

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“PROBLEMAS ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA
DE TACNA, REGIÓN DE TACNA, 2022”**

PARA OPTAR:

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

Bach. CARLO STEFANO URQUIZO TAPIA

TACNA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“PROBLEMAS ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA
DE TACNA, REGIÓN DE TACNA, 2022”**

**Tesis sustentada y aprobada el 18 de junio del 2022; estando el jurado
calificador integrado por:**

PRESIDENTE : Mtro. SANTOS TITO GÓMEZ CHOQUEJAHUA

SECRETARIO : Mtra. ELIANA NANCY CHAMBILLA VELO

VOCAL : Mtro. WILBER PERCY MENDOZA RAMIREZ

ASESOR : Mag. ALFONSO OSWALDO FLORES MELLO

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Carlo Stefano Urquizo Tapia, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificado (a) con DNI 72788203.

Declaramos bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

“Problemas Especiales en la Ejecución de la Obra *“Mejoramiento de los Servicios de Salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, 2022”*. La misma que presento para optar el *Título Profesional de Ingeniero Civil*.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, respetando las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.

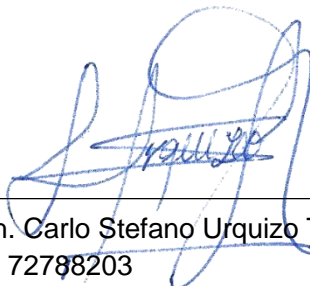
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en la investigación son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a *La Universidad* cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a *La Universidad* y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 18 de junio del 2022



Bach. Carlo Stefano Urquizo Tapia
DNI: 72788203

DEDICATORIA

A mi hermana Gianella, que siempre me transmitía su sabiduría y su apoyo en todo momento en la vida y en la realización de la tesis.

A mi gran amigo Steven, que me ayudo en todo momento en la etapa universitaria, siempre estando ahí cuando lo necesitaba.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por todo el tiempo y cariño que me dieron que sin ellos no podría estar en donde estoy ahora.

A mis abuelos, por todo el apoyo que me dieron a lo largo de la universidad.

A mi asesor Mgr. Ing. Alfonso Flores, por todas sus ideas y su conocimiento brindado a lo largo de la realización de la tesis.

A mis amigos por todo su apoyo incondicional en el desarrollo de la tesis, en especial a Franco C.

A Karem M, por su aliento en el desarrollo de la tesis, y hacer de mis días más felices.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| PÁGINA DE JURADO..... | ii |
| DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD..... | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE GENERAL | vi |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | x |
| ÍNDICE DE FIGURA..... | xiii |
| RESUMEN..... | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.1 Descripción del problema | 2 |
| 1.2 Formulación del problema | 5 |
| 1.2.1 Problema general..... | 6 |
| 1.2.2 Problemas específicos..... | 6 |
| 1.3 Justificación e importancia de la investigación | 6 |
| 1.4 Objetivos | 7 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 7 |
| 1.4.2 Objetivos específicos | 7 |
| 1.5 Hipótesis | 8 |
| 1.5.1 Hipótesis general | 8 |
| 1.5.2 Hipótesis específicos | 8 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEORICO..... | 9 |
| 2.1 Antecedentes de estudio | 9 |
| 2.1.1 Antecedentes internacionales | 9 |

| | |
|---|----|
| 2.1.2 Antecedentes nacionales | 10 |
| 2.1.3 Antecedentes locales | 11 |
| 2.2 Bases teóricas..... | 12 |
| 2.2.1 Ley de Contrataciones: | 12 |
| 2.2.2 Cronograma de Ejecución de Obra..... | 13 |
| 2.2.3 Ejecución de obra | 13 |
| 2.2.4 Ruta Crítica..... | 15 |
| 2.2.5 Requerimiento | 16 |
| 2.2.6 Cronograma Acelerado de Obra | 17 |
| 2.2.7 Llave en mano | 18 |
| 2.2.8 Base estandar de licitacion publica obra | 18 |
| 2.2.9 Control de plazo de ejecución de obra:..... | 21 |
| 2.2.10 Control de monto de ejecución de obra:..... | 21 |
| 2.2.11 Avance valorizado de ejecución de obra: | 22 |
| 2.2.12 Finalidad Publica:..... | 22 |
| 2.2.13 Sistema de Control Interno: | 22 |
| 2.2.14 Sistema de Seguimiento de Inversiones | 24 |
| 2.3 Definición de términos | 24 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO | 26 |
| 3.1 Tipo y nivel de la investigación | 26 |
| 3.1.1 Tipo de investigación | 26 |
| 3.1.2 Nivel de investigación | 26 |
| 3.2 Población y/o muestra de estudio..... | 26 |
| 3.3 Operacionalización de las variables | 27 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos para recolección de datos | 27 |
| 3.5 Procesamiento y análisis de datos | 28 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | 29 |

| | |
|--|----|
| 4.1 Sobre el Objetivo Especifico 01..... | 29 |
| 4.1.1. Informe de Acción Simultanea N° 333-2017-CG/CORETA- Licitación Pública N° 001-2015-GOB.REG.TACNA “Elaboración de expediente técnico y ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna” | 29 |
| 4.1.2. Informe De Control Concurrente N° 410-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°1: “Avance De Procesos Constructivos A Mayo 2018 Y Valorizacion De Obra N°5” . | 35 |
| 4.1.3. Informe De Control Concurrente N° 675-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°2: “Avance Del Proceso Constructivo A Junio Y Valorzacion De Obra N°6”..... | 36 |
| 4.1.4. Informe De Control Concurrente N° 781-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°3: “Avance De Procesos Constructivos A Julio 2018 Y Valorizacion De Obra N°7”... | 41 |
| 4.1.5. Informe De Control Concurrente N° 1027-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°4: “Avance De Procesos Constructivos A Setiembre 2018 Y Valorizacion De Obra N°9” | 43 |
| 4.1.6. Informe De Control Concurrente N° 1144-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°5: “Avance De Procesos Constructivos A Octubre 2018 Y Valorizacion De Obra N°10” | 50 |
| 4.1.7. Informe De Control Concurrente N° 1309-2018-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°6: “Avance De Procesos Constructivos A Noviembre 2018 Y Valorizacion De Obra N°11” | 50 |
| 4.1.8. Orientación De Oficio N°00146-2018-CG/GPREP | 52 |
| 4.1.9. Informe De Control Concurrente N° 1587-2019-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°8: “Avance De Procesos Constructivos A Abril 2019 Y Valorizacion De Obra” | 53 |
| 4.1.10. Informe De Control Concurrente N° 2082-2019-CG/MPROY-CC: Hito De Control N°9: “Avance De Procesos Constructivos A Agosto 2019 Y Valorizacion De Obra” | 58 |
| 4.1.11. Informe De Visita De Control N° 6369-2020-CG/GRTA-SVC: Valorizacion, Pago Y Custodia De Equipos Medicos De La Obra: Mejoramiento De Los Servicios De Salud Del Hospital Hipolito Unanue De Tacna, Distrito De Tacna, Provincia De Tacna – Region Tacna | 63 |

| | |
|---|-----|
| 4.1.12. Informe De Auditoria N° 10441-2020-CG/GRTA-AC: Conformidad Y Pago De Valorizaciones De Equipos Medicos De La Obra: Mejoramiento De Los Servicios De Salud Del Hospital Hipolito Unanue De Tacna, Distrito De Tacna, Provincia De Tacna – Region Tacna | 74 |
| 4.2. Del objetivo específico 02 | 96 |
| 4.3. Del objetivo específico 03 | 106 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN..... | 121 |
| 5.1. Del objetivo específico 01..... | 121 |
| 5.1.1. Ruta crítica: | 121 |
| 5.1.2. Equipos biomédicos:..... | 122 |
| 5.1.3. Personal Clave: | 122 |
| 5.1.4. Proceso Constructivo:..... | 123 |
| 5.1.5. Seguridad: | 123 |
| 5.1.6. Valorización Incompleta:..... | 124 |
| 5.2. Del objetivo específico 02 | 129 |
| 5.3. Del objetivo específico 03..... | 135 |
| 5.4. Juicio de Expertos | 139 |
| CONCLUSIONES | 145 |
| RECOMENDACIONES:..... | 147 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS | 149 |
| ANEXOS..... | 151 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Número de obras paralizadas por región | 2 |
| Tabla 2. Construcciones de Hospitales paralizados en el Perú construcciones de Hospitales paralizados en el Perú | 3 |
| Tabla 3. Operacionalización de las variables | 27 |
| Tabla 4. Presupuesto De Obra | 30 |
| Tabla 5. Resumen de Costos de Inversión Hospital de Tacna | 31 |
| Tabla 6. Resumen de Costos de Inversión Hospital de Tacna | 32 |
| Tabla 7. Pagos Realizados correspondientes a la Partida "Monitoreo Ambiental" | 33 |
| Tabla 8. Asistencia de personal de Consorcio Hospital Tacna (Supervision) | 35 |
| Tabla 9. Control de Aisladores y Deslizadores Sísmicos reprogramados por el Contratista | 40 |
| Tabla 10. Partidas de Sub Presupuesto de Estructuras la Ruta Critica Atrasadas | 45 |
| Tabla 11. Partidas de Sub Presupuesto de la Ruta Critica que aún no han sido Iniciadas ... | 46 |
| Tabla 12. Propuesta Técnica del Consorcio Hospital Tacna (Supervisión). | 48 |
| Tabla 13. Propuesta Técnica del Consorcio Hospital Tacna (Supervisión). | 49 |
| Tabla 14. Ausencia de Personal, Según Cronograma Propuesto Por el Contratista | 49 |
| Tabla 15. Resumen de Calendario de Avance de Obra | 51 |
| Tabla 16. Estado de las partidas de la especialidad de Estructuras que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019 | 53 |
| Tabla 17. Estado de las partidas de la especialidad de Instalaciones Sanitarias que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019 | 53 |
| Tabla 18. Estado de las partidas que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019 | 56 |
| Tabla 19. Estado situacional de Fichas Técnicas para la Adquisición de Equipamiento Medico | 57 |
| Tabla 20. Resumen del personal obrero del periodo mayo a julio de 2019 | 59 |
| Tabla 21. Avance Ejecutado vs Programado del CAAOM..... | 59 |
| Tabla 22. Avance Ejecutado vs Programado por especialidades (sub presupuestos) a julio 2019 | 60 |
| Tabla 23. Periodo de Ejecución de partida: Columnas de Confinamiento | 62 |
| Tabla 24. Retraso en la Ejecución de la Partida: Columnas de Confinamiento | 62 |
| Tabla 25. Partidas de Equipamiento Médico Valorizadas y Pagadas..... | 63 |
| Tabla 26. Equipamiento Médico constatado por el Contratista y Consorcio Hospital Tacna, según Acta de Verificación y custodia de 25 de julio de 2019 | 65 |

| | |
|--|----|
| Tabla 27. Pago de Equipos Médicos mediante la Valorización n°21 | 65 |
| Tabla 28. Equipo médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según actas de verificación y custodia de 27, 28 y 30 de setiembre de 2019 | 66 |
| Tabla 29. Pago de equipos biomédicos mediante la valorización N°22..... | 67 |
| Tabla 30. Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 29 de noviembre de 2019..... | 68 |
| Tabla 31. Pago de equipos biomédicos mediante la valorización N°24..... | 69 |
| Tabla 32. Pago de equipos médicos mediante la valorización N°25 | 70 |
| Tabla 33. Pago de equipos médicos mediante la valorización N°26 | 71 |
| Tabla 34. Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 30 de enero de 2020 | 72 |
| Tabla 35. Pago de equipos médicos mediante la valorización N°27 | 73 |
| Tabla 36. Valorización N°20 de Equipamiento Medico..... | 75 |
| Tabla 37. Equipamiento médico verificado según acta de verificación y custodia de 25 de julio del 2019 | 75 |
| Tabla 38. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°20..... | 76 |
| Tabla 39. Tipos de Equipos médicos entregados por contratista | 77 |
| Tabla 40. Diferencia de Precios Unitarios de 13 Ventiladores mecánicos adulto-pediátrico con 13 Ventiladores neonatales..... | 78 |
| Tabla 41. Valorización N° 21 Equipamiento Medico..... | 78 |
| Tabla 42. Equipamiento Médico constatado por el Contratista y Consorcio Hospital Tacna, según Acta de Verificación y custodia de 25 de julio de 2019..... | 79 |
| Tabla 43. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°21 | 79 |
| Tabla 44. Valorización N°22 de equipamiento medico | 80 |
| Tabla 45. Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según actas de verificación y custodia de 27, 28 y 30 de setiembre de 2019 | 81 |
| Tabla 46. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°22..... | 82 |
| Tabla 47. Valorización N° 24 equipamiento medico | 82 |
| Tabla 48. Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 29 de noviembre de 2019..... | 83 |
| Tabla 49. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°24..... | 83 |
| Tabla 50. Valorización N° 25 de equipamiento medico | 84 |
| Tabla 51. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°22..... | 85 |
| Tabla 52. Valorización n°26 equipamiento medico..... | 86 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 53. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°26 | 87 |
| Tabla 54. Valorización n°27 equipamiento medico..... | 87 |
| Tabla 55. Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°27 | 88 |
| Tabla 56. Resumen de Equipos médicos valorizados y pagados que no fueron adquiridos por el contratista | 89 |
| Tabla 57. Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría | 90 |
| Tabla 58. Partida de Equipamiento Medico..... | 106 |
| Tabla 59. Partidas de Equipamiento Biomédico..... | 107 |
| Tabla 60. Valorizaciones de las partidas de Equipos Biomédicos | 112 |
| Tabla 61. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de julio del 2019 | 113 |
| Tabla 62. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de agosto del 2019 | 113 |
| Tabla 63. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de setiembre del 2019 | 113 |
| Tabla 64. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de diciembre del 2019 | 113 |
| Tabla 65. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de enero del 2020..... | 114 |
| Tabla 66. Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de febrero del 2020..... | 114 |
| Tabla 67. Equipos biomédicos licitados el año 2015..... | 116 |
| Tabla 68. Equipos biomédicos licitados el año 2016..... | 117 |
| Tabla 69. Equipos biomédicos licitados el año 2017..... | 118 |
| Tabla 70. Equipos biomédicos licitados el año 2018..... | 119 |
| Tabla 71. Equipos biomédicos licitados el año 2019..... | 120 |
| Tabla 72. Equipos biomédicos licitados el año 2020..... | 120 |
| Tabla 73. Retraso por partidas de la ruta crítica hasta julio del 2019, fin del plazo contractual. | 126 |
| Tabla 74. Penalidad por mes calculado por penalidad diaria | 127 |
| Tabla 75. Solución / Bases estándares (Términos de referencia) | 131 |
| Tabla 76. Propuesta de Calendario Acelerado..... | 133 |
| Tabla 77. Valorizaciones de las partidas de Equipos Biomédicos | 135 |
| Tabla 78. Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2015 | 136 |
| Tabla 79. Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2016 | 136 |
| Tabla 80. Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2017 | 137 |
| Tabla 81. Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2018 | 137 |
| Tabla 82. Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2019 | 138 |
| Tabla 83. Monto de equipos licitados desde el 2015 al 2020 | 138 |
| Tabla 84. Solución / Bases Estándares | 138 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Obra de Hospital paralizada por falta de pagos a trabajadores | 5 |
| Figura 2. Edificio principal: zona de demolición de muro de escalera, Ejes 1-3/j-k..... | 37 |
| Figura 3. Presencia de "Cangrejera" en columna C1, Eje Qh' entre ejes Q1/Q2-Zona Auditorio | 38 |
| Figura 4. Programación de Obra Vigente – Aisladores y Deslizadores Sísmicos | 39 |
| Figura 5. Cable de energizado expuesto a la intemperie | 42 |
| Figura 6. Torre grúa instalada en la obra. | 43 |
| Figura 7. Fotos de las situaciones adversas. | 61 |
| Figura 8. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de diciembre del 2017. | 97 |
| Figura 9. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 30 de abril del 2018..... | 98 |
| Figura 10. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 30 de septiembre del 2018..... | 99 |
| Figura 11. Calendario reprogramado aprobado el 6 de marzo del 2019..... | 100 |
| Figura 12. Calendario acelerado aprobado el 6 de septiembre del 2019..... | 101 |
| Figura 13. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 28 de febrero del 2019..... | 102 |
| Figura 14. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de julio del 2019..... | 103 |
| Figura 15. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de diciembre del 2019..... | 104 |
| Figura 16. Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-de marzo de 2020 hasta diciembre de 2020. | 105 |
| Figura 17. Calendario de obra. | 125 |
| Figura 18. Calendario de obra. | 129 |
| Figura 19. Calendario de obra vs Calendario Acelerado de obra. | 132 |
| Figura 20. Calendario Propuesto | 133 |
| Figura 21. Gráfico de la pregunta: ¿Con que frecuencia se debe revisar el avance de ruta crítica? | 140 |

| | |
|---|-----|
| Figura 22. Gráfico de la pregunta: Considerando la revisión de la ruta crítica, ¿Cuánto debería ser la penalidad por no cumplir el avance de la ruta crítica? | 141 |
| Figura 23. Gráfico de la pregunta: ¿Cuál tipo de programación debería tener el común de las obras? | 142 |
| Figura 24. Gráfico de la pregunta: ¿Considera que la Ley de Contrataciones, Reglamento y Bases Estándares definen adecuadamente la formulación del cronograma acelerado? | 142 |
| Figura 25. Gráfico de la pregunta: En caso de retraso, el cronograma acelerado debería, marque una o más alternativas. | 143 |
| Figura 26. Gráfico de la pregunta: En la valorización de equipos, considera que se debería valorizarse, marque una o más alternativas..... | 144 |

RESUMEN

Objetivo: La presente tesis titulada “Problemas Especiales en la Ejecución de la obra: “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, 2022”, se desarrolló para determinar aquellos problemas que causaron retrasos en la ruta crítica, incongruencia en el calendario acelerado presentado y la adquisición y uso de los equipos biomédicos, que llevaron a la resolución del contrato y a su paralización hasta la fecha. **Metodología:** Se recolectó la información mediante informes de la Contraloría General de la República, así mismo con la información recolectada del INFObras y de la aplicación del SEACE 3.0, que ayudo a conocer la situación respecto a la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, región de Tacna”. **Resultados:** Al final de la tesis, se concluyó que los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, son: las demoras en la ejecución de la infraestructura e inoportuna adquisición de equipos biomédicos.

Palabras Clave: Calendario acelerado, Ejecución de obra, Equipos biomédicos, Problemas especiales, Ruta crítica.

ABSTRACT

Objective: This thesis entitled "Special problems in the execution of the work: "Improvement of Health Services of the Hipólito Unanue Hospital of Tacna, Tacna district, Tacna province, Tacna region, 2022", was developed to determine those problems that caused delays in the critical path, inconsistency in the accelerated schedule presented and the acquisition and use of biomedical equipment, which led to the termination of the contract and its suspension to date. Methodology: The information was collected through reports from the Contraloría General de la República, as well as the information collected from INFObras and the application of SEACE 3.0, which helped to know the situation regarding the work "Improvement of health services of the Hipólito Unanue Hospital of Tacna, district of Tacna, region of Tacna". Results: At the end of the thesis, it was concluded that the special problems in the execution of the work "Improvement of the health services of the Hipólito Unanue Hospital in Tacna, district of Tacna, province of Tacna, region of Tacna", are: the delays in the execution of the infrastructure and untimely acquisition of biomedical equipment.

Keywords: Accelerated schedule, Execution of work, Biomedical equipment, Special problems, Critical path.

INTRODUCCIÓN

Las instalaciones de la salud representadas por Hospitales, clínicas y postas de salud, juegan un papel importante en la reducción y facilitar el tratamiento de heridos y pacientes, estos son controlados por el gobierno y también por el sector privado, por lo que la construcción apropiada de la infraestructura en los Hospitales ayuda contribuyendo efectivamente a su pronta recuperación.

Actualmente los problemas que existen en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, son problemas especiales que se ven reflejados desde su propia ejecución como también los documentos presentados tales como los calendarios contractuales como los calendarios acelerados, por lo que hizo que la obra genere retraso en la ejecución y perjudique a la ruta crítica.

La presente tesis se desarrolló en 6 capítulos:

Capítulo I: Se desarrolló lo que es el planteamiento del problema, que plasmo la situación actual del país con respecto a las obras paralizadas por la mala ejecución de estas, como también la situación de la obra del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Capítulo II: Aquí se desarrolló el marco teórico, que incluye los antecedentes a la presente tesis, como también las bases teóricas y la definición de términos con respecto a la ejecución de obras y sus problemas especiales.

Capítulo III: Se desarrolló el marco metodológico, en donde se habló sobre el tipo y nivel de la investigación, como también la población y muestra, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el proceso y análisis de datos para la presente tesis.

Capítulo IV: Se describió los resultados, respecto a la ruta crítica, calendario acelerado y los equipos biomédicos en la obra del Hospital Hipólito Unanue.

Capítulo V: Se habló sobre la discusión, la cual es complementaria de los resultados.

Capítulo VI: Se desarrolló las conclusiones y recomendaciones de la presente tesis.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la situación actual del país, los problemas que comienzan la mala ejecución de obras de construcción son bastantes como, por ejemplo, la falta de estudios y diseños para los proyectos, el no planificar eficientemente la infraestructura, la mala elaboración de los presupuestos, estas ocasionan las paralizaciones, los mayores metrados, las ampliaciones de obra y muchos factores más.

Según la Contraloría General de la Republica respecto de la existencia de obras paralizadas a nivel nacional actualizado hasta julio 2021, hace un total de 3314 obras paralizadas a nivel nacional, por un valor que asciende a S/ 18 478.1 millones, de estos es de conocimiento público la existencia de alrededor de 14 Hospitales paralizados a nivel nacional, cuya situación dejo sin las atenciones médicas a miles de peruanos, que en la pandemia habría sido de mucha importancia tener las instalaciones ya terminadas para su uso.

Tabla 1

Número de obras paralizadas por región

| Región | N° de obras | Inversión (mill.) S/. |
|---------------|--------------------|------------------------------|
| Amazonas | 65 | 669,5 |
| Ancash | 143 | 668,2 |
| Apurímac | 173 | 914,7 |
| Arequipa | 115 | 794,9 |
| Ayacucho | 179 | 865,9 |
| Cajamarca | 220 | 729,7 |
| Callao | 14 | 392 |
| Cuzco | 640 | 2 128,5 |
| Huancavelica | 154 | 527,2 |
| Huánuco | 117 | 522,6 |
| Ica | 53 | 642,7 |

Tabla 1 (continuación)*Número de obras paralizadas por región*

| Región | N° de obras | Inversión (mill.) S/. |
|---------------|--------------------|------------------------------|
| Junín | 129 | 1 101,3 |
| La libertad | 80 | 973 |
| Lambayeque | 92 | 366,3 |
| Lima | 231 | 725 |
| Loreto | 89 | 811,6 |
| Madre de dios | 27 | 150,7 |
| Moquegua | 68 | 652,1 |
| Pasco | 70 | 274,1 |
| Piura | 163 | 1 993,2 |
| Puno | 301 | 846,9 |
| San Martín | 89 | 618,9 |
| Tacna | 49 | 726 |
| Tumbes | 21 | 45,2 |
| Ucayali | 32 | 337,1 |
| | 3 314 | 18 477,3 |

Nota. Es la cantidad de obras públicas paralizadas por región a nivel nacional y su inversión en millones de soles hasta febrero del 2021. Fuente: Contraloría General de la República.

Tabla 2

Construcciones de Hospitales paralizados en el Perú

| Región | Obra | Costo (s/ mill) | Fecha de inicio | Fecha que debió concluir | Estado | Avance físico |
|---------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------|
| Apurímac | Hospital de Andahuaylas | 160 | Feb-13 | Oct-14 | Paralizado | 53% |
| Cuzco | Hospital Antonio Lorena | 335 | Abr-13 | Oct-14 | Paralizado | 64% |
| Arequipa | Hospital de Camaná | 90 | Dic-16 | 2018 | Paralizado | 67% |

Tabla 2 (continuación)

Construcciones de Hospitales paralizados en el Perú construcciones de Hospitales paralizados en el Perú

| Región | Obra | Costo (s/ mill) | Fecha de inicio | Fecha que debió concluir | Estado | Avance físico |
|---------------|--|------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------|
| Arequipa | Hospital de Chala | 50 | Ago-16 | Oct-18 | Paralizado | 98% |
| Arequipa | Hospital de Cotahuasi | 49 | Ago-16 | Nov-18 | Paralizado | 86% |
| Junín | Hospital de Satipo | 115 | Ago-19 | Feb-21 | Paralizado | 1% |
| Junín | Hospital Materno Infantil el Carmen | 210 | Dic-15 | Oct-18 | Paralizado | 65% |
| Junín | Hospital de Pangoa | 89 | Mar-19 | Ago-20 | Paralizado | 0% |
| Junín | Hospital Pichanaki | 92 | Feb-18 | Jun-19 | Paralizado | 48% |
| Puno | Hospital Materno Infantil de Juliaca | 134 | Ene-16 | Jun-16 | Paralizado | 25% |
| Puno | Hospital de apoyo llave | 125 | Jun-18 | Jul-19 | Paralizado | 17% |
| La libertad | Hospital distrital de Pacasmayo | 71 | Feb-18 | Dic-19 | Paralizado | 99% |
| Huánuco | Hospital regional de Huánuco Hermilio Valdizán | 226 | Jun-17 | 2018 | Paralizado | 73% |
| Huánuco | Hospital de Tingo María | 178 | 2015 | 2018 | Paralizado | 94% |

Nota. Es el número de hospitales inconclusos a nivel nacional, llegando hasta su paralización.

Fuente: Invierte.pe (MEF).

En la ciudad de Tacna, se encuentra aún paralizada la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna” describió que la obra del nuevo Hospital Hipólito Unanue quedó nuevamente paralizado, esta vez de forma definitiva, una por las razones fue la falta de pagos a los obreros, quienes reclaman cinco semanas de trabajo.

Figura 1

Obra de Hospital paralizada por falta de pagos a trabajadores



Nota. Artículo noticioso respecto a la situación del Hospital Hipólito Unanue

Fuente: Correo.

1.2 Formulación del problema

Las infraestructuras de un Hospital deben brindar bienestar a una población, ayudan a la reducción de enfermedades y lesiones, ya que estas deben ser entregadas para su uso en el menor tiempo posible, evitando causar problemas económicos y cotidianos.

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”?

1.2.2 Problemas específicos

- a. ¿Qué situaciones adversas se comunicaron al gobierno regional de Tacna en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”?
- b. ¿Fueron adecuados los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”?
- c. ¿Cuán oportuno fue la adquisición de los equipos biomédicos respecto a su uso en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”?

1.3 Justificación e importancia de la investigación

a. Desde el punto de vista científico

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) administra los proyectos públicos mediante el ciclo de proyecto de inversión, que se divide en tres etapas: Pre inversión, inversión y post inversión. Para que comience la Post Inversión, a fin que genere su beneficio público y reduzca los problemas, es indispensable que el proyecto sea ejecutado en su totalidad, liquide, cierre y transfiera a la entidad su funcionamiento público.

b. Desde el punto de vista social

Uno de los objetivos de los proyectos públicos es mejorar el bienestar de la sociedad, por ello debido a los problemas que se presentan en las obras, como en la ejecución del “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de

Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, presentan retrasos hasta llegar a su paralización durante su ejecución dificulta el cumplimiento de este objetivo, perjudicando a la salud de los pobladores en tiempos de pandemia.

c. Desde el punto de vista económico

El hecho de que los proyectos públicos presenten problemas como son atrasos y paralizaciones, estas generaran mayor gasto y en caso que el proyecto sufra este tipo de problemas afectara directamente a los plazos, por lo que se requerirá adicionalmente gastos de mantenimiento y/o reparación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna

1.4.2 Objetivos específicos

- a. Determinar las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna.
- b. Analizar los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna.
- c. Determinar si la adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022 fue oportuna.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

Los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, son: demoras en la ejecución de la infraestructura e inoportuna adquisición de equipos biomédicos.

1.5.2 Hipótesis específicos

- a. Las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, fueron significativas”
- b. Los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, fueron deficientes.
- c. La adquisición de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna”, región de Tacna, fue inoportuna.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de estudio

2.1.1 Antecedentes internacionales

En la investigación de Palomino & Diaz, (2020), en la tesis titulada “Mejora del control de obra en proyectos de edificaciones, mediante la experiencia en dirección de obra y la herramienta Lean Construction” analiza sobre La metodología Lean Contruction que propone soluciones y con la implementación debida puedan minimizar o eliminar las retrasos en obra, los gastos extra de obra y los errores en la programación de obra. Actualmente la gran parte de las obras de construcción no trabajan de una manera eficiente, lo que representa retraso en el tiempo y también en la calidad en los trabajos.

Que concluye que, respecto al tiempo se observó que uno de los problemas en las obras de construcción es la mala planeación (cronograma, presupuesto) de los proyectos, donde hay incongruencia entre lo ejecutado y lo programado, estos generan retrasos y perjudican a la obra, otro problema es el bajo rendimiento del personal de trabajo. La herramienta del Lean Construction recomienda eliminar las actividades que no generar valor, como tener el personal capacitado para la ejecución, realizar un seguimiento a las actividades para observar el porcentaje de cumplimiento

En la investigación de Rivera, (2015), en la tesis titulada “Programación, planificación y control de obras de Infraestructura civil, en la república de Guatemala” de la Universidad de San Carlos de Guatemala, manifiesta que por la culpa de una crisis económica en el país de Guatemala afecta directa o indirectamente a la rama de construcción. Es por esto que se requiere un aprovechamiento óptimo de los recursos para obtener el mayor provecho de cada proyecto. Guatemala está situado en una zona geográfica de alto riesgo, ya sea por efectos sísmicos o de precipitaciones pluviales prolongadas, similar a Perú, las cuales perjudican el suelo y por ende deteriora las obras de infraestructura. Por lo expuesto es indispensable, realizar una buena planificación que hagan cumplir con las fases de ejecución de una obra, sin tener que ocasionar problemas que afecten a esta.

Se utiliza la herramienta de la ruta crítica. Esta herramienta se utiliza como instrumento de gestión, esta es utilizada en una gran cantidad de proyectos de construcción. Se ha

comprobado que su buena aplicación y control hace que se reduzcan tanto la duración y el costo de los proyectos en un 20 %.

Esta tesis concluye que, no es adecuado solo enfocar la planeación de un proyecto para que se procure finalizar el proyecto en la fecha estimada. Es necesario poder hacer una programación a corto plazo para cumplir con lo establecido y tener la correcta gestión de la obra. También que en la ejecución de un proyecto se aprendió a tener una base para comenzar una planeación adecuada. Esto servirá para disminuir la incertidumbre sobre la ejecución del proyecto.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En la tesis de De la Cruz & López, (2019), titulada “Gestión del cronograma para el cumplimiento de los plazos otorgados en la conservación de la carretera central, Chosica año-2019” en la Universidad Ricardo Palma, habla de la aplicación de los 6 procesos de la gestión del cronograma y se obtuvieron como resultado, se obtuvo el plan de gestión de cronograma, también se obtuvo la lista de hitos del proyecto; asimismo se obtuvo el diagrama de red del proyecto; además se obtuvo el periodo de trabajo de las actividades; también se obtuvo el cronograma base del proyecto, y las técnicas para controlar el umbral del proyecto.

En conclusión, los bases de los procedimientos de la gestión de cronograma son: el tipo de representación de los procedimientos de la gestión de cronograma como el diagrama Gantt, la manera de planteamiento en el cual se detalla el procedimiento detallado en cada proceso, se establece el principio de control con las técnicas a utilizar para controlar el cronograma y sea eficiente para que no tenga retrasos los proyectos.

La investigación de García (2017) , titulada “Análisis de la deficiente interpretación De la ley n° 30225 y su reglamento en la Ejecución de obras por contrata de la Región Ayacucho” realizada en la Universidad Peruana los Andes manifiesta que, la deficiente interpretación de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y su Reglamento en la ejecución de las obras publicas en la región Ayacucho, esta ocasionaría distintos problemas a la ejecución de obras, estas también tienen su influencia a través de la evaluación de riesgos posibles en la ejecución de obras en la región de Ayacucho, y como hipótesis principal: La mala interpretación de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y su Reglamento afecta directamente en la ejecución de las obras de la región Ayacucho.

Como conclusión de esta, se determinó que la mala interpretación de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y su Reglamento afecta directamente en la ejecución de las obras de la región Ayacucho, ocasionando problemas en las ejecuciones de las obras como retrasos, penalizaciones mal elaboradas, documentos faltantes en las valorizaciones, etc.

2.1.3 Antecedentes locales

La tesis elaborada Díaz, (2019) con el título “Modelo del proyecto aplicando metodologías de gestión de integración, alcance, recursos y comunicaciones en la ejecución del proyecto: mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, región Tacna- 2018” en la Universidad Privada de Tacna habla sobre, el desarrolló para la aplicación de las áreas de “integración, alcance, recursos y comunicaciones” en el conocimiento de inicio, planificación y ejecución, se obtendrá un expediente técnico más completo y detallado para la ejecución del proyecto. Teniendo en cuenta que uno de los problemas más comunes en todo proyecto son las ampliaciones y retrasos en obra, por lo que ocasiona más gasto de lo debido, es por eso que es una buena opción la aplicación de la gestión de proyectos, esta tesis trata de minimizar la necesidad de que se presenten inconvenientes en obra que nos lleven a desarrollar dichos problemas.

Concluyo con, la implementación de los formatos utilizados para una gestión de proyectos, y con la encuesta realizada se pudo obtener resultados donde se dio cuenta que la tesis es apta para la utilización de proyectos.

En la tesis de, Loayza, (2019) titulada “Aplicación de la filosofía Lean Construction en el planeamiento del proyecto mejoramiento de los Servicios de salud del hospital Hipólito Unanue Tacna – 2018” en la Universidad Privada de Tacna, habla sobre, su enfoque en la aplicación de la filosofía Lean Construction como metodología en el planeamiento de un proyecto de edificación hospitalaria en la ciudad de Tacna. Que a lo largo de la presente investigación se describen los principales conceptos y herramientas de la filosofía Lean Construction con el propósito de proporcionar solidez a la base teórica y con ello poder respaldar la aplicación de estas herramientas y el respectivo análisis de los resultados obtenidos en el proyecto.

Concluye que, la aplicación de la sectorización y los trenes de trabajo en presente caso de estudio han ofrecido mejoras a la elaboración de programaciones en lo que respecta al planeamiento inicial, planteándose 7 sectores para los primeros 4 niveles y 5 sectores para

los 4 niveles restantes. Esto permitió tener localizadas las cantidades de trabajo, estimar los tiempos de ejecución de las partidas y obtener los recursos proyectados necesarios para la ejecución de los trabajos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Ley de Contrataciones

Según el Instituto de ciencias Hegel (2021) Ley 30225 o también conocida como Ley de Contrataciones del Estado es la norma que tiene por objetivo fomentar y regularizar las contrataciones de bienes, servicios y obras por parte del gobierno y sus entidades públicas. Esta se basa en la actuación bajo la perspectiva de gestión por resultados y optimizar el valor de los recursos públicos que se gastan.

Asimismo, según el Instituto de ciencias Hegel (2021) menciona que la Ley de Contrataciones del Estado ha sufrida distintas modificaciones, pero todas pretenden lo siguiente:

- Regular el marco normativo del sistema de contrataciones públicas.

- Reorganizar el organismo supervisor de las contrataciones del Estado.

- Modificar los supuestos de impedimentos para contratar con el Estado.

- Promover la ejecución de políticas públicas nacionales.

- Agilizar de los procesos de contratación.

- Fomentar la eficiencia en las contrataciones del Estado.

- Esto implica que las contrataciones con el Estado:

 - Se realicen de manera oportuna y bajo las mejores condiciones de precio y calidad.

 - Permitan el cumplimiento de los fines públicos.

 - Tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de los ciudadanos.

Por ello la Ley de Contrataciones del Estado ayuda a que las obras publicas sean regularizadas y no presenten problemas en su ejecución, ya que estas presentaran más gasto de dinero y plazo.

2.2.2 Cronograma de Ejecución de Obra

Según el organismo de supervisión de las contrataciones del estado, (2022) indica que:

“Para determinar el tiempo de ejecución contractual, el Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra considerando las delimitaciones que puedan existir para el normal desarrollo de las estas, tales condiciones climáticas adversas, como puede ser la más común las lluvias, también la dificultad de tránsito a ciertas áreas para el desarrollo de los trabajos correspondientes, etc.”

Así mismo según el organismo de supervisión de las contrataciones del estado, (2022) indica El cronograma se elaborará considerando todas las actividades necesarias para la ejecución de la obra que se ven reflejadas en las partidas del expediente técnico, empleando el método PERT-CPM utilizando el software que el proyectista disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto, hitos, fechas parciales de determinación, etc.

A su vez el organismo de supervisión de las contrataciones del estado, (2022) menciona que el consultor elaborará el cronograma de ejecución de obra precisando la cantidad de cuadrillas consideradas para realizar los trabajos correspondientes, la cantidad de rondas diarias, horas de trabajo diario y toda consideración que haya tomado para la determinación del plazo de obra. A partir del cronograma antes señalado, el Consultor calculará el Cronograma de Avance Valorizado en el que intervendrán todas las partidas del presupuesto de obra.

2.2.3 Ejecución de obra

Según Herrera & Solís, (2022) menciona la ejecución y control de un contrato de obra pública involucra una serie de requerimientos y procesos. Estos, en su ejecución y aplicación, derivan en obligaciones y derechos para las partes involucradas, contratista y Entidad pública, con consecuencias patrimoniales.

La normativa vigente sobre contrataciones del Estado, en lo que concierne a las obras públicas, establece una serie de requerimientos y procesos de observancia y formalismo obligatorio. Estos son regulados por una serie de controles gubernamentales respecto al precio, plazo, calidad y obligaciones contractuales.

Por lo cual Según Herrera & Solís, (2022) los deberes del contratista en la ejecución de obra:

- Inspección del lugar de la obra y revisión del Expediente técnico de Obra: El contratista debe inspeccionar el lugar, la ubicación del terreno, donde se realizará la obra materia del contrato; así como revisar el Expediente técnico de Obra.
- Nombramiento de ingeniero residente: El contratista debe nombrar a un ingeniero residente inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, el cual tendrá a su cargo la dirección técnica de la obra. Asimismo, debe dejar expresa constancia que la remuneración de este profesional es de su exclusiva responsabilidad y que se encuentra plenamente habilitado para el ejercicio de su profesión.
- Facilidades para la supervisión de la obra: Debe brindar las facilidades para la supervisión de la obra; a fin de que la Entidad verifique y exija la correcta ejecución de los trabajos. De esta manera se asegura el fiel cumplimiento de las condiciones estipuladas y obligaciones del contratista, establecidas en el contrato y sus anexos.
- Calendario de ejecución de obra
 - a. Avances parciales: El contratista debe cumplir con el calendario de ejecución de obra y con los avances parciales establecidos en el Calendario Valorizado de Avance de Obra. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha determinada sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el inspector o supervisor ordenará al contratista que presente, dentro del plazo que otorga el Reglamento, un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento de la obra dentro del plazo previsto.
 - b. Conclusión de la obra: El contratista debe ejecutar la obra en el plazo establecido en el contrato y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen el cumplimiento de la conclusión de la obra en dicho plazo. En caso de retraso injustificado en la ejecución de la obra, aquél se hará acreedor a una penalidad por mora, por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual vigente para cada obra. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final; o, si fuera necesario, se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento.

Posteriormente según Herrera & Solís, (2022) Detalles del contratista para la ejecución de obra:

- Equipos y materiales: El contratista debe abastecerse, con la debida anticipación, de todos los equipos, materiales y elementos necesarios que se requiere para la ejecución de los trabajos. Debe contar con la cantidad de maquinaria y equipo mínimo para la ejecución de la obra; cuyas características en rendimiento, capacidad estarán en concordancia o equivalencia con la oferta presentada. Los materiales empleados en la obra deben cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en el Expediente técnico de Obra
- Oficina para el supervisor de obra: Debe poner a disposición del supervisor de la Entidad, una oficina provisional con las dimensiones necesarias para que desarrolle sus labores.
- Cuaderno de obra: En el acto de entrega del terreno, debe proporcionar el cuaderno de obra debidamente foliado. En este cuaderno de obra se anotará las indicaciones, órdenes, autorizaciones, reparos, variantes, consultas y anotaciones que consideren convenientes para la ejecución de la obra.
- Documentos del Expediente técnico de Obra: El contratista debe ejecutar la obra en estricta conformidad con:
 - ✓ Los planos.
 - ✓ Las especificaciones técnicas.
 - ✓ Las Bases integradas.
 - ✓ El calendario de avance de obra.
 - ✓ El calendario de adquisición de materiales.
 - ✓ El cronograma de desembolsos.
 - ✓ Los demás documentos del Expediente técnico de Obra

2.2.4 Ruta Crítica

Según Investigación de Operaciones (2021) el método CPM o Ruta Crítica (equivalente a la sigla en inglés Critical Path Method) es frecuentemente utilizado en el desarrollo y control de proyectos. El objetivo principal es determinar la duración de un proyecto, entendiendo éste

como una secuencia de actividades relacionadas entre sí, donde cada una de las actividades tiene una duración estimada.

En este sentido el principal supuesto de CPM es que las actividades y sus tiempos de duración son conocidos, es decir, no existe incertidumbre. Este supuesto simplificador hace que esta metodología sea fácil de utilizar y en la medida que se quiera ver el impacto de la incertidumbre en la duración de un proyecto, se puede utilizar un método complementario como lo es PERT.

Una ruta es una trayectoria desde el inicio hasta el final de un proyecto. En este sentido, la longitud de la ruta crítica es igual a la trayectoria más grande del proyecto. Cabe destacar que la duración de un proyecto es igual a la ruta crítica.

- Etapas de CPM: A su vez según Investigación de Operaciones (2021) para utilizar el método CPM o de Ruta Crítica se necesita seguir los siguientes pasos:
 - a. Definir el proyecto con todas sus actividades o partes principales.
 - b. Establecer relaciones entre las actividades. Decidir cuál debe comenzar antes y cuál debe seguir después.
 - c. Dibujar un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia.
 - d. Definir costos y tiempo estimado para cada actividad.
 - e. Identificar la trayectoria más larga del proyecto, siendo ésta la que determinará la duración del proyecto (Ruta Crítica).
 - f. Utilizar el diagrama como ayuda para planear, supervisar y controlar el proyecto.

2.2.5 Requerimiento

En el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado 2018 (2018) según el artículo 29 de la Ley de Contrataciones del Estado se habla de que las especificaciones técnicas, los términos de referencia o el expediente técnico de obra, que integran el requerimiento, contienen la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir la finalidad pública de la contratación, también al definir el requerimiento no se incluyen exigencias desproporcionadas al objeto de la contratación, irrazonables e innecesarias referidas a la calificación de los potenciales postores

que limiten o impidan la concurrencia de los mismos u orienten la contratación hacia uno de ellos.

A su vez en el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (2018) El requerimiento puede incluir las referencias antes mencionadas tratándose de material bibliográfico existente en el mercado, cuya adquisición obedezca a planes curriculares y/o pedagógicos, por su contenido temático, nivel de especialización u otras especificaciones debidamente justificadas por el área usuaria, debiendo establecerse el título, autor y edición que corresponda a las características requeridas. Adicionalmente, el requerimiento incluye las exigencias previstas en leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas que regulan el objeto de la contratación con carácter obligatorio

En la definición del requerimiento la Entidad analiza la necesidad de contar con prestaciones accesorias a fin de garantizar, entre otros, el mantenimiento preventivo y correctivo en función de la naturaleza del requerimiento. El requerimiento puede ser modificado para mejorar, actualizar o perfeccionar las especificaciones técnicas, los términos de referencia y el expediente técnico de obra, así como los requisitos de calificación.

2.2.6 Cronograma Acelerado de Obra

En Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, (2018) se habla en el artículo 203 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado que, durante la ejecución de la obra, el contratista está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el calendario de avance de obra vigente. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha determinada sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el inspector o supervisor ordena al contratista que presente, dentro de los siete (7) días siguientes, un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento de la obra dentro del plazo previsto, anotando tal hecho en el cuaderno de obra.

El calendario acelerado es revisado por el supervisor o inspector de obra, quién a su vez en un plazo de tres (3) días otorga conformidad y lo eleva a la Entidad para su aprobación en un plazo de siete (7) días, contados a partir del día siguiente de la recepción del informe del inspector o supervisor.

Según En Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, (2018) Dicho calendario se toma en cuenta solo con fines del control de los avances físicos

reprogramados de la obra y no para el análisis de afectación de la ruta crítica con fines de trámite de ampliaciones de plazo, para cuyo caso se considera el último calendario actualizado vigente.

2.2.7 Llave en mano

Según En Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, (2018) Se manifiesta en el artículo 36 Modalidades de Contratación en la Ley de Contrataciones del Estado que la modalidad de llave en mano es aplicable para la contratación de bienes y obras. En el caso de bienes el postor oferta, además de estos, su instalación y puesta en funcionamiento. Tratándose de obras, el postor oferta en conjunto la construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio y, de ser el caso, la elaboración del expediente técnico y/o la operación asistida de la obra.

2.2.8 Base estándar de licitación pública obra

Capítulo III: Del contrato

a. Perfeccionamiento del contrato

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realizan conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en los artículos 139 que menciona que, para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro presenta, además de los documentos previstos en los documentos del procedimiento de selección, lo siguiente: garantías, contrato de consorcio, código de cuenta interbancaria (CCI), documento que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, los documentos que acrediten el requisito de calificación referidos a la capacidad técnica y profesional en el caso de obras y consultoría de obras. y el artículo 175: Requisitos adicionales para la suscripción del contrato de obra del Reglamento, así como los previstos en la sección específica de las bases.

b. Garantías

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

- Garantía de fiel cumplimiento: Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoría, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.
- Garantía por adelanto: En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 Garantía por adelantos del Reglamento

c. Requisitos de las garantías

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

d. Ejecución de garantías

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, la Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 Ejecución de garantías del Reglamento.

e. Adelantos

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, la Entidad puede establecer la entrega de adelantos directos y adelantos para materiales o insumos, de conformidad con el artículo 180 Clases de Adelantos del Reglamento, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

Asimismo, la Entidad puede establecer la obligación de constituir un fideicomiso para el manejo de los recursos que el contratista reciba a título de adelanto, de acuerdo al procedimiento, plazos y requisitos señalados en los artículos 184 Fideicomiso de adelanto de obra y 185 Contrato de fideicomiso del Reglamento.

f. Valorizaciones

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, las valorizaciones son la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada período previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista.

g. Penalidades

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019):

- Penalidad por mora en la ejecución de la prestación: En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 Penalidad por mora en la ejecución de la prestación del Reglamento.

- Otras penalidades: La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 Otras penalidades del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases. Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

h. Incumplimiento del contrato

Según las bases estándar de licitación pública menciona (2019) que, las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 Resolución de los contratos de la Ley y el artículo 164 Causales de resolución del Reglamento.

2.2.9 Control de plazo de ejecución de obra

Según OSCE Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades (2022) indica:

- Control de los calendarios de avance de obra y de adquisición de materiales.
- Control de avance programado
- Ampliaciones de plazo
- Aplicación de penalidades

2.2.10 Control de monto de ejecución de obra

Según OSCE Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades (2022) indica

- Adelantos, usos y amortizaciones
- Avance de obra: metrados de avance, valorizaciones, reajustes.
- Adicionales y deductivos
- Mayores gastos generales
- Liquidación de contrato
- Control de vencimiento de garantías

2.2.11 Avance valorizado de ejecución de obra

Según el Anexo Único de Definiciones del Reglamento, la valorización de una obra, es la cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado.

Asimismo, se podría definir a la valorización como el monto de la contraprestación que corresponde abonar al contratista, por el trabajo ejecutado en un periodo de tiempo, usualmente mensual; sin embargo, nada impide establecer en las Bases o el contrato otra periodicidad. Adicionalmente, cabe señalar que las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta, toda vez que en la liquidación final es donde se define el monto total de la obra y el saldo a pagar.

2.2.12 Finalidad Publica

Según OSCE Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades (2022) indica que es el interés público que se desea satisfacer con la contratación y que está ligada o relacionada a la naturaleza de las funciones de la entidad en concordancia con sus objetivos estratégicos.

2.2.13 Sistema de Control Interno

Según la contraloría general de la república, (2022) El sistema de control interno es el conjunto de acciones, actividades, planes, políticas, normas, registros, procedimientos y métodos, incluido el entorno y actitudes que desarrollan autoridades y su personal a cargo, con el objetivo de prevenir posibles riesgos que afectan a una entidad pública. Se fundamenta en una estructura basada en cinco componentes funcionales:

- Ambiente de control
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control gerencial
- Información y comunicación
- Supervisión

Según indica la contraloría general de la república, (2022) que Implementación del sistema de control interno

Se deben cumplir las tres fases siguientes:

a. Planificación

Se inicia con el compromiso formal de la Alta Dirección y la constitución de un Comité responsable de conducir el proceso. Comprende además las acciones orientadas a la formulación de un diagnóstico de la situación en que se encuentra el sistema de control interno de la entidad con respecto a las normas de control interno establecidas por la CGR, que servirá de base para la elaboración de un plan de trabajo que asegure su implementación y garantice la eficacia de su funcionamiento.

b. Ejecución

Comprende el desarrollo de las acciones previstas en el plan de trabajo. Se da en dos niveles secuenciales: a nivel de entidad y a nivel de procesos. En el primer nivel se establecen las políticas y normativa de control necesarias para la salvaguarda de los objetivos institucionales bajo el marco de las normas de control interno y componentes que éstas establecen; mientras que en el segundo, sobre la base de los procesos críticos de la entidad, previa identificación de los objetivos y de los riesgos que amenazan su cumplimiento, se procede a evaluar los controles existentes a efectos de que éstos aseguren la obtención de la respuesta a los riesgos que la administración ha adoptado.

c. Evaluación

Fase que comprende las acciones orientadas al logro de un apropiado proceso de implementación del sistema de control interno y de su eficaz funcionamiento, a través de su mejora continua.

2.2.14 Sistema de Seguimiento de Inversiones

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2022) El sistema de seguimiento de inversiones (SSI) es una herramienta informática de acceso público que permite el seguimiento de inversiones públicas e integra información de las diferentes fases del ciclo de inversión:

- a. Programación Multianual de Inversiones.
- b. Formulación y evaluación.
- c. Ejecución.
- d. Funcionamiento

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2022) indica que se tiene como objetivos:

- Mostrar información sistematizada de las inversiones, para un adecuado seguimiento.
- Optimizar el tiempo de búsqueda a través de los vínculos de acceso con los formatos de las diferentes fases del ciclo de inversión.
- Brindar información actualizada de las inversiones con la finalidad de facilitar la elaboración de reportes de seguimiento.
- Conocer los actores que intervienen en la gestión de la Inversión pública (OPMI, UEI y UF).

2.3 Definición de términos

2.3.1. Calendario de avance de obra valorizado

El documento en el que consta la valorización de las partidas de la obra, por períodos determinados en las bases o en el contrato y que se formula a partir del Programa de Ejecución de Obra. según el. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones, (2019)

2.3.2. Hitos

Son puntos de referencia que marcan eventos importantes en la ejecución de un proyecto y que sirven para supervisar su avance. según el. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones, (2019)

2.3.3. Problemas Especiales

Son situaciones que afectan la culminación de ejecución de obra y su finalidad pública.

2.3.4. Presupuesto de Obra

Es el valor económico de la obra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales, utilidad e impuestos. según él. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones, (2019)

2.3.5. Ruta Crítica del Programa de Ejecución de Obra

Es la secuencia programada de las partidas de una obra cuya variación afecta el plazo total de ejecución de la obra. según el. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones, (2019)

2.3.6. Valorización de una obra

Es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado. según él. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones, (2019)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y nivel de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Para el presente trabajo de investigación se aplicará el tipo de estudio, explicativo, que consta en interpretar el comportamiento de la variable dependiente en relación de la variable independiente. Para lo cual se analizará el nivel de influencia sobre los problemas especiales en relación con la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”. en tal sentido, se ha propuesto la hipótesis general y tres hipótesis específicas. Asimismo, la obtención de la información de datos será mediante pruebas estadísticas.

3.1.2 Nivel de investigación

El nivel comprensivo, debido a que explicaremos una problemática y se propondrá una solución. Para esta investigación se interpretará si la correcta ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna” disminuiría los problemas especiales de la obra ya mencionada. Por lo que se ha propuesto el objetivo general y tres objetivos específicos.

3.2 Población y muestra de estudio

3.2.1 Población de estudio

La población de la presente tesis son todos los problemas que generan retrasos en la ejecución de la obra: “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”.

3.2.2 Muestra de estudio

La muestra de la presente tesis son los problemas especiales, que se denominan en problemas con la ruta crítica, problemas con los calendarios acelerados y problemas con los equipos biomédicos en la ejecución de la obra: “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 3

Operacionalización de las variables

| Variable independiente | Definición conceptual | Dimensión | Indicadores |
|-------------------------------|---|------------------|--|
| Ejecución de obra | La ejecución y control de un contrato de obra pública involucra una serie de requerimientos y procesos. Estos, en su ejecución y aplicación, derivan en obligaciones y derechos para las partes involucradas. | | <ul style="list-style-type: none"> • Plazo de ejecución • Monto de ejecución de obra • Avance valorizado • Finalidad pública |
| Variable dependiente | Definición conceptual | Dimensión | Indicadores |
| Problemas especiales | Son situaciones que afectan la culminación de ejecución de obra y su finalidad pública. | | <ul style="list-style-type: none"> • Efectividad |

3.4 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para la recolección de datos, se utilizó los diferentes informes de la Contraloría General de la República, como también los diferentes calendarios de obra, que se encuentran en la página del INFObras, y los informes mensuales para ver los diferentes equipos médicos.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

La presente tesis se realizará mediante la técnica de procedimientos y su respectivo análisis de datos para su veracidad, por lo que también se utilizará instrumentos estadísticos como la encuesta a los expertos correspondientes.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Sobre el Objetivo Especifico 01

Narro sobre las situaciones adversas en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”.

La presente obra inició su ejecución física en 17 diciembre de 2017 la cual incluyó los siguientes componentes: 01. Infraestructura, 02. Equipamiento, 04. Impacto Ambiental y 05. Contingencia, la cual fue paralizada en febrero del 2020 con un avance físico del 39,75% y a la fecha el contrato está resuelto por causas atribuibles al contratista.

Durante este periodo la Contraloría General de la Republica emitió 12 informes, que se dividían entre control concurrente, orientaciones de oficio, visita de control y auditoria de cumplimiento, identificando 18 situaciones adversas y 2 observaciones, las cuales se resumen a continuación:

4.1.1. Informe de acción simultanea n° 333-2017-CG/CORETA- licitación pública n° 001-2015-GOB.REG.TACNA “Elaboración de expediente técnico y ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna”

Aspectos Relevantes

4.1.1.1 Aprobación del expediente técnico del componente n° 5 contingencia el cual no define en forma explícita las características y especificaciones necesarias para la ejecución de partidas de la obra por un monto s/ 3 164 004,88, genera riesgo de que la ejecución contractual de la obra se realice sin garantizar las mejores condiciones de calidad y precio, y el mejor uso de los recursos públicos.

De la revisión efectuada al Expediente Técnico del componente n° 5 “Contingencia” de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia Tacna – región Tacna”, se determinó que se aprobó inobservando lo establecido en el Manual para la ejecución de los proyectos de inversión pública en el

Gobierno Regional de Tacna, Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, así como lo establecido en las bases integradas del proceso de selección para la contratación de la elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra y proceso de selección para la contratación de supervisión de obra.

De la revisión al expediente técnico del componente n° 5, verifico que se encuentra subdividido en 6 sub presupuestos que se muestra más detalladamente en la Tabla 4 a continuación.

Tabla 4

Presupuesto De Obra

| Sub Presupuesto | Costo Directo | G. Gen. (8%) | Utilidad (5%) | Sub Total | IGV (18%) | Total | % |
|---|---------------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| | A | B=0,08*A | C=0,05*A | D=A+B+C | E=0,18*D | F=D+E | |
| Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud | 2 772 | 221 | 138 630,69 | 3 133 053,68 | 563 949,66 | 3 697 003,35 | 58,66 |
| Estructuras | 714 997,88 | 57 199,83 | 35 749,89 | 807 947,60 | 145 430,57 | 953 378,17 | 15,13 |
| Arquitectura | 803 030,23 | 64 242,42 | 401 51,51 | 907 424,16 | 163 336,35 | 1 070 760,51 | 16,99 |
| Instalaciones Sanitarias | 129 403,86 | 10 352,31 | 6 470,19 | 146 226,36 | 26 320,75 | 172 547,11 | 2,74 |
| Instalaciones Eléctricas y Mecánicas | 210 336,21 | 16 826,90 | 10 516,81 | 23 7679,92 | 42 782,39 | 280 462,30 | 4,45 |
| Comunicaciones | 96 044,10 | 7 683,53 | 4 802,21 | 108 529,83 | 19 535,37 | 128 065,20 | 2,03 |
| Totales | 4 726 426,16 | 378 114,09 | 36 321,31 | 5 340 861,56 | 961 355,08 | 6 302 216,64 | 100,0 |

Nota. Cálculo de los diferentes componentes para conocer el presupuesto total. Fuente: Contraloría General de la República.

En base a el equipo de acción simultánea efectuó la revisión a una muestra de partidas del sub presupuesto "Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud", del presupuesto del expediente técnico, donde se verifico lo siguiente:

Existen partidas cuyas especificaciones técnicas no definen explícitamente los trabajos a ser ejecutados ascienden a la suma de S/ 3 164 004,88 lo que representa el 50,20% del presupuesto total (S/ 6 302 216,64).

Asimismo, existen partidas cuyos análisis de precios unitarios no consignan los recursos a ser empleados para la ejecución de dichas partidas (mano de obra, materiales y equipo).

4.1.1.2 Aprobación del expediente técnico del componente n° 5 contingencia, sin aprobación de adicionales y reducciones por inclusión de actividades no previstas en pre inversión, conllevan al riesgo de usar el presupuesto diferencial de s/ 1 063 805,08 en la ejecución de otros componentes.

De la revisión al estudio de pre inversión a nivel de factibilidad del proyecto, se advirtió que el presupuesto contemplo la ejecución de los componentes siguientes:

Tabla 5

Resumen de Costos de Inversión Hospital de Tacna

| Descripción | Monto (S/) |
|--|-----------------------|
| Componente 01: Infraestructura | 163 095 845,33 |
| Componente 02: Equipamiento | 80 765 915,22 |
| Componente 03: Mejora de Gestión | 2 656 000,00 |
| Componente 04: Estudio de Impacto Ambiental y Mitigación Ambiental | 1 121 600,00 |
| Componente 05: Contingencia | 6 572 197,90 |
| Costo Total | 254 211 558,45 |
| Gastos de Estudio Definitivo | 7 047 313,47 |
| Gastos de Supervisión | 16 508 513,55 |
| Supervisión de Estudios | 1 866 126,79 |
| Supervisión de Costo Directo | 14 642 386,76 |
| Gastos de Liquidación | 1 146 200,19 |
| Gastos de Gestión de Proyectos | 1 951 436,68 |
| Otros de Contingencia | 298 659,32 |
| Presupuesto Total | 281 163 681,65 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2015.

Según se muestra en la Tabla 5, el presupuesto del estudio de pre inversión comprende la ejecución del componente n° 5 “Contingencia” por un monto de S/ 6 572 197,90 (con I.G.V.),

dicho monto fue determinado en función de la propuesta de intervención del Plan de Contingencia, el cual tiene la finalidad de garantizar la continuidad en la prestación de servicios durante la fase de inversión. Cabe precisar, que dicho monto no considera la ejecución de demoliciones, sino que están previstas en el componente n° 1 “Infraestructura”.

Posteriormente, el Consorcio Salud Tacna se adjudicó la buena pro del mencionado proceso y se suscribió el contrato por un monto de S/ 279 291 101,17 que se detalla en la Tabla 6 a continuación.

Tabla 6

Resumen de Costos de Inversión Hospital de Tacna

| Componentes | Valor Referencial |
|------------------------------------|--------------------------|
| Elaboración del Expediente Técnico | 7 611 098,04 |
| Ejecución de Obra | 176 143 512,96 |
| Equipamiento | 87 227 188,44 |
| Impacto Ambiental | 1 211 328,00 |
| Plan de Contingencia | 7 097 973,73 |
| Total Valor Referencial S/ | 279 291 101,17 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2015.

Es así, que como resultado de la construcción de la nueva Edificación Provisional de Contingencia (EPC) por S/ 6 034 168,65 y de la reducción de la EPC contratada por S/ 7 097 973,73, se obtiene un presupuesto diferencial de S/ 1 063 805,08. Por lo tanto, correspondió la aprobación de adicionales y reducciones, por la inclusión de actividades que no fueron previstas en el estudio de pre inversión.

Al aprobarse el expediente técnico del componente N°5 contingencia sin reducciones o adicionales por inclusión de actividades no previstas en la etapa de pre inversión, se determinó que existe un presupuesto diferencial de S/ 1 063 805,08. En este sentido, existe el riesgo del uso de este dinero en la ejecución de otros componentes de la obra, lo cual vulnera la ley de contrataciones del estado.

4.1.1.3 Culminación de obra sin haberse ejecutado la totalidad de la partida “Monitoreo Ambiental” y sin la aplicación de los deductivos o reducciones genera el riesgo de perjuicio para la entidad por el monto de s/ 351 381,54.

Mediante acta de entrega de terreno de 17 de octubre de 2016, se efectuó la entrega del terreno para la ejecución del componente n° 5 “Contingencia” del proyecto del hospital, comenzando así la ejecución el 17 de octubre de 2016, por un plazo de 120 días calendarios, es decir, hasta el 13 de febrero de 2017.

En el asiento n°134 del cuaderno de obra de 14 de febrero de 2017 el jefe de supervisión preciso “(...) se deja constancia de que el porcentaje de avance de ejecución de obra al 13.02.2017 es de 63,91% por lo que la condición de estado de la obra es atrasada e inconclusa (...)”, igualmente en el mismo asiento se precisa “Se reitera la ejecución de Monitoreo Ambiental del mes de enero y febrero tal como lo dispone el EIA y la relación de trabajos de mantenimiento que se vienen realizando para la evaluación de parte de Supervisión de Obra (...)”. De lo expuesto, se establece que al vencimiento del plazo contractual 13 de febrero de 2017 para la ejecución de los trabajos previstos en el expediente técnico del componente n° 5 “Contingencia”, el contratista no había cumplido con ejecutar la partida 01.03.01 “Monitoreo Ambiental” presupuestada en S/ 373 205,52 (con I.G.V).

Tabla 7

Pagos Realizados correspondientes a la Partida "Monitoreo Ambiental"

| N° | Mes correspondiente a la valorización de la obra | Monto S/. | % Avance |
|----------------------|---|------------------|-----------------|
| 1 | Octubre de 2016 | 21 366,73 | 7,50 |
| 2 | Noviembre de 2016 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Diciembre de 2016 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Enero de 2017 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Febrero de 2017 | 0,00 | 0,00 |
| Costo Directo | | 21 366,73 | |
| Gastos Generales 8% | | 1 709,34 | |
| Utilidad 5% | | 1 068,34 | |
| Sub Total | | 24 144,40 | |
| Impuesto IGV | | 4 345,99 | |
| Total | | 28 490,40 | |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2015.

Por lo que la situación advertida genera riesgo de perjuicio para la Entidad por el monto de S/ 351 381,54, al haberse declarado la culminación de obra sin haberse ejecutado la totalidad de la partida “Monitoreo Ambiental”, y sin haber aplicado los deductivos y reducciones correspondientes.

4.1.1.4 Utilización de bienes y ambientes del edificio provisional de contingencia, en propósitos para los cuales no fueron específicamente destinados, genera riesgo de su deterioro prematuro y se incurra en mayores gastos para su reparación.

El expediente técnico en el componente n° 5 “Contingencia” contemplo la construcción de los ambientes de cafetería y cocina, a ser ubicados en la Edificación Provisional de Contingencia (EPC); en dichos ambientes luego de la inspección se evidenció que el ambiente de cafetería es utilizado como Área de Legajo, para la adecuación de la mencionada área, se realizaron actividades que trajeron como consecuencia el deterioro de la tabiquería de drywall; asimismo, se colocó andamios metálicos para la disposición de los legajos de personal, sin considerar del piso de material vinílico.

De la misma manera la cocina, es utilizada como Secretaria Técnica del Hospital, para lo cual se realizó el desmontaje de la cocina empotrada sobre encimera de melanina.

Por lo que se genera el riesgo de deterioro prematuro del piso vinílico flexible, tabiquería de drywall y la cocina empotrada, lo que conllevara a que la entidad incurra en mayores gastos para su reparación en vista que el ambiente de la cafetería y la cocina se vienen utilizando en propósitos que no fueron específicamente destinados en el expediente técnico del componente n° 5 “Contingencia”.

**4.1.2 Informe de control concurrente n° 410-2018-CG/MPROY-CC: Hito de control n°1:
“Avance de procesos constructivos a mayo 2018 y valorización de obra n°5”**

Situación adversa

4.1.2.1 La falta de designación de una parte de profesionales a cargo de la supervisión de la ejecución de obra, genera el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista.

En el control recurrente, el día 17 de mayo de 2018, se realizó la constatación de la asistencia del personal propuesto por la Supervisión “Consortio Hospital Tacna”, verificándose la ausencia parcial del personal (18 personas) a cargo del servicio de supervisión.

Se hizo la revisión al cuadro denominado “Asistencia de personal del Consortio Hospital Tacna (Supervisión)”, que contiene un listado del personal designado para realizar las labores de Supervisión de Obra, lo que registra 16 cargos entre profesionales, técnicos y personal administrativo, los cuales no han sido designados tales que se explica en la Tabla 8 a continuación.

Tabla 8

Asistencia de personal de Consortio Hospital Tacna (Supervisión)

| Ítems | Cargo | Nombres y apellidos |
|-------|--|---------------------|
| 15 | Personal profesional asistente | |
| 17 | Asistente del especialista en arquitectura | No designado |
| 20 | Asistente especialista en instalaciones sanitarias | No designado |
| 21 | Asistente especialista en instalaciones mecánico eléctricas | No designado |
| 22 | Asistente especialista en instalaciones eléctricas | No designado |
| 26 | Asistente especialista en equipamiento medico | No designado |
| 27 | Asistente especialista en cableado estructurado y/o comunicaciones | No designado |
| 28 | Personal técnico | |
| 30 | Topógrafo 02 | No designado |
| 31 | Laboratorista (suelos y concretos) | No designado |
| 35 | Auxiliar de topografía | No designado |

Tabla 8 (continuación)

Asistencia de personal de Consorcio Hospital Tacna (Supervisión)

| Ítems | Cargo | Nombres y apellidos |
|-------|--------------------------------|---------------------|
| 36 | Auxiliar de laboratorio | No designado |
| 37 | Cadista 01 | No designado |
| 38 | Cadista 02 | No designado |
| 40 | Controlador | No designado |
| 41 | Personal administrativo | |
| 43 | Contador | No designado |
| 44 | Secretarias - asistente | No designado |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2018.

4.1.3 Informe de control concurrente n° 675-2018- CG/MPROY-CC: Hito de control n°2: “Avance del proceso constructivo a junio y valorización de obra n°6”

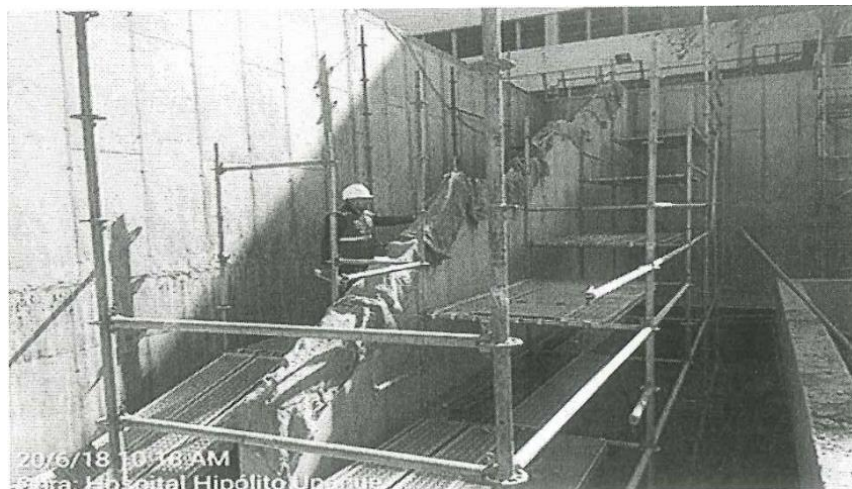
Situaciones Adversas

4.1.3.1 Demoliciones efectuadas en muros de concreto previamente ejecutados, modifican la geometría y dimensiones establecidas en el expediente técnico, generando el riesgo de un daño estructural en los citados elementos.

Se observó que en el edificio principal se encontraban dos muros de concreto armado, que habían sido previamente ejecutados con una altura constante de 4,75 m medidos desde el nivel de piso terminado del patio, y fueron parcialmente demolidos de una forma escalonada, con la finalidad que los muros tengan alturas variables, y dejando expuestos los aceros de refuerzo.

Figura 2

Edificio principal: zona de demolición de muro de escalera, Ejes 1-3/j-k



Nota. Fotografía hecha el 20 de junio del 2018 a los muros de la escalera Fuente: Contraloría General de la Republica.

Los muros de concreto de la zona del edificio principal, fueron ejecutados de acuerdo con lo establecido en el expediente técnico; sin embargo, se procedió a su posterior demolición parcial, modificando su geometría y dimensiones, incumpliendo lo establecido en los planos de estructuras contenidos en el expediente técnico.

4.1.3.2 Presencia de “Cangrejas” en columnas de la zona del auditorio genera riesgo de que la edificación presente problemas estructurales.

La comisión observó “cangrejas” en las columnas ejecutadas y marcas visibles de agregados como se muestra en la Figura 3.

Figura 3

Presencia de "Cangrejera" en columna C1, Eje Qh' entre ejes Q1/Q2-Zona Auditorio



Nota. Zonas evidentes de "Cangrejas en columnas de la zona del Auditorio. Fuente: Contraloría General de la Republica.

Las deficiencias advertidas vienen de una inadecuada compactación (vibrado) del concreto durante el proceso de su colocación en las citadas columnas de la zona del auditorio, generando que se produzca la segregación del material que compone el concreto.

4.1.3.3 Incumplimiento en el avance de las partidas de colocación de aisladores y deslizadores sísmicos, genera el riesgo de entrega de la obra se retrase por causas atribuibles al contratista.

De la revisión del Programa de Ejecución de Obra vigente, se observó que la colocación de los elementos que conforman el sistema antisísmico del Hospital (aisladores y deslizadores sísmicos) tiene una duración de 50 días calendario, contados desde el 4 de junio hasta el 23 de julio de 2018, conforme se advierte y se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Programación de Obra Vigente – Aisladores y Deslizadores Sísmicos

| Id | Nicho de tarea | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|---|----------|-------------|--------------|---------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | julio 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |
| 1 | | SISTEMA ANTI-SISMICO | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | AISLADOR SISMICO TIPO AS1 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | AISLADOR SISMICO TIPO AS2 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | AISLADOR SISMICO TIPO AS3 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | AISLADOR SISMICO TIPO S11 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | AISLADOR SISMICO TIPO S12 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | AISLADOR SISMICO TIPO S13 INC. EL SERV. DE ASESORA. Y SUPERVISION | 50Días | lun 4/06/18 | lun 23/07/18 | [Barra de progreso] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

Cabe precisar que, el informe N° 038-2018-CHT/ECV/ROAS de 22 de junio de 2018, el supervisor comunicó el retraso en el Calendario de Avance de Obra Valorizado y Cronograma de Llegada de los dispositivos sísmicos y que además defiere con el Cronograma vigente, al respecto señala: “De acuerdo al CAO vigente debió haberse instalado unas 65 und. de los 170 und. entre aisladores y deslizadores en obra, pero solamente se tiene 28 und. aprobadas por la Supervisión de las 35 und. que llegaron a obra, existiendo un atraso de parte del contratista en la logística para la llegada de aisladores y deslizadores de obra”. Asimismo, comunicó que el contratista presentó un “Cronograma de ensayos, fabricación y transporte de dispositivos sísmicos aisladores y deslizadores” que defieren con el Cronograma vigente, advirtiéndose que el último grupo de aisladores llegaría el 1 de setiembre de 2018, según se resume y muestra en Tabla 9.

Tabla 9*Control de Aisladores y Deslizadores Sísmicos reprogramados por el Contratista*

| | Cant. Transporte aéreo | | | Cantidad transporte marítimo | | | | | | | |
|---|---------------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|----------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| | Envió 01 | Envió 02 | Envió 03 | Envió 04 | Envió 05 | Envió 06 | | | | | |
| Fecha de salida de fabrica | 16-may | 15-may | 15-may | 1-jun | 25-jul | 1-jun | 25-jul | 1-jun | 25-jul | | |
| Fecha de llegada a obra | 6-jun | 13-jun | 13-jun | 24-jul | 10-ago | 25-jul | 18-ago | 25-jul | 1-set | | |
| Descripción / partida | Cantidad replanteo | AS y SL en obra | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Sistema antisísmico | | | | | | | | | | | |
| Aislador sísmico tipo AS1 | 56 | 11 | 4 | 7 | 9 | - | 5 | - | 11 | - | 20 |
| Aislador sísmico tipo AS2 | 51 | 17 | 7 | 10 | 6 | - | 5 | - | 6 | - | 17 |
| Aislador sísmico tipo AS3 | 28 | | 7 | 4 | 4 | 0 | 4 | - | 3 | - | 6 |
| Deslizador sísmico DIS S1 | 16 | 4 | - | - | 4 | 2 | - | 3 | - | 6 | - |
| Deslizador sísmico DIS SL2 | 5 | - | - | - | 1 | 0 | - | - | - | 3 | - |
| Deslizador sísmico DIS SL3 | 14 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | - | 1 | - | 2 | - |
| Sub-total | 170 | 35 | 22 | 24 | 27 | 5 | 14 | 4 | 20 | 11 | 43 |
| Cumplimiento del CAO CARTA N° 013-2018-OES-GGR/GO.REG.TACNA | | | En plazo | | | | Fuera de plazo | En plazo | Fuera de plazo | En plazo | Fuera de plazo |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

**4.1.4 Informe de control concurrente n° 781-2018- CG/MPROY-CC: Hito de control n°3:
“Avance de procesos constructivos a julio 2018 y valorización de obra n°7”**

Situaciones Adversas

4.1.4.1 Conformidad de las valorizaciones, sin adjuntar la documentación que sustente el pago de las pólizas de seguro, impuestos y leyes sociales, genera el riesgo de no contar con cobertura de protección a la obra, protección de trabajadores, servicios de salud, entre otros.

El contratista remitió la valorización N° 5 correspondiente a los trabajos realizados durante el mes de abril de 2018, con ellos el especialista en Costos y Valorizaciones de la Supervisión, señaló que el Contratista viene incumplimiento con el pago de las pólizas de seguro, pago de impuestos y leyes sociales, según se detalla a continuación:

- No adjunta comprobante de pago de la Póliza de Seguro CAR, Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil, Pólizas SCTR – y SCTR Pensión, Póliza de Vida Ley.
- No adjunta los comprobantes de pago de Rentas de cuarta y quinta categoría
- No adjunta los comprobantes de pago de CONAFOVICER, SENCICO, Es-Salud-Seguro Regular, Sistema Nacional de Pensiones (SNP), Sistema Privado de Pensiones (SSP).
- Conformidad de las Valorizaciones N°06 (mayo 2018) y 07 (junio 2018)

El contratista remitió la valorización N° 6 correspondiente a los trabajos realizados durante el mes de mayo de 2018, el especialista en Costos y Valorizaciones de la Supervisión, señaló que el Contratista viene incumplimiento con el pago de las pólizas de seguro, pago de impuestos y leyes sociales, según se detalla a continuación:

- No adjunta comprobante de pago de la Póliza de Seguro CAR, Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil, Pólizas SCTR – y SCTR Pensión, Póliza de Vida Ley.
- No adjunta los comprobantes de pago de Rentas de cuarta y quinta categoría

- No adjunta los comprobantes de pago de CONAFOVICER, SENCICO, Es-Salud-Seguro Regular, Sistema Nacional de Pensiones (SNP), Sistema Privado de Pensiones (SSP).

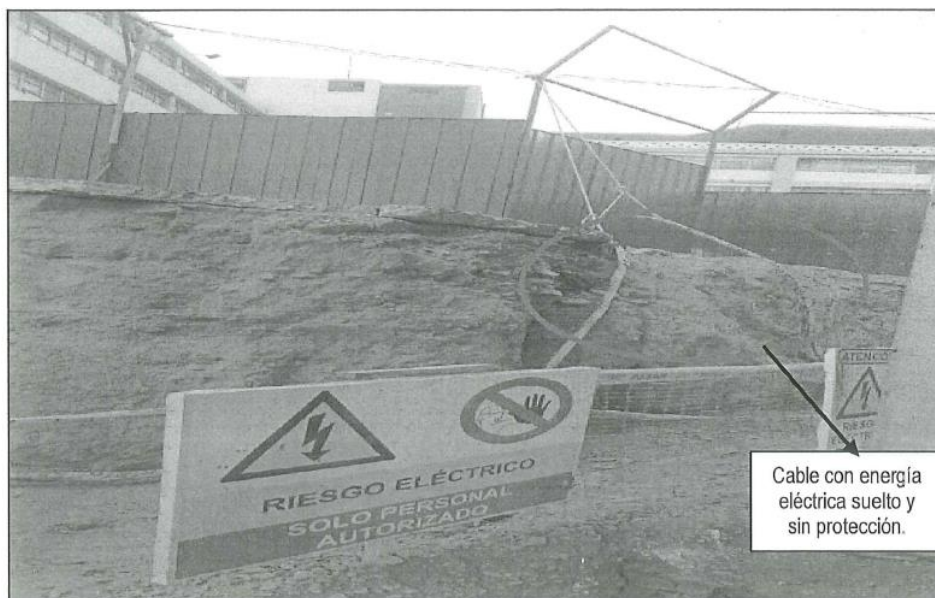
4.1.4.2 Incumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional, podrían generar riesgos que afecten la integridad física del personal de obra y terceros.

Durante la visita a obra realizada el 25 julio de 2018, se observó:

- Falta de protección de Instalaciones Eléctricas Provisionales
Se observó cables con energía eléctrica sueltos y sin la protección, tal como se aprecia en la Figura 5.

Figura 5

Cable de energizado expuesto a la intemperie



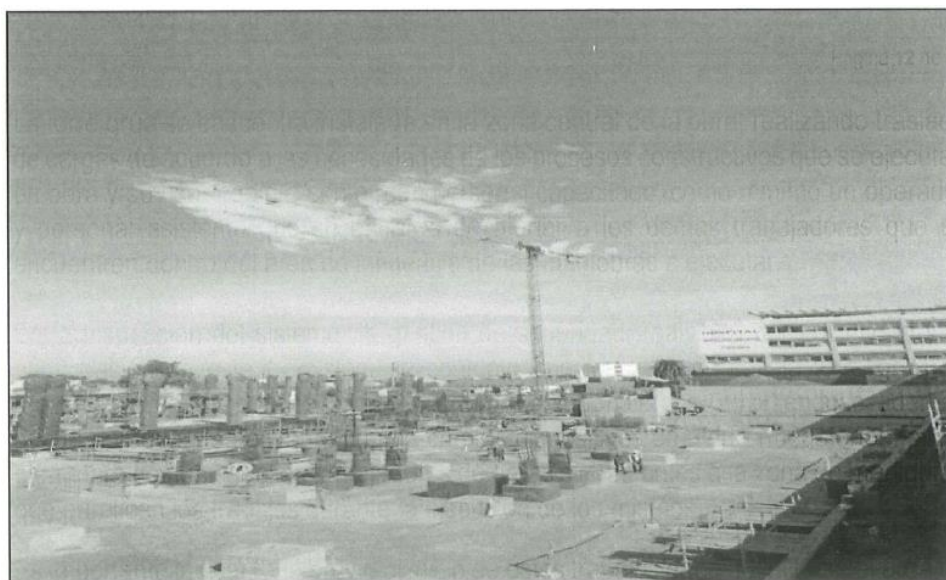
Nota. Fotografía exponiendo la situación desfavorable Fuente:
Adaptado de la Contraloría General de la Republica

- Falta de procedimientos de manejo y movimientos de carga
Se observó que personal de campo realizan trabajos de manejo y movimiento de cargas menores en distancias cortas dentro de la obra y que el movimiento de cargas pesadas se efectúa utilizando la torre grúa.

Los trabajos con la torre grúa se realizaron sin contar con los procedimientos correspondientes, advirtiéndose además que el personal de apoyo no cuenta con los dispositivos de alerta (megáfonos, pitos etc.), para comunicar a los trabajadores de áreas circundantes a la zona de maniobras que paralicen los trabajos durante la ejecución de los mismos.

Figura 6

Torre grúa instalada en la obra.



Nota. Fotografía de la torre grúa en el mes de julio del 2018. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica.

4.1.5 Informe de control concurrente n° 1027-2018- CG/MPROY-CC: Hito de control n°4: “Avance de procesos constructivos a setiembre 2018 y valorización de obra n°9”

Situaciones Adversas

4.1.5.1 Otorgamiento de adelanto de materiales n°02 sin observar las condiciones establecidas en las bases integradas, genera un beneficio indebido al contratista, vulnerando el principio de igualdad de trato en la contratación pública.

Improcedencia del otorgamiento de adelanto de materiales N°02

El informe N° 191-2018-ERAQ-OES-GCR/GOB.REG.TACNA de 21 de agosto de 2018, elaborado por el Coordinador del Proyecto del Gobierno Regional de Tacna, realizó un análisis de la procedencia de la solicitud de Adelanto de Materiales N°02, recogiendo lo indicado por la Supervisión.

En el informe N° 053-2018-CHT/JS/DVV de 14 de agosto de 2018, elaborado por el Jefe de Supervisión de Obra, concluyó que es procedente el Adelanto de Materiales N°02.

Sin embargo, el Contrato de Ejecución de Obra y las Bases Integradas, condicionaron que la Solicitud de Adelanto de Materiales sea dentro de los ocho (08) días siguientes a la aprobación del calendario de adquisición de materiales e insumos actualizado (al inicio de la ejecución física de la obra).

4.1.5.2 El retraso en las partidas de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias, que conforman la ruta crítica, generan el riesgo de incumplimiento del plazo contractual de obra.

De la revisión del Programa de Ejecución de Obra vigente, se advirtió que las partidas correspondientes a aisladores y deslizadores sísmicos de la especialidad de Estructura, debió concluir el 24 de junio de 2018; sin embargo, durante la visita realizada se verificó que recién el 14 de setiembre de 2018 se concluyó con la instalación de referidos equipos.

El retraso de las partidas antes descritas, viene ocasionando retrasos en la ejecución de las subsiguientes partidas de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias, que componen directamente a la ruta crítica

En cuanto a los sub presupuestos de estructuras, se advierte el retraso en las partidas de “concreto en columnas y vigas”, lo cual trae como consecuencia, el retraso de las subsiguientes partidas como losas macizas, columnas y vigas de los niveles superiores que también forman parte de la ruta crítica como se muestra en la Tabla 10 a continuación.

Tabla 10*Partidas de Sub Presupuesto de Estructuras la Ruta Critica Atrasadas*

| Nombre de tarea | Und | Metrado Exp. Tec. | Fecha programa da inicio | Fecha programa da termino | Ava. Real 14/09/18 | Ava. Prog. 14/09/18 | Estado actual | Ruta critica |
|--------------------------|-----|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Obras de concreto armado | | | 5/04/2018 | 28/06/2019 | | | | |
| Columnas | | | 29/06/2018 | 29/05/2019 | | | | |
| | | | 8 | 9 | | | | |
| Concreto F'C=210kg/cm2 | M3 | 1 027,35 | 4/07/2018 | 29/05/2019 | 4% | 22% | Atrasada | Si |
| Columnas | | | | | | | | |
| Vigas | | | 19/07/2018 | 8/06/2019 | | | | |
| | | | 8 | | | | | |
| Concreto F'C=210kg/cm2 | M3 | 2 791,45 | 24/07/2018 | 8/06/2019 | 6% | 16% | Atrasada | Si |
| Columnas | | | 8 | | | | | |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

La Tabla 10 se advierte que no se ha iniciado trabajos en las partidas de sub presupuesto de arquitectura, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, las mismas según al cronograma vigente de avance de obra, son componentes de la ruta crítica.

Tabla 11*Partidas de Sub Presupuesto de la Ruta Critica que aún no han sido Iniciadas*

| Partidas de sub presupuesto de arquitectura | | | | | | | | |
|---|-----|-------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Nombre de tarea | Und | Metrado exp. Tec. | Fecha programada inicio | Fecha programada termino | Ava. Real 14/09/18 | Ava. Prog. 14/09/18 | Estado actual | Ruta critica |
| Arquitectura | | | 26/07/2018 | 24/07/2019 | | | | |
| Cielorrasos | | | 15/08/2018 | 2/12/2018 | | | | |
| Cieloraso con mezcla | | | 15/08/2018 | 2/12/2018 | | | | |
| Cieloraso con mezcla ca 1:5 E=1,5cm | M2 | 2 136,94 | 15/08/2018 | 2/12/2018 | 0% | 31% | Atrasada | Si |
| Falso cielorraso | | | 30/08/2018 | 17/11/2018 | | | | |
| Falso cielorraso con baldosa de fibra mineral con acabado de pintura latex aplicada en fabrica/nrc.055, con resistencia a la humedad de 95% | M2 | 10 542,73 | 30/08/2018 | 18/10/2018 | 0% | 30% | Atrasada | Si |
| Falso cielorraso con baldosa de fibra mineral micro perforada con acabado de pintura látex aplicada en fabrica/NRC .55, anti-microbial, resistente a hongos y moho, lavable | M2 | 4716,96 | 30/08/2018 | 28/10/2018 | 0% | 42% | Atrasada | Si |
| Sistema de media tensión | | | 30/08/2018 | 20/02/2019 | | | | |
| Trabajos preliminares | | | 30/08/2018 | 8/09/2018 | | | | |
| Trazo y replanteo | M2 | 1027,35 | 30/08/2018 | 8/09/2018 | 0% | 100% | Atrasada | Si |
| Sistema de baja tensión | | | 9/09/2018 | 24/12/2018 | | | | |
| Trabajos preliminares | | 2791,45 | 9/09/2018 | 18/09/2018 | | | | |
| Trazo y replanteo | M2 | 12858,07 | 9/09/2018 | 18/09/2018 | 0% | 50% | Atrasada | Si |

Tabla 11 (continuación)*Partidas de Sub Presupuesto de la Ruta Crítica que aún no han sido Iniciadas*

| Partidas de sub presupuesto de instalaciones sanitarias | | | | | | | | |
|---|------|--------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Nombre de tarea | Und. | Metrad o exp. Tec. | Fecha programa da inicio | Fecha programad a termino | Ava. Real 14/09/18 | Ava. Prog. 14/09/18 | Estado actual | Ruta critica |
| Sistema de agua fría | | | 10/08/2018 | 11/01/2019 | | | | |
| Red general de agua fría | | | 10/08/2018 | 5/12/2018 | | | | |
| Accesorios redes de alimentación | | | 10/08/2018 | 29/08/2018 | | | | |
| Codo de cobre 1/2"x90° | Pza | 2,00 | 10/08/2018 | 29/08/2018 | 0% | 100% | Atrasada | Si |
| Accesorios de redes de agua caliente | | | 30/08/2018 | 28/09/2018 | | | | |
| Codo de cobre 1/2"x90° 55 °C | Pza | 30,00 | 30/08/2018 | 28/09/2018+ | 0% | 50% | Atrasada | Si |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

Por lo que, se advirtió que las partidas de la ruta crítica estaban retrasadas y/o aún no iniciaban, lo que generó el retraso de los trabajos siguientes en las especialidades de arquitectura, instalaciones sanitarias y eléctricas.

4.1.5.3 La falta de personal de la supervisión en turnos nocturnos, genera el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista.

En el 8 de setiembre de 2018 el contratista comunicó a la supervisión que desde el 10 al 16 de setiembre se laborará en un turno nocturno, lo cual fue autorizado por el supervisor.

Por tanto, la supervisión también debió asegurar la presencia de sus profesionales de la especialidad de estructuras y arquitectura, a fin de controlar la ejecución de dichos trabajos, en cumplimiento a su Propuesta Técnica, que se detalla en la Tabla 12 a continuación.

Tabla 12*Propuesta Técnica del Consorcio Hospital Tacna (Supervisión).*

| Ítem | Nombre del Ítem | Cantidad | Duración (días) |
|------|---|----------|-----------------|
| | Supervisión integral del proyecto | | |
| | Actividades durante y posterior la ejecución de la obra: Supervisión de la ejecución de la obra y su equipamiento, hasta consentimiento de liquidaciones de contratos de obra y supervisión | | |
| B. | obra y supervisión | | |
| B.1 | Personal profesional | | |
| | Especialista en Arquitectura | 1 | 720 |
| | Especialista en Estructuras | 1 | 450 |
| | Especialista en Seguridad | 1 | 720 |
| B.2 | Personal profesional asistente | | |
| | Asistente del Jefe de Supervisión | 1 | 720 |
| | Asistente del Especialista en Arquitectura | 1 | 720 |
| | Asistente del Especialista en Estructura | 1 | 450 |
| | Asistente del Especialista en Seguridad | 1 | 720 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2018.

4.1.5.4 La ausencia de especialistas del contratista, genera el riesgo que los trabajos de la especialidad de arquitectura y estructura no cumplan con las especificaciones técnicas ni la calidad establecida en el expediente técnico.

La supervisión comunicó al contratista la conformidad al cronograma de participación del personal del contratista, precisando que los especialistas cuya participación se encuentra al 50% será variable (hasta el 100% en algunos meses) de acuerdo a la necesidad de la obra a fin de cumplir con la participación en días de la Propuesta Técnica, según se detalla en la Tabla 13 a continuación.

Tabla 13*Propuesta Técnica del Consorcio Hospital Tacna (Supervisión).*

| Ítem | Personal Propuesto | % Participación | Fecha de Llegar a Obra | Mes 3 Feb-18 | Mes 8 Jul-18 | Mes 9 Ago-18 |
|-------|--|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 04.00 | Especialista Arquitectura | 50,00 | 1/07/2018 | | X | |
| 05.00 | Especialista Estructuras | 50,00 | 2/02/2018 | X | | |
| 06.00 | Especialista en Instalaciones Sanitarias | 50,00 | 1/08/2018 | | | X |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

El 5 de setiembre de 2018 la supervisión comunicó al contratista la ausencia del especialista de arquitectura y especialista de instalaciones sanitarias, los cuales, conforme al cronograma de ejecución programado debieron participar a partir de julio y agosto, respectivamente.

Tabla 14*Ausencia de Personal, Según Cronograma Propuesto Por el Contratista*

| Personal propuesto | Participación | Jul-18 | Ago-18 | 14/09/2018 | Total |
|--|---------------|--------|--------|------------|-------|
| Especialista Arquitectura | 100% | 31 | 31 | 14 | 76 |
| Especialista Instalaciones Sanitarias | 100% | - | 31 | 9 | 40 |
| Total en días (hasta el 14 de setiembre de 2018) | | | | | 116 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

**4.1.6 Informe de control concurrente n° 1144-2018-CG/MPROY-CC: Hito de control n°5:
“Avance de procesos constructivos a octubre 2018 y valorización de obra n°10”**

Situaciones Adversas

Como resultado del control concurrente en el hito de control n° 5, no se determinaron situaciones adversas.

**4.1.7 Informe de control concurrente n° 1309-2018-CG/MPROY-CC: Hito de control n°6:
“Avance de procesos constructivos a noviembre 2018 y valorización de obra n°11”**

Situación Adversa

4.1.7.1 Inadecuada programación de la etapa de retiro, desmontaje y demoliciones del hospital de contingencia, respecto a la terminación y puesta en funcionamiento con equipamiento del nuevo hospital, genera el riesgo de mayores plazos y costos a la obra.

De acuerdo a los documentos contractuales, una vez concluido el nuevo hospital y puesto en operatividad, se empezará a desocupar la antigua infraestructura para su posterior demolición y retiro, con la finalidad de continuar con las edificaciones de las obras complementarias y exteriores. Por ello, se advirtió inconsistencias en la programación de las fechas de la etapa de “Retiro, Desmontaje y Demolición del Hospital de Contingencia”, respecto a las fechas de terminación y puesta en funcionamiento de la obra principal.

El Calendario de Avance de Obra Vigente establece que el componente 1 inicia el 2 de diciembre de 2017 y termina el 24 de julio de 2019. De igual manera, establece la etapa de Equipamiento (biomédico) de la obra principal que inicia el 26 de abril de 2019 y termina el 24 de julio de 2019.

Tabla 15*Resumen de Calendario de Avance de Obra*

| Nombre de tarea | Duración (días) | Fechas | |
|--|--------------------|------------|------------|
| | | COMIENZO | FIN |
| Infraestructura | 600 | 2/12/2017 | 24/07/2019 |
| Obras provisionales, trabajos preliminares y seguridad y salud | 597 | 2/12/2017 | 21/07/2019 |
| Obras provisionales, trabajos preliminares | 587 | 12/12/2017 | 21/07/2019 |
| Retiro, desmontaje y demoliciones (h. De contingencia) | 78 | 6/012/19 | 24/03/2019 |
| Eliminación de demoliciones | 70 | 21/01/2019 | 14/17/19 |
| Seguridad y salud | 590 | 2/12/2017 | 28/06/2019 |
| Estructuras | 534 | 11/01/2018 | 24/07/2019 |
| Arquitectura | 364 | 26/07/2018 | 24/07/2019 |
| Instalaciones sanitarias | 349 | 10/08/2018 | 24/07/2019 |
| Instalaciones eléctricas | 329 | 30/08/2018 | 24/07/2019 |
| Instalaciones mecánicas | 258 | 5/11/2018 | 20/07/2019 |
| Instalaciones de comunicaciones | 128 | 19/03/2019 | 24/07/2019 |
| Equipamiento (obra princ. - nuevo hosp.) | 90 | 26/04/2019 | 24/07/2019 |
| Equipamiento | 90 | 26/04/2018 | 24/07/2019 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2018.

Al respecto, se advierte que la fecha programada de la etapa de Retiro, Desmontaje y Demoliciones del Hospital de Contingencia no podría cumplirse, sin que previamente se encuentre culminada la obra principal con su debido equipamiento y en funcionamiento, a fin de permitir el traslado de pacientes y del personal que labora en el referido Hospital de Contingencia.

4.1.8 Orientación de oficio N°00146-2018-CG/GPREP

Situaciones Adversas

4.1.8.1 La entidad no cuenta con la disponibilidad presupuestal para cumplir con las obligaciones contractuales relacionadas a la cancelación de los pagos de dos valorizaciones y el segundo adelanto de materiales, lo que constituiría un riesgo de incumplimiento contractual, atraso de obra y generar sobre costos al proyecto en perjuicio del estado pudiendo conllevar hasta una resolución del contrato de obra, no cumpliéndose de esta manera con las objetivos del proyecto y colocando a la población de la ciudad de Tacna en riesgo de no contar oportunamente con el servicio público de salud.

Para el año 2017, acorde a la información obtenida del Coordinador del Proyecto de la Dirección Ejecutiva de la Oficina de Supervisión del Gobierno Regional de Tacna se tiene una deuda pendiente de pago de la valorización del mes de diciembre, por un monto de S/ 3 262 626,76.

Para el año 2018, se tiene deudas pendientes de pago de la valorización del mes de enero, por un monto de S/ 3 513 773,63 y por el adelanto de materiales (solicitada en el mes de enero del 2018), por un monto S/ 34 981 796,00 de acuerdo al cronograma de adquisiciones de materiales.

4.1.9 Informe de control concurrente n° 1587-2019-CG/MPROY-CC: Hito de control n°8: “Avance de procesos constructivos a abril 2019 y valorización de obra”

Situación Adversa

4.1.9.1 Retraso en la ejecución de partidas de la ruta crítica del calendario de avance acelerado de la obra, afecta su programación y culminación en el plazo contractual vigente.

De la revisión efectuada por la comisión de control a la documentación proporcionada por la entidad se advierte que, la valorización del mes de abril de 2019, registra un avance ejecutado acumulado de 19,44%, en comparación al avance programado acumulado de 22,05%; determinándose el cumplimiento de eficiencia de 88,26% y un retraso de 11,84%.

Tabla 16

Estado de las partidas de la especialidad de Estructuras que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019

| Nombre de Partida | Inicio Program. | Termino Program. | % Avance Program. Acum. | % Avance Ejec. Acum. | Estado |
|--|------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Columnas | 1/02/19 | 19/03/19 | | | Atrasada |
| Concreto f'c=210Kg/cm2 COLUMNAS | 3/02/19 | 19/03/19 | 100,00 | 100,00 | |
| Encofrado y Desencofrado Normal columnas | 2/02/19 | 18/03/19 | 100,00 | 91,00 | Atrasada |
| Acero Corrugado FY=4200Kg/cm2 G 60 | 1/02/19 | 17/03/19 | 100,00 | 100,00 | |
| Vigas | 10/02/19 | 19/03/19 | | | Adelantada |
| Encofrado y Desencofrado Normal vigas | 10/02/19 | 17/07/19 | 93,18 | 100,00 | Adelantada |
| Losa maciza | 1/02/19 | 30/07/19 | | | Atrasada |
| Concreto f'c=210Kg/cm2 losa maciza | 14/02/19 | 30/03/19 | 100,00 | 100,00 | |
| Encofrado y Desencofrado Normal losa maciza | 1/02/19 | 2/03/19 | 100,00 | 96,00 | Atrasada |
| Acero Corrugado FY=4200Kg/cm2 G 60 | 1/02/19 | 2/03/19 | 100,00 | 100,00 | |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2019.

Tabla 17

Estado de las partidas de la especialidad de Instalaciones Sanitarias que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019

| Nombre de Partida | Inicio Program. | Termino Program. | % Avance Program. Acum. | % Avance Ejec. Acum. | Estado |
|--|------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Aparatos sanitarios y accesorios | 12/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Instalación de aparatos sanitarios | 12/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Instalación de Aparatos Sanitarios | 18/03/2019 | 22/06/2019 | 26,00 | 0,00 | Atrasada |
| Sistema de agua fría | 18/03/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Red general de agua fría | 16/03/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Red de alimentación | 16/03/2019 | 6/06/2019 | | | Atrasada |
| Tubería de Cobre tipo 1/2" | 1/02/2019 | 6/06/2019 | 55,00 | 0,00 | Atrasada |
| Tubería de Cobre tipo 3/4" | 14/02/2019 | 6/06/2019 | 49,00 | 0,00 | Atrasada |
| Piezas varias | 1/02/2019 | 6/06/2019 | | | Atrasada |
| Colgador para una tubería 3/4" tipo Gota o Similar | 1/02/2019 | 21/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para una tubería 1" tipo Gota o Similar | 28/03/2019 | 21/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para una tubería 1 1/4" tipo Gota o Similar | 28/03/2019 | 21/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para una tubería 1 1/2" tipo Gota o Similar | 28/03/2019 | 21/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para una tubería 2" tipo Gota o Similar | 28/03/2019 | 21/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para tres tuberías 1 1/4" tipo Gota o Similar | 31/03/2019 | 24/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para tres tuberías 1 1/2" tipo Gota o Similar | 31/03/2019 | 24/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para tres tuberías 2" tipo Gota o Similar | 31/03/2019 | 24/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para tres tuberías 3" tipo Gota o Similar | 31/03/2019 | 24/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para tres tuberías 4" tipo Gota o Similar | 31/03/2019 | 24/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para cuatro tuberías 1 1/2" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para cuatro tuberías 2" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |

Tabla 17 (continuación)

Estado de las partidas de la especialidad de Instalaciones Sanitarias que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019

| Nombre de Partida | Inicio Program. | Termino Program. | % Avance Program. Acum. | % Avance Ejec. Acum. | Estado |
|--|------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Colgador para cuatro tuberías 2 1/2" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para cuatro tuberías 3" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para cuatro tuberías 4" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para seis tuberías 2" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para seis tuberías 2 1/2" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para seis tuberías 3" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Colgador para seis tuberías 6" tipo Gota o Similar | 3/04/2019 | 27/04/2019 | 100,00 | 0,00 | Atrasada |
| Sistema de agua caliente y retorno | 26/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Redes de alimentación de agua caliente | 26/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Tuberías red de agua caliente | 26/04/2019 | 16/06/2019 | | | Atrasada |
| Tuberías de Cobre Tipo L para agua caliente 55°C 1/2" | 26/04/2019 | 16/06/2019 | 0,00 | 0,00 | Atrasada |
| Tuberías de Cobre Tipo L para agua caliente 55°C 1/2" | 26/04/2019 | 16/06/2019 | 0,00 | 0,00 | Atrasada |
| Tuberías red de retorno de agua caliente | 28/04/2019 | 16/06/2019 | | | Atrasada |
| Tubería de Cobre Tipo L retorno agua caliente | 28/04/2019 | 16/06/2019 | 0,00 | 0,00 | Atrasada |
| Tubería de Cobre Tipo L retorno agua caliente | 28/04/2019 | 16/06/2019 | 0,00 | 0,00 | Atrasada |
| Redes de distribución de agua caliente | 29/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Accesorios de rede de agua caliente | 29/04/2019 | 22/06/2019 | | | Atrasada |
| Tapón de cobre 1/2" 50°C | 29/04/2019 | 13/06/2019 | 13,00 | 0,00 | Atrasada |
| Sistema de triego | 19/04/2019 | 23/06/2019 | | | Atrasada |
| Salida de riego | 19/04/2019 | 7/06/2019 | | | Atrasada |
| Salida Agua Fría clase 10 c/rosca 3/4" | 19/04/2019 | 7/06/2019 | 24,00 | 0,00 | Atrasada |
| Sistema drenaje equipos aire acondicionado | 25/04/2019 | 13/06/2019 | | | Atrasada |
| Accesorios de redes de derivación | 25/04/2019 | 23/05/2019 | | | Atrasada |
| Codo PVC | 25/04/2019 | 9/05/2019 | 40,00 | 0,00 | Atrasada |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2019.

Al respecto, al encontrarse retrasadas las partidas antes descritas, que forman parte de la ruta crítica, impiden la ejecución de las partidas subsecuentes de las demás especialidades, dilatando la culminación de la obra.

Tabla 18

Estado de las partidas que afectan la Ruta Crítica al mes de abril de 2019

| Especialidades y/o Subpresupuestos | Presupuesto (S/) | % Avance Ejecutado Acumulado | % Avance Programado Acumulado | % Cumplimiento avance de obra | Retraso del cumplimiento | Situación especialidades |
|---|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Componente 01: Infraestructura | 1 194 319 330,82 | 29,01 | 32,75 | 88,85 | 11,42 | Retrasada |
| Obras Provisionales | 9 604 451,87 | 44,93 | 48,81 | 92,07 | 7,93 | Retrasada |
| Estructuras | 32 907 960,11 | 84,37 | 91,31 | 92,40 | 7,60 | Retrasada |
| Arquitectura | 23 941 696,89 | 8,67 | 4,59 | 188,90 | - | Retrasada |
| Instalaciones Eléctricas | 11 246 237,02 | 3,72 | 7,45 | 49,96 | 50,04 | Retrasada |
| Instalaciones Sanitarias | 14 439 104,73 | 0,47 | 13,82 | 3,38 | 96,62 | Retrasada |
| Instalaciones Mecánicas | 10 980 037,24 | 0,00 | 3,98 | 0,00 | 100,00 | Retrasada |
| Instalaciones de Comunicaciones | 16 299 842,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | Retrasada |
| Componente 02: Equipamiento | 69 522 970,56 | 0,00 | 0,32 | 0,00 | 100,00 | Retrasada |
| Equipamiento Médico | 69 522 970,56 | 0,00 | 0,32 | 0,00 | 100,00 | Retrasada |
| Componente 04: Impacto Ambiental | 429 966,10 | 78,99 | 86,52 | 91,29 | 8,71 | Retrasada |
| Estudio de Impacto Ambiental | 429 966,10 | 78,99 | 86,52 | 91,29 | 8,71 | Retrasada |
| Total (S/) | 189 372 267,48 | 18,47 | 20,96 | 88,11 | 11,89 | Retrasada |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2019.

Cabe precisar que, el equipamiento médico es un componente que tiene gran incidencia a nivel presupuestal de la obra (S/ 69 522 970,56). De acuerdo al calendario de avance

acelerado de obra debió iniciar el 10 de abril de 2019 y terminar el 24 de julio de 2019; para lo cual, el contratista debía contar con las fichas técnicas aprobadas por la entidad, de tal manera que le permita su adquisición.

Tabla 19

Estado situacional de Fichas Técnicas para la Adquisición de Equipamiento Médico

| Descripción | Cantidad de Equipamiento Médico Exp. Tec. | Cantidad de Equipamiento Médico modificado | Fichas de EM probadas para adquirir | Fichas observadas | En Tramite | Pendientes por presentar y aprobar |
|--------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------|
| Biomédicos | 186 | 187 | 25 | 16 | 2 | 144 |
| Complementarios | 156 | 156 | 7 | 2 | 0 | 147 |
| Electromecánicos | 71 | 71 | 14 | 15 | 0 | 42 |
| Informáticos | 7 | 7 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| Instrumental | 34 | 34 | 1 | 18 | 12 | 3 |
| Mobiliario | 53 | 53 | 34 | 7 | 9 | 3 |
| Administrativo | | | | | | |
| Mobiliario Clínico | 87 | 87 | 40 | 0 | 35 | 12 |
| Vehículos | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 596 | 597 | 122 | 58 | 58 | 359 |
| Porcentaje (%) | | 100,00 | 22,00 | 9,72 | 9,72 | 60,23 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2019.

Se muestra en la Tabla 19, de un total de 597 fichas técnicas, 359 de ellas (60,23%) se encuentran pendientes de presentación y aprobación para la adquisición de equipamiento médico; lo que corrobora que, al mes de abril de 2019, no se ha iniciado el proceso de adquisición de los mismos.

En ese contexto, se advierte el retraso de partidas de ruta crítica, entre otras, con una tendencia a seguir disminuyendo en los próximos meses; situación que podría conllevar a una causal de resolución de contrato o intervención económica, al encontrarse a mayo de 2019 en un nivel de cumplimiento del avance ejecutado respecto del avance programado por debajo del 80%, según a lo establecido en la normativa de contrataciones.

4.1.10 Informe de control concurrente n° 2082-2019-CG/MPROY-CC: Hito de control n°9: “Avance de procesos constructivos a agosto 2019 y valorización de obra”

Situaciones Adversas

4.1.10.1 El no contar con un plazo de ejecución contractual y un calendario de avance de obra vigentes, genera un inadecuado control, pudiendo incidir en mayores costos e incumplir los objetivos del proyecto.

El contrato de obra n° 053-2015, estableció para la ejecución de obra y equipamiento un plazo de seiscientos (600) días calendarios, teniendo como fecha de inicios el 2 de diciembre de 2017 y termino el 24 de julio de 2019, extendiéndose el plazo contractual por medio de cinco (5) ampliaciones de plazo concedidas por la entidad, hasta el 29 de julio de 2019.

También el contratista señaló que, las partidas de arquitectura no se encuentran en ejecución debido a la escasez de materiales, por las dificultades de transporte de la ciudad de Arequipa a la ciudad de Tacna, debido a los paros relacionados con la minería Tia Maria. En cuanto al personal obrero manifestó que, ha disminuido de seiscientos (600) a ciento noventa y seis (196) trabajadores en el mes de julio-agosto de 2019.

Se señala la cantidad de personal obrero (capataz, operario, oficial y peón) requerido según el calendario de avance acelerado de obra modificado y registrado en obra del periodo de mayo a julio de 2019, evidenciando un déficit del personal obrero significativo en los tres (3) últimos meses de ejecución con relación a lo programado, lo que ha significado el retraso de la obra.

Tabla 20*Resumen del personal obrero del periodo mayo a julio de 2019*

| Mes | Cantidad de Trabajadores - Programado, según CAAOM | Cantidad de trabajadores - Ejecutado en el mes | Incidencia (%) | Déficit de trabajadores (%) |
|--------|--|--|----------------|-----------------------------|
| May-19 | 2 377 | 531 | 22,34 | 77,66 |
| Jun-19 | 7 826 | 161 | 2,06 | 97,94 |
| Jul-19 | 1 355 | 226 | 16,68 | 83,82 |
| Ago-19 | No programado | - | - | - |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2019.

En cuanto a la ejecución del calendario de avance acelerado de obra modificado vigente hasta el 26 de julio de 2019, se muestra el avance acumulado global y el avance programado acumulado de la obra, desde el mes de febrero a julio de 2019, evidenciando que, el contratista ha incurrido en retrasos “injustificados” desde el mes de mayo hasta julio de 2019, al encontrarse el nivel de cumplimiento de lo ejecutado respecto a lo programado por debajo del 80,00%.

Tabla 21*Avance Ejecutado vs Programado del CAAOM*

| N° Valoriz. | Mes | % Avance ejecutado acumulado (Global) | % Avance programado acumulado (Global) | % Cumplimiento del avance de obra | Situación del avance de obra |
|-------------|--------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| 15 | Feb-19 | 16,92 | 17,53 | 96,52 | Retrasada |
| 16 | Mar-19 | 18,45 | 19,06 | 86,80 | Retrasada |
| 17 | Abr-19 | 19,44 | 22,05 | 88,16 | Retrasada |
| 18 | May-19 | 20,06 | 43,82 | 45,78 | Retrasada menor al 80% |
| 19 | Jun-19 | 20,64 | 93,40 | 22,10 | Retrasada menor al 80% |
| 20 | Jul-19 | 21,99 | 100,00 | 21,99 | Retrasada menor al 80% |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2019.

Se puede observar que en la valorización n° 20 de julio de 2019, se observa que prosiguen los retrasos significativos en los componentes de infraestructura y equipamiento biomédico de 68,53% y 97,29%, respectivamente, en tanto el retraso del componente de

impacto ambiental es de 14,94%, con los cuales se determinan el retraso global de la obra en 78,01%.

Tabla 22

Avance Ejecutado vs Programado por especialidades (sub presupuestos) a julio 2019

| Especialidades y/o Sub presupuestos | Presupuesto (S/) | % Avance Ejecutado Acumulado | % Avance Programado Acumulado | % Cumplimiento o avance de obra | Retraso del cumplimiento | Situación especialidades |
|-------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Componente 01: Infraestructura | 1 194 319 330,82 | 31,47 | 100,00 | 31,47 | 68,53 | Retrasada |
| Obras Provisionales | 9 604 451,87 | 46,28 | 100,00 | 46,28 | 53,72 | Retrasada |
| Estructuras | 32 907 960,11 | 85,21 | 100,00 | 85,21 | 14,79 | Retrasada |
| Arquitectura | 23 941 696,89 | 14,49 | 100,00 | 14,49 | 85,51 | Retrasada |
| Instalaciones Eléctricas | 11 246 237,02 | 9,90 | 100,00 | 9,90 | 90,10 | Retrasada |
| Instalaciones Sanitarias | 14 439 104,73 | 1,82 | 100,00 | 1,82 | 98,18 | Retrasada |
| Instalaciones Mecánicas | 10 980 037,24 | 2,20 | 100,00 | 2,20 | 97,80 | Retrasada |
| Instalaciones de Comunicaciones | 16 299 842,96 | 0,04 | 100,00 | 0,04 | 99,96 | Retrasada |
| Componente 02: Equipamiento | 69 522 970,56 | 2,71 | 100,00 | 2,71 | 97,29 | Retrasada |
| Equipamiento Medico | 69 522 970,56 | 2,71 | 100,00 | 2,71 | 97,29 | Retrasada |
| Componente 04: Impacto Ambiental | 429 966,10 | 85,06 | 100,00 | 85,06 | 14,94 | Retrasada |
| Estudio de Impacto Ambiental | 429 966,10 | 85,06 | 100,00 | 85,06 | 14,94 | Retrasada |
| Total (S/) | 189 372 267,48 | 21,99 | 100,00 | 21,99 | 78,01 | Retrasada |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2019.

En ese sentido, se advierte el retraso global de la obra y su falta de conclusión conforme a los plazos establecidos en el calendario de avance acelerado de obra modificado; situación que podría conllevar a una causal de resolución del contrato o intervención económica, al haberse incurrido en retraso desde el mes de mayo de 2019, con un nivel de cumplimiento del avance ejecutado respecto del avance programado por debajo del 80%, no siendo necesario

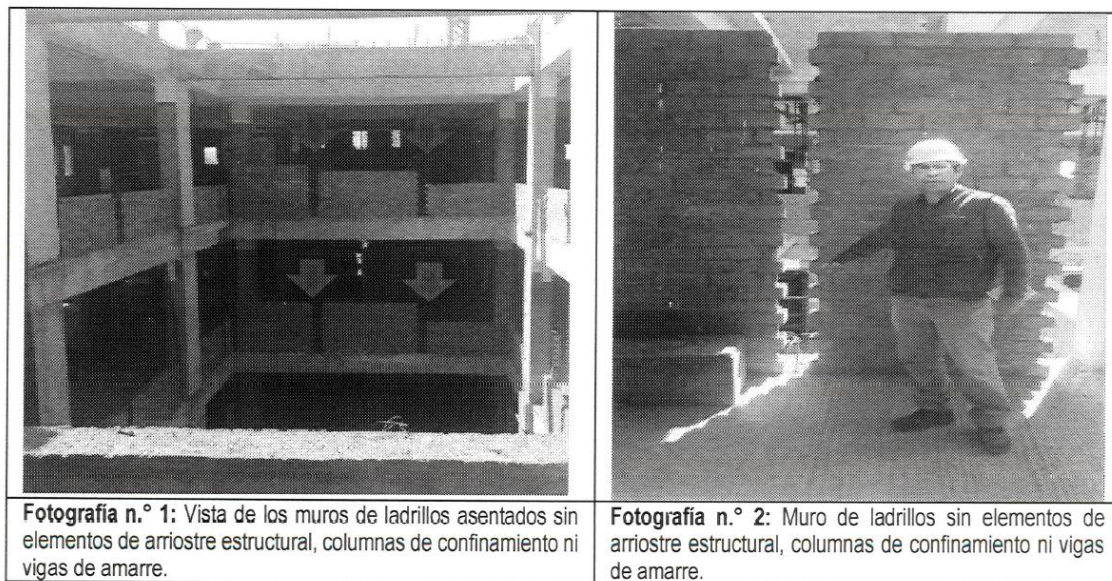
apercibimiento alguno al contratista, según lo establecido en la normativa de contrataciones del estado.

4.1.10.2 Falta de ejecución de las columnas de confinamiento de los muros de ladrillo de la edificación principal de la obra, pone en riesgo su estabilidad, así como la seguridad e integridad de las personas, ante posibles colapsos.

Durante la visita de obra realizada por la comisión de control el 14 y 15 de agosto de 2019, se advirtió la falla de ejecución de columnas de confinamiento entre los muros de ladrillo asentados en el quinto y sexto nivel de la edificación principal de la obra.

Figura 7

Fotos de las situaciones adversas.



Nota. Fotografías del mes de agosto del 2019 Fuente: Contraloría General de la Republica.

Con respecto al calendario de avance acelerado de obra modificado la ejecución de las partidas relacionadas a las columnas de confinamiento se encontraba prevista del 7 de marzo al 8 de abril de 2019.

Tabla 23

Periodo de Ejecución de partida: Columnas de Confinamiento

| Partida | Duración | Comienzo | Fin |
|--|----------|-----------|-----------|
| Columnas de Confinamiento | 32 días | 7/03/2019 | 8/04/2019 |
| Concreto f'c=210kg/cm ² - columnas de confinamiento | 30 días | 9/03/2019 | 8/04/2019 |
| Encofrado y desencofrado normal - columnas de confinamiento | 30 días | 8/03/2019 | 7/04/2019 |
| Acero Corrugado fy=4200kg/cm ² G 60 | 30 días | 7/03/2019 | 6/04/2019 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2019.

Asimismo, de la revisión a la valorización de obra del mes de julio de 2019, se evidencia los retrasos en la ejecución de las partidas de columnas de confinamiento.

Tabla 24

Retraso en la Ejecución de la Partida: Columnas de Confinamiento

| Partida | % Avance acumulado programado a julio 2019 | % Avance acumulado ejecutado a julio 2019 | (%) Retraso del cumplimiento |
|--|--|---|------------------------------|
| Columnas de Confinamiento | | | |
| Concreto f'c=210kg/cm ² - columnas de confinamiento | 100,00 | 30,89 | 69,11 |
| Encofrado y desencofrado normal - columnas de confinamiento | 100,00 | 30,72 | 69,28 |
| Acero Corrugado fy=4200kg/cm ² G 60 | 100,00 | 13,78 | 86,22 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2019.

Cabe resaltar que en el calendario de avance acelerado de obra modificado venció el 26 de julio de 2019 y el plazo de ejecución contractual el 29 de julio de 2019, siendo que le ejecución de las referidas partidas correspondía al periodo de marzo a abril de 2019, situación que, hasta el mes de agosto de 2019, no ha sido concluida; además de no contar en dicho mes, con un calendario de avance de obra vigente que considere la programación de las partidas de columnas de confinamiento.

4.1.11 Informe de visita de control n° 6369-2020-CG/GRTA-SVC: valorización, pago y custodia de equipos médicos de la obra: Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna – región Tacna

Situaciones Adversas

4.1.11.1 Conformidad y pago de valorización de equipos biomédicos, cuya adquisición, almacenamiento y custodia no se acredita conforme a los términos contractuales, genera riesgo de no contar con equipos biomédicos especializados, en afectación a la finalidad y logro del objetivo para lo cual fueron adquiridos, poniendo en riesgo los importes de s/ 9 623 165,92 por el pago de equipos sin sustento del 40%, 45% y 61,30% y de s/ 1 722 755,81 por la no custodia de equipos pagados al 85% que no han sido entregados.

Se advierte que desde julio de 2019 con la valorización n° 20 hasta febrero de 2020 con la valorización n° 27, la entidad efectuó el pago de valorizaciones que comprenden la ejecución de partidas del componente 2 “Equipamiento”, por el monto total de S/ 19 737 310,64 cuyas partidas son las siguientes explicadas en la Tabla 25.

Tabla 25

Partidas de Equipamiento Médico Valorizadas y Pagadas

| Valorización N° y Período | Partida 01.01 Equipos Biomédicos (S/) | Partida 01.02 Equipos Complementarios (S/) | Partidas 01.03 Equipos Electromecánicos (S/) | Partida 01.04 Equipos Informáticos (S/) | Partida 01.05 Equipos Instrumentales (S/) | Partida 01.06 Mobiliario Administrativo (S/) | Partida 01.07 Mobiliario Clínico (S/) | Total por Valorización (S/) |
|---------------------------|---------------------------------------|--|--|---|---|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| 20 Jul-19 | 1 883 219,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 883 219,54 |
| 21 Ago-19 | 64030,13 | 0,00 | 396 786,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 460 816,84 |
| 22 Set-19 | 787 037,03 | 132 995,91 | 115 387,63 | 0,00 | 406 126,10 | 122 265,11 | 649 339,09 | 2 213 150,87 |
| 23 Oct-19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 72 700,87 | 0,00 | 0,00 | 72 700,87 |
| 24 Nov-19 | 0,00 | 486 962,43 | 0,00 | 6 336,29 | 327 287,47 | 465 545,37 | 195 852,63 | 1 481 984,19 |

Tabla 25 (continuación)*Partidas de Equipamiento Médico Valorizadas y Pagadas*

| Valorización N° y Periodo | Partida 01.01 Equipos Biomédicos (S/) | Partida 01.02 Equipos Complementarios (S/) | Partidas 01.03 Equipos Electromecánicos (S/) | Partida 01.04 Equipos Informáticos (S/) | Partida 01.05 Equipos Instrumentales (S/) | Partida 01.06 Mobiliario Administrativo (S/) | Partida 01.07 Mobiliario Clínico (S/) | Total por Valorización (S/) |
|---------------------------|---------------------------------------|--|--|---|---|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| 25 Dic-19 | 4 739 485,25 | 0,00 | 242 310,09 | 0,00 | 0,00 | 168 442,72 | 643 377,90 | 5 793 615,96 |
| 26 Ene-20 | 2 336 158,30 | 0,00 | 1 067 294,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 403 452,51 |
| 27 Feb-20 | 3 161 042,14 | 10 784,70 | 44 130,64 | 0,00 | 0,00 | 96 545,96 | 1 115 866,42 | 4 428 369,86 |
| Total Partida | 12 970 972,39 | 630 743,04 | 1 865 909,28 | 6 336,29 | 806 114,44 | 852 799,16 | 2 604 436,04 | 19 737 310,64 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2020.

También es bueno precisar, que producto de las valorizaciones n° 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27 la entidad cuantifico una serie de equipos médicos para la obra por el importe total de S/ 19 737 310,64, los mismos que fueron pagados al contratista en el periodo de julio 2019 a febrero 2020.

Valorización n° 21: agosto 2019

Se indican que se constató el cumplimiento de los requisitos de acuerdo a lo establecido en las bases administrativas integradas y el contrato para el almacenamiento de equipamiento médico, correspondiente a la orden de servicio n° CST-OBR-1049, documento suscrito entre el contratista y su proveedor "Corporación CIMMSA S.A.", que no acreditan un contrato de alquiler o cesión de almacén a favor del Contratista, sino de la existencia de equipos en un almacén del proveedor "Corporación CIMMSA S.A."; no obstante que la obligación del contratista era mantener la custodia de los equipos, los cuales según acta son:

Tabla 26

Equipamiento Médico constatado por el Contratista y Consorcio Hospital Tacna, según Acta de Verificación y custodia de 25 de julio de 2019

| Clase/Clave | Descripción del Equipo Medico | Cantidad |
|-------------|---|----------|
| B/D-283 | Conservadora de bolsas de sangre de +2A +6°C | 2 |
| E/D-431a | Congelador eléctrico de 20 pies cúbicos | 2 |
| E/D-431a | Congeladora horizontal para paquetes fríos | 3 |
| E/D-430 | Congeladora horizontal para vacunas | 3 |
| E/D-298 | Congeladora vertical de -20°C | 5 |
| E/E-108a | Conservadora vertical de 2 puertas de 1320X800X2010MM | 1 |
| Total | | 16 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En ese sentido, los equipos médicos mencionados en el cuadro anterior fueron cuantificados a través de la valorización de obra n° 21 de agosto 2019, sin estar en custodia por el contratista, mediante acta de verificación y custodia del equipamiento médico de 25 de julio de 2019, dichos equipos se encontraban en los almacenes BPA del proveedor “Corporación CIMMSA S.A.” y no del contratista, por ello se advierte que dicha acta de verificación y custodia señala que el citado equipamiento médico, fue adquirido por el contratista, sin embargo no acredita la efectiva adquisición, situación que no fue advertida por el especialista de supervisión del consorcio hospital Tacna.

Tabla 27

Pago de Equipos Médicos mediante la Valorización n°21

| Partidas | Descripción | Cantidad Valorizada | P.U. Exp. Tec. | Importe Pagado (S/) |
|-----------|---|---------------------|----------------|---------------------|
| 01.01.047 | Conservadora de bolsas de sangre de +2A +6°C | 2 | 376 648,78 | 64 030,13 |
| 01.03.014 | Congelador eléctrico de 20 pies cúbicos | 2 | 42 372,88 | 72 033,90 |
| 01.03.015 | Congeladora horizontal para paquetes fríos | 3 | 14 908,98 | 38 017,90 |
| 01.03.016 | Congeladora horizontal para vacunas | 3 | 14 124,29 | 36 016,94 |
| 01.03.017 | Congeladora vertical de -20°C | 5 | 53 358,44 | 226 773,37 |
| 01.03.019 | Conservadora vertical de 2 puertas de 1320X800X2010MM | 1 | 28 170,12 | 23 944,60 |
| Total | | 16 | | 460 816,84 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

A través de la valorización de obra n° 21 de agosto 2019, se cuantificaron dieciséis (16) equipos médicos, sin que se acredite la debida adquisición, custodia y almacenamiento de dichos equipos por el contratista, situación que no fue advertida por los funcionarios responsables que dieron conformidad, pese a ello la entidad pago al contratista, el importe de S/ 460 816,84, que representa el 85% del monto de las partidas contratadas, considerando que el 15% restante se pagara una vez sean puestos en operación y con capacitación respecto a su funcionamiento.

Valorización n° 22: setiembre 2019

Se hizo la corroboración de cuatro actas de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra: “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, que están suscritas los días 27, 28 y 30 de setiembre de 2019 por el especialista de equipamiento médico del contratista y la supervisión del Consorcio Hospital Tacna, que dejaron constancia de la existencia de equipos biomédicos, equipos electromecánicos y mobiliario clínico, verificando su ubicación y su condición del almacenamiento para su posterior valorización.

Tabla 28

Equipo médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según actas de verificación y custodia de 27, 28 y 30 de setiembre de 2019

| Clase/Clave | Descripción del Equipo Medico | Cantidad |
|-------------|---|----------|
| D-67 | Torre de video cirugía Laparoscópica | 2 |
| E/E-198 | Cámara de conservación de cadáveres de 02 cuerpos | 2 |
| E/D-441 | Congeladora vertical de -86°C | 1 |
| C/M-124 | Mesa rodable para alimentos | 150 |
| MC/M-79 | Camilla metálica rodable para transporte de cadáveres | 5 |
| MC/M-85 | Cuna acrílica con base metálica rodable | 41 |
| MC/M-59 | Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones | 94 |
| MC/M-60 | Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones | 204 |
| MC/M-88 | Mesa para exámenes y curaciones | 57 |
| MC/M-90 | Mesa de acero inoxidable tipo mayo | 23 |
| MC/M-95 | Mesa especial en acero inoxidable para tóxico | 14 |
| MC/M-97 | Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales | 3 |
| MC/M-115 | Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable | 42 |
| MC/M-117 | Porta bolsa metálica rodable con bolsa de lona | 28 |
| MC/M-63 | Rack móvil para cestas | 4 |
| Total | | 670 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En este sentido, se advirtió que los equipos médicos mencionados en la tabla anterior fueron cuantificados a través de la valorización de obra n°22 que corresponde al mes de setiembre de 2019, sin estar en custodia del contratista, por lo que los equipos biomédicos se encontraban en los almacenes de los proveedores, esto incumple lo establecido en la licitación que exige que deben estar almacenados y custodiados por el contratista.

Tabla 29

Pago de equipos biomédicos mediante la valorización N°22

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario (S/) | Importe pagado (S/) |
|-----------|---|---------------------|----------------------|---------------------|
| 01.01.173 | Torre de video cirugía Laparoscópica | 2 | 462 962,96 | 787 037,03 |
| 01.03.009 | Cámara de conservación de cadáveres de 02 cuerpos | 2 | 32 956,68 | 56 026,36 |
| 01.03.018 | Congeladora vertical de -86°C | 1 | 69 836,79 | 59 361,27 |
| 01.07.059 | Mesa rodable para alimentos | 208 | 863,15 | 110 051,63 |
| 01.07.010 | Camilla metálica rodable para transporte de cadáveres | 5 | 3 531,07 | 15 007,05 |
| 01.07.029 | Cuna acrílica con base metálica rodable | 41 | 980,85 | 34 182,62 |
| 01.07.036 | Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones | 94 | 784,68 | 62 695,93 |
| 01.07.037 | Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones | 204 | 1 569,37 | 272 128,76 |
| 01.07.042 | Mesa para exámenes y curaciones | 57 | 941,62 | 45 621,49 |
| 01.07.046 | Mesa de acero inoxidable tipo mayo | 23 | 941,62 | 18 408,67 |
| 01.07.052 | Mesa especial en acero inoxidable para tópico | 14 | 4 315,76 | 51 357,54 |
| 01.07.055 | Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales | 3 | 941,62 | 2 401,13 |
| 01.07.065 | Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable | 42 | 470,81 | 16 807,92 |
| 01.07.069 | Porta bolsa metálica rodable con bolsa de lona | 28 | 588,51 | 14 006,54 |
| 01.07.073 | Rack móvil para cestas | 4 | 1 961,71 | 6 669,81 |
| | Total | 728 | | 1 551 763,75 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Esto evidencio la valorización de 728 equipos biomédicos, sin que se acredite su debida adquisición, custodia y almacenamiento por el contratista, establecido en la licitación de estos equipos, situación que no se advirtió por los funcionarios responsables que dieron su conformidad, pese a ello la entidad pago al contratista el importe de S/. 1 551 76375 que representa el 85% y 61,3% del precio unitario de las partidas contratadas.

Se advirtió también que, de los 728 equipos señalados en la tabla anterior, 650 equipos fueron recibidos físicamente por el contratista (en enero, febrero y marzo del 2020), de manera posterior a su propia valorización de setiembre del 2019.

Valorización n° 24: noviembre 2019

Mediante el acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra: “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, que fue suscrita el 29 de noviembre de 2019 por el especialista de equipamiento médico del contratista y la supervisión del Consorcio Hospital Tacna, que dejaron constancia de la existencia de equipos médicos, verificando su ubicación y su condición del almacenamiento para su posterior valorización.

Tabla 30

Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 29 de noviembre de 2019

| Clase/Clave | Descripción del Equipo Medico | Cantidad |
|------------------------|--|------------|
| M-83/no precisa clave | Coche metálico de curaciones rodable | 24 |
| M-111/no precisa clave | Coche para trasporte de ropa limpia | 14 |
| M-93/no precisa clave | Mesa de trabajo de acero inoxidable de 100x200cm | 8 |
| M-96/no precisa clave | Mesa metálica de noche | 227 |
| M-102/no precisa clave | Porta chatas metálico de pared | 17 |
| M-35/no precisa clave | Silla giratoria de acero inoxidable para sala de operaciones | 1 |
| Total | | 291 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En este sentido, se advirtió que los equipos médicos mencionados en la tabla anterior fueron cuantificados a través de la valorización de obra n°24 que corresponde al mes de noviembre de 2019, sin estar en custodia del contratista, por lo que los equipos biomédicos se encontraban en los almacenes de los proveedores, esto incumple lo establecido en la licitación que exige que deben estar almacenados y custodiados por el contratista.

Tabla 31

Pago de equipos biomédicos mediante la valorización N°24

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario (S/) | Importe Pagado (S/) |
|-----------|--|---------------------|----------------------|---------------------|
| 01.07.021 | Coche metálico de curaciones rodable | 24 | 941,62 | 19 209,05 |
| 01.07.023 | Coche para transporte de ropa limpia | 14 | 4 237,29 | 50 423,75 |
| 01.07.049 | Mesa de trabajo de acero inoxidable de 100x200cm | 8 | 1 961,71 | 13 339,63 |
| 01.07.054 | Mesa metálica de noche | 227 | 376,65 | 72 674,62 |
| 01.07.070 | Porta chatas metálico de pared | 17 | 2 746,39 | 39 685,34 |
| 01.07.078 | Silla giratoria de acero inoxidable para sala de operaciones | 1 | 612,05 | 520,24 |
| Total | | 291 | | 195 852,62 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Esto evidencio la valorización de 291 equipos biomédicos, sin que se acredite su debida adquisición, custodia y almacenamiento por el contratista, establecido en la licitación de estos equipos, situación que no se advirtió por los funcionarios responsables que dieron su conformidad, pese a ello la entidad pago al contratista el importe de S/. 195 852,62 que representa el 85% del precio unitario de las partidas contratadas.

Se advirtió también que, de los 291 equipos señalados en la tabla anterior, 267 equipos fueron recibidos físicamente por el contratista (en enero y marzo del 2020), de manera posterior a su propia valorización de noviembre del 2019.

Valorización n° 25: diciembre 2019

Se revisó y analizo la información alcanzada por el director ejecutivo de supervisión y por el director ejecutivo de tesorería, se advirtió que en la valorización de obra n°25 se

cuantificaron 1 215 equipos médicos por el importe de S/. 4 564 895,70 (que representa el 40% del precio unitario de las partidas contratadas).

Tabla 32

Pago de equipos médicos mediante la valorización N°25

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario (S/) | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|----------------------|---------------------|
| Cotiscopio | 2 | 172 630,26 | 138 104,21 |
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 353 107,34 | 282 485,87 |
| Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 353 107,34 | 141 242,94 |
| Esterilizador por calor seco | 2 | 4 315,76 | 3 452,61 |
| Resonador magnético | 1 | 4 072 504,71 | 1 629 001,88 |
| Tomógrafo axial computarizado | 1 | 1 946 013,81 | 778 405,52 |
| Torre de video cirugía artroscópica | 1 | 533 584,43 | 213 433,77 |
| Torre de video cirugía histeroscópica | 1 | 533 584,43 | 213 433,77 |
| Torre de video cirugía laparoscópica especializado | 1 | 698 367,86 | 279 347,14 |
| Lavador desinfectador de 2 puertas | 2 | 109 070,94 | 87 256,75 |
| Lavadora automático de chatas | 13 | 29 817,95 | 155 053,34 |
| Armario para colgar endoscopios | 4 | 698,37 | 1 117,39 |
| Carro para transporte de dosis unitaria | 44 | 15 693,66 | 276 208,42 |
| Carro para útiles de limpieza | 38 | 1 883,24 | 28 625,25 |
| Cubo de Acero inoxidable para desperdicios con tapa accionada a pedal | 561 | 502,20 | 112 693,68 |
| Mesa de acero inoxidable rodable para anestesiología | 1 | 1 255,49 | 502,20 |
| Mesa de acero inoxidable para múltiples usos | 135 | 1 490,90 | 80 508,60 |
| Papelera de acero inoxidable con tapa y ventana abatible | 32 | 470,81 | 6 026,37 |
| Porta lavatorio doble de acero inoxidable rodable con gabinetes | 3 | 2 275,58 | 2 730,70 |
| Porta suero metálico rodable | 288 | 392,34 | 45 197,57 |
| Rack mural para cestas | 2 | 7 768,36 | 6 214,69 |
| Silla especial para toma de muestras | 6 | 941,62 | 2 259,89 |
| Vitrina de acero inoxidable para instrumentos o material estéril de un cuerpo | 74 | 2 746,39 | 81 293,14 |
| Total | 1215 | | 4 564 595,70 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Al respecto, se advirtió que el importe valorizado para cada equipo médico, carece de sustento, al no tener evidencia de su existencia, ubicación y condiciones de almacenamiento, estos aspectos deben constar en un acta de verificación y custodia para efectos de pago.

En consecuencia, los 1 215 equipos médicos de la valorización de obra n°25 del mes de diciembre de 2019, se cuantifico sin disponer ningún sustento, pues no se evidencio el acta de verificación y custodia respectiva, pese a ello la entidad pago al contratista el importe de S/4 564 595,70, el cual representa el 40% del monto de partidas contratadas.

Valorización n° 26: enero 2020

Se revisó y analizo la información alcanzada por el director ejecutivo de supervisión y por el director ejecutivo de tesorería, se advirtió que en la valorización de obra n°26 se cuantificaron 334- equipos médicos por el importe de S/. 1 543 989,12 (que representa el 40% y 45% del precio unitario de las partidas contratadas).

Tabla 33

Pago de equipos médicos mediante la valorización N°26

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario (S/) | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|----------------------|---------------------|
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 353 107,34 | 317 796,61 |
| Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 353 107,34 | 158 898,30 |
| Lavador desinfectador de 2 puertas | 2 | 109 070,94 | 98 163,85 |
| Lavadora automática de chatas | 13 | 29 817,95 | 174 435,01 |
| Toma mural (2O.V AC 4 tomacorrientes dobles, rack y brazo para monitor multiparametro, 02 data) | 42 | 7 768,36 | 130 508,45 |
| Toma mural (O.V. 2 tomacorrientes dobles, 01 data) | 32 | 5 885,12 | 75 329,54 |
| Toma mural (O.V. 2 tomacorrientes dobles, 01 data, llamada de enfermeras) | 201 | 5 963,59 | 479 472,64 |
| Toma mural (2O.V AC 3 tomacorrientes dobles, rack y brazo para monitor multiparametro, 02 data) | 41 | 6 669,80 | 109 384,72 |
| Total | 334 | | 1 543 989,10 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se advirtió que, el importe valorizado al 40% de cada Toma mural careció de sustento, al no ser corroborado su existencia, ubicación y condición de almacenamiento, estos aspectos deberían constar en un acta de verificación y custodia respectiva, para los efectos de pago correspondientes.

Así también, los equipos médicos restantes, que fueron valorizados al 45% de sus precios unitarios, si fueron verificados según acta de verificación y custodia del equipamiento médico de 30 de enero del 2020, sin estar en custodia del contratista, por lo que los equipos biomédicos se encontraban en los almacenes de los proveedores, esto incumple lo establecido en la licitación que exige que deben estar almacenados y custodiados por el contratista.

Tabla 34

Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 30 de enero de 2020

| Clase/Clave | Descripción de Equipo Medico | Cantidad |
|-------------|--|----------|
| B/D-555 | Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con | 2 |
| B/D-555a | doble puerto | |
| B/E-217 | Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 |
| B/E-201 | Lavador desinfectador de 2 puertas | 2 |
| B/D-220 | Lavadora automática de chatas | 13 |
| | Total | 18 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización n° 27: febrero 2020

Se revisó y analizo la información alcanzada por el director ejecutivo de supervisión y por el director ejecutivo de tesorería, se advirtió que en la valorización de obra n°27 se cuantificaron 494 equipos médicos por el importe de S/. 4 321 039,20 (que representa el 40% y 85% del precio unitario de las partidas contratadas).

Tabla 35*Pago de equipos médicos mediante la valorización N°27*

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario (S/) | Importe Pagado (S/) |
|--|---------------------|----------------------|---------------------|
| Coche para paro equipado | 31 | 32 956,69 | 408 662,96 |
| Coche para intubación difícil | 4 | 30 602,64 | 48 964,22 |
| Eco cardiógrafo doppler | 2 | 376 647,83 | 301 318,26 |
| Ecógrafo doppler color 3D | 3 | 172 630,26 | 207 156,31 |
| Ecógrafo doppler color 4D | 2 | 188 323,92 | 150 659,14 |
| Ecógrafo portátil | 2 | 70 621,47 | 56 497,18 |
| Equipo de rayos x estacionario digital con accesorios | 2 | 980 853,73 | 784 682,98 |
| Equipo de rayos x rodable digital | 1 | 376 647,83 | 150 659,13 |
| Lámpara quirúrgica de techo de intensidad alta | 6 | 85 530,44 | 205 273,06 |
| Lámpara quirúrgica de techo simple | 3 | 58 851,23 | 70 621,48 |
| Mamógrafo digital | 1 | 863 151,29 | 733 678,60 |
| Resucitador manual neonatal | 6 | 768,99 | 1 845,58 |
| Maquina lustradora tipo industrial con escobilla | 37 | 2 981,80 | 44 130,64 |
| Cama camilla multipropósito | 15 | 21 971,12 | 280 131,78 |
| Cama camilla multipropósito eléctrica tipo UCI | 28 | 31 387,32 | 747 018,22 |
| cama clínica rodable para niños escolares | 30 | 1 412,43 | 16 949,16 |
| Cama cuna metálica rodable con barandas | 9 | 3 844,95 | 13 841,82 |
| Chata de acero inoxidable | 76 | 156,94 | 4 770,98 |
| Chata de acero inoxidable pediátrica | 33 | 78,47 | 1 035,80 |
| Mesa rodable de acero inoxidable para curaciones con tablero | 26 | 1 255,59 | 13 058,14 |
| Papagayo de acero inoxidable | 68 | 78,47 | 2 134,38 |
| Papagayo de acero inoxidable pediátrico | 33 | 117,70 | 1 553,64 |
| Silla de ruedas estándar | 46 | 941,62 | 17 325,81 |
| Silla de ruedas pediátrica | 23 | 1 961,71 | 18 047,73 |
| Total | 494 | | 4 321 040,22 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En este sentido, se observó que los equipos médicos: 1 Mamógrafo Clínico, 15 Camas Multipropósito y 28 Cama camilla multipropósito eléctrica tipo UCI, pagados por el importe total de S/1 760 828,60, que corresponde al 85% del precio unitario de las partidas contratadas, no están en poder y custodia por el contratista.

En consecuencia, la valorización de 494 equipos biomédicos, sin que se acredite su debida adquisición, custodia y almacenamiento por el contratista, establecido en la licitación de estos equipos, situación que no se advirtió por los funcionarios responsables que dieron su

conformidad, pese a ello la entidad pago al contratista el importe de S/. 4 321 039,20 que representa el 40% y 85% del precio unitario de las partidas contratadas.

En resumen, se verifico y se revisó la documentación de las valorizaciones de obra n°21, 22, 24, 25, 26 y 27 y otros documentos relacionados, se advirtió que la entidad pago al contratista, el importe total de S/12 638 057,24, que corresponde al 85%, 40%, 45% y 61,30% del precio unitario de los equipos valorizados.

4.1.12 Informe de auditoría n° 10441-2020-CG/GRTA-AC: Conformidad y pago de valorizaciones de equipos médicos de la obra: Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna – región Tacna.

Observación

4.1.12.1 Conformidad y pago de valorizaciones de equipamiento médico de la obra Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región Tacna, cuya adquisición, custodia y forma de pago, no se acreditó conforme a los términos contractuales, beneficiando al contratista con el pago de s/ 17 441 317,71.

Se identificó que el coordinador de obra y director de la oficina ejecutiva de supervisión de la entidad, se otorgó la conformidad al equipamiento médico de las valorizaciones de obra n° 20, 21, 22, 24, 25, 26 y 27 que no cumplían con lo términos contractuales, donde no se acreditó tampoco la adquisición y custodia por parte del contratista, conforme al procedimiento de valorización, asimismo, el gerente regional de infraestructura, teniendo conocimiento de los hechos, tramito las mencionadas valorizaciones de pago.

Durante la época de pandemia de la COVID-19, salió el decreto de urgencia N° 035-2020 que, dispuso la entrega inmediata de 43 ventiladores mecánicos y 24 monitores de funciones vitales médicos al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, que fueron pagados por la entidad al 85% de sus respectivos precios unitarios, por ello se evidencio que el contratista únicamente entrego 15 ventiladores mecánicos al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 13 de estos no cumplían con las características técnicas de “neonatal”.

Valorización N° 20

De la valorización de obra n° 20 correspondiente al mes de julio del 2019, se evidencio mediante el documento “Valorización de Equipo Médico”, suscrito por el contratista, especialista de costos y valorizaciones, residente de obra, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y el especialista en costos y valorizaciones, se hizo la valorización al 85% del precio unitario de 15 ventiladores mecánicos, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 36

Valorización N°20 de Equipamiento Medico

| Partida | Descripción | Cantidad | % valorización del P.U. | Importe valorizado S/ del P.U. |
|-----------|--|-----------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 01.01.078 | Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 85 | 86 373.98 |
| 01.01.079 | Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 85 | 80 037.67 |
| 01.01.080 | Ventilador mecánico neonatal | 13 | 85 | 1 716 807.89 |
| | Total | 15 | | 1 883 219.54 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se hizo el acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra el día 25 de julio del 2019, donde se realizó la visita de constatación y verificación del equipamiento médico adquirido por el contratista para el proyecto en cuestión, en donde se demostró que en la presente valorización se encamararon en la adquisición y no en la importación.

Tabla 37

Equipamiento médico verificado según acta de verificación y custodia de 25 de julio del 2019

| Marca/Modelo | Descripción de Equipo Medico | Cantidad |
|------------------|--|-----------|
| Maquet/SERVO I | Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 |
| Maquet/SERVO AIR | Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 |
| Maquet/SERVO AIR | Ventilador mecánico neonatal | 13 |
| | Total | 18 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se evidencio que los equipos médicos valorizados mediante el acta de verificación y custodia de equipamiento médico de fecha 25 de julio del 2019, no fueron adquiridos por el contratista y consecuentemente tampoco custodiados por el mismo. Por ello, los diferentes reclamos de los proveedores al contratista, señalaron mediante la carta N° 565-2019-CST/OBRA el numeral de conclusiones.

- El contratista cuenta con recursos financieros para dar cumplimiento al pago de deuda de los proveedores, ya que tienen un avance financiero de 61,55% y el avance físico de 21,99% hasta 31 de julio del 2019, por tal motivo no debería existir deuda, cualquier desabastecimiento de materiales e insumos que se presente en la obra por parte de proveedores serán por causas atribuibles al contratista.
- El Consorcio Salud Tacna NO HA CUMPLIDO con presentar comprobantes de pago de cancelación de deuda de los proveedores, pese a reiteradas comunicaciones emitidas al contratista por parte del supervisor y la entidad.

Asimismo, se adjuntó la carta sin numero el día 13 de marzo del 2020, emitido por el representante legal apoderado de uno de los proveedores (Trademedic SAC), dirigido al representante legal del contratista, que señalo: "(...) se resuelve el contrato respecto del integro de los equipos de ventilación cuyo pago no ha sido honrado por su parte, lo que alcanza a los equipos pendientes de entrega, así como, a los ya entregados que corresponden a la diferencia de monto cancelado por su parte (S/ 908 615,10) y el monto en que tales equipos han sido entregados (S/ 1 135 768,88)(...)"

En conformidad otorgadas a la oficina ejecutiva de tesorería se emitió los siguientes comprobantes de pago que se muestran en la Tabla 38.

Tabla 38

Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°20

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|---------------------|
| C/P N° 11713 | Por el giro de la detracción de la Valorización de obra n° 20 | 23/09/2019 | 119 261,04 |
| C/P N° 11714 | Por el giro del neto de la Valorización n° 21, correspondiente al mes de julio de 2019, a favor del Consorcio Salud Tacna | 9/09/2019 | 2 862 265,04 |
| Total | | | 2 981 526,08 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En relación a esto, se evidencio que existían 31 cajas que el contratista recibió el 28 de febrero del 2020, del proveedor, de estas 31 cajas había 15 ventiladores mecánicos, según se evidencio en el “acta de entrega y recepción de 15 ventiladores mecánicos del Ministerio de Salud al Hospital Hipólito Unanue de Tacna” de fecha 16 de mayo del 2020. De lo anterior constatado y evidenciado, según acta de inspección física n° 001-2020 del 22 de mayo del 2020, se verifico que solo existían 2 tipos de ventiladores mecánicos, en donde debieron ser de 3 tipos.

Tabla 39

Tipos de Equipos médicos entregados por contratista

| N Equipos según expediente técnico y valorización de obra n° 20 - julio 2019 | | | N Equipos entregados en las 31 cajas | | |
|--|--|----------|--------------------------------------|--|----------|
| | Tipo de ventilador | Cantidad | | Tipo de ventilador | Cantidad |
| 1 | D-118 Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 1 | D-118 Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal MAQUET modelo SERVO I | 1 |
| 2 | D-120 Ventilador mecánico adulto-pediátrico | 1 | 2 | D-120 Ventilador mecánico adulto-pediátrico MAQUET modelo SERVO AIR | 14 |
| 3 | D- 121 Ventilador mecánico neonatal | 13 | 3 | No entrega | 0 |
| Total Requerido | | 15 | Total Requerido | | 15 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

De la revisión de las cotizaciones y estudio del mercado de los equipos biomédicos del expediente técnico de obra, se advirtió que el ventilador mecánico neonatal es el más costoso, siendo su precio unitario el valor de S/. 155 367,23 mientras que, un adulto-pediátrico es de S/. 94 161,96 tal como se evidencio en el presupuesto de obra, y que el contratista conocía, pese a ello, se entregó ventiladores tipo adulto-pediátrico como si fueran a remplazar los ventiladores neonatales.

Tabla 40

Diferencia de Precios Unitarios de 13 Ventiladores mecánicos adulto-pediátrico con 13 Ventiladores neonatales

| Requerido: Ventilador Mecánico Neonatal | | | Requerido: Ventilador Mecánico adulto-pediátrico | | | Diferencia total por precios unitarios valorizados S/ |
|---|-----------------|--------------------------------|--|-----------------|--------------------------------|---|
| Cantidad | Precio Unitario | Importe valorizado y pagado S/ | Cantidad | Precio Unitario | Importe valorizado y pagado S/ | |
| 13 | 156 367,23 | 1 716 807,89 | 13 | 94 161,96 | 1 040 489,71 | 676 318,18 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización N° 21

De la revisión a la valorización de obra n° 21 del mes de agosto del 2019, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 85% de su precio unitario 16 equipos médicos.

Tabla 41

Valorización N° 21 Equipamiento Medico

| Partidas | Descripción | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|-----------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 01.01.047 | Conservadora de bolsas de sangre de +2A +6°C | 2 | 85 | 64 030,13 |
| 01.03.014 | Congelador eléctrico de 20 pies cúbicos | 2 | 85 | 72 033,90 |
| 01.03.015 | Congeladora horizontal para paquetes fríos | 3 | 85 | 38 017,90 |
| 01.03.016 | Congeladora horizontal para vacunas | 3 | 85 | 36 016,94 |
| 01.03.017 | Congeladora vertical de -20°C | 5 | 85 | 226 773,37 |
| 01.03.019 | Conservadora vertical de 2 puertas de 1320X800X2010MM | 1 | 85 | 23 944,60 |
| Total | | 16 | | 460 816,84 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se hizo el acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra el día 25 de julio del 2019, donde se realizó la visita de constatación y verificación del equipamiento médico adquirido por el contratista para el proyecto en cuestión, en donde se demostró que en la presente valorización se encamararon en la adquisición y no en la importación.

Tabla 42

Equipamiento Médico constatado por el Contratista y Consorcio Hospital Tacna, según Acta de Verificación y custodia de 25 de julio de 2019

| Clase/Clave | Descripción del Equipo Medico | Cantidad |
|-------------|---|----------|
| B/D-283 | Conservadora de bolsas de sangre de +2A +6°C | 2 |
| E/D-431a | Congelador eléctrico de 20 pies cúbicos | 2 |
| E/D-431a | Congeladora horizontal para paquetes fríos | 3 |
| E/D-430 | Congeladora horizontal para vacunas | 3 |
| E/D-298 | Congeladora vertical de -20°C | 5 |
| E/E-108a | Conservadora vertical de 2 puertas de 1320X800X2010MM | 1 |
| Total | | 16 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

El contratista y la supervisión elaboraron la valorización de obra n° 21, por la cual se cuantifico 16 equipos médicos, con documentación que no acreditaba la adquisición y custodia de dichos equipos médicos por parte del contratista. En conformidad otorgadas a la oficina ejecutiva de tesorería se emitió los siguientes comprobantes de pago como se muestra en la Tabla 43.

Tabla 43

Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°21

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|--------------|
| C/P N° 0014735 | Cobranza coactiva a pagar por S/ 1 250 192,00 | 23/10/2019 | 1 250 192,00 |
| C/P N° 0014736 | 4% detracción, a favor del Consorcio Salud Tacna | 16/10/2019 | 62 509,64 |
| C/P N° 0014737 | Valorización n°21 correspondiente al mes de agosto a favor del Consorcio Salud de Tacna | 14/10/2019 | 250 039,33 |
| Total | | | 1 562 740,97 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización N° 22

De la revisión a la valorización de obra n° 22 del mes de setiembre del 2019, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 85% y 61,30% de su precio unitario 728 equipos médicos.

Tabla 44

Valorización N°22 de equipamiento medico

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe pagado (S/) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Torre de video cirugía Laparoscópica | 2 | 85 | 787 037,03 |
| Cámara de conservación de cadáveres de 02 cuerpos | 2 | 85 | 56 026,36 |
| Congeladora vertical de -86°C | 1 | 85 | 59 361,27 |
| Mesa rodable para alimentos | 208 | 61,30 | 110 051,63 |
| Camilla metálica rodable para transporte de cadáveres | 5 | 85 | 15 007,05 |
| Cuna acrílica con base metálica rodable | 41 | 85 | 34 182,62 |
| Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones | 94 | 85 | 62 695,93 |
| Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones | 204 | 85 | 272 128,76 |
| Mesa para exámenes y curaciones | 57 | 85 | 45 621,49 |
| Mesa de acero inoxidable tipo mayo | 23 | 85 | 18 408,67 |
| Mesa especial en acero inoxidable para tópico | 14 | 85 | 51 357,54 |
| Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales | 3 | 85 | 2 401,13 |
| Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable | 42 | 85 | 16 807,92 |
| Porta bolsa metálica rodable con bolsa de lona | 28 | 85 | 14 006,54 |
| Rack móvil para cestas | 4 | 85 | 6 669,81 |
| Total | 728 | | 1 551 763,75 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se hizo el acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra el día 27, 28 y 30 de setiembre del 2019, donde se realizó la visita de constatación y verificación del equipamiento médico adquirido por el contratista para el proyecto en cuestión, en donde se

demonstró que en la presente valorización se encamararon en la adquisición y no en la importación.

Tabla 45

Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según actas de verificación y custodia de 27, 28 y 30 de setiembre de 2019

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad | Documento de Constatación |
|---|----------|--|
| Torre de video cirugía Laparoscópica | 2 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 30 de setiembre del 2019 |
| Cámara de conservación de cadáveres de 02 cuerpos | 2 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 27 de setiembre del 2019 |
| Congeladora vertical de -86°C | 1 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 27 de setiembre del 2019 |
| Mesa rodable para alimentos | 150 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Camilla metálica rodable para transporte de cadáveres | 5 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 27 de setiembre del 2019 |
| Cuna acrílica con base metálica rodable | 41 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones | 94 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones | 204 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Mesa para exámenes y curaciones | 57 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Mesa de acero inoxidable tipo mayo | 23 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Mesa especial en acero inoxidable para tópicos | 14 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales | 3 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable | 42 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Porta bolsa metálica rodable con bolsa de lona | 28 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |
| Rack móvil para cestas | 4 | Acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra de 28 de setiembre del 2019 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

La entidad efectuó el pago a favor del contratista, por el importe total de S/. 3 435 287,20, de lo cual S/ 1 551 763,75 corresponde a la valorización del equipamiento médico, siendo los comprobantes de pago generados.

Tabla 46*Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°22*

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|--------------|
| C/P N° 15394 | Por el giro de la cobranza coactiva | 30/10/2019 | 614 467,00 |
| C/P N° 15396 | Por el giro de la valorizaciones obra n° 22 correspondiente al mes de setiembre del 2019, a favor del Consorcio Salud Tacna | 23/10/2019 | 2 683 408,71 |
| C/P N° 15559 | Por el giro de la detracción de la valorización de obra n° 22 | 30/10/2019 | 137 411,49 |
| Total | | | 3 435 287,20 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización N° 24

De la revisión a la valorización de obra n° 24 del mes de noviembre del 2019, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 85% de su precio unitario 291 equipos médicos.

Tabla 47*Valorización N° 24 equipamiento medico*

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Coche metálico de curaciones rodable | 24 | 85 | 19 209,05 |
| Coche para trasporte de ropa limpia | 14 | 85 | 50 423,75 |
| Mesa de trabajo de acero inoxidable de 100x200cm | 8 | 85 | 13 339,63 |
| Mesa metálica de noche | 227 | 85 | 72 674,62 |
| Porta chatas metálico de pared | 17 | 85 | 39 685,34 |
| Silla giratoria de acero inoxidable para sala de operaciones | 1 | 85 | 520,24 |
| Total | 291 | | 195 852,62 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Se hizo el acta de verificación y custodia del equipamiento médico de la obra el día 29 de noviembre del 2019, donde se realizó la visita de constatación y verificación del equipamiento médico adquirido por el contratista para el proyecto en cuestión, en donde se demostró que en la presente valorización se encamararon en la adquisición y no en la importación.

Tabla 48

Equipamiento médico constatado por el contratista y Consorcio Hospital Tacna, según acta de verificación y custodia de 29 de noviembre de 2019

| Clase/Clave | Descripción del Equipo Medico | Cantidad |
|------------------------|--|----------|
| M-83/no precisa clave | Coche metálico de curaciones rodable | 24 |
| M-111/no precisa clave | Coche para transporte de ropa limpia | 14 |
| M-93/no precisa clave | Mesa de trabajo de acero inoxidable de 100x200cm | 8 |
| M-96/no precisa clave | Mesa metálica de noche | 227 |
| M-102/no precisa clave | Porta chatas metálico de pared | 17 |
| M-35/no precisa clave | Silla giratoria de acero inoxidable para sala de operaciones | 1 |
| Total | | 291 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

La entidad efectuó el pago a favor del contratista, por el importe total de S/. 7 191 625,22, de lo cual S/ 195 852,63 corresponde a la valorización del equipamiento médico, siendo los comprobantes de pago generados.

Tabla 49

Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°24

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|--------------|
| C/P N° 0020544 | Por el giro de la cobranza coactiva | 27/12/2019 | 240 252,00 |
| C/P N° 0020545 | Por el giro de la valorizaciones obra n° 24 correspondiente al mes de setiembre del 2019, a favor del Consorcio Salud Tacna | 19/12/2019 | 6 663 698,22 |
| C/P N° 0020546 | Por el giro de la detracción de la valorización de obra n° 24 | 23/12/2019 | 287 665,00 |
| Total | | | 7 191 625,22 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica.

Valorización N° 25

De la revisión a la valorización de obra n° 25 del mes de diciembre del 2019, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 40% de su precio unitario 1228 equipos médicos.

Tabla 50

Valorización N° 25 de equipamiento medico

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Cotiscopio | 2 | 40 | 138 104,21 |
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 40 | 282 485,87 |
| Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 40 | 141 242,94 |
| Esterilizador por calor seco | 2 | 40 | 3 452,61 |
| Resonador magnético | 1 | 40 | 1 629 001,88 |
| Tomógrafo axial computarizado | 1 | 40 | 778 405,52 |
| Torre de video cirugía artroscópica | 1 | 40 | 213 433,77 |
| Torre de video cirugía histeroscópica | 1 | 40 | 213 433,77 |
| Torre de video cirugía laparoscópica especializado | 1 | 40 | 279 347,14 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 25,67 | 81 293,16 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico | 12 | 38,52 | 979 284,38 |
| Lavador desinfector de 2 puertas | 2 | 40 | 87 256,75 |
| Lavadora automático de chatas | 13 | 40 | 155 053,34 |
| Armario para colgar endoscopios | 4 | 40 | 1 117,39 |
| Carro para transporte de dosis unitaria | 44 | 40 | 276 208,42 |
| Carro para útiles de limpieza | 38 | 40 | 28 625,25 |
| Cubo de Acero inoxidable para desperdicios con tapa accionada a pedal | 561 | 40 | 112 693,68 |
| Mesa de acero inoxidable rodable para anestesiología | 1 | 40 | 502,20 |
| Mesa de acero inoxidable para múltiples usos | 135 | 40 | 80 508,60 |
| Papelera de acero inoxidable con tapa y ventana abatible | 32 | 40 | 6 026,37 |
| Porta lavatorio doble de acero inoxidable rodable con gabinetes | 3 | 40 | 2 730,70 |
| Porta suero metálico rodable | 288 | 40 | 45 197,57 |
| Rack mural para cestas | 2 | 40 | 6 214,69 |

Tabla 50 (continuación)*Valorización N° 25 de equipamiento medico*

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Silla especial para toma de muestras | 6 | 40 | 2 259,89 |
| Vitrina de acero inoxidable para instrumentos o material estéril de un cuerpo | 74 | 40 | 81 293,14 |
| Total | 1228 | | 5 625 173,24 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

La entidad efectuó el pago a favor del contratista, por el importe total de S/. 7 465 275,50, de lo cual S/ 5 625 173,24 corresponde a la valorización del equipamiento médico, siendo los comprobantes de pago generados.

Tabla 51*Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°22*

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|--------------|
| C/P N° 000407 | Girado por el pago de la cobranza coactiva | - | - |
| C/P N° 000406 | Girado por el pago de la cobranza coactiva | Anulado | - |
| C/P N° 000679 | Valorización obra n° 25 correspondiente al mes de diciembre del 2019, a favor del Consorcio Salud Tacna | 16/01/2019 | 7 166 613,60 |
| C/P N° 0001097 | Por el giro de la detracción de la valorización de obra n° 25 | 20/01/2019 | 298 631,90 |
| C/P N° 0001099 | Por el giro del saldo pendiente de la Valorización de obra n° 25 | 21/01/2019 | 30,00 |
| Total | | | 7 465 275,50 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización N° 26:

De la revisión a la valorización de obra n° 26 del mes de enero del 2020, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del

contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 40%, 45% y 85% de su precio unitario 373 equipos médicos.

Tabla 52

Valorización n°26 equipamiento medico

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 45 | 317 796,61 |
| Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 45 | 158 898,30 |
| Monitor de funciones vitales de 5 parámetros | 9 | 85 | 192 090,43 |
| Monitor de funciones vitales de 6 parámetros | 12 | 85 | 336 158,24 |
| Monitor de funciones vitales de 8 parámetros | 3 | 85 | 138 064,98 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 30 | 91 454,81 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico | 14 | 43,33 | 1 101 694,93 |
| Lavador desinfectador de 2 puertas | 2 | 45 | 98 163,85 |
| Lavadora automática de chatas | 13 | 45 | 174 435,01 |
| Toma mural (2O.V AC 4 tomacorrientes dobles, rack y brazo para monitor multiparametro, 02 data) | 42 | 40 | 130 508,45 |
| Toma mural (O.V. 2 tomacorrientes dobles, 01 data) | 32 | 40 | 75 329,54 |
| Toma mural (O.V. 2 tomacorrientes dobles, 01 data, llamada de enfermeras) | 201 | 40 | 479 472,64 |
| Toma mural (2O.V AC 3 tomacorrientes dobles, rack y brazo para monitor multiparametro, 02 data) | 41 | 40 | 109 384,72 |
| Total | 373 | | 3 403 452,51 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

La entidad efectuó el pago a favor del contratista, por el importe total de S/.6 978 045,05, de lo cual S/ 3 403 452,51 corresponde a la valorización del equipamiento médico, siendo los comprobantes de pago generados.

Tabla 53*Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°26*

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|---------------------|
| C/P N° 0020545 | Por el giro de la valorizaciones obra n° 26 correspondiente al mes de enero 2020, a favor del Consorcio Salud Tacna | 03/03/2020 | 6 698 923,05 |
| C/P N° 0020546 | Por el giro de la detracción de la valorización de obra n° 26 | 12/03/2020 | 279 122,00 |
| Total | | | 6 978 045,05 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Valorización N° 27

De la revisión a la valorización de obra n° 27 del mes de febrero del 2020, se evidencio que mediante el documento “Valorización de Equipamiento Médico”, suscrito por parte del contratista, especialista en costos y valorizaciones, residente de obra, así como, por parte de la supervisión, el jefe de supervisión de obra y especialista en costos y valorizaciones, se valorizo al 40% y 85% de su precio unitario 494 equipos médicos.

Tabla 54*Valorización n°27 equipamiento medico*

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Coche para paro equipado | 31 | 40 | 408 662,96 |
| Coche para intubación difícil | 4 | 40 | 48 964,22 |
| Eco cardiógrafo doppler | 2 | 40 | 301 318,26 |
| Ecógrafo doppler color 3D | 3 | 40 | 207 156,31 |
| Ecógrafo doppler color 4D | 2 | 40 | 150 659,14 |
| Ecógrafo portátil | 2 | 40 | 56 497,18 |
| Equipo de rayos x estacionario digital con accesorios | 2 | 40 | 784 682,98 |
| Equipo de rayos x rodable digital | 1 | 40 | 150 659,13 |
| Lámpara quirúrgica de techo de intensidad alta | 6 | 40 | 205 273,06 |
| Lámpara quirúrgica de techo simple | 3 | 40 | 70 621,48 |
| Mamógrafo digital | 1 | 85 | 733 678,60 |
| Monitor fetal gemelar | 4 | 40 | 32 642,82 |
| Pulsioxímetro neonatal | 3 | 40 | 8 380,42 |

Tabla 54 (continuación)*Valorización n°27 equipamiento medico*

| Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Resucitador manual neonatal | 6 | 40 | 1 845,58 |
| Maquina lustradora tipo industrial con escobilla | 37 | 40 | 44 130,64 |
| Cama camilla multipropósito | 15 | 85 | 280 131,78 |
| Cama camilla multipropósito eléctrica tipo UCI | 28 | 85 | 747 018,22 |
| cama clínica rodable para niños escolares | 30 | 40 | 16 949,16 |
| Cama cuna metálica rodable con barandas | 9 | 40 | 13 841,82 |
| Chata de acero inoxidable | 76 | 40 | 4 770,98 |
| Chata de acero inoxidable pediátrica | 33 | 40 | 1 035,80 |
| Mesa rodable de acero inoxidable para curaciones con tablero | 26 | 40 | 13 058,14 |
| Papagayo de acero inoxidable | 68 | 40 | 2 134,38 |
| Papagayo de acero inoxidable pediátrico | 33 | 40 | 1 553,64 |
| Silla de ruedas estándar | 46 | 40 | 17 325,81 |
| Silla de ruedas pediátrica | 23 | 40 | 18 047,73 |
| Total | 494 | | 4 321 039,20 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

La entidad efectuó el pago a favor del contratista, por el importe total de S/ 5 659 516,90, de lo cual S/ 4 321 039,20 corresponde a la valorización del equipamiento médico, siendo los comprobantes de pago generados mostrados en la Tabla 55.

Tabla 55*Comprobantes de pago emitidos – valorización de obra n°27*

| N° de comprobante de pago | Concepto | Fecha de Transacción según Estados Bancarios | Importe S/. |
|---------------------------|---|--|---------------------|
| C/P N° 0020545 | Por el giro de la valorizaciones obra n° 27 correspondiente al mes de enero 2020, a favor del Consorcio Salud Tacna | 06/04/2020 | 5 659 516,90 |
| Total | | | 5 659 516,90 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Finalmente, se precisó que los hechos expuestos fueron causales para la resolución del contrato, por lo que cuando la obra presentaba un avance acumulado de 39,75%, estando ya paralizado, sin contar con el equipamiento médico valorizado.

Tabla 56

Resumen de Equipos médicos valorizados y pagados que no fueron adquiridos por el contratista

| N° | Valorización de obra | Importe de Equipamiento médico valorizado y pagado por la entidad S/ | Cantidad de Equipos médicos valorizados y pagados | Cantidad de equipos médicos adquiridos según guía de remisión remitente | Cantidad de equipos médicos no adquiridos por el contratista |
|-------|----------------------|--|---|---|--|
| 20 | Jul-19 | 1 883 219,54 | 15 | 15 | 0 |
| 21 | Ago-19 | 460 816,84 | 16 | 16 | 0 |
| 22 | Set-19 | 1 551 763,75 | 728 | 314 | 414 |
| 24 | Nov-19 | 195 852,63 | 291 | 267 | 24 |
| 25 | Dic-19 | 5 625 173,24 | 1228 | 0 | 1228 |
| 26 | Ene-20 | 3 403 452,51 | 373 | 0 | 373 |
| 27 | Feb-20 | 4 321 039,20 | 494 | 0 | 494 |
| Total | | 17 441 317,71 | 3127 | 612 | 2515 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En este sentido, las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, se pueden agrupar en demoras, ejecución de la ruta crítica, reducida cantidad de personal obrero, equipos biomédicos, procesos constructivos y documentación faltante. Por lo cual se puede agrupar de la siguiente manera como se muestra en la Tabla 57:

Tabla 57

Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| <p>Acción Simultánea 333-2017-CG/L475-AS</p> <p>1. Aprobación del expediente técnico del componente n° 5 contingencia el cual no define en forma explícita las características y especificaciones necesarias para la ejecución de partidas de la obra por un monto s/ 3 164 004,88, genera riesgo de que la ejecución contractual de la obra se realice sin garantizar las mejores condiciones de calidad y precio, y el mejor uso de los recursos públicos.</p> | | | | | X | |
| <p>2. Al aprobarse el expediente técnico del componente N°5 contingencia sin reducciones o adicionales por inclusión de actividades no previstas en la etapa de pre inversión, se determinó que existe un presupuesto diferencial de S/ 1 063 805,08. En este sentido, existe el riesgo del uso de este dinero en la ejecución de otros componentes de la obra, lo cual vulnera la ley de contrataciones del estado.</p> | | | | | X | |
| <p>3. Culminación de obra sin haberse ejecutado la totalidad de la partida “monitoreo ambiental” y sin la aplicación de los deductivos o reducciones genera el riesgo de perjuicio para la entidad por el monto de s/ 351 381,54</p> | | | | | X | |
| <p>4. Utilización de bienes y ambientes del edificio provisional de contingencia, en propósitos para los cuales no fueron específicamente destinados, genera el riesgo de su deterioro prematuro y se incurra en mayores gastos para su reparación.</p> | | | | | X | |

Tabla 57 (continuación)*Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría*

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Control Concurrente 410-2018-CG/L334-CC 1. La falta de designación de una parte de profesionales a cargo de la supervisión de la ejecución de obra, genera el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista | | X | | | | |
| Control Concurrente 675-2018-CG/MPROY-CC 1. Demoliciones efectuadas en muros de concreto previamente ejecutados, modifican la geometría y dimensiones establecidas en el expediente técnico, generando el riesgo de un daño estructural en los citados elementos. | | | X | | | |
| 2 - Presencia de "cangrejeras" en columnas de la zona del auditorio, genera riesgo de que la edificación presente problemas estructurales | | | X | | | |
| 3 - Incumplimiento en el avance de las partidas de colocación de aisladores y deslizadores sísmicos, genera el riesgo que la entrega de la obra se retrase por causas atribuibles al contratista. | X | | | | | |
| Control Concurrente 781-2018-CG/L334-CC 1. Conformidad de valorizaciones, sin adjuntar la documentación que sustente el pago de las pólizas de seguro, impuestos y leyes sociales, genera el riesgo de no contar con coberturas de protección a la obra, protección de trabajadores, servicios de salud, entre otros. | | | | | X | |

Tabla 57 (continuación)*Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría*

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| 2. Incumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional, podrían generar riesgos que afecten la integridad física del personal de obra y terceros. | | | | | | X |
| Control Concurrente 1027-2018-CG/L334-CC 1. Otorgamiento de adelanto de materiales N° 02 sin observar las condiciones establecidas en las Bases Integradas, genera un beneficio indebido al contratista, vulnerando el principio de igualdad de trato en la contratación pública. | | | | | X | |
| 2. El retraso en las partidas de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias, que conforman la ruta crítica, generan el riesgo de incumplimiento del plazo contractual de obra | X | | | | | |
| 3. La falta de personal de la supervisión en turnos nocturnos, generan el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista. | | X | | | | |
| 4. La ausencia de especialistas del contratista, genera el riesgo que los trabajos de la especialidad de arquitectura y estructura no cumplan con las especificaciones técnicas ni la calidad establecida en el expediente técnico | | X | | | | |

Tabla 57 (continuación)*Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría*

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| <p>Control Concurrente 1144-2018-CG/L334-CC 1. Como resultado del control concurrente en el hito de control n° 5, no se determinaron situaciones adversas. Sin embargo, ello no significa, la necesaria conformidad de todas las tareas, actividades y sub productos comprendidos en la etapa o sub etapa evaluada, debido a que la revisión y evaluación fue una muestra selectiva</p> | | | | | | |
| <p>Control Concurrente 1309-2018-CG/MPROY-CC 1. Inadecuada programación de la etapa de retiro, desmontaje y demoliciones del Hospital de Contingencia, respecto a la terminación y puesta en funcionamiento con equipamiento del Nuevo Hospital, genera el riesgo de mayores plazos y costos a la obra..</p> | | | X | | | |
| <p>Orientación De Oficio 00146-2018-CG/GPREP La entidad no cuenta con la disponibilidad presupuestal para cumplir con las obligaciones contractuales relacionadas a la cancelación de pagos de dos valorizaciones y el segundo adelanto de materiales, lo que constituiría un riesgo de incumplimiento contractual, atraso de obra y generar sobre costos al proyecto en perjuicio del Estado pudiendo conllevar hasta una resolución del contrato de obra,.</p> | | | X | | | |

Tabla 57 (continuación)*Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría*

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Control Concurrente 1587-2019-CG/MPROY-SCC 1. Retraso en la ejecución de partidas de la ruta crítica del calendario de avance acelerado de la obra, afecta su programación y culminación en el plazo contractual vigente. | X | | | | | |
| Control Concurrente 2082-2019-CG/MPROY-SCC 1. El no contar con un plazo de ejecución contractual y un calendario de avance de obra vigentes, genera un inadecuado control, pudiendo incidir en mayores costos e incumplir los objetivos del proyecto. | X | | | | | |
| 2. Falta de ejecución de las columnas de confinamiento de los muros de ladrillo de la edificación principal de la obra, pone en riesgo su estabilidad, así como la seguridad e integridad de las personas, ante posibles colapsos. | | | X | | | |
| Visita De Control 6369-2020-CG/GRTA-SVC Conformidad y pago de valorización de equipos médicos, cuya adquisición, almacenamiento y custodia no se acreditó conforme a los términos contractuales, genera riesgo de no contar con equipos médicos especializados, en afectación a la finalidad y logro del objetivo para lo cual fueron adquiridos, poniendo en riesgo los importes de S/ 9 623 165,92 por el pago sin sustento del 40%, 45% y 61,30% y de S/ 1 722 755,81 por la no custodia de equipos pagados al 85% que no han sido entregados. | | | | X | | |

Tabla 57 (continuación)*Clasificación de las situaciones adversas de los informes de contraloría*

| INF. DE CGR SITUACION ADVERSA | Ruta Crítica | Personal clave | Proceso Constructivo | Equipos Biomédicos | Valorización incompleta | Seguridad |
|---|--------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Auditoria Cumplimiento 10441-2020-CG/GRTA-AC 1 - Conformidad y pago de valorizaciones de equipamiento médico de la obra mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región Tacna, cuya adquisición, custodia y forma de pago, no se acreditó conforme a los términos contractuales, beneficiando al contratista con el pago de s/ 17 441 317,71. | | | | X | | |
| TOTAL | 4 | 3 | 4 | 2 | 7 | 1 |

4.2 Del objetivo específico 02

De analizar los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna se obtuvo:

Introducción

Durante la ejecución de obra hubo tres cronogramas de ejecución, el inicial (que corresponde al aprobado en el expediente técnico), reprogramado (por aprobación de la AMPLIACIÓN DE PLAZO N°017) y el acelerado (debido a demora en la ejecución de la obra), los cuales se detallan a continuación:

Calendario inicial

Corresponde al calendario aprobado en el expediente técnico durante 20 meses, cabe precisar que el avance programado a la mitad del plazo es 10,25% en el mes de setiembre del 2018, también se programó el 53,20% de avance en el mes 17 que corresponde al mes de abril del 2019.

Calendario Reprogramado

Corresponde al calendario aprobado por el documento RGGR N°512-2017 por 20 meses de ejecución, ampliando en xx5xxx días el inicial, cabe precisar que el avance programado a la mitad del plazo es 10,25% en el mes de setiembre del 2018, también se programó el 52,47% de avance en el mes 17 que corresponde al mes de abril del 2019.

Calendario Acelerado

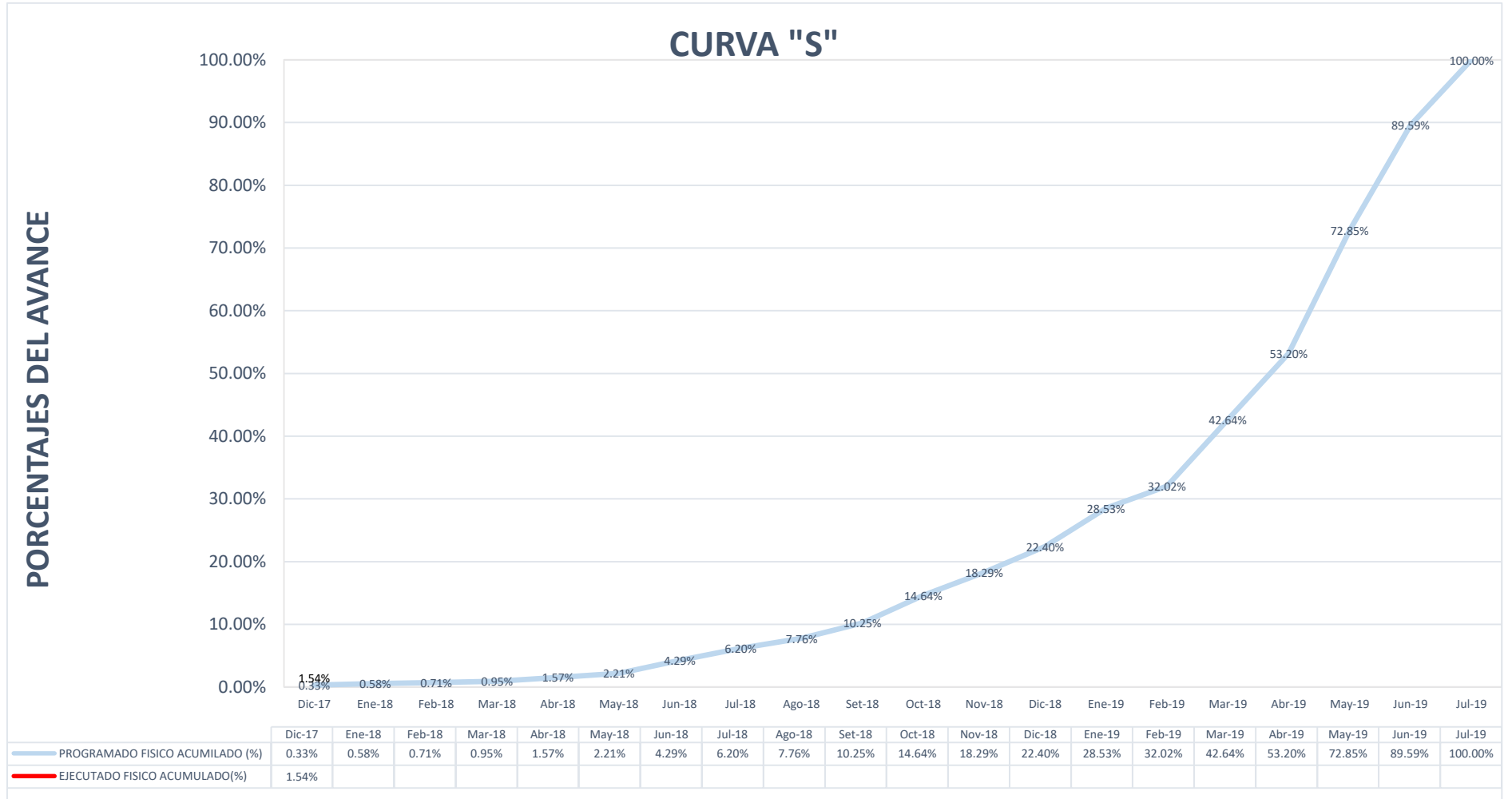
Corresponde al calendario acelerado que en base al retraso en partidas se aprobó con el documento RGGR N°359-2019-GGR/GOB.REG.TACNA, también se programó el 20,82% de avance en el mes 17 que corresponde al mes de abril del 2019, también en el mes 18 que corresponde al mes de mayo 2019 se tiene programado un avance físico del 51,29%.

Calendario real ejecutado

Corresponde al calendario que a la fecha la obra está paralizada, en el mes 27 de ejecución que corresponde al mes de febrero del 2020, se alcanzó un avance físico de 39,75% lo cual hasta la fecha sigue paralizado.

Figura 8

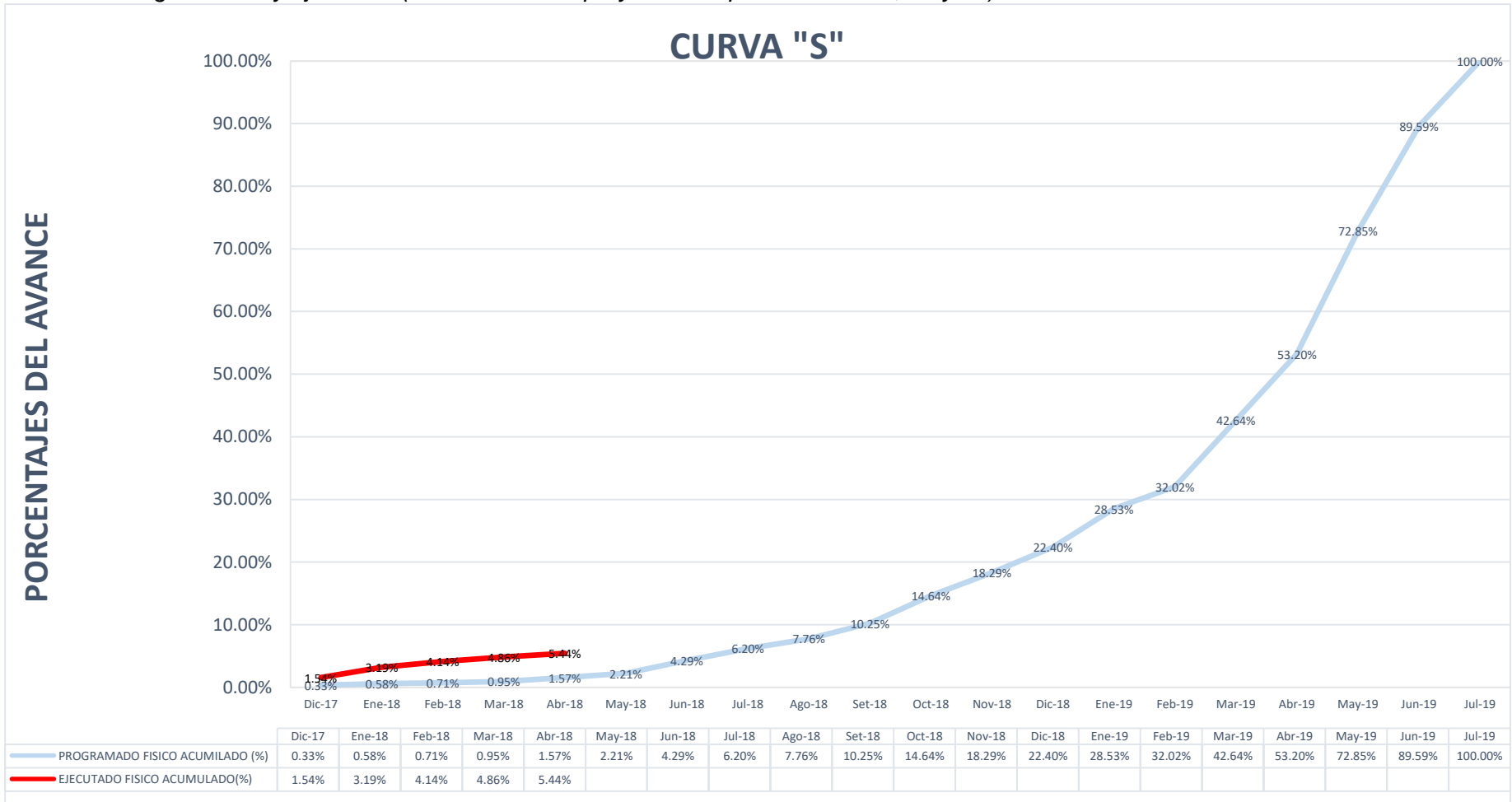
Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de diciembre del 2017.



Nota: Inicio de ejecución de obra, a la suscripción del acta de entrega de terreno, se cumple con la última condición para el inicio de obra, el mismo que se da el 02 de diciembre del 2017 tal como indica el asiento N°01 del cuaderno de obra.

Figura 9

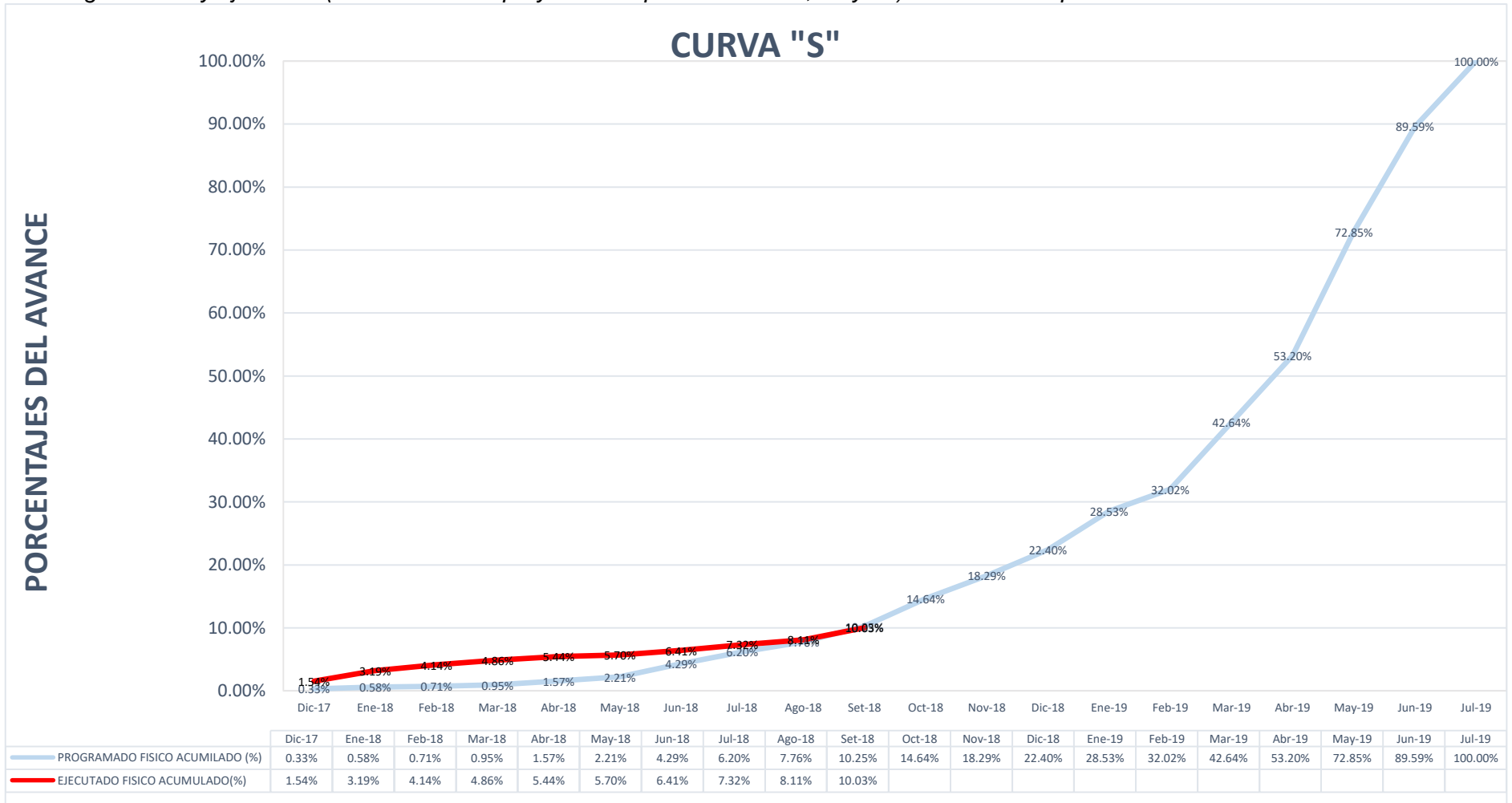
Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 30 de abril del 2018.



Nota: Los trabajos más incidentes correspondientes en el periodo son: Partidas de obras provisionales, partidas de concreto simple, partidas de estructuras y partidas de arquitectura.

Figura 10

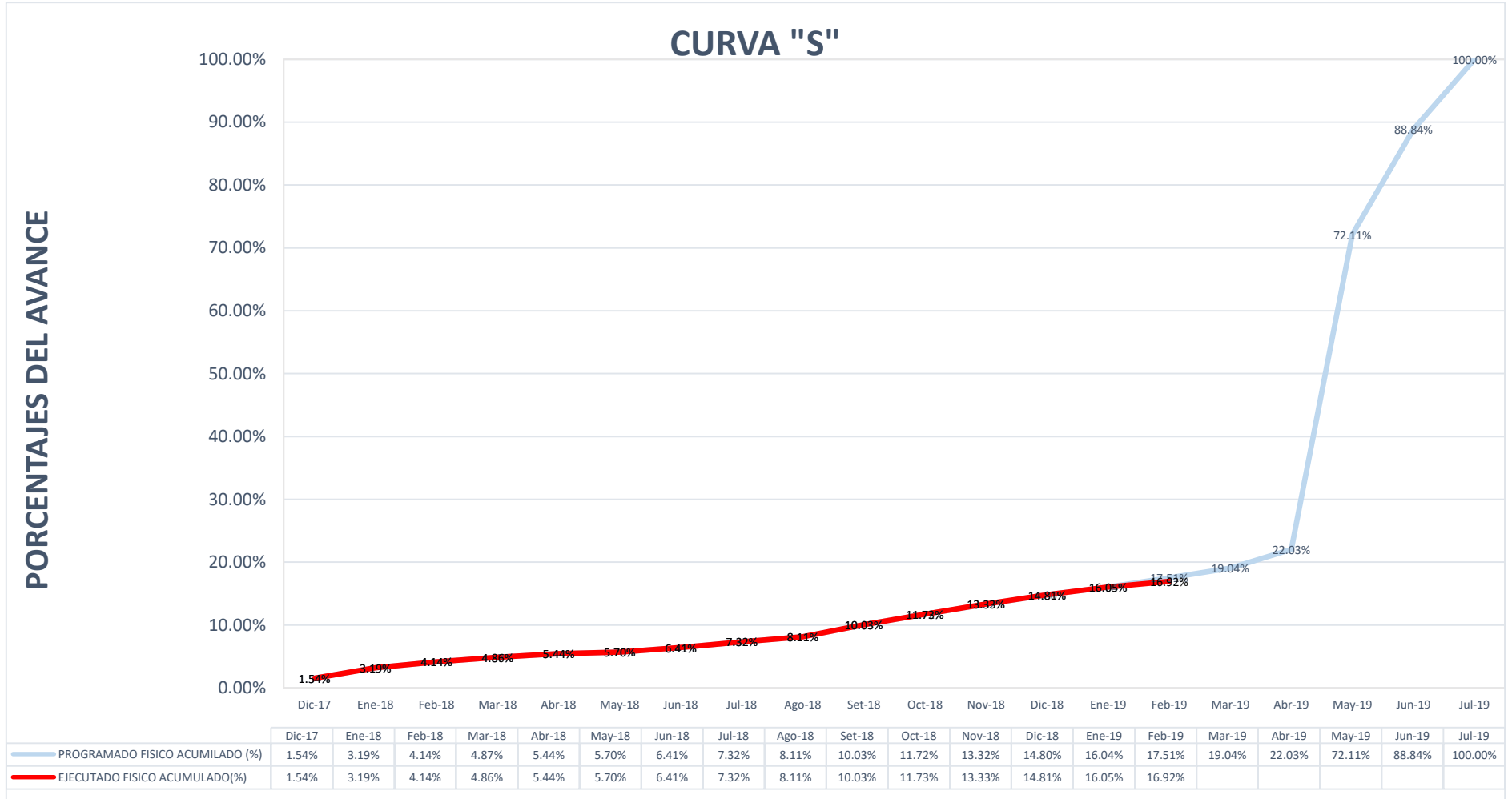
Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 30 de septiembre del 2018.



Nota: Los trabajos más incidentes correspondientes en el periodo son: Partidas de obras provisionales, partidas de concreto simple, partidas de estructuras, partidas de arquitectura y partidas de impacto ambiental.

Figura 13

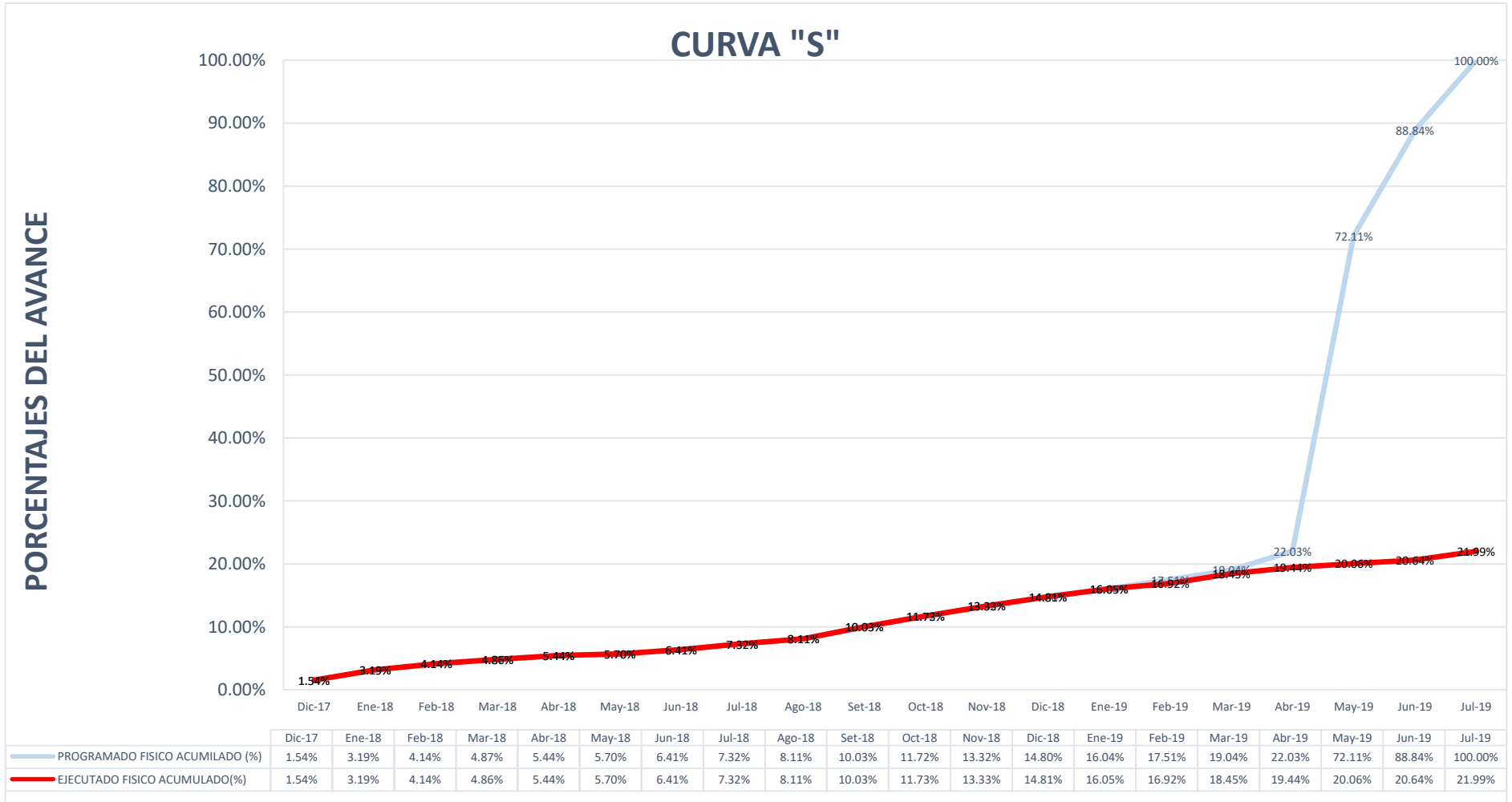
Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 28 de febrero del 2019.



Nota: Se ve en la valorización según el componente 01 “infraestructura” el porcentaje de avance físico acumulado es de 25,21%, el componente 04 “impacto ambiental” el avance es de 76,59%.

Figura 14

Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de julio del 2019.



Nota: En este mes se concluye la fecha contractual del proyecto sin haberse concluido con los trabajos en ninguno de los componentes, teniendo un retraso de 78,01% acumulado.

Figura 15

Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-01 al 31 de diciembre del 2019.

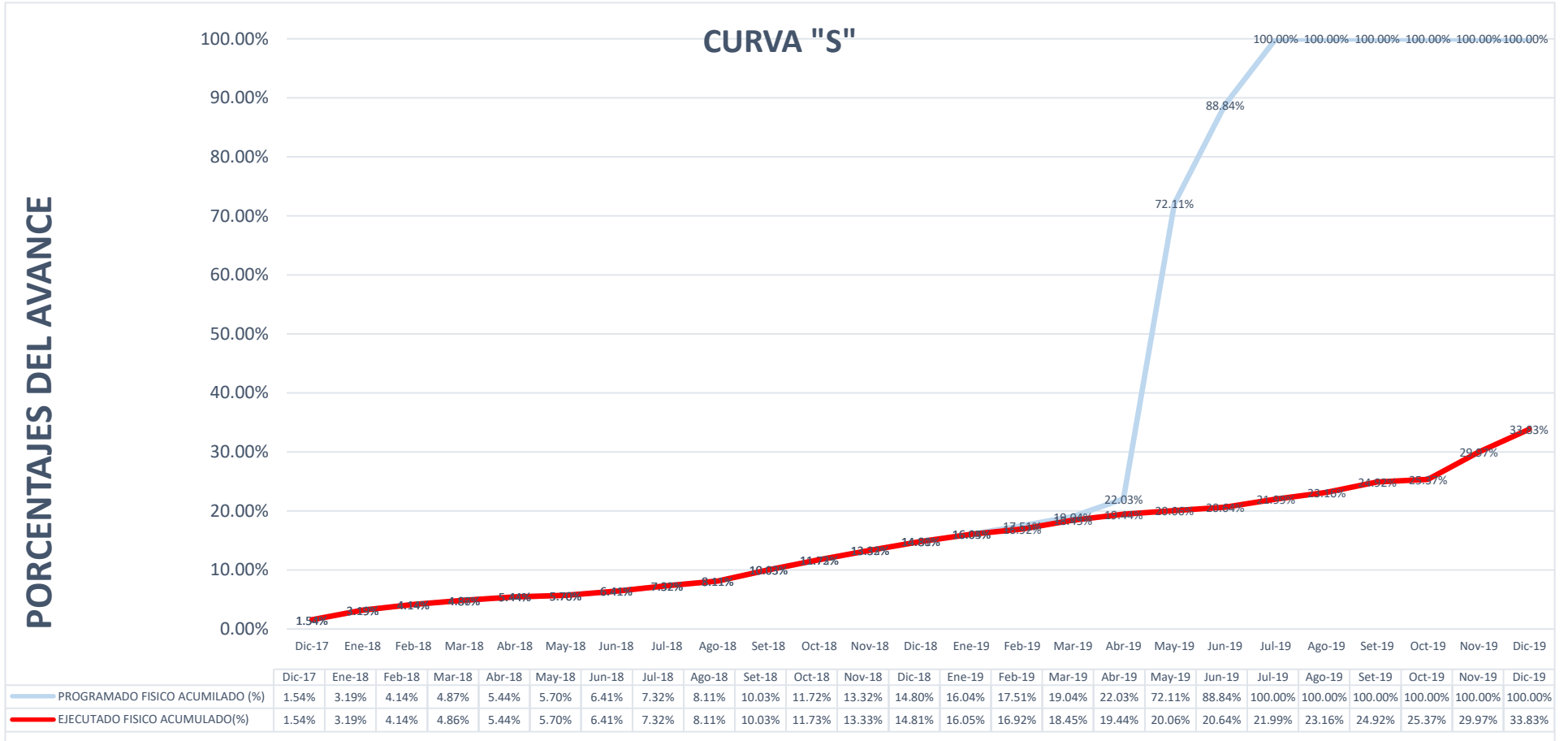
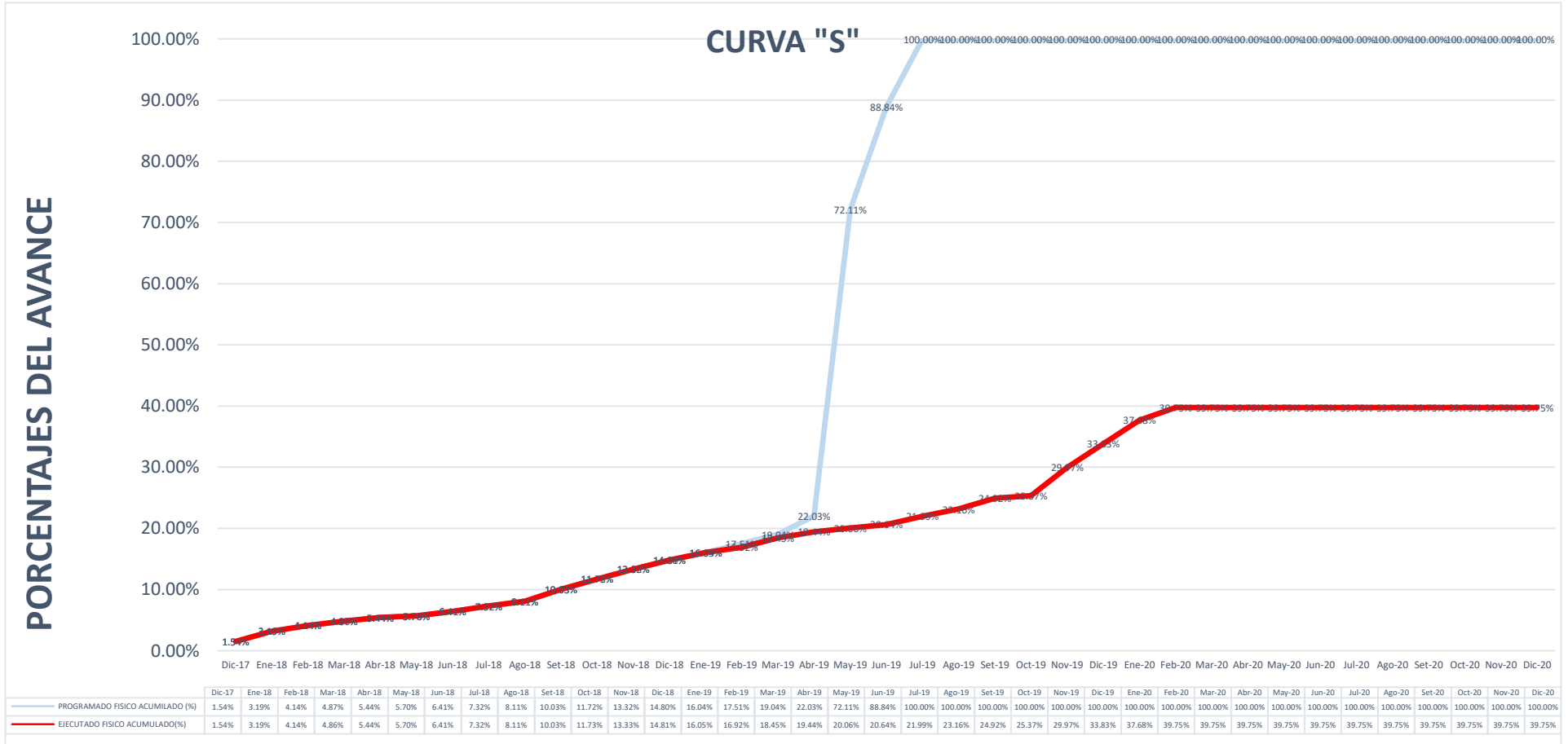


Figura 16

Programación y ejecución (avance físico de proyecto componentes N° 01, 02 y 04)-de marzo de 2020 hasta diciembre de 2020.



Nota: En febrero de 2020 la obra se paraliza por resolución del contrato para la ejecución de la obra.

4.3 Del objetivo específico 03

Determinar si la adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna fue oportuna.

Tabla 58

Partida de Equipamiento Medico

| | |
|-------|---------------------------|
| 01 | Equipamiento |
| 01.01 | Equipos biomédicos |
| 01.02 | Equipos complementarios |
| 01.03 | Equipos electromecánicos |
| 01.04 | Equipos informáticos |
| 01.05 | Equipos instrumental |
| 01.06 | Mobiliario administrativo |
| 01.07 | Mobiliario clínico |
| 01.08 | Vehículos |

Nota. Fuente: Sacado del Expediente técnico de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”

Como se aprecia solo se considerará la partida 01.01 Equipos Biomédicos, viendo su valorización y que tan oportuno fue su adquisición en base a la paralización de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”.

Tabla 59*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|---|----------------|-------------|-----------------|
| Agitador de tubos | 1,00 | 2 278,58 | 2 278,58 |
| Agitador orbital | 3,00 | 6 983,68 | 20 951,04 |
| Agitador para bolsas de sangre | 6,00 | 17 263,03 | 103 578,18 |
| Amnioscopio | 2,00 | 470,81 | 941,62 |
| Analizador automático de orina | 1,00 | 61 205,27 | 61 205,27 |
| Analizador bioquímico automatizado | 1,00 | 141 242,18 | 141 242,18 |
| Analizador de electrolitos y gases en la sangre | 1,00 | 125 548,28 | 125 548,28 |
| Analizador de electrolitos y gases en la sangre portátil | 8,00 | 31 387,32 | 251 098,56 |
| Analizador hematológico automatizado | 1,00 | 61 205,27 | 61 205,27 |
| Analizador inmunológico | 1,00 | 219 711,24 | 219 711,24 |
| Aspirador de secreción portátil | 10,00 | 2 354,05 | 23 540,50 |
| Aspirador de secreciones rodable | 12,00 | 5 885,12 | 70 621,44 |
| Aspirador de secreciones rodable para red de vacío | 6,00 | 2 275,58 | 13 653,48 |
| Autokeratorefractómetro fijo | 1,00 | 46 296,30 | 46 296,30 |
| Balanza analítica (200 a 500 gr) | 8,00 | 37 664,78 | 301 318,24 |
| Balanza analítica de precisión | 3,00 | 5 885,12 | 17 655,36 |
| Balanza de diferencial para bolsas de sangre | 1,00 | 4 629,63 | 4 629,63 |
| Baño maría de 10 a 15 litros | 9,00 | 4 315,78 | 38 842,02 |
| Baño maría de 20 a 25 litros | 2,00 | 5 100,44 | 10 200,88 |
| Bicicleta ergometría adulto | 2,00 | 14 908,98 | 29 817,96 |
| Bicicleta ergometría pediátrica | 2,00 | 18 753,92 | 37 507,84 |
| Bomba de infusión de 1 canal | 12,00 | 6 277,46 | 75 329,52 |
| Bomba de infusión de 2 canales | 63,00 | 10 200,88 | 642 655,44 |
| Bomba de infusión de jeringa | 30,00 | 9 416,20 | 282 486,00 |
| Bomba de infusión enteral | 10,00 | 1 412,43 | 14 124,30 |
| Broncofibroscopio | 1,00 | 46 296,30 | 46 296,30 |
| Cabina audiometría equipada (inc.audiometro de 2 canales) | 1,00 | 42 372,88 | 42 372,88 |
| Cabina de bioseguridad | 4,00 | 34 526,05 | 138 104,20 |
| Calentador corporal | 7,00 | 13 261,14 | 92 827,98 |
| Calentador para sangre/soluciones | 6,00 | 7 687,89 | 46 127,34 |
| Cámara intraoral | 2,00 | 1 177,02 | 2 354,04 |
| Cámara retinal | 1,00 | 172 630,28 | 172 630,28 |
| Campana de anaerobiosis | 1,00 | 1 412,43 | 1 412,43 |
| Campímetro computarizado | 1,00 | 123 979,91 | 123 979,91 |
| Centrifuga inmunohematológica | 1,00 | 19 617,07 | 19 617,07 |
| Centrifuga para 12 tubos | 3,00 | 14 124,29 | 42 372,87 |

Tabla 59 (continuación)*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|--|----------------|-------------|-----------------|
| Centrifuga para micro hematocrito | 7,00 | 7 454,49 | 52 181,43 |
| Centrifuga refrigerada de pie | 1,00 | 95 338,74 | 95 338,74 |
| Centrifuga universal para 24 tubos | 11,00 | 22 755,81 | 250 313,91 |
| Cito centrifuga | 2,00 | 18 047,71 | 36 095,42 |
| Cito metro de flujo | 1,00 | 233 835,53 | 233 835,53 |
| Cistoscopio | 2,00 | 172 630,28 | 345 260,56 |
| Coagulo metro | 1,00 | 25 109,86 | 25 109,86 |
| Coche de paro equipado | 31,00 | 32 956,69 | 1 021 657,39 |
| Coche para intubación difícil | 4,00 | 30 602,64 | 122 410,56 |
| Coloreador automático de tejidos | 2,00 | 92 592,59 | 185 185,18 |
| Conservadora de bolsas de sangre de +2 +6 °c | 2,00 | 37 664,78 | 75 329,56 |
| Cuna de calor radiante | 2,00 | 46 296,30 | 92 592,60 |
| Densímetro | 1,00 | 37 666,48 | 37 666,48 |
| Dermatoscopio | 2,00 | 2 197,11 | 4 394,22 |
| Des congelador de plasma | 2,00 | 38 449,47 | 76 898,94 |
| Detector de latidos fetales de sobremasa | 7,00 | 2 746,39 | 19 224,73 |
| Detector de latidos fetales portátil | 18,00 | 2 746,39 | 49 435,02 |
| Eco cardiógrafo doppler | 2,00 | 376 647,83 | 753 295,66 |
| Ecógrafo doppler color 3d | 3,00 | 172 630,26 | 517 890,78 |
| Ecógrafo doppler color 4d | 2,00 | 188 323,92 | 376 647,84 |
| Ecógrafo oftalmológico | 2,00 | 101 224,11 | 202 448,22 |
| Ecógrafo portátil | 2,00 | 70 621,47 | 141 242,94 |
| Electro bisturí mono polar/bipolar digital | 7,00 | 40 803,52 | 285 624,64 |
| Electro bisturí mono polar/bipolar digital con pinza hemostática de vaso | 1,00 | 61 205,27 | 61 205,27 |
| Electrocardiógrafo | 3,00 | 5 335,84 | 16 007,52 |
| Electrocauterio mono polar y bipolar | 6,00 | 22 755,81 | 136 534,86 |
| Electrocardiógrafo + potenciales evocados | 1,00 | 155 387,23 | 155 387,23 |
| Equipo calentador de fluidos | 23,00 | 7 689,89 | 176 867,47 |
| Equipo de crioterapia con accesorios | 1,00 | 21 971,12 | 21 971,12 |
| Equipo de densitometría ósea | 1,00 | 149 089,76 | 149 089,76 |
| Equipo de electroforesis | 1,00 | 14 830,51 | 14 830,51 |
| Equipos de electroterapia de corrientes múltiples | 3,00 | 14 830,51 | 44 491,53 |
| Equipo de fototerapia | 10,00 | 10 907,09 | 109 070,90 |
| Equipo laser terapéutico | 2,00 | 14 908,98 | 29 817,96 |
| Equipo de magnetoterapia | 1,00 | 18 753,92 | 18 753,92 |
| Equipo de rayos x dental rodable digital | 1,00 | 56 497,18 | 56 497,18 |
| Equipo de rayos x digital - arco en "c" rodable | 1,00 | 941 619,59 | 941 619,59 |
| Equipo de rayos x estacionario digital con accesorios | 2,00 | 980 683,73 | 1 961 367,46 |

Tabla 59 (continuación)*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|--|----------------|-------------|-----------------|
| Equipo de rayos x rodable digital | 1,00 | 376 647,83 | 376 647,83 |
| Equipo de terapia combinada (ultrasonido electroterapia) | 5,00 | 14 830,51 | 74 152,55 |
| Equipo de terapia con onda corta | 1,00 | 61 205,27 | 61 205,27 |
| Equipo de terapia con ultrasonido | 2,00 | 13 261,14 | 26 522,28 |
| Equipo envasadora de medicamentos | 1,00 | 21 971,12 | 21 971,12 |
| Equipo faja ergometría | 3,00 | 30 602,64 | 91 807,92 |
| Espectrofotómetro | 2,00 | 22 755,81 | 45 511,62 |
| Espirómetro computarizado | 1,00 | 26 679,22 | 26 679,22 |
| Esterilizador con generador eléctrico a vapor de 50 litros | 2,00 | 36 487,76 | 72 975,52 |
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 20 lt | 2,00 | 16 478,34 | 32 956,68 |
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 30 lt | 2,00 | 30 602,64 | 61 205,28 |
| Esterilizador con generador eléctrica de vapor de 40 lt | 4,00 | 32 956,68 | 131 826,72 |
| Esterilizador con generador eléctrica de vapor de 400/500 lt, con doble puerta | 2,00 | 353 107,40 | 706 214,80 |
| Esterilizador con generador eléctrico de vapor vertical de 30 litros | 4,00 | 30 602,64 | 122 410,56 |
| Esterilizador de baja temperatura - peróxido de hidrogeno 100 litros | 1,00 | 353 107,34 | 353 107,34 |
| Esterilizador por calor seco | 2,00 | 4 315,76 | 8 631,52 |
| Estimulador fetal | 5,00 | 627,75 | 3 138,75 |
| Estimulador nervioso transcutaneo (tens) | 7,00 | 6 120,53 | 42 843,71 |
| Hemoglobinometro | 1,00 | 3 531,07 | 3 531,07 |
| Holter (sistema digital) | 1,00 | 116 917,77 | 116 917,77 |
| Horno de hibridación | 1,00 | 17 959,24 | 17 959,24 |
| Impresora láser en seco | 3,00 | 53 358,44 | 160 075,32 |
| Incubadora de microbiología co2 | 1,00 | 17 969,24 | 17 969,24 |
| Incubadora de microbiología de 30 a 40 litros | 2,00 | 10 122,41 | 20 244,82 |
| Incubadora de transporte | 5,00 | 42 372,88 | 211 864,40 |
| Incubadora estándar | 13,00 | 32 956,69 | 428 436,97 |
| Incubadora neonatal abierta | 7,00 | 30 602,64 | 214 218,48 |
| Incubadora neonatal abierta para uci | 9,00 | 61 205,27 | 550 847,43 |
| Incubadora neonatal de transporte tipo uci | 1,00 | 53 358,44 | 53 358,44 |
| Incubadora para bebes prematuros y lactantes | 1,00 | 30 602,64 | 30 602,64 |
| Incubadora para cultivo | 2,00 | 6 669,81 | 13 339,62 |
| Lámpara de hendidura con tonómetro de aplicación | 2,00 | 45 511,61 | 91 023,22 |
| Lámpara quirúrgica de techo de intensidad alta | 6,00 | 85 530,44 | 513 182,64 |
| Lámpara quirúrgica de techo simple | 3,00 | 58 851,23 | 176 553,69 |
| Lámpara quirúrgica rodable | 10,00 | 40 803,53 | 408 035,30 |
| Laser nd-yag | 1,00 | 109 070,94 | 109 070,94 |

Tabla 59 (continuación)*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|--|----------------|-------------|-----------------|
| Lavador automático de endoscopios | 1,00 | 148 305,08 | 148 305,08 |
| Lavador de micro placas de elisa | 1,00 | 22 755,81 | 22 755,81 |
| Lavador ultrasónico de instrumental quirúrgico | 8,00 | 14 124,28 | 112 994,24 |
| Lector de elisa | 2,00 | 22 755,81 | 45 511,62 |
| Lensometro digital con uveometro | 2,00 | 14 830,51 | 29 661,02 |
| Mamografo digital | 1,00 | 883 151,29 | 883 151,29 |
| Máquina de anestesia con monitoreo avanzado | 6,00 | 172 630,26 | 1 035 781,56 |
| Máquina de anestesia con monitoreo básico | 1,00 | 155 367,23 | 155 367,23 |
| Máquina de hemodialisis | 23,00 | 49 435,03 | 1 137 005,69 |
| Mesa de operaciones hidráulica/eléctrica | 5,00 | 172 630,26 | 863 151,30 |
| Mesa de operaciones hidráulica/eléctrica traumatológica | 1,00 | 219 711,24 | 219 711,24 |
| Microscopio binocular con contraste de fase | 1,00 | 30 302,64 | 30 302,64 |
| Microscopio binocular con video | 1,00 | 22 755,81 | 22 755,81 |
| Microscopio binocular de doble cabezal | 2,00 | 30 602,64 | 61 205,28 |
| Microscopio binocular estándar | 19,00 | 6 669,81 | 126 726,39 |
| Microscopio binocular estereoscopio | 1,00 | 6 905,21 | 6 905,21 |
| Microscopio de inmunifluorescencia | 2,00 | 53 358,44 | 106 716,88 |
| Microscopio invertido con fuente de fluorescencia | 1,00 | 45 511,61 | 45 511,61 |
| Microscopio quirúrgico para neurocirugía | 1,00 | 812 052,73 | 812 052,73 |
| Microscopio quirúrgico para oftalmología | 2,00 | 233 050,85 | 466 101,70 |
| Microscopio trinocular estándar | 5,00 | 10 122,41 | 50 612,05 |
| Micrótomo por rotación | 3,00 | 48 650,35 | 145 951,05 |
| Monitor central con 10 monitores de funciones vitales de 6 parámetros (d-7) | 1,00 | 384 494,66 | 384 494,66 |
| Monitor central con 10 monitores de funciones vitales de 7 parámetros (d-8) | 1,00 | 455 116,13 | 455 116,13 |
| Monitor central con 12 monitores de funciones vitales de 8 parámetros (d-9) | 1,00 | 745 448,84 | 745 448,84 |
| Monitor central con 16 monitores de funciones vitales de 6 parámetros (d-7) | 1,00 | 572 033,90 | 572 033,90 |
| Monitor central con 24 monitores de funciones vitales de 5 parámetros (d-18) | 1,00 | 564 971,75 | 564 971,75 |
| Monitor central con 7 monitores de funciones vitales de 8 parámetros (d-9) | 1,00 | 510 043,94 | 510 043,94 |
| Monitor de funciones vitales de 5 parámetros | 9,00 | 25 108,88 | 225 979,92 |
| Monitor de funciones vitales de 6 parámetros | 12,00 | 32 956,69 | 395 480,28 |
| Monitor de funciones vitales de 8 parámetros | 3,00 | 54 143,13 | 162 429,39 |
| Monitor de funciones vitales de transporte | 7,00 | 12 554,93 | 87 884,51 |
| Monitor de gasto cardiaco | 3,00 | 75 329,57 | 225 988,71 |
| Monitor de presión intracraneal portátil | 2,00 | 76 898,83 | 153 797,66 |

Tabla 59 (continuación)*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|--|----------------|--------------|-----------------|
| Monitor del estado hipnótico | 6,00 | 37 664,78 | 225 988,68 |
| Monitor fetal | 3,00 | 14 124,29 | 42 372,87 |
| Monitor fetal gemelar | 4,00 | 20 401,76 | 81 607,04 |
| Nebulizador | 17,00 | 3 531,07 | 60 028,19 |
| Procesador automático de tejidos | 2,00 | 78 898,83 | 157 797,66 |
| Proctosigmoidoscopio | 1,00 | 18 753,92 | 18 753,92 |
| Pulsioxímetro | 58,00 | 6 669,81 | 386 848,98 |
| Pulsioxímetro neonatal | 3,00 | 6 983,88 | 20 951,64 |
| Pulsioxímetro portátil | 9,00 | 3 531,07 | 31 779,63 |
| Re envasador de fármacos líquidas | 1,00 | 38 449,47 | 38 449,47 |
| Resonador magnético | 1,00 | 4 072 504,71 | 4 072 504,71 |
| Resucitador manual neonatal | 6,00 | 768,99 | 4 613,94 |
| Retador orbital | 1,00 | 4 629,63 | 4 629,63 |
| Rotador serlogico | 4,00 | 5 414,31 | 21 657,24 |
| Sillón para otorrinolaringología | 2,00 | 10 122,41 | 20 244,82 |
| Sistema de inclusión integrada (para tejidos) | 1,00 | 53 358,44 | 53 358,44 |
| Sistema de prueba de esfuerzo | 1,00 | 61 205,27 | 61 205,27 |
| Sistema mapa (monitoreo de presión ambulatoria continua) | 1,00 | 101 224,11 | 101 224,11 |
| Tanque de compresas calientes | 7,00 | 12 476,46 | 87 335,22 |
| Tanque de compresas frías | 7,00 | 13 261,14 | 92 827,98 |
| Tanque de hidroterapia para miembros inferiores | 2,00 | 25 031,39 | 50 062,78 |
| Tanque de hidroterapia para miembros superiores | 2,00 | 23 462,02 | 46 924,04 |
| Tanque de parafina | 2,00 | 13 261,14 | 26 522,28 |
| Termociclador | 1,00 | 28 449,47 | 28 449,47 |
| Tomógrafo axial computarizado | 1,00 | 1 946 013,81 | 1 946 013,81 |
| Tonómetro de aire | 1,00 | 46 296,30 | 46 296,30 |
| Torre de video cirugía artroscópica | 1,00 | 533 584,43 | 533 584,43 |
| Torre de video cirugía histeroscópica | 1,00 | 533 584,43 | 533 584,43 |
| Torre de video cirugía laparoscópica | 2,00 | 462 962,96 | 925 925,92 |
| Torre de video cirugía laparoscópica especializado | 1,00 | 598 367,86 | 598 367,86 |
| Transiluminador de vasos sanguíneos | 12,00 | 3 030,26 | 36 363,12 |
| Unidad dental | 2,00 | 21 971,12 | 43 942,24 |
| Ventilador de transporte | 5,00 | 40 803,52 | 204 017,60 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 3,00 | 101 616,45 | 304 849,35 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 27,00 | 64 161,96 | 1 732 372,92 |
| Ventilador mecánico neonatal | 13,00 | 155 387,23 | 2 020 033,99 |
| Video broncoscopio | 1,00 | 251 098,56 | 251 098,56 |
| Video cistoresectoscopio | 1,00 | 376 647,83 | 376 647,83 |

Tabla 59 (continuación)*Partidas de Equipamiento Biomédico*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto S/ |
|---------------------------|----------------|-------------|----------------------|
| Video colonos copio | 1,00 | 360 954,17 | 360 954,17 |
| Video colposcopio | 3,00 | 29 817,95 | 89 453,85 |
| Video gastroscopio | 1,00 | 308 026,37 | 308 026,37 |
| Video nasofibroscopio | 1,00 | 153 013,18 | 153 013,18 |
| Total | 861,00 | | 69 522 970,56 |

Nota. Fuente: Sacado del Expediente técnico de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”

En base a la partida 01.01 Equipos Biomédicos se valorizó el siguiente monto en los Meses de julio de 2019 a febrero de 2020, fecha en donde la obra se paralizó.

Tabla 60*Valorizaciones de las partidas de Equipos Biomédicos*

| Valorización N° y Periodo | | Partida 01.01 Equipos Biomédicos (S/) |
|---------------------------|--------|---------------------------------------|
| 20 | Jul-19 | 1 883 219,54 |
| 21 | Ago-19 | 64 030,13 |
| 22 | Set-19 | 787 037,03 |
| 23 | Oct-19 | 0,00 |
| 24 | Nov-19 | 0,00 |
| 25 | Dic-19 | 4 739 485,25 |
| 26 | Ene-20 | 2 336 158,30 |
| 27 | Feb-20 | 3 161 042,14 |
| Total Partida | | 12 970 972,39 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2020.

Equipos valorizados**Tabla 61***Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de julio del 2019*

| Equipos biomédicos | Metrado | P.u. | Monto | Valorizado % | Monto (S/) |
|--|---------|------------|--------------|--------------|---------------------|
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 3,00 | 101 616,45 | 304 849,35 | 0,85 | 86 373,98 |
| Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 27,00 | 64 161,96 | 1 732 372,92 | 0,85 | 54 537,67 |
| Ventilador mecánico neonatal | 13,00 | 155 387,23 | 2 020 033,99 | 11,05 | 1 717 028,89 |
| TOTAL | | | | | 1 883 219,54 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.**Tabla 62***Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de agosto del 2019*

| Partidas | Descripción | Cantidad Valorizada | P.U. Exp. Tec. | Importe Pagado(S/) |
|-----------|--|---------------------|----------------|--------------------|
| 01.01.047 | Conservadora de bolsas de sangre de +2A +6°C | 2 | 376 648,78 | 64 030,13 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.**Tabla 63***Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de setiembre del 2019*

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario | Importe pagado (S/) |
|-----------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 01.01.173 | Torre de video cirugía Laparoscópica | 2 | 462 962,96 | 787 037,03 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Tabla 64*Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de diciembre del 2019*

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | Precio Unitario | Importe Pagado (S/) |
|-----------|---|---------------------|-----------------|---------------------|
| 01.01.042 | Cotiscopio | 2 | 172 630,26 | 138 104,21 |
| 01.01.087 | Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 353 107,34 | 282 485,87 |
| 01.01.089 | Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 353 107,34 | 141 242,94 |
| 01.01.090 | Esterilizador por calor seco | 2 | 4 315,76 | 3 452,61 |
| 01.01.155 | Resonador magnético | 1 | 4 072 504,71 | 1 629 001,88 |
| 01.01.169 | Tomógrafo axial computarizado | 1 | 1 946 013,81 | 778 405,52 |
| 01.01.171 | Torre de video cirugía artroscópica | 1 | 533 584,43 | 213 433,77 |
| 01.01.172 | Torre de video cirugía histeroscópica | 1 | 533 584,43 | 213 433,77 |
| 01.01.174 | Torre de video cirugía laparoscópica especializado | 1 | 698 367,86 | 279 347,14 |
| TOTAL | | | | 4 739 485,25 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Tabla 65*Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de enero del 2020*

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|-----------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 01.01.087 | Esterilizador con generador eléctrico de vapor de 400/500 lt con doble puerto | 2 | 45,00 | 317 796,61 |
| 01.01.089 | Esterilizador de baja temperatura-peróxido de Hidrogeno 100 lt | 1 | 45,00 | 158 898,30 |
| 01.01.139 | Monitor de funciones vitales de 5 parámetros | 9 | 85,00 | 192 090,43 |
| 01.01.140 | Monitor de funciones vitales de 6 parámetros | 12 | 85,00 | 336 158,24 |
| 01.01.141 | Monitor de funciones vitales de 8 parámetros | 3 | 85,00 | 138 064,98 |
| 01.01.178 | Ventilador mecánico adulto-pediátrico-neonatal | 1 | 30,00 | 91 454,81 |
| 01.01.179 | Ventilador mecánico adulto-pediátrico | 14 | 43,33 | 1 101 694,93 |
| TOTAL | | | | 2 336 158,30 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Tabla 66*Valorización de la partida de Equipos Biomédicos de febrero del 2020*

| Partidas | Descripción del Equipo Medico | Cantidad Valorizada | % Valorización P.U. | Importe Pagado (S/) |
|--------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 01.01.044 | Coche para paro equipado | 31 | 40,00 | 408 662,96 |
| 01.01.045 | Coche para intubación difícil | 4 | 40,00 | 48 964,22 |
| 01.01.054 | Eco cardiógrafo doppler | 2 | 40,00 | 301 318,26 |
| 01.01.055 | Ecógrafo doppler color 3D | 3 | 40,00 | 207 156,31 |
| 01.01.056 | Ecógrafo doppler color 4D | 2 | 40,00 | 150 659,14 |
| 01.01.058 | Ecógrafo portátil | 2 | 40,00 | 56 497,18 |
| 01.01.074 | Equipo de rayos x estacionario digital con accesorios | 2 | 40,00 | 784 682,98 |
| 01.01.075 | Equipo de rayos x rodable digital | 1 | 40,00 | 150 659,13 |
| 01.01.107 | Lámpara quirúrgica de techo de intensidad alta | 6 | 40,00 | 205 273,06 |
| 01.01.108 | Lámpara quirúrgica de techo simple | 3 | 40,00 | 70 621,48 |
| 01.01.116 | Mamógrafo digital | 1 | 85,00 | 733 678,60 |
| 01.01.147 | Monitor fetal gemelar | 4 | 40,00 | 32 642,82 |
| 01.01.152 | Pulsioxímetro neonatal | 3 | 40,00 | 8 380,42 |
| 01.01.156 | Resucitador manual neonatal | 6 | 40,00 | 1 845,58 |
| TOTAL | | | | 3 161 042,14 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

Equipos que licitó la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna” desde diciembre del 2015 hasta febrero 2020.

Tabla 67*Equipos biomédicos licitados el año 2015*

| Equipo | Fecha de convocatoria | Fecha de contrato | Monto (S/) | Plazo de entrega |
|---|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Adquisición de 02 electrocardiógrafos para programa de enfermedades no transmisibles | 25/11/2015 | 27/11/2015 | 20 700,00 | 11/12/2015 |
| Adquisición de electroencefalógrafo | 21/10/2015 | 4/11/2015 | 310 000,00 | 20/11/2015 |
| Adquisición de lector de elisa para programa tbc. Vih/sida | 22/09/2015 | 6/10/2015 | 23 063,33 | 10/11/2015 |
| Adquisición de refrigeradora conservadora de materiales y muestras de laboratorio de 1000 lt por reposición para programa de tbc vih/sida | 22/09/2015 | 12/10/2015 | 54 000,00 | 10/11/2015 |
| Adquisición de equipo de rayos x portátil para unidad de epidemiología y salud ambiental | 22/09/2015 | 9/10/2015 | 152 396,67 | Sin contrato visible |
| Suministro de oxígeno medicinal gaseoso | 24/08/2015 | 8/09/2015 | 61 788,20 | 16/10/2015 |
| TOTAL | | | 601 248,20 | |

Tabla 68*Equipos biomédicos licitados el año 2016*

| Equipo | Fecha de convocatoria | fecha de contrato | Monto (S/) | plazo de entrega |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| Incubadora de transporte | 21/10/2016 | 14/11/2016 | 41 790,00 | 21/11/2016 |
| Monitor multi parámetro | 4/10/2016 | 17/10/2016 | 209 226,50 | 2/11/2016 |
| Incubadora de transporte | 19/09/2016 | 19/09/2016 | 41 790,00 | Sin contrato visible |
| Equipo de torre de laparoscopia | 21/07/2016 | 5/10/2016 | 545 160,00 | 2/11/2016 |
| Electro bisturí bipolar | 20/09/2016 | 5/10/2016 | 160 964,00 | 27/10/2016 |
| Ventilador volumétrico | 20/09/2016 | 30/09/2016 | 297 000,00 | 17/10/2016 |
| Incubadora de transporte | 1/08/2016 | 16/08/2016 | 41 790,00 | Sin contrato visible |
| Equipo de rayos x portatil | 26/07/2016 | 2/09/2016 | 562 672,00 | 19/09/2016 |
| Equipo ecografo uso general 4d | 26/07/2016 | 12/08/2016 | 176 925,00 | 7/09/2016 |
| Máquina de anestesia moderna | 25/07/2016 | 31/08/2016 | 601 302,00 | 16/09/2016 |
| Torre de laparoscopia especializada | 21/07/2016 | 29/08/2016 | 545 160,00 | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico | 20/07/2016 | 4/08/2016 | 294 160,00 | Sin contrato visible |
| Monitor multi parámetro | 18/07/2016 | 3/08/2016 | 140 000,00 | Sin contrato visible |
| Electro bisturí bipolar | 14/07/2016 | 2/08/2016 | 116 066,54 | Sin contrato visible |
| TOTAL | | | 3 774 005,50 | |

Tabla 69*Equipos biomédicos licitados el año 2017*

| Equipo | Fecha de convocatoria | fecha de contrato | Monto (S/) | plazo de entrega |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| Ecógrafos | 18/10/2017 | 23/05/2018 | 500 000,00 | Sin contrato visible |
| Vídeo gastroendoscopio | 18/12/2017 | 28/12/2017 | 270 000,00 | Sin contrato visible |
| Esterilizador con generador eléctrico | 5/12/2017 | 22/12/2017 | 80 000,00 | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico | 5/12/2017 | 21/12/2017 | 143 090,00 | Sin contrato visible |
| Cabina de flujo | 22/11/2017 | 26/12/2017 | 40 000,00 | Sin contrato visible |
| Electro bisturí | 26/10/2017 | 27/11/2017 | 64 000,00 | 14/12/2017 |
| Ecógrafos | 18/10/2017 | 29/12/2017 | 500 000,00 | Sin contrato visible |
| Cabina de flujo | 6/10/2017 | 14/11/2017 | 40 000,00 | Sin contrato visible |
| Desfibrilador con monitor | 4/10/2017 | 13/10/2017 | 35 000,00 | Sin contrato visible |
| Electro bisturí | 4/10/2017 | 16/10/2017 | 64 000,00 | Sin contrato visible |
| Monitor con desfibrilador | 28/09/2017 | 25/10/2017 | 35 000,00 | 20/11/2017 |
| Incubadoras | 28/09/2017 | 27/10/2017 | 170 000,00 | 15/11/2017 |
| Equipo de rayos x | 21/09/2017 | 17/11/2017 | 980 000,00 | 4/12/2017 |
| Monitor multi parámetros | 21/09/2017 | 25/10/2017 | 74 333,33 | 20/11/2017 |
| TOTAL | | | 2 995 423,33 | |

Tabla 70*Equipos biomédicos licitados el año 2018*

| Equipo | Fecha de convocatoria | Fecha de contrato | Monto (S/) | Plazo de entrega |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| Desfibrilador | 29/11/2018 | 20/12/2018 | 63 666,67 | Sin contrato visible |
| Esterilizador | 27/11/2018 | 13/12/2018 | 147 850,00 | 28/12/2018 |
| Ventilador volumétrico mecánico neonatal-pediátrico | 14/09/2018 | 30/10/2018 | 229 933,33 | 20/11/2018 |
| Esterilizador | 24/10/2018 | 9/11/2018 | 147 850,00 | Sin contrato visible |
| Colonoscopio | 21/09/2018 | 9/10/2018 | 239 976,50 | 23/10/2018 |
| Ecógrafos ultrasonido | 18/09/2018 | 7/11/2018 | 820 250,00 | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico mecánico neonatal-pediátrico | 14/09/2018 | 27/09/2018 | 229 933,33 | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | 17/08/2018 | 4/09/2018 | 267 500,00 | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | 17/08/2018 | 4/09/2018 | 265 000,00 | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | 17/08/2018 | 4/09/2018 | 265 000,00 | Sin contrato visible |
| TOTAL | | | 2 676 959,83 | |

Tabla 71*Equipos biomédicos licitados el año 2019*

| Equipo | Fecha de convocatoria | fecha de contrato | Monto (S/) | plazo de entrega |
|--|-----------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| Incubadora cerrada y abierta tipo uci | 8/11/2019 | 21/11/2019 | 120 000,00 | 13/12/2019 |
| Incubadora neonatal tipo uci | 28/10/2019 | 19/11/2019 | 120 000,00 | 11/12/2019 |
| Ecógrafo ultrasonido | 24/10/2019 | 20/11/2019 | 370 000,00 | 12/12/2019 |
| Incubadoras para neonatos | 15/10/2019 | 13/11/2019 | 240 000,00 | 10/12/2019 |
| Adquisición de 06 monitores de signos vitales de 06 parámetros | 17/09/2019 | 28/10/2019 | 199 447,50 | 5/12/2019 |
| Placas radiográficas láser seco y/o placas | 6/09/2019 | 17/09/2019 | 115 209,00 | 7/10/2019 |
| Placas radiográficas para tomografía y placas radiográficas láser seco | 19/08/2019 | 3/09/2019 | 154 134,00 | 19/09/2019 |
| TOTAL | | | 1 318 790,50 | |

Tabla 72*Equipos biomédicos licitados el año 2020*

| Equipo | Fecha de convocatoria | fecha de contrato | Monto (S/) | plazo de entrega |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| Desfibriladores con monitor y paletas | 8/10/2020 | 27/10/2020 | 75 239,50 | Sin contrato visible |
| Ecógrafos por ultrasonido | 14/09/2020 | 21/10/2020 | 901 266,67 | Sin contrato visible |
| Desfibriladores con monitor y paletas | 26/08/2020 | 28/09/2020 | 75 239,50 | Sin contrato visible |
| TOTAL | | | 1 051 745,67 | |

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Del objetivo específico 01

Determinar las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna.

Discutir:

5.1.1 Ruta crítica

De los 12 Informes de la Contraloría General de la República que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 19 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 04 situaciones adversas que analizan el incumplimiento de la ruta crítica, que se pueden detallar de la siguiente manera:

- Incumplimiento en el avance de las partidas de colocación de aisladores y deslizadores sísmicos, genera el riesgo de entrega de la obra se retrase por causas atribuibles al contratista
- El retraso en las partidas de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias, que conforman la ruta crítica, generan el riesgo de incumplimiento del plazo contractual de obra
- Retraso en la ejecución de partidas de la ruta crítica del calendario de avance acelerado de la obra, afecta su programación y culminación en el plazo contractual vigente.
- El no contar con un plazo de ejecución contractual y un calendario de avance de obra vigentes, genera un inadecuado control, pudiendo incidir en mayores costos e incumplir los objetivos del proyecto

5.1.2 Equipos biomédicos

De los 12 Informes de la Contraloría General de la Republica que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 19 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 02 observaciones que hablan sobre la valorización de los equipos biomédicos, que se pueden detallar de la siguiente manera:

- Conformidad y pago de valorización de equipos biomédicos, cuya adquisición, almacenamiento y custodia no se acredita conforme a los términos contractuales, genera riesgo de no contar con equipos biomédicos especializados, en afectación a la finalidad y logro del objetivo para lo cual fueron adquiridos, poniendo en riesgo los importes de s/ 9 623 165,92 por el pago de equipos sin sustento del 40%, 45% y 61,30% y de s/ 1 722 755,81 por la no custodia de equipos pagados al 85% que no han sido entregados.
- Conformidad y pago de valorizaciones de equipamiento médico de la obra “mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, cuya adquisición, custodia y forma de pago, no se acredita conforme a los términos contractuales, beneficiando al contratista con el pago de s/ 17 441 317,71.

5.1.3 Personal Clave

De los 12 Informes de la Contraloría General de la Republica que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 19 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 03 situaciones adversas que hablan sobre la falta de personal clave en la obra, que se pueden detallar de la siguiente manera:

- La falta de designación de una parte de profesionales a cargo de la supervisión de la ejecución de obra, genera el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista
- La falta de personal de la supervisión en turnos nocturnos, genera el riesgo de un inadecuado control de los trabajos efectuados por el contratista

- La ausencia de especialistas del contratista, genera el riesgo que los trabajos de la especialidad de arquitectura y estructura no cumplan con las especificaciones técnicas ni la calidad establecida en el expediente técnico.

5.1.4 Proceso Constructivo

De los 12 Informes de la Contraloría General de la Republica que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 19 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 04 situaciones adversas que hablan sobre la deficiencia del proceso constructivo en partidas que se pueden detallar de la siguiente manera:

- Demoliciones efectuadas en muros de concreto previamente ejecutados, modifican la geometría y dimensiones establecidas en el expediente técnico, generando el riesgo de un daño estructural en los citados elementos
- Presencia de “cangrejeras” en columnas de la zona del auditorio genera riesgo de que la edificación presente problemas estructurales
- Inadecuada programación de la etapa de retiro, desmontaje y demoliciones del hospital de contingencia, respecto a la terminación y puesta en funcionamiento con equipamiento del nuevo hospital, genera el riesgo de mayores plazos y costos a la obra
- Falta de ejecución de las columnas de confinamiento de los muros de ladrillo de la edificación principal de la obra, pone en riesgo su estabilidad, así como la seguridad e integridad de las personas, ante posibles colapsos.

5.1.5 Seguridad

De los 12 Informes de la Contraloría General de la Republica que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 17 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 01 situación adversa que hablan sobre la falta de procesos en la seguridad de la obra, que se pueden detallar de la siguiente manera:

- Incumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional, podrían generar riesgos que afecten la integridad física del personal de obra y terceros.

5.1.6 Valorización Incompleta

De los 12 Informes de la Contraloría General de la Republica que se presentan en la presente tesis, se desglosaron 17 situaciones adversas y 2 observaciones, de los cuales son 07 situaciones adversas que hablan sobre la documentación o conformidad faltante en las valorizaciones y/o expediente técnico, que se pueden detallar de la siguiente manera:

- Aprobación del expediente técnico del componente n° 5 contingencia el cual no define en forma explícita las características y especificaciones necesarias para la ejecución de partidas de la obra por un monto s/ 3 164 004,88, genera riesgo de que la ejecución contractual de la obra se realice sin garantizar las mejores condiciones de calidad y precio, y el mejor uso de los recursos públicos.
- Aprobación del expediente técnico del componente n° 5 contingencia, sin aprobación de adicionales y reducciones por inclusión de actividades no previstas en pre inversión, conllevan al riesgo de usar el presupuesto diferencial de s/ 1 063 805,08 en la ejecución de otros componentes
- Culminación de obra sin haberse ejecutado la totalidad de la partida “monitoreo ambiental” y sin la aplicación de los deductivos o reducciones genera el riesgo de perjuicio para la entidad por el monto de s/ 351 381,54.
- Utilización de bienes y ambientes del edificio provisional de contingencia, en propósitos para los cuales no fueron específicamente destinados, genera el riesgo de su deterioro prematuro y se incurra en mayores gastos para su reparación.
- Conformidad de las valorizaciones, sin adjuntar la documentación que sustente el pago de las pólizas de seguro, impuestos y leyes sociales, genera el riesgo de no contar con cobertura de protección a la obra, protección de trabajadores, servicios de salud, entre otros.
- Otorgamiento de adelanto de materiales n°02 sin observar las condiciones establecidas en las bases integradas, genera un beneficio indebido al contratista, vulnerando el principio de igualdad de trato en la contratación publica
- La entidad no cuenta con la disponibilidad presupuestal para cumplir con las obligaciones contractuales relacionadas a la cancelación de los pagos de dos valorizaciones y el segundo adelanto de materiales, lo que constituiría un riesgo de incumplimiento contractual, atraso de obra y generar sobre costos al proyecto en

perjuicio del estado pudiendo conllevar hasta una resolución del contrato de obra, no cumpliéndose de esta manera con los objetivos del proyecto y colocando a la población de la ciudad de Tacna en riesgo de no contar oportunamente con el servicio público de salud.

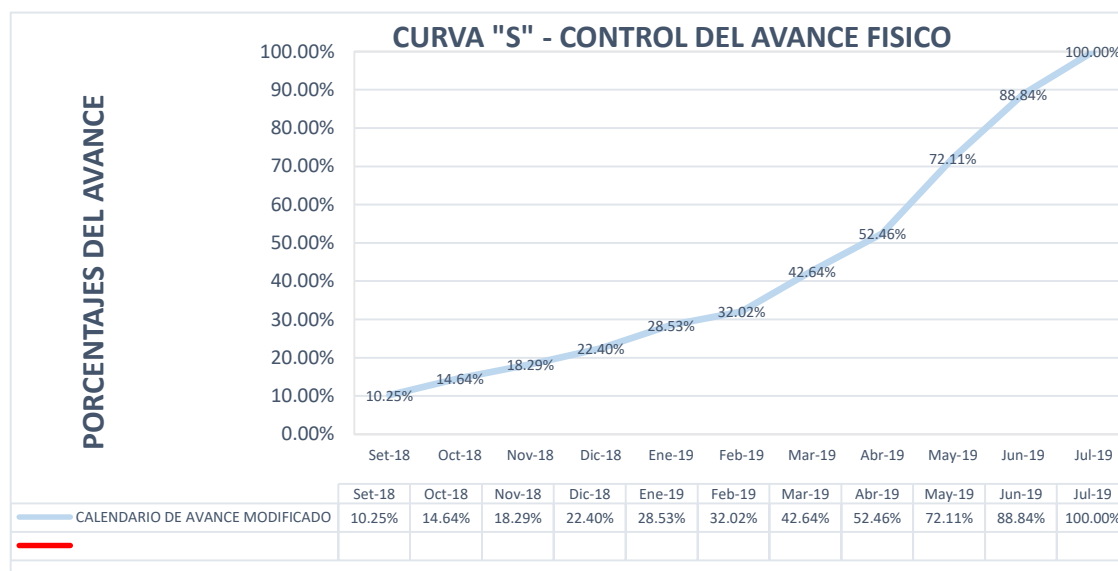
Por lo expuesto, en la presente investigación se analizarán situaciones adversas relacionada a la ruta crítica.

Como se detalló, se alertó la demora en la ejecución de los trabajos que conforman la ruta crítica, lo que ocasionó que la obra no se culmine en el plazo previsto, ello debido que, son trabajos que no tienen holgura y muy difíciles de recuperar en el tiempo.

Pese que la obra esta adelantada desde el inicio de la obra en diciembre del 2017 hasta agosto 2018, pero la ruta crítica está retrasada desde junio de 2018, debido que los aisladores estaban programados desde el 4 de junio del 2018 hasta el 24 de junio de 2018.

Figura 17

Calendario de obra.



Nota. Fuente: Sacado del Expediente técnico de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”

Cabe precisar que, según los informes analizados, el suministro total fue programado hasta el 1 de setiembre de 2018, sin embargo, llegaron el 14 de setiembre de 2018.

Por lo que, considerando la ley de contrataciones y su reglamento, la obra desde diciembre 2017 hasta agosto 2018 se encontraba adelantada, ello debido que el parámetro de medición es el avance acumulado total de la obra; sin embargo, desde el 24 de junio de 2018 no se cumplió con la ejecución de la ruta crítica (aisladores y deslizadores) lo que generó que la obra no culmine y se alargue, demorando en la ejecución de otras partidas subsiguientes.

En ese sentido, es muy importante el control de la ruta crítica, considerando que se hubiera realizado su verificación cada mes, se advierte los siguientes retrasos en la ruta crítica:

Desde la ejecución de la partida de los aisladores y deslizadores, que corresponde a la ruta crítica, que finalizó el 14 de setiembre del 2018, estuvo retrasada 82 días calendario, lo que ocasionó el retraso de las partidas de estructuras, arquitectura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas.

Tabla 73

Retraso por partidas de la ruta crítica hasta julio del 2019, fin del plazo contractual.

| Especialidades y/o Sub presupuestos | % Avance Ejecutado Acumulado | % Avance Programado Acumulado | % Cumplimiento avance de obra | Situación especialidades |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Componente 01: Infraestructura | 31,47 | 100,00 | 31,47 | Retrasada |
| Obras Provisionales | 46,28 | 100,00 | 46,28 | Retrasada |
| Estructuras | 85,21 | 100,00 | 85,21 | Retrasada |
| Arquitectura | 14,49 | 100,00 | 14,49 | Retrasada |
| Instalaciones Eléctricas | 9,90 | 100,00 | 9,90 | Retrasada |
| Instalaciones Sanitarias | 1,82 | 100,00 | 1,82 | Retrasada |
| Instalaciones Mecánicas | 2,20 | 100,00 | 2,20 | Retrasada |
| Instalaciones de Comunicaciones | 0,04 | 100,00 | 0,04 | Retrasada |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la República del año 2020.

Dicho retraso ocasionó que el avance físico fuera del 31,47% a julio 2019 (fecha prevista de culminación); dicho avance fue programado al mes de febrero del 2019, ello debido que los trabajos de ruta crítica no son factibles de acelerar.

Ahora bien, según la Ley de Contrataciones del estado, en el apartado de penalidades estable que la penalidad diaria por mora se calcula con la siguiente expresión y equivale a S/313 821,74:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.1 * \text{Monto de contrato}}{F * \text{Plazo por días}} = \frac{0.1 * 284,322,500.00}{0.15 * 604} = 313\,821,74$$

También establece que, esta penalidad se aplicará cuando culmine el plazo de ejecución, es decir el 29 julio 2019, hasta el 10% del monto de la obra, lo que posibilita a la entidad resolverle el contrato, para nuestro caso sería el mes de octubre de 2019.

$$\text{Penalidad diaria} \times \text{días} > 10\% \text{ monto de la obra contrato}$$

Sin embargo, también se establece que la entidad puede definir otras penalidades, que también podría llegar hasta el 10% del monto de la obra,

, “(...) la Entidad debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la penalidad por mora; asimismo, puede prever otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. (...)”

Con base a la demora de la ruta crítica, identificada desde junio de 2018, se propone que la revisión de esta se realice mensualmente y se aplique esta penalidad; por lo que, considerando ello, se determinaron las siguientes penalidades:

Tabla 74

Penalidad por mes calculado por penalidad diaria

| | Retraso x días | Penal. Diaria | Total |
|--------|----------------|---------------|---------------|
| Jun-18 | 15 | 313,821.74 | 4,707,326.16 |
| Jul-18 | 31 | 313,821.74 | 9,728,474.06 |
| Ago-18 | 31 | 313,821.74 | 9,728,474.06 |
| Set-18 | 14 | 313,821.74 | 4,393,504.42 |
| | 91 | | 28,557,778.70 |

$$\text{Penalidad diaria} \times \text{días} > 10\% \text{ monto de la obra contrato}$$

$$\text{Penalidad total} = 28\,557\,778,70 > 10\% \text{ monto de la obra contrato}$$

Porque, considerando la demora en inexecución de la ruta crítica podrá utilizarse la penalidad diaria establecida en la norma, se hubiera llegado al 10% del contrato vigente de la penalidad máxima en el mes de setiembre del 2018, es decir se hubiera resuelto el contrato en el citado mes y no esperar a culminar el plazo contractual (julio de 2019) y recién acumular la penalidad máxima en octubre del 2019.

En ese sentido se recomienda los siguientes cambios

Propuesta de modificación:

Reglamento de la ley de contrataciones

Artículo 203. Demoras injustificadas en la ejecución de la Obra

203.7 Durante la ejecución de la obra, se obliga a cumplir con el avance programado de la ruta crítica, en caso de retraso mensual, se cuantificará la siguiente penalidad:

Otras penal. = Días de demora en la ejecución de la ruta crítica x Penalidad diaria

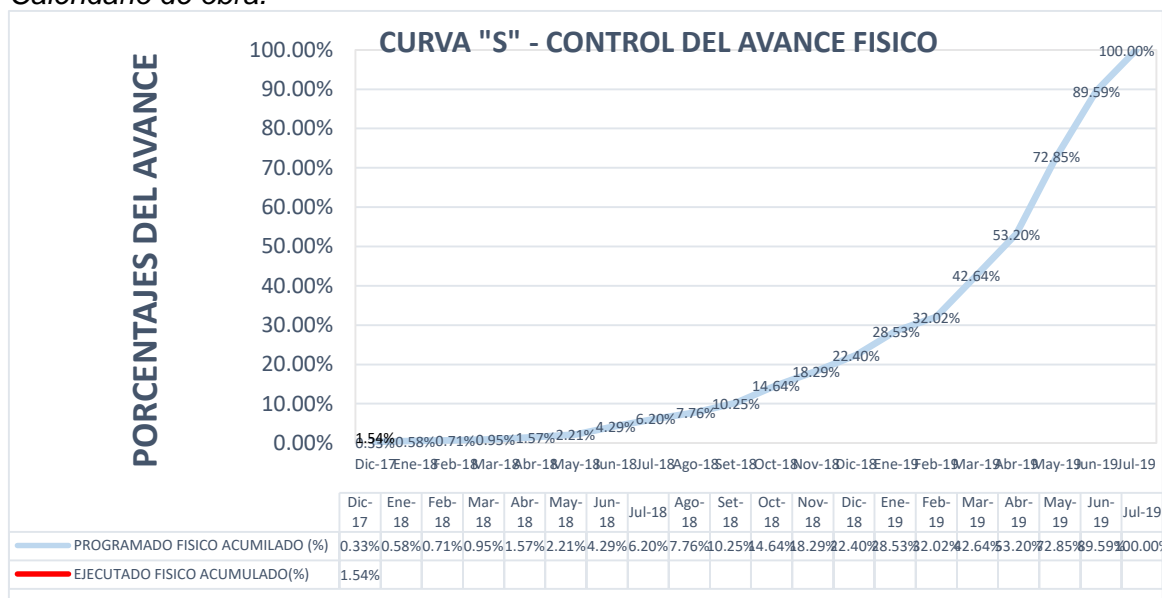
5.2 Del objetivo específico 02

Analizar los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna.

El calendario inicial, que corresponde al aprobado en el expediente técnico, no corresponde a una “S”, ya que el gráfico debe ser amplia y con una profundidad leve, con la forma de una “S”, ya que corresponde al inicio de una obra los primeros meses es un avance lento, y a lo largo del tiempo este acelera de manera rápida para la ejecución de la obra en donde se llega al punto de inflexión en donde están los mayores trabajos y costos y al finalizar la curva no es tan pronunciada por la cantidad de trabajos faltantes, ensayos, pruebas y correcciones, según se aprecia en la Figura 9.

Figura 18

Calendario de obra.



Nota. Fuente: Sacado del Expediente técnico de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”

Al ver el calendario del expediente técnico, se *Nota* que no tiene forma de “S”, ya que asciende de manera progresiva, teniendo en la mitad del plazo, mes n° 10 de 20 (setiembre

del 2018), un avance físico programado del 10,25%, lo cual no es adecuado para el avance de la obra.

En ese sentido, se recomienda definir en el requerimiento hitos para asegurar el cumplimiento del plazo, en el Reglamento de la ley de Contrataciones, el artículo 208 detalla que, “(...) *Está permitida la recepción parcial de secciones terminadas de las obras, cuando ello se hubiera previsto expresamente en las bases, en el contrato o las partes expresamente lo convengan. La recepción parcial no exime al contratista del cumplimiento del plazo de ejecución; en caso contrario, se le aplican las penalidades correspondientes. (...)*”

Por lo que, se puede tener una metodología propuesta para la incorporación de los hitos en las obras como se habla a continuación:

- Proyecto:
 - Definir hitos funcionales (Infraestructura, Equipamiento, etc.)
 - Área Usuaria – Ingeniería: Funcionalidad parcial del proyecto (hitos)
- Ejecución:
 - Ejecutar los hitos funcionales (Infraestructura, Equipamiento, etc.)
 - Área Usuaria – Ingeniería: Verificar la funcionalidad parcial del proyecto (hitos) cada 4 meses
- Funcionamiento:
 - Operar y mantener los hitos

También una metodología propuesta para la incorporación de los hitos en las obras paralizadas como se habla a continuación:

- Ejecución:
 - Ejecutar los hitos funcionales (Infraestructura, Equipamiento, etc.)
 - Área Usuaria – Ingeniería: Verificar la funcionalidad parcial del proyecto (hitos) cada 4 meses
 - Realizar un corte del proyecto, analizar y definir entre el área usuaria del proyecto:
 - La parte del proyecto que puede ejecutarse y funcionar independientemente de la controversia o motivo de la paralización de la obra (Equipamiento, etc.)

- Determinar las partes de la obra que pueden funcionar independientemente y de forma secuencial.
- Funcionamiento:
 - Operar y mantener los hitos

En ese sentido se recomienda los siguientes cambios

Reglamento de la ley de contrataciones

Artículo 175. Requisitos adicionales para la suscripción del contrato de obra

175.3. Para la elaboración, revisión y aprobación de los documentos señalados en los literales b), c) y d) el área usuaria debe definir en el requerimiento los hitos, plazos, metas, precedentes o restricciones y penalidad diaria, según el siguiente cuadro:

Tabla 75

Solución / Bases estándares (Términos de referencia)

| Hito | Plazo de ejecución | Descripción | Precedente o restricción | Penalidad diaria |
|------|--------------------|-------------|-----------------------------|------------------|
| 1 | 25% | * | Inicio de obra | *** |
| 2 | 50% | * | ** avance de hito 1 al 95 % | *** |
| 3 | 75% | * | ** avance de hito 2 al 95 % | *** |
| 4 | 100% | Culminación | ** avance de hito 3 al 95 % | *** |

* Incluir componentes necesarios para el hito n°(n) funcione

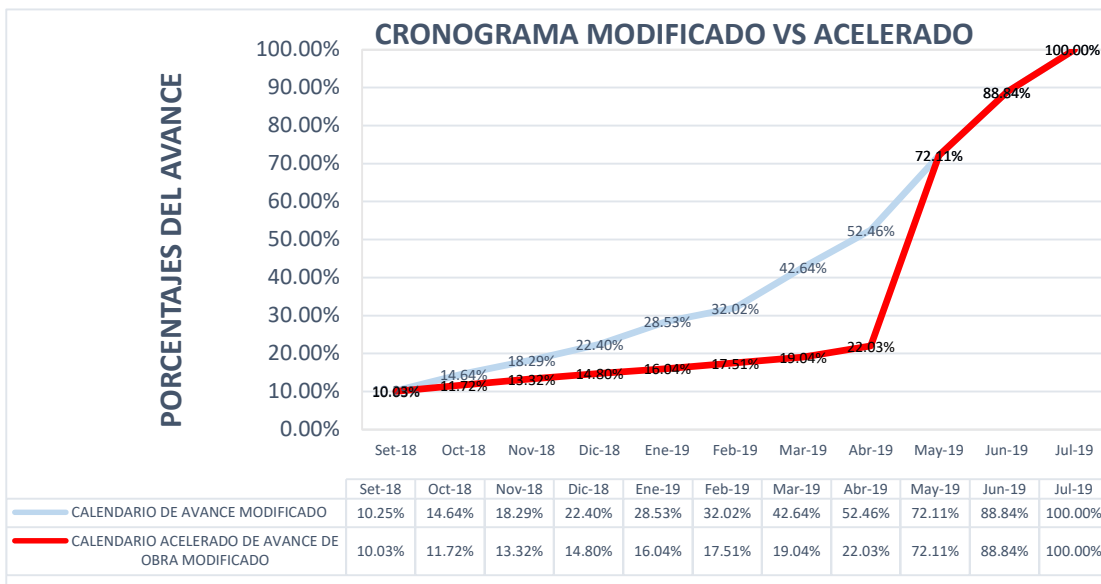
** Precedente para iniciar el presente hito, caso contrario el contratista no puede comenzar con la ejecución del hito posterior

*** Penalidad diaria por demora en la recepción del hito.

De otro lado, revisado el calendario avance obra modificado y el acelerado, se advierte que el calendario acelerado únicamente retrasa el avance hasta el mes 17, reduciendo su avance de 52,46% hasta 22,03%, según se detalla.

Figura 19

Calendario de obra vs Calendario Acelerado de obra.



Nota. Fuente: Sacado del Expediente técnico de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”

Cabe precisar que, durante la ejecución de las obras, si el avance ejecutado del contratista es menor al 80% del programado, se obliga a presentar un calendario “acelerado”, sin embargo, presentó un calendario “desacelerado” que envió todo el avance al final de la obra, siendo que finalmente el contratista no culminó la obra, lo único que ocasiona es alargar el contrato, para no resolverle el mismo. Ello debido que, la norma de contrataciones no establece la forma de elaborar este calendario acelerado.

Con base en lo expuesto, se propone que los calendarios acelerados recuperen el avance del calendario inicial en la mitad del tiempo restante, para nuestro caso, se identificó el retraso (menor al 80% del avance programado) en el mes de octubre de 2018, siendo el tiempo restante 8 meses, es decir debe recuperar en 4 meses el avance del 43.64% correspondiente al mes de marzo de 2019, afín de asegurar la culminación oportuna de la obra.

Adicional a ello, para recuperar este avance se plantea que, en la elaboración del calendario acelerado, se aumente el 30% de cuadrillas para llegar a la meta de cronograma y que la pendiente sea mayor a la inicial, según se resume:

Tabla 76

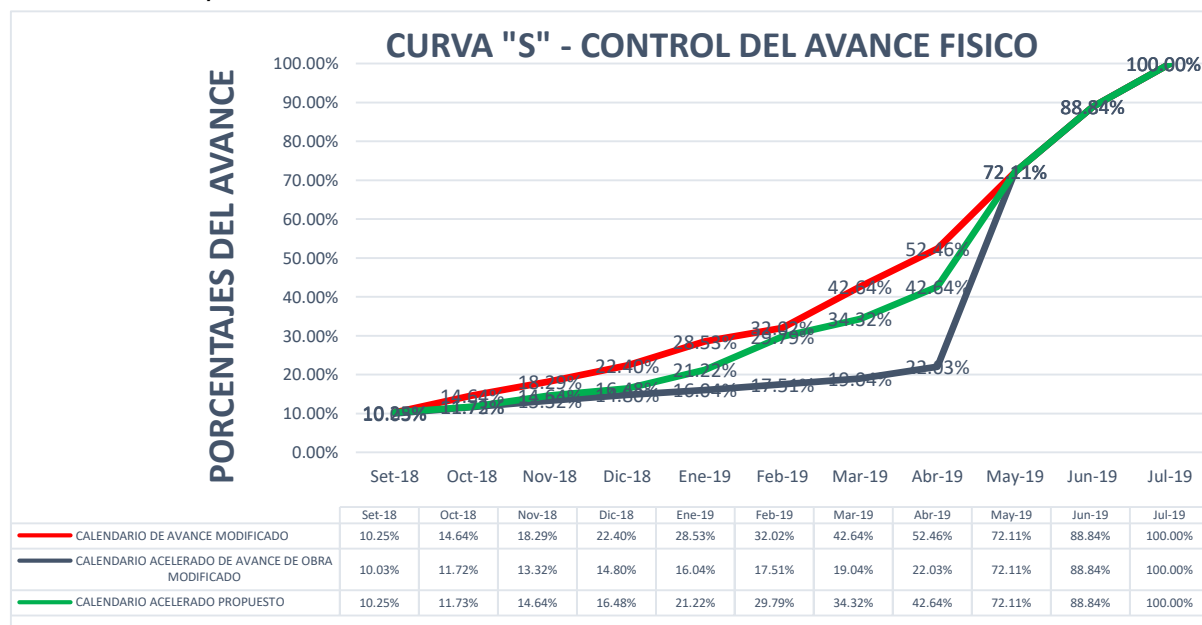
Propuesta de Calendario Acelerado

| Mes | Inicial (%) | Retraso (%) | Propuesta |
|---------------|---------------|-------------|---------------|
| Set-18 | 10.25% | 98% | 10.03% |
| Oct-18 | 14.64% | 80% | 11.73% |
| Nov-18 | 18.29% | | 16.48% |
| Dic-18 | 22.40% | | 21.81% |
| Ene-19 | 28.53% | | 29.79% |
| Feb-19 | 32.02% | | 34.32% |
| Mar-19 | 42.64% | | 42.64% |
| Abr-19 | 53.20% | | 53.20% |
| May-19 | 72.85% | | 72.85% |
| Jun-19 | 89.59% | | 89.59% |
| Jul-19 | 100.00% | | 100.00% |

En ese sentido se recomienda los siguientes cambios

Figura 20

Calendario Propuesto



Propuesta de modificación:

Reglamento de la ley de contrataciones

Artículo 203. Demoras injustificadas en la ejecución de la Obra

203.6 Para la elaboración, revisión y aprobación del calendario acelerado del numeral 2, se debe cumplir con lo siguiente: el retraso debe ser recuperado en la mitad del plazo faltante de ejecución, aumentar 30% el número de cuadrillas de todas las partidas a ejecutar y la pendiente de la curva debe ser superior a la inicial.

203.7 Durante la ejecución de la obra, se obliga a cumplir con el avance programado de la ruta crítica, en caso de retraso mensual, se cuantificará la siguiente penalidad:

Otras penal. = Días de demora en la ejecución de la ruta crítica x Penalidad diaria

5.3 Del objetivo específico 03

Determinar si la adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022 fue oportuna.

Tabla 77

Valorizaciones de las partidas de Equipos Biomédicos

| Valorización N° y Periodo | | Partida 01.01 Equipos Biomédicos (S/) |
|---------------------------|--------|---------------------------------------|
| 20 | Jul-19 | 1 883 219,54 |
| 21 | Ago-19 | 64 030,13 |
| 22 | Set-19 | 787 037,03 |
| 23 | Oct-19 | 0,00 |
| 24 | Nov-19 | 0,00 |
| 25 | Dic-19 | 4 739 485,25 |
| 26 | Ene-20 | 2 336 158,30 |
| 27 | Feb-20 | 3 161 042,14 |
| Total Partida | | 12 970 972,39 |

Nota. Fuente: Adaptado de la Contraloría General de la Republica del año 2020.

En la época de la pandemia COVID-19, salió también el DU 035-2020, que estableció medidas complementarias para reducir el impacto en la economía nacional, por ello, se evidencio que existían 31 cajas que el contratista recibió el 28 de febrero del 2020, del proveedor, de estas 31 cajas había 15 ventiladores mecánicos, según se evidencio en el “acta de entrega y recepción de 15 ventiladores mecánicos del Ministerio de Salud al Hospital Hipólito Unanue de Tacna” de fecha 16 de mayo del 2020. De lo anterior constatado y evidenciado, según acta de inspección física n° 001-2020 del 22 de mayo del 2020, se verifico que solo existían 2 tipos de ventiladores mecánicos, en donde debieron ser de 3 tipos.

Tabla 78*Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2015*

| Equipo | Demora de entrega |
|---|----------------------|
| Adquisición de 02 electrocardiógrafos para programa de enfermedades no transmisibles | 14 días |
| Adquisición de electroencefalógrafo | 16 días |
| Adquisición de lector de elisa para programa tbc. Vih/sida | 37 días |
| Adquisición de refrigeradora conservadora de materiales y muestras de laboratorio de 1000 lt por reposición para programa de tbc vih/sida | 29 días |
| Adquisición de equipo de rayos x portátil para unidad de epidemiología y salud ambiental | Sin contrato visible |
| Suministro de oxígeno medicinal gaseoso | 38 días |

Tabla 79*Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2016*

| Equipo | Demora de entrega |
|-------------------------------------|----------------------|
| Incubadora de transporte | 7 días |
| Monitor multi parámetro | 16 días |
| Incubadora de transporte | Sin contrato visible |
| Equipo de torre de laparoscopia | 22 días |
| Electro bisturí bipolar | 22 días |
| Ventilador volumétrico | 17 días |
| Incubadora de transporte | Sin contrato visible |
| Equipo de rayos x portátil | 17 días |
| Equipo ecógrafo uso general 4d | 26 días |
| Máquina de anestesia moderna | 16 días |
| Torre de laparoscopia especializada | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico | Sin contrato visible |
| Monitor multi parámetro | Sin contrato visible |
| Electro bisturí bipolar | Sin contrato visible |

Tabla 80*Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2017*

| Equipo | Demora de entrega |
|---------------------------------------|----------------------|
| Ecógrafos | Sin contrato visible |
| Vídeo gastroendoscopio | Sin contrato visible |
| Esterilizador con generador eléctrico | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico | Sin contrato visible |
| Cabina de flujo | Sin contrato visible |
| Electro bisturí | 17 días |
| Ecógrafos | Sin contrato visible |
| Cabina de flujo | Sin contrato visible |
| Desfibrilador con monitor | Sin contrato visible |
| Electro bisturí | Sin contrato visible |
| Monitor con desfibrilador | 26 días |
| Incubadoras | 19 días |
| Equipo de rayos x | 17 días |
| Monitor multi parámetros | 26 días |

Tabla 81*Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2018*

| Equipo | Demora de entrega |
|---|----------------------|
| Desfibriladores | Sin contrato visible |
| Esterilizador | 15 días |
| Ventilador volumétrico mecánico neonatal-pediátrico | 21 días |
| Esterilizador | Sin contrato visible |
| Colonos copio | 12 días |
| Ecógrafos ultrasonido | Sin contrato visible |
| Ventilador volumétrico mecánico neonatal-pediátrico | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | Sin contrato visible |
| Ecógrafo para obtención de imágenes de órganos | Sin contrato visible |

Tabla 82*Demora de entrega de los equipos licitados en el año 2019*

| Equipo | Demora de entrega |
|--|-------------------|
| Incubadora cerrada y abierta tipo uci | 22 días |
| Incubadora neonatal tipo uci | 22 días |
| Ecógrafo ultrasonido | 22 días |
| Incubadoras para neonatos | 27 días |
| Adquisición de 06 monitores de signos vitales de 06 parámetros | 38 días |
| Placas radiográficas láser seco y/o placas | 20 días |
| Placas radiográficas para tomografía y placas radiográficas láser seco | 16 días |

Tabla 83*Monto de equipos licitados desde el 2015 al 2020*

| Año | Monto de equipos licitados (S/) |
|-------|---------------------------------|
| 2015 | 601 248,20 |
| 2016 | 3 774 005,50 |
| 2017 | 2 995 423,33 |
| 2018 | 2 676 959,83 |
| 2019 | 1 318 790,50 |
| 2020 | 1 051 745,67 |
| Total | 12 418 173,03 |

Algunos equipos no dependen del expediente técnico ni ejecución física de la obra para ser utilizados

Recomendación:

Para futuros Términos de Referencia del ejecutor de obra: El contratista entregará los equipos biomédicos fabricados con una antigüedad no mayor de 2 años, a requerimiento del gerente del Hospital Hipólito Unanue, en plazo máximo de 4 semana

Por lo expuesto, La adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna” fue inoportuna, debido que:

- La adquisición y uso de algunos equipos biomédicos no dependen de la aprobación del expediente técnico ni ejecución física de la obra
- Las instalaciones del Hospital Hipólito Unanue permiten el uso de algunos equipos biomédicos.

5.4 Juicio de Expertos

Para el juicio de expertos, se procedió a realizar una pequeña encuesta en base a lo expuesto en la presente tesis para conocer la opinión de expertos respecto a la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna” y sus problemas especiales.

La encuesta se realizó hasta la fecha a 60 personas, la mayoría son de la especialidad de Ingeniería Civil, contando con 49 de estos, y las demás personas siendo de las especialidades de Ingeniería Electrónica, con 2, Ingeniería Mecánica, con 1, Ingeniería Química, con 2, Ingeniería Mecánica Electrónica, con 1, Ingeniería en Minas, con 1, Economistas, con 2, Ingeniería de Sistemas, con 1 e Ingeniería de Industrias Alimenticias, con 1.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

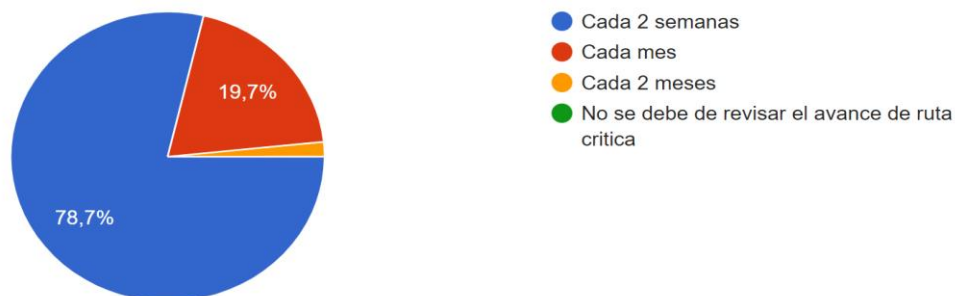
Pregunta 1: ¿Con que frecuencia se debe revisar el avance de ruta crítica?

- Cada 2 semanas
- Cada mes
- Cada 2 meses
- No se debe de revisar el avance de ruta critica

De la 1era pregunta, solo se debía marcar una alternativa, de los cuales 47 personas marcaron la 1era opción de “*cada 2 semanas*”, que es el 78,7%, 12 personas marcaron la 2da opción de “*cada mes*”, que es el 19,7% y 1 persona marco la 3era opción de “*cada 2 meses*”, que es el 1,6%, esto significa que es recomendable revisa el avance de ruta crítica cada 2 semanas.

Figura 21

Gráfico de la pregunta: *¿Con que frecuencia se debe revisar el avance de ruta crítica?*



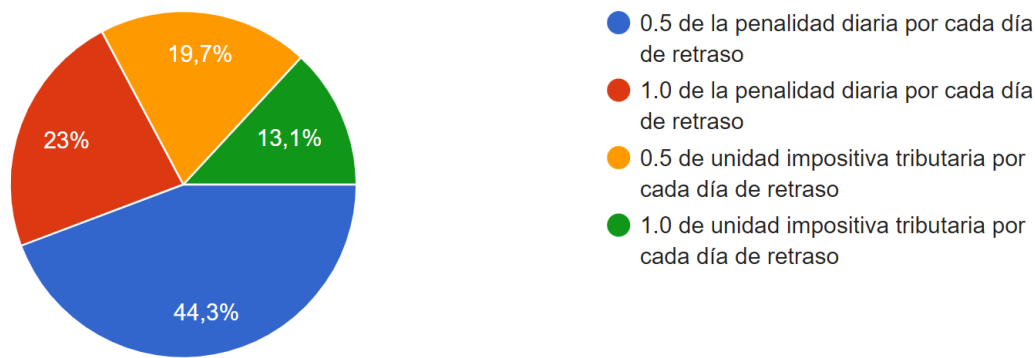
Pregunta 2: Considerando la revisión de la ruta crítica, *¿Cuánto debería ser la penalidad por no cumplir el avance de la ruta crítica?*

- 0.5 de la penalidad diaria por cada día de retraso
- 1.0 de la penalidad diaria por cada día de retraso
- 0.5 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso
- 1.0 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso

De la 2da pregunta, solo se debía marcar una alternativa, de los cuales 26 personas marcaron la 1era opción de *“0.5 de la penalidad diaria por cada día de retraso”*, que es el 44,3%, 14 personas marcaron la 2da opción de *“1.0 de la penalidad diaria por cada día de retraso”*, que es el 23%, 12 personas marcaron la 3era opción de *“0.5 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso”*, que es el 19,7% y 8 personas marcaron la 4ta opción de *“1.0 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso”*, que es el 13,1%, esto significa que es recomendable que haya una penalidad del 0.5 de la penalidad diaria calculada, por cada día de retraso de la ruta crítica.

Figura 22

Gráfico de la pregunta: Considerando la revisión de la ruta crítica, ¿Cuánto debería ser la penalidad por no cumplir el avance de la ruta crítica?



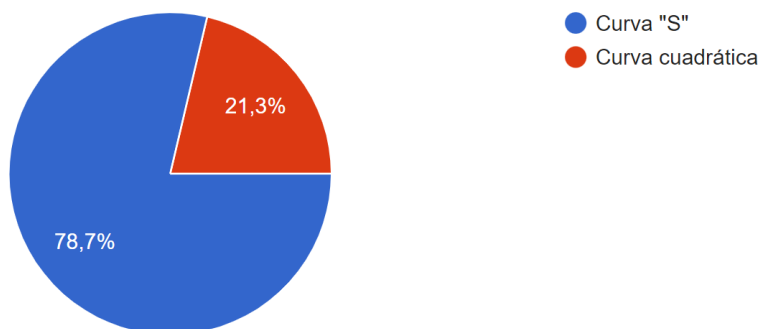
Pregunta 3: ¿Cuál tipo de programación debería tener el común de las obras?

- Curva "S"
- Curva cuadrática

De la 3era pregunta, solo se debía marcar una alternativa, de los cuales 47 personas marcaron la 1era opción de "Curva "S"", que es el 78,7%, 13 personas marcaron la 2da opción de "Curva cuadrática", que es el 21,3%, esto significa que el grafico para representar el calendario de obra debería ser una Curva "S".

Figura 23

Gráfico de la pregunta: *¿Cuál tipo de programación debería tener el común de las obras?*



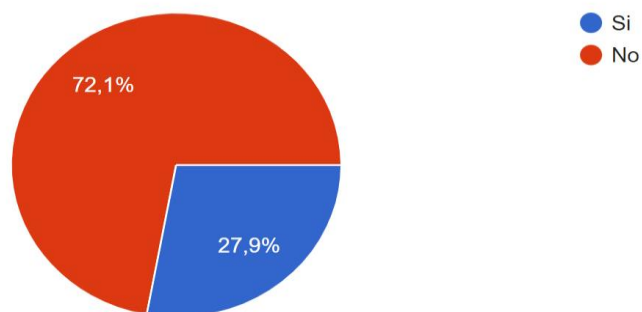
Pregunta 4: *¿Considera que la Ley de Contrataciones, Reglamento y Bases Estándares definen adecuadamente la formulación del cronograma acelerado?*

- Si
- No

De la 4ta pregunta, solo se debía marcar una alternativa, de los cuales 43 personas marcaron la 1era opción de "Si", que es el 72,1%, 17 personas marcaron la 2da opción de "No", que es el 27,9%, esto significa que la Ley de Contrataciones, Reglamento y Bases Estándares no definen adecuadamente la formulación del cronograma acelerado.

Figura 24

Gráfico de la pregunta: *¿Considera que la Ley de Contrataciones, Reglamento y Bases Estándares definen adecuadamente la formulación del cronograma acelerado?*



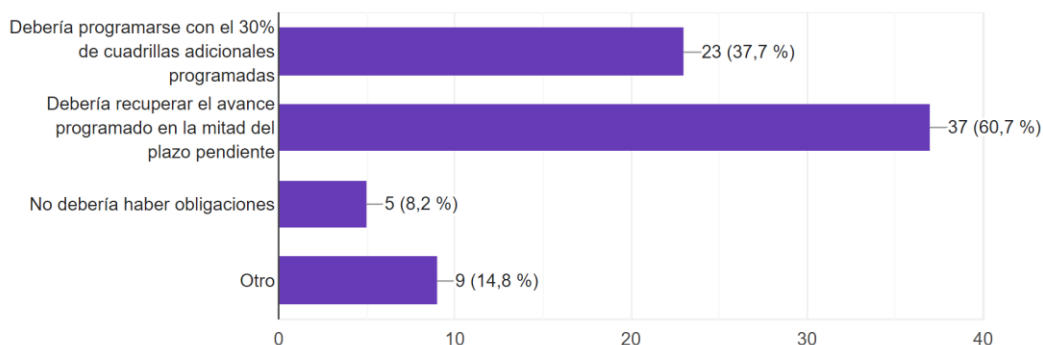
Pregunta 5: En caso de retraso, el cronograma acelerado debería, marque una o más alternativas:

- Debería programarse con el 30% de cuadrillas adicionales programadas
- Debería recuperar el avance programado en la mitad del plazo pendiente
- No debería haber obligaciones
- Otro

De la 5ta pregunta, se podía marcar más de una alternativa, de los cuales 23 personas marcaron la 1era opción de “Debería programarse con el 30% de cuadrillas adicionales programadas”, 37 personas marcaron la 2da opción de “Debería recuperar el avance programado en la mitad del plazo pendiente”, 5 personas marcaron la 3era opción de “No debería haber obligaciones”, y 9 personas marcaron la 4ta opción de “Otro, esto significa que es mejor la opción de que se debería recuperar el avance programado en la mitad del plazo pendiente.

Figura 25

Gráfico de la pregunta: En caso de retraso, el cronograma acelerado debería, marque una o más alternativas.



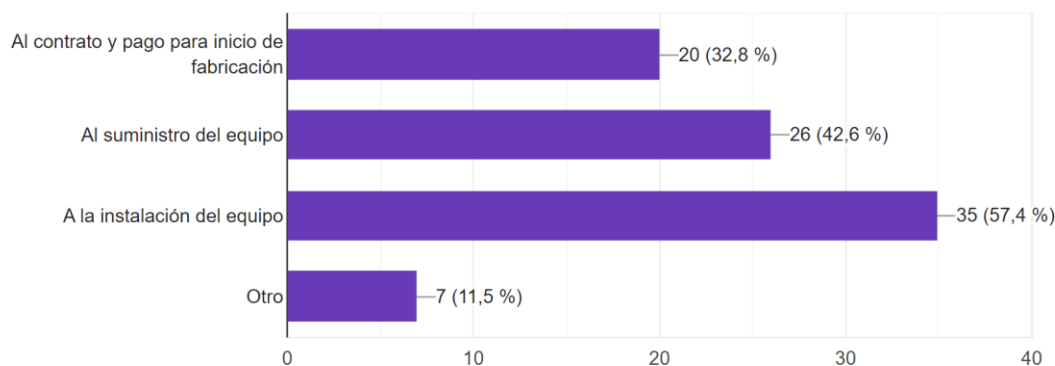
Pregunta 6: En la valorización de equipos, considera que se debería valorizarse, marque una o más alternativas:

- Al contrato y pago para inicio de fabricación
- Al suministro del equipo
- A la instalación del equipo
- Otro

De la 6ta pregunta, se podía marcar más de una alternativa, de los cuales 20 personas marcaron la 1era opción de “Al contrato y pago para inicio de fabricación”, 26 personas marcaron la 2da opción de “Al suministro del equipo”, 35 personas marcaron la 3era opción de “A la instalación del equipo”, y 7 personas marcaron la 4ta opción de “Otro, esto significa que la mejor opción para valorizar equipos es cuando el equipo sea instalado.

Figura 26

Gráfico de la pregunta: En la valorización de equipos, considera que se debería valorizarse, marque una o más alternativas.



CONCLUSIONES

- Los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, son: las demoras en la ejecución de la infraestructura e inoportuna adquisición de equipos biomédicos.

- Las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, fueron significativas, las cuales se agrupan a continuación por tipo:
 - Demora en la ejecución de la ruta crítica, que son 4.
 - Deficiente valorización de equipos biomédicos, que es 1.
 - Falta de personal clave para la ejecución de partidas, que son 3.
 - Deficiencia de seguridad en la obra, que es 1.
 - Deficiencia en el proceso constructivo, que son 4.
 - Valorizaciones incompletas, que son 7.

- Igualmente, Las observaciones comunicadas al gobierno regional de Tacna son 1, según se detallan:
 - Irregular valorización de equipos biomédicos, que es 1.

- Los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna”, fueron deficientes, debido que:
 - El cronograma inicial no tiene la forma S ni se definieron hitos de control, por el contrario, tiene la forma de curva cuadrática, programando a la mitad del plazo el avance definido fue 10.25%.
 - El cronograma acelerado modificó el avance al final del plazo contractual, tal es así que en el mes 17 el avance programado fue 52,46% pero el “acelerado” fue 22,03%, es decir, el cronograma fue desacelerado.

- La adquisición de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna”, región de Tacna, fue inoportuna, debido que, la unidad ejecutora Hospital Hipólito Unanue desde la fecha del contrato del Consorcio Salud Tacna convocó la adquisición de 53 equipos biomédicos por S/ 12 418 173,03 desde 2015 hasta 2020, equipos que forman parte del contrato del consorcio, pero que fueron contratados con otros procedimientos de selección, que en promedio demoraron 17 días (mínimo fue 7 días y máximo fue 38 días) desde la convocatoria hasta la firma del contrato, a dicho plazo habría que adicionar el tiempo de elaboración de requerimiento y aprobación del expediente de contratación.

RECOMENDACIONES:

Al gobierno regional de Tacna:

- Para la elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra, corregir todas las situaciones adversas comunicadas por la Contraloría General de la República y disponer las medidas necesarias para evitar la repetición de las observaciones en las valorizaciones de obra.
- Definir la ejecución de la obra mediante hitos funcionales (que incluyan la infraestructura y equipos biomédicos) que controlen el inicio y culminación de secciones de la obra, a fin aprobar un cronograma inicial permita asegurar la recepción oportuna de secciones culminadas de la obra y permita su funcionamiento parcial, para cumplir la finalidad pública, según el siguiente cuadro:

Tabla 84

Solución / Bases estándares

| | Plazo de ejecución | Descripción | Precedente o restricción | Penalidad diaria |
|---|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | 25% | * | Inicio de obra | *** |
| 2 | 50% | * | ** Avance de hito 1 al 95 % | *** |
| 3 | 75% | * | ** Avance de hito 2 al 95 % | *** |
| 4 | 100% | Culminación | ** Avance de hito 3 al 95 % | *** |

* Incluir componentes necesarios para el hito n°(n) funcione

** Precedente para iniciar el presente hito, caso contrario el contratista no puede comenzar con la ejecución del hito posterior

*** Penalidad diaria por demora en la recepción del hito.

- Propuesta de modificación:
Reglamento de la ley de contrataciones
Artículo 203. Demoras injustificadas en la ejecución de la Obra
203.7 Durante la ejecución de la obra, se obliga a cumplir con el avance programado de la ruta crítica, en caso de retraso mensual, se cuantificará la siguiente penalidad:
- *Otras penal. = Días de demora en la ejecución de la ruta crítica x Penalidad diaria*

- Definir las consideraciones técnicas para la elaboración del cronograma acelerado, de tal forma que permita y asegure que el contratista inmediatamente acelere los trabajos con mayores cantidades de cuadrillas.

Propuesta de modificación:

Reglamento de la ley de contrataciones

Artículo 203. Demoras injustificadas en la ejecución de la Obra

203.6 Para la elaboración, revisión y aprobación del calendario acelerado del numeral 2, se debe cumplir con lo siguiente: el retraso debe ser recuperado en la mitad del plazo faltante de ejecución, aumentar 30% el número de cuadrillas de todas las partidas a ejecutar y la pendiente de la curva debe ser superior a la inicial.

203.7 Durante la ejecución de la obra, se obliga a cumplir con el avance programado de la ruta crítica, en caso de retraso mensual, se cuantificará la siguiente penalidad:

Otras penal. = Días de demora en la ejecución de la ruta crítica x Penalidad diaria

- La adquisición inmediata para el actual Hospital Hipólito Unanue de los equipos biomédicos que necesita, con cargo al proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna”.
- En los términos de referencia para la contratación del ejecutor de obra consignar la siguiente obligación contractual “El contratista entregará los equipos biomédicos fabricados con una antigüedad no mayor de 2 años, a requerimiento del gerente del Hospital Hipólito Unanue, en plazo máximo de “n” semanas.
- Aplicar estos conceptos para la ejecución de todos los proyectos de la región de Tacna, para que los beneficios se generen inmediatamente, a fin de evitar inversiones (gasto) que no prestan servicios públicos (sin funcionamiento)

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Base estandar de licitacion publica obra . (ENERO de 2019). OSCE. *Adaptado de* https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dGh27VXfqZgJ:https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/Legislacion%2520y%2520Documentos%2520Elaborados%2520por%2520el%2520OSCE/Directivas_2019/3.Bases%2520Estandar%2520
- contraloria general de la republica . (2022). *contraloria general de la republica . Adaptado de* https://apps.contraloria.gob.pe/packanticorrupcion/control_interno.html#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20acciones,afectan%20a%20una%20entidad%20p%C3%BAblica.
- cruz, c. d., & lopez, a. (2019). *universidad ricardo palma. Adaptado de* <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2601>
- EL COMERCIO. (30 de ENERO de 2022). *Detectan 77 obras paralizadas y perjuicio económico de S/. 12 millones en Junín. Adaptado de* <https://elcomercio.pe/politica/actualidad/detectan-77-obras-paralizadas-y-perjuicio-economico-de-s-12-millones-en-junin-fernando-orihuela-peru-libre-noticia/>
- garcia, b. k. (2017). *universidad peruana los andes . Adaptado de* <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/244>
- Guerra, J. H., & Villanueva, R. S. (2022). *osce. Adaptado de* osce.gob.pe/consucode/userfiles/image/pa2_m4_prov%281%29.pdf
- Instituto de ciencias Hegel. (2021). *Instituto de ciencias Hegel. Adaptado de* <https://hegel.edu.pe/blog/que-es-la-ley-de-contrataciones-del-estado/#:~:text=La%20Ley%2030225%20o%20Ley,gobierno%20y%20sus%20entidades%20p%C3%BAblicas.&text=Fomentar%20la%20eficiencia%20en%20las%20contrataciones%20del%20Estado.>
- Investigación de Operaciones. (2021). *Investigación de Operaciones. Adaptado de* <http://www.investigaciondeoperaciones.net/cpm.html>
- loayza, w. (2019). *universidad privada de tacna. Adaptado de* <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/828>
- medina, f. d. (2019). *universidad privada de tacna. Adaptado de* <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/801>
- ministerio de economia . (2022). *ministerio de economia . Adaptado de* [ministerio de economia : https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Instructivo_BI/Presentacion_reporte_SSI.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Instructivo_BI/Presentacion_reporte_SSI.pdf)
- organismo supervisor de las contrataciones del estado . (2022). *organismo supervisor de las contrataciones del estado . Adaptado de* [organismo supervisor de las contrataciones del estado . Adaptado de](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Instructivo_BI/Presentacion_reporte_SSI.pdf)

- del estado :
https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap3_obras.pdf
- OSCE Sub Direccion de Desarrollo de Capacidades. (2022). *osce. Adaptado de* https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap5_obras.pdf
- palomino, v. d., & diaz, j. j. (2020). *univeersidad catolica de colombia. Adaptado de* <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24459/2/551376-Palomino-ClavijoVdelS-y-551394-D%C3%ADaz-FigueroaJJ-TdG.pdf>
- Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado . (2018). *el peruano. Adaptado de* https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf
- Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado . (2018). *el peruano . Adaptado de* <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0022/tuo-ley-30225.pdf>
- Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones. (2019). *Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Anexo 1 definiciones. Adaptado de* 5. https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf
- rivera, v. m. (2015). *universidad de san carlos de guatemala. Adaptado de* <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3615/1/V%C3%ADctor%20Manuel%20Rivera%20Esteban.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia:

TITULO: “Problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, 2022”

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | INDICADORES | METODOLOGIA |
|---|---|---|--|---|---|
| <p>GENERAL: ¿Cuáles son los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022”?</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué situaciones adversas se comunicaron al gobierno regional de Tacna en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna ? - ¿Fueron adecuados los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna? - ¿Cuán oportuno fue la adquisición de los equipos biomédicos respecto a su uso en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022”? | <p>GENERAL: Determinar los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022”</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna. - Analizar los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna. - Determinar si la adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022 fue oportuna. | <p>GENERAL: Los problemas especiales en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna – 2022, son: demoras en la ejecución de la infraestructura e inoportuna adquisición de equipos biomédicos.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las situaciones adversas comunicadas al gobierno regional de Tacna en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, fueron significativas” - Los cronogramas de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, fueron deficientes. - La adquisición y uso de los equipos biomédicos de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Hipólito Unanue de Tacna, distrito de Tacna, provincia de Tacna, región de Tacna, fue inoportuna. | <p>VI: Ejecución de la obra</p> <p>VD Problemas especiales</p> | <p>VI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plazo de ejecución - Monto de ejecución de obra - Avance valorizado - Finalidad publica <p>VD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectividad - Hitos - Avance de ruta critica - Cantidad mínima de obreros - Elaboración de cronograma acelerado - Adquisición y uso de equipos biomédicos | <p>DISEÑO Descriptiva</p> <p>TIPO Fundamental</p> <p>NIVEL explicativo</p> <p>MUESTRA Problemas especiales</p> <p>TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>ANALISIS DE DATOS</p> |

Anexo 2: Encuesta:

Encuesta:

La siguiente encuesta es para conocer la opinión de distintos expertos sobre algunos problemas especiales en la ejecución de obras, esta encuesta es para colaborar a la tesis titulada: “PROBLEMAS ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA, REGIÓN DE TACNA, 2022”, elaborada por el Bach. Carlo Stefano Urquiza Tapia de la Universidad Privada de Tacna.

Pregunta 1: ¿Con que frecuencia se debe revisar el avance de ruta crítica?

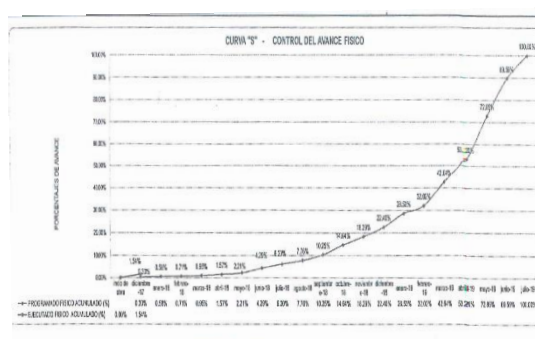
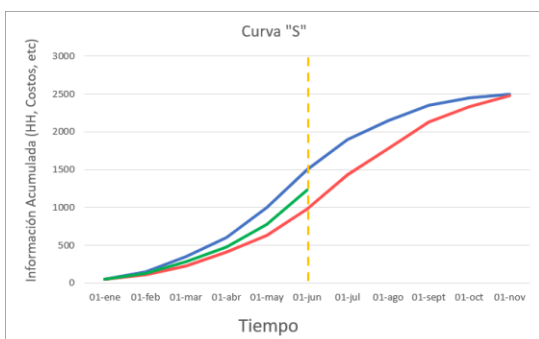
- Cada 2 semanas
- Cada mes
- Cada 2 meses
- No se debe de revisar el avance de ruta critica

Pregunta 2: Considerando la revisión de la ruta crítica, ¿Cuánto debería ser la penalidad por no cumplir el avance de la ruta crítica?

- 0.5 de la penalidad diaria por cada día de retraso
- 1.0 de la penalidad diaria por cada día de retraso
- 0.5 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso
- 1.0 de unidad impositiva tributaria por cada día de retraso

Pregunta 3: ¿Cuál tipo de programación debería tener el común de las obras?

- Curva “S”
- Curva cuadrática



Pregunta 4: ¿Considera que la Ley de Contrataciones, Reglamento y Bases Estándares definen adecuadamente la formulación del cronograma acelerado?

- Si
- No

Pregunta 5: En caso de retraso, el cronograma acelerado debería, marque una o más alternativas:

- Debería programarse con el 30% de cuadrillas adicionales programadas

- Debería recuperar el avance programado en la mitad del plazo pendiente
- No debería haber obligaciones

Pregunta 6: En la valorización de equipos, considera que se debería valorizarse, marque una o más alternativas:

- Al contrato y pago para inicio de fabricación
- Al suministro del equipo
- A la instalación del equipo