay un desfase en tiempos demasiado extensos, ya por la burocracia misma política, bueno, siempre es uno de los condicionantes para iniciar expediente técnico, es contar con una previsión presupuestal" (17-22)			
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		"el tema del desfase porque hace el expediente y después la entidad pública tiene que tener el recurso para lanzar el proceso de selección de contratista para que haga la ejecución física y ahí tenemos tiempos que corren que dilatan y hay que tener mayor gasto uno para actualizarse el expediente y volver a lanzar y ya nos arroja el costo de la obra" (36-41)			

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
6. Costos por Incumplimientos (CI)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	<i>"la entidad pública muchas veces ha hecho desembolsos de adelantos tanto materiales o en la obra son costos que ya no se recuperan y de ahí llevar a un nuevo proceso volver a tener un contrato otra vez y adicionar a los costos propios del proyecto también los costos como Estado de tener obras paralizadas"</i> (44-48)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
7. Marco Normativo (MN)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	"hay temas que no fueron considerados aspectos que han cambiado y otro punto adicional que eso puede ser también para ambos tradicional y pública hemos tenido un ejemplo directamente vinculado a los cambios normativas sectoriales" (69-73)				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
		"Creo que, con una humilde opinión, ¿no? Debería la ley OXI, para hacer perfeccionarse, debería tener cobros de penalidades, por ejemplo, ¿no? Justo teníamos una reunión con Llata y, bueno, y las otras obras por OXI durante la semana con PRONIS, donde ellos indicaban que ellos, bueno, estaban atados de manos porque el contratista ejecuta y ejecuta, no ejecuta mal, pero si se demora mucho y		"el tema es el otro de la ley de contrataciones que a veces todo el mundo echa la culpa la ley, pero bueno ha hecho así de repente es por la parte de gestión no es la persona el recurso humano a veces que no determina en su momento las acciones que debe tomar como consecuencia de esas obras como están con la ley de contrataciones en arbitrajes en temas legales al final se convierte en un tema legal y	"Por ejemplo, ahorita Llata está trabajando dentro..., ya terminó su plazo contractual. Me parece que en diciembre del año pasado y ahorita están trabajando dentro de la penalidad, ¿no? Ya no, ya no les dan la opción de seguir avanzando. Pero imagínate, en toda la ejecución del proyecto van avanzando, no tienen una penalidad y

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
		<i>no tiene como apurarlo, cosa que a veces sucede en las obras públicas"</i>		<i>a veces ya está vieja de ser técnico eso es"</i> (223-231)	<i>se pueden retrasar y nadie dice nada, ¿no?"</i> (117-123)
8. Costos por COVID (CCOVID19).	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
			<i>"El tema de la pandemia fue vital porque muchos de los proyectos, si bien es cierto, se consideraron las paralizaciones de ellos, sin embargo, el contratista tenía que sustentar los mayores costos a través del COVID. Entonces esto del COVID como no estaba predeterminado y era una etapa que recién estábamos nosotros intentando acoplamos y conocer, eso hizo que prácticamente el proyecto ascendiera a mucho más costo también y eso involucró a una suspensión que a la ampliación de plazo generaron mayores gastos"</i> (39-48)		<i>"un hito bien marcado es el tema del COVID, ¿no? La pandemia, ahí ya he tenido, creo que un promedio de 10 a, 12 meses de paralización"</i> (70-73)
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
			<i>"los precios en equipamiento y esto se ha debido a que ha habido la variación y prácticamente la escasez a nivel nacional y a nivel mundial de los equipamientos, por el tema del COVID"</i>		
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	<i>"otro punto el tema del COVID" (75)</i>				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
		<i>"Por ciertas varias condicionantes, ¿no? Imaginate cómo se trabajaba el, cómo costaba el flete en la etapa de la pandemia" (476 - 479)</i>			
9. Eventos Externos (EE)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	<i>"Otro tema adicional de la obra por impuestos ese tema de algunas paralizaciones de cosas externas como carreteras que imposibilitan cumplir con su labor"</i>				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión.				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
10. Cambio de Localización (CL)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
		<i>"me acuerdo que en Llata también fue algo similar, es que en el estudio de preinversión se plantea en un terreno pero no hay todos los estudios completos que determinen que ese terreno sea el ideal, en Llata ha pasado eso, se modificó la ubicación de terreno previo al inicio de la versión de expediente técnico, entonces lo que ya se elaboró en el estudio de preinversión ya no sirve como planteamiento arquitectónico, estás hablando de un nuevo terreno, unas nuevas características y eso conlleva a un nuevo proyecto"</i> (111-120)			
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
11. Condiciones Climáticas (CC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
		<i>"el comportamiento del entorno donde se va a ejecutar, que quiere decir que no se llega a contemplar las condiciones climáticas y condiciones físicas del terreno en su totalidad, su comportamiento como tal, que pueden generar suspensiones de plazo, pueden generar algunas adicionales, por ejemplo, una de las condiciones que siempre se suele ver son los estudios de suelo, los estudios de suelo en la etapa de expediente técnico, ¿en qué etapa se hace? Donde la etapa donde el clima es más óptimo para poder llevar los equipos y hacer los dichos estudios, pero cuando estás ejecutando te vas a la etapa, empiezas la etapa de excavación y te das cuenta de que hay agua en el subsuelo, eso se vio en Llata"</i> (171-183)			
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		<i>"comportamiento del clima en las zonas donde se va a construir"</i> (314-315)			

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
12. Conflictos Sociales (CS)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
		<i>"los conflictos sociales, como son proyectos de índole social, por así decirlo, para toda una población, a veces no sabemos que la ejecución esté afectando ciertas cosas o digamos la misma coyuntura puede generar ciertas paralizaciones y esas paralizaciones, suspensiones de plazo que se suelen dar, es ahí donde el contratista suele requerir mayor presupuesto, ¿por qué? porque hay gastos generales, pago a su personal que no está trabajando, pues sin embargo ellos tienen que ser atendidos porque están en su lugar de trabajo"</i> (190-199)			
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
13. Deficiencias de Compatibilidad de Especialidades (DCE)					
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		<i>"deficiencias del expediente, las deficiencias en la compatibilidad de especialidades que generan bastantes adicionales y bueno, ahí es donde según la ley de contratación este dice que, si es que no están, si es que tu método de construcción, los materiales, etcétera, si no figuran en el plano, si no figuran en las explicaciones técnicas, si no figuran en el desagregado de costos, si no figuran en la memoria descriptiva, pues, es un causante de un adicional, ¿no?"</i> (298 - 306)			
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
14. Arreglos Institucionales (AI)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		<i>"el terreno está mal ubicado, donde tú propones no hay servicios básicos, o de repente con esta indicación de acuerdo con la directiva que puedes viabilizar proyectos con acuerdos institucionales, ese es un mal, ¿no? Estos acuerdos institucionales comprometen a varias entidades locales y gobiernos regionales a hacer actividades que permitan tener eficiencia en el entorno para que se pueda construir el proyecto y pueda funcionar en óptimas condiciones. ¿Y qué son esos arreglos institucionales, poner servicios de agua y desagüe, poner energía eléctrica, hacer vías, ¿no? Y eso es algo que nunca hacen, ¿no? No hay un compromiso político netamente para hacer las cosas, ¿no? Y siempre esto conlleva que no, que yo no lo voy a hacer, lo tiene que hacer otra persona, ¿no? Claro, o el cambio de gestión"</i> (298 - 306)			

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
15. Precios de los Recursos para la Construcción (PRC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
		"es en el valor de precio unitario de cada material, ¿no? No siempre es el mismo. Si en la etapa del estudio de preinversión ya se hiciera un expediente ya desarrollado simplemente para que se pude en la etapa de expediente técnico definitivo, creo que la diferencia de costos no sería tan amplia" (388-394)			
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
16. Inflación (I)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
17. Costos por Suspensión y Ampliaciones de Plazo (CSAP)	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
		<i>"el especialista de costos tiene la obligación de hacer cotizaciones de los costos, pero a eso es lo que también llevaba el tema de la inflación, ¿no? El costo de hoy no es igual al costo de mañana, ¿no?"</i> (473 - 476)			
	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
			<i>"Considero yo que uno de los factores más grandes de la variación de costos es uno... no solamente los adicionales, sino las suspensiones y ampliaciones de plazo"</i> (61-64)		
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
18. Deficiencias en la Gestión del Contrato (DGC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
					“otro tema es la deficiencia en gestión de contrato, ¿no? El sistema público es bien deficiente en el tema de gestión” (86-87)
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
19. Falta de Solvencia (FS)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
20. Permanencia en Obra por Parte del Supervisor (POPS)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
					"Pienso que es por el tema de presupuestar o el tema de liquidez, ¿no? Porque una obra privada dice pues lo voy a hacer y no paga sus impuestos, pero esa es su forma de pagar el impuesto y lo hace y tiene la liquidez ahí". (131-137)

Categoría	Entrevistado 1 - OXI	Entrevistado 2 - OXI	Entrevistado 3 - OXI	Entrevistado 4 - OXI	Entrevistado 5 - OXI
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
					<i>"contratan consultorias que hacen la supervisión, pero no es alguien que está ahí permanentemente, ¿no?"</i> (193-194)

Anexo 5 Matriz de relaciones entre categorías de Análisis PI Hospital Fredy Vallejo Ore– Obra Pública Tradicional (referido a Obra Pública por Contrata - OPC)

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
1. Poco detalle en el estudio Preinversión (PDEP)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	Los detalles y de ingeniería, cálculos que arrojan cálculos de materiales, la cuantificación de metrados no es muy precisa como lo es un expediente técnico (PDEP). Los equipamientos son en la etapa de preinversión consideraciones generales, lo que no ocurre en un expediente técnico con mayor profundidad (PDEP),				Los estudio de preinversión no ves a detalle los estudios necesarios que se tienen que realizar en el proyecto como tal a nivel de ET, entonces ahí se genera una diferencia, entre costos que se generan entre el perfil y el ET vale decir cuando tú haces un ET ya haces memoria de cálculo, planos de arquitectura, planos de estructura, costos y presupuesto y ahí te dan un costo mayor real, entonces bajo esta perspectiva se debe entender que esta diferencia de estudios que se realiza de un lado a otro es lo que genera la diferencia de costos (PDEP)
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
2. Grado de Especialización en Expedientes Técnicos (GEET)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
		no se tiene mucho conocimiento de parte de los funcionarios de gobierno regional, porque hay un desconocimiento en materia de gestión de este tipo de inversiones que tiene que ver con una alta especialidad sobre todo en el equipamiento (GEET)			
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	Todo expediente debería tener minimamente los especialistas. De manera responsable en cada especialidad, que no haya demasiados errores o vicios (GEET). De unos estudios preliminares que se tienen que dar desde un inicio, desde toma de datos de campo hasta la formulación del presupuesto, con costos reales, cálculos obviamente eficientes	los sobrecostos están fundamentalmente en los procesos de selección, en el desconocimiento de las especialidades, en la contratación de los expedientes técnicos (GEET)			
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	Independientemente a términos de obras por impuestos u obras tradicionales o comunes yo creo que ahí no hay comparación, lo que prima es el expediente técnico a nivel de ejecución de obras gobernación, si encuentras un expediente técnico, sea cual sea la modalidad, si este es deficiente, obviamente te va a implicar sobre costos, sobre tiempo (GEET)				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
3. Desfase del Costo (DC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
		Tiempos del estudio de pre-inversión al expediente técnico pasa 1 o 2 años, el expediente técnico de este tipo de proyectos que son Hospital de tipo II, en este caso demora año y medio o 2 años (DC). Para el expediente técnico pasa regular tiempo, estamos hablando de 2 a 3 años y ahí se incrementa los costos (DC)	cuando se evalúa el ET por parte del sector, no se ha firmado rápidamente el convenio y no se ha desembolsado rápidamente los recursos económicos, posiblemente han pasado meses y en esos meses lo que ha hecho la entidad es solamente actualizar algunos costos y se ha lanzado a proceso y en la etapa de ejecución física se ha visto bastante el incremento de los costos (DC).		
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)					

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
4. Costos por Incumplimientos (CI)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
				En Pasco se contrató a una consultora para que haga la elaboración de ET, pero hubo demoras porque ellos también tienen otras cargas y no cumplen con el plazo (CI)	
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
5. Marco Normativo (MN)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
				<i>El proyecto nace con el anterior sistema de inversión pública, entonces en ese sentido, se hizo el estudio y eran diferentes circunstancias y por ende no se vio y ya cuando se hizo la elaboración del ET ya se estaba en otro sistema y ese salto de sistema ha traído que haya variaciones (MN). Por ejemplo, en el SNIP al momento que se elaboró el proyecto no estaba contemplado el DL 1157, en donde se debía tener las opiniones de la autoridad sanitaria de acuerdo con la categoría del establecimiento de salud, entonces eso fue una de las causales que generó retraso en la ejecución del proyecto (MN).</i>	
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
		<i>se ha bajado el nivel de admisibilidad y evaluación para declarar viable estas inversiones, ahora se puede hacer fichas técnicas de 60 a 70 millones, ya no hay esa rigurosidad que se tenía antes con el SNIP, no digo que se haya desmejorado, digamos que se le está restando importancia entonces los niveles de admisibilidad y la viabilidad misma no tienen esa exigencia que se tenía antes. En la ejecución</i>		<i>si bien es cierto en el estudio de preinversión es solo la básico, pero no debería ser de esa manera y debería tener estudios de ingeniería más avanzados para no tener estas variaciones entre el ET y el Estudio de Preinversión porque en el anterior sistema teníamos los niveles de sensibilidad de 20, 30 y 40% y si se pasaban eso teníamos que hacer una verificación de viabilidad (MN)</i>	

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
		<i>misma de la inversión tanto en la evolución del expediente técnico y la ejecución se ha notado deficiencias técnicas (MN)</i>			
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	<i>yo creo que en ese aspecto la normativa de la ley de contrataciones creo que tendría que hacer mucho más preciso en cuanto a la responsabilidad de los consultores que forman los expedientes técnicos. Si bien es cierto, ellos tienen una garantía de 3 años desde la aprobación de dicho expediente, pero la mayoría de los proyectistas hacen caso omiso a las consultas que durante el proceso constructivo se realiza, prácticamente dispone o empuja a cualquier entidad pública que está ejecutando las obras Que las absuelvan o las resuelvan no esos problemas y ellos prácticamente se hacen a un lado evadiendo la responsabilidad que tiene por la formulación de un expediente deficiente (MN)</i>				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
					<i>respecto al mecanismo de ejecución de obras tradicionales yo pienso que debería haber una especie de modalidad de concurso</i>

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
					<i>oferta, entonces si tu ejecutas por modalidad concurso oferta un proyecto que ha sido concebido bajo el mismo consultor el expediente técnico, la incidencia seria menor</i>
6. Costos por COVID (CCOVID19).	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	<i>se ha incrementado justamente por este tema de la pandemia (CCOVID19).</i>		<i>variación de precio de la pandemia (CCOVID19).</i>		
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
7. Eventos Externos (EE)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
					<i>si habia variaciones entre el estudio de preinversión y el estudio definitivo del expediente técnico, entonces estos también están sujetos a factores exógenos, puedes hacer estudios de factibilidad, pero puede haber variaciones a nivel de</i>

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
					mercados internacionales (EE),
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
8. Condiciones Climáticas (CC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
					factores climáticos (CC)
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
9. Deficiencias de Compatibilidad de Especialidades (DCE)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
				uno fue que no se había considerado el programa médico funcional (DCE)	
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
10. Precios de los Recursos para la Construcción (PRC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
		porque en los estudios de preinversión no existe mucha exigencia en lo que sería el análisis de los precios unitarios y sus condiciones de estos precios en el mercado (PRC).			
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	por el incremento individual de cada insumo de cada material que sea necesario para la construcción de este hospital (PRC)				
P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)					

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
11. Inflación (I)					
	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
					existe también un factor inflacionario entre el tiempo que terminaste el perfil y cuando iniciaste el ET (I)
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
12. Costos por Suspensión y Ampliaciones de Plazo (CSAP)					
	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	<i>prolongarse más en tiempo, obviamente hace que, en mano de obra, por ejemplo, se incremente el costo, en tiempo y hora; entonces eso ha conllevado a que se genere mayores sobre tiempos y esto obviamente acarreado ampliaciones de plazo que ha hecho que se prolongue. Ahora el hecho de nosotros aprobar ampliaciones de plazo este indudablemente de acuerdo con la ley de Contrataciones acarrea que haya mayores gastos generales en reconocimiento al contratista (CSAP)</i>				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
					<i>hay mayores metrados, adicionales, ampliaciones de plazo (CSAP)</i>
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
13. Deficiencias en la Gestión del Contrato (DGC)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
					diversas falencias en el tema cuando lanzan a procedimiento de selección para la supervisión se caen los procesos, a veces se adjudica a un contratista y cuando se adjudica a ese contratista terminan resolviendo el contrato y esto genera a la larga un sobre costo porque supongamos, en otro caso, un ejecutor gana la buena pro, este ejecutor no tenía la experiencia ni los medios ni la capacidad técnica para ejecutar la obra y terminará resolviendo el contrato (DGC),
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
14. Falta de Solvencia (FS)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
				y a nivel presupuestal el gobierno regional no lo tuvo mapeado (FS).	
	P7: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
15. Deficiencias en los estudios básicos y especializados de ingeniería (DEBEI)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
					problema ha sido de que hubo un expediente técnico que aparentemente tenía todos los estudios complementarios, pero una vez iniciado la ejecución física el estudio de mecánica de suelos estaba mal elaborado, eso quería decir que la capacidad portante del suelo no era suficiente para aguantar el peso de la estructura del hospital, entonces se tuvo que hacer unos adicionales de pilotes y micro pilotes para que se establezca una capacidad aportante que estabilice el suelo, entonces estos pilotes y micro pilotes evidentemente generan un sobrecosto de los que te había estimado el expediente técnico respecto a la ejecución física (DEBEI)
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	ha habido un error de ingeniería en no hacer los estudios de suelos. En ese aspecto, habían podido determinar las características reales del terreno, ¿no? Lo cual no se hubiese conllevado a hacer un cálculo de ingeniería mucho más preciso y no haber encontrado esta deficiencia en el proceso constructivo. Y si se dio esas deficiencias son justamente porque en la etapa de expediente técnico Hubo ciertas deficiencias, bueno quizá de manera negligente o quizá omisiones (DEBEI)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
	La variación de un expediente técnico y un estudio de pre- inversión va básicamente al nivel de estudios de Ingeniería que se haya desarrollado. Si yo tengo mayor precisión en mis cálculos el cual lo determina un expediente técnico, obviamente nunca va coincidir con la etapa de pre- inversión partiendo que estos se desarrollan en tiempo diferentes y en tiempos diferentes, hay variación de costos, insumos, materiales y mano				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	<i>de obra. Entonces yo creo que la variación netamente iría en el tema de precisión de cálculos y la variación de costos en el mercado (DEBEI).</i>				
16. Deficiencias en el Expediente Técnico (DEET)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
				<i>Cuando se hizo el ET no se vio en el terreno donde se está construyendo no se contempló que su capacidad aportante no era la adecuada y que tenía problemas con filtración de agua y cuando se hizo los estudios de suelo no se verificó y cuando ya se estaba haciendo la ejecución propiamente dicha se vio que se tenía que hacer un adicional y también se tuvo que hacer muros de contención porque esto afectaba las viviendas aledañas y eso genera retraso (DEET).</i>	
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
		<i>Los expedientes técnicos en general tienen un nivel de deficiencia, ósea no existen expedientes técnicos perfectos, en el caso del Hospital Fredy Vallejo Ore no se han hecho los estudios básicos que tiene que ver con estudios de suelos fundamentalmente, ahí se han hecho fuertes modificaciones se han</i>		<i>En los estudios básicos de ingeniería, como es el estudio de los suelos no se vio la filtración del agua y eso hizo que se genere una adicional en la ejecución y eso encarece el proyecto, situación que se dio en el expediente técnico (DEET)</i>	

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
		<i>encontrado indicios de que los suelos son inestables lo cual se ve en un análisis mucho mayor que se hizo durante la ejecución , pero en el expediente técnico no se había advertido (DEET),</i>			
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
			deficiencia del ET,		
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
					<i>si el Estudio de Preinversión está mal elaborado o no se tiene mayores especialidades ahí se tiene un problema porque ya sea OXI o OPC se va tener inconvenientes porque no se va poder elaborar un buen ET y por ende no se va hacer una buena ejecución, entendamos que todo esto es un arrastre desde la elaboración del proyecto de inversión y lo que se debería hacer es que se debería elaborar los estudios de preinversión a nivel de casi un Expediente Técnico para que no haya tantas variaciones.</i>

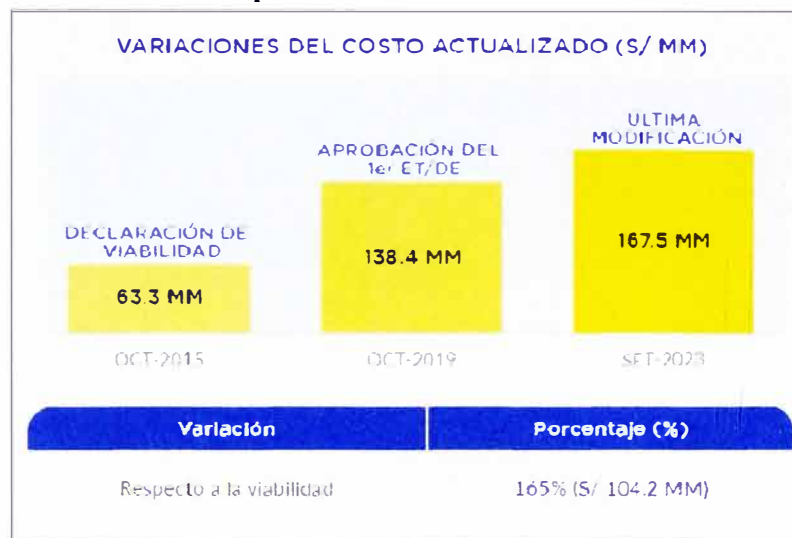
Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
17. Cultura de Corrupción (CCR)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
		<i>corrupción que de repente ustedes no lo están citando y siempre hay un componente de ese tipo porque los proveedores que trabajan con el estado siempre incrementan los costos de los servicio o bienes porque se trata del estado y el estado tiene esa mala costumbre de pagamos después de 4 o 5 meses</i>			
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
18. Incidencia en OXI (IOXI)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
	P7: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P8: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				
		<i>en la experiencia que tengo finalmente las obras por impuestos han terminado costando más que la obra tradicional (IOXI)</i> <i>La empresa generalmente se lanza con 10% más durante el proceso de selección, por otro lado, es que durante la ejecución siempre las empresas han presentado nuevas observaciones al expediente técnico con una variante o nueva propuesta en la cual incrementan una serie de elementos para poder hacer que el proyecto suba de precio y por lo tanto sus utilidades igual. (IOXI)</i>	<i>las obras ejecutadas por OXI van a ser más sinceradas su culminación de obra dado que está comprometida una empresa privada y es una empresa que está adelantando su pago de impuestos y siempre habrá un seguimiento.</i> <i>En cambio, una OPC es muy difícil que termine su ejecución en el tiempo que establece el ET</i>		
19. Especificaciones Técnicas desactualizadas (ETDE)	P4: Variaciones en los costos del estudio de preinversión respecto al expediente técnico				
	P6: Variaciones en los costos del expediente técnico respecto a la ejecución física				
			<i>Las características de los equipos biomédicos han cambiado y deberían ser más actuales, y por la actualización van a costar un poco más (ETDE). especificaciones de los expedientes técnico (ETDE).</i>		
	P7: Causas de sobre costos en la ejecución de un proyecto de inversión por Obra Pública Tradicional (se refiere a Obra Pública por Contrata - OPC)				

Categoría	Entrevistado 6 - OPC	Entrevistado 7 - OPC	Entrevistado 8 - OPC	Entrevistado 9 - OPC	Entrevistado 10 - OPC
	P8: Causas de sobrecostos en la ejecución de un proyecto de inversión por obras por impuestos				
	P9: Incidencia en los costos de inversión de la ejecución física respecto al expediente técnico y su estudio de preinversión				

Anexo 6 Seguimiento de variación de costos PI Hospital LLata y Hospital Fredy Vallejo Ore

Hospital Llata CUI 2285839



Hospital Fredy Vallejo Ore CUI 2198318



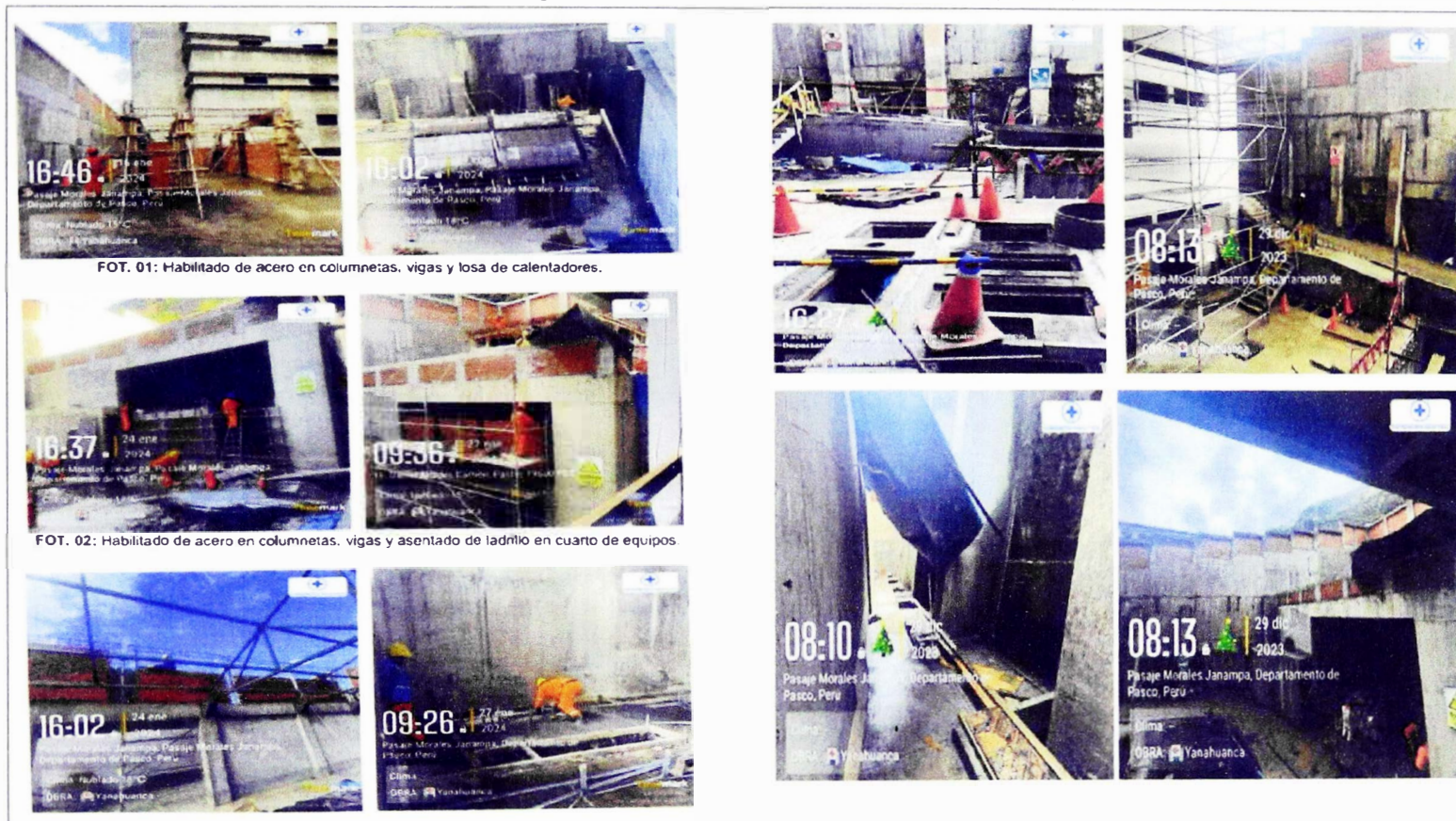
Nota. Extraído de Reporte de Seguimiento a la ejecución de inversiones-Formato 12-B, del SSI del Ministerio de Economía y Finanzas, Dic. 2023.

Anexo 7 Fotografías del desarrollo de PI Hospital LLata



Nota. Extraído de Reporte de Seguimiento a la ejecución de inversiones-Formato 12-B, del SSI del MEF, 2024

Anexo 8 Fotografías del desarrollo de PI Hospital Fredy Vallejo Ore



Nota. Extraído de Reporte de Seguimiento a la ejecución de inversiones-Formato 12-B, del SSI del MEF, 2024