



# Resolución Directoral

N° 065 - 2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0

Lima, 12 ABR. 2022

**VISTOS:**

El Memorando N° 1313-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de la Unidad de Proyectos, el Informe N° 0572-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1, el Informe Técnico N° 029-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-Iguerra del Área de Estudios, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – en adelante MVCS, establece en sus artículos 6 y 10, que el MVCS es el órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno y en todo el territorio nacional, teniendo entre otras funciones compartidas la de ejecutar proyectos de saneamiento urbano y rural con los gobiernos regionales o locales;



Que, por su parte, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU, de acuerdo a su Manual de Operaciones, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 106-2017-VIVIENDA, modificado por Resolución Ministerial N° 234-2017-VIVIENDA, es un Programa bajo el ámbito del Viceministerio de Construcción y Saneamiento, orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito urbano a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles y tiene como función diseñar, formular, coordinar, gestionar, administrar, ejecutar y evaluar programas y proyectos de agua y saneamiento para la población urbana, con sujeción a las políticas del sector; asimismo una de las líneas de intervención del PNSU se orientan a la construcción, mejoramiento, rehabilitación y/o ampliación de infraestructura de los servicios de saneamiento;



Que, con fecha 23 de junio de 2017, se suscribe el Convenio N° 665-2017-VIVIENDA/VMCS/PNSU, entre el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca (en adelante MPSR) y la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Juliaca S.A. - EPS SEDA JULIACA S.A., mediante el cual se autoriza al PNSU, la elaboración del Expediente Técnico del proyecto de inversión "Ampliación y Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Juliaca - Puno", con código SNIP N° 370985, (Código Único de Inversión N° 2331661);



Que, con fecha 19 de octubre de 2018, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano, contrató al CONSORCIO KILLARI integrado por OSCAR IGNACIO REYES MORAN Y HM INGENIEROS CONSULTORES S.A, mediante el Contrato N° 062-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU, para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico del proyecto "Ampliación y Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Juliaca - Puno" con código único de inversión N° 2331661, en un plazo de 450 días calendario y por el monto de S/1 497 111,62 (Un millón cuatrocientos noventa y siete mil ciento once y 62/100 Soles) incluido IGV 18%;



Que, con fecha 06 de noviembre de 2018, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano contrató al CONSORCIO JULIACA integrado por CONSULTORES DE INGENIERÍA UG21

SOCIEDAD LIMITADA Y LYCONS S.R.L., mediante el Contrato N° 64-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU, para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto "Ampliación y Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Juliaca - Puno" con Código Único de Inversión N°2331661, en un plazo de 450 días calendario y por la suma de S/ 9 998 465,28 (Nueve millones novecientos noventa y ocho mil cuatrocientos sesenta y cinco y 28/100 Soles) incluido IGV;

Que, en fecha 12 de marzo de 2021, la Entidad aprobó administrativamente el Expediente Técnico de la Obra: Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca – Puno" con código único de inversión N° 2331661, con un presupuesto de obra ascendente a la suma de S/ 1 051 528 688,97 (Mil cincuenta y un millones quinientos veintiocho mil seiscientos ochenta y ocho con 97/100 Soles), con fecha de determinación de presupuesto al 22 de diciembre de 2020, mediante Resolución Directoral N° 20-2021-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0;

Que, con fecha 27 de julio de 2021, mediante Resolución Directoral N° 061-2021/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, se aprobó administrativamente la modificación al Expediente Técnico de la obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno", con código único de inversión 2331661, con un presupuesto de obra ascendente a la suma de S/ 931 427 021,26 (Novecientos treinta y un millones cuatrocientos veintisiete mil veintiuno y 26/100 Soles), con fecha de determinación al 22 de diciembre de 2020;

Que, con fecha 21 de setiembre de 2021, el PNSU y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicio para Proyectos (UNOPS), suscriben el convenio para el encargo de las actuaciones preparatorias y del procedimiento de selección para la ejecución de la obra de la Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno", con código único de inversión 2331661;

Que, mediante Carta N° 917-2021/VIVIENDA/VMCS/PNSU/3.3, de fecha 29 de setiembre de 2021, la Entidad entrega a la Oficina de las Naciones Unidas de Servicio para Proyectos (UNOPS) copia digital del Expediente Técnico de obra ETAPA I del proyecto en mención;

Que, mediante el Memorándum N°2830-2021/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de fecha 12 de octubre de 2021, la Unidad de Proyectos solicita al Área de Estudios, la actualización del Valor Referencial del Expediente Técnico de Obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca –Puno", con código único de inversión 2331661, en el marco de lo establecido en el Art.34 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el cual señala: "En el caso de ejecución y consultoría de obras, el valor referencial para convocar el procedimiento de selección, no puede tener una antigüedad mayor a los nueve (9) meses, contados a partir de la fecha de determinación del presupuesto de obra o del presupuesto de consultoría de obra, según corresponda, pudiendo actualizarse antes de la convocatoria";

Que, mediante el SITRAD con fecha 28 de noviembre de 2021 la Unidad de Proyectos deriva al Área de Estudios el documento UNOPS/PER/138611-C, ingresado al PNSU con fecha 26.11.2021, emitido por la UNOPS, en relación al estatus de la revisión del Expediente Técnico de Obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno", con código único de inversión 2331661, a través del cual resume las consultas y observaciones detalladas en la Matriz de Consultas compartidas con el Área de Ejecución de Proyectos;

Que, mediante correo electrónico de fecha 13 de diciembre de 2021 el Área de Ejecución de Proyectos con copia a la Unidad de Proyectos comunica al Área de Estudios, vía correo electrónico, que se ha habilitado el acceso al link compartido por UNOPS, con el





# Resolución Directoral

contenido detallado las consultas y observaciones producto de la revisión al Expediente Técnico de Obra Etapa I del proyecto mencionado; así mismo de las reuniones de coordinación entre el Área de Estudios y Área de Ejecución de Proyectos, se puso de conocimiento del ingreso al PNSU del documento UNOPS/PER/138637-C, ingresado con fecha 09.12.2021, a través del cual la UNOPS remite la PNSU consultas y observaciones adicionales a lo remitido mediante documento UNOPS/PER/138611-C;



Que, con fecha 17 de diciembre de 2021, mediante Carta N° 1427-2021/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, la Entidad solicita al Consorcio JULIACA la absolución de consultas emitidas por la UNOPS en relación al Expediente Técnico de Obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno" CU 2331661, y; en esa misma fecha a través de la Carta N°1428-2021/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, la Entidad solicita al Consorcio KILLARI realizar el seguimiento a la absolución de consultas que desarrolle el Consultor Consorcio JULIACA;



Que, mediante Memorando N°01-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.2 de fecha 17 de enero del 2022, el Área de Ejecución de Proyectos en base al INFORME N° 01-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.2/JCV, del Coordinador del Proyecto en la fase de Actuaciones Preparatorias y Procedimiento de Selección para la Ejecución y Supervisión de Obra, formaliza la comunicación al Área de Estudios del documento UNOPS/PER/138637-C de fecha 09 de diciembre de 2021, a través del cual la UNOPS remite al PNSU consultas y observaciones adicionales a lo remitido mediante documento UNOPS/PER/138611-C, detallada en la matriz de consultas adjuntas en forma digital al documento UNOPS/PER/138637-C, que en forma resumida considera los aspectos siguientes:



- *Cronogramas de ejecución de obra, recomienda una estructuración de la programación de manera integrada para los diferentes frentes de trabajo planteado; así mismo, trabajar con rutas críticas de programación parcial que integren las diferentes profundidades de trabajo de manera secuencial.*
- *Respecto a las canteras y botaderos, solicitó confirmar las ubicaciones y permisos.*
- *Procedimiento de depresión de la napa freática, solicitaron se precise la partida presupuestal y consideraban que el presupuesto no contenía las actividades y recurso necesarios para llevar a cabo el manejo de agua superficial durante el proceso de la instalación de la tubería desde la excavación hasta la prueba hidráulica.*
- *Cotización de pilotes excavados, indican que el diámetro no comercial, que podría impactar en el costo de estos.*
- *Tratamiento de lodos, consultaron en relación al volumen de lodos generados, versus el dimensionamiento del volumen de la laguna.*
- *Certificado de inexistencia de restos arqueológicos de áreas no intervenidas, y el Plan de monitoreo arqueológico de áreas intervenidas, indica que no está contemplado dentro del DIA ni del ITS.*
- *Captación tipo barraje, consulta sobre el responsable para la elaboración de los expedientes, pagos de TUPA y gestión ante autoridades municipales y la autoridad de agua ANA. Considera que el tiempo promedio entre elaboración de expediente y gestión es aproximadamente 3 meses, el cual no ha sido considerado en el Cronograma de Obra.*
- *Ampliación del Sistema de alcantarillado, menciona que es necesario que el proyecto cuente con un Programa de Monitoreo Arqueológico.*
- *Plano de interferencias, indica que son ilegibles, sugiere adjuntar una versión nítida y legible;*



Que, mediante Carta N° 12-2022-CK de fecha 11 de abril de 2022, el Consorcio KILLARI, señala que, en atención a las consultas remitidas por la UNOPS, el consultor ha realizado las modificaciones del Expediente Técnico de Obra ETAPA I, por lo que emitió su aprobación a la modificación de dicho expediente;



Que, con fecha 11 de abril de 2022, el Especialista de Presupuesto del Área de Estudios, emitió el Informe Técnico N° 01-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-rosos, en el que concluye lo siguiente: "(...) *habiéndose realizado el monitoreo de cierre del presupuesto y conforme a los documentos presentados por el consultor y aprobados por la supervisión en el capítulo correspondiente a Costos y Presupuestos pertenecientes al Expediente Técnico del proyecto ETAPA I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno". El suscrito, da su conformidad (...)*";

Que, con MEMORANDO N°1313-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de la Unidad de Proyectos, Informe N° 0572-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1 de fecha 11 de abril de 2022, del Área de Estudios se emite la conformidad a la modificación del Expediente Técnico de la Obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca -Puno"- código único de inversión 2331661, sustentado en el Informe Técnico N° 029-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-iguerra de fecha 11 de abril de 2022, en el que se indica lo siguiente:

(...)

- 2.11. "Y a continuación se muestra un cuadro comparativo del Presupuesto de Obra del Expediente Técnico ETAPA I - con CUI 2331661, aprobado con RD N° 061-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 y el presupuesto modificado por con la actualización de precios y la implementación de la absolución de consultas y observaciones formuladas por la UNOPS, elaborado por el Consultor bajo el seguimiento de Supervisor y el monitoreo de la Entidad.

**Cuadro N°01: Comparativo de modificación del Presupuesto de Obra del Expediente Técnico del proyecto Etapa I- CUI 2331661.**

CUADRO COMPARATIVO					
Item	Descripción	Parcial Precios a Dic 2020 (S/)	Parcial Marzo 2022 (S/)	Diferencia	Principales causas del incremento de precio en el presupuesto de obra Juliaca Etapa I
01	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS:	101,062,019.40	123,441,722.52	22,379,703.12	
01.01	OBRAS PROVISIONALES	3,505,587.06	9,911,472.34	6,405,884.48	<p>Las obras provisionales se vieron incrementadas ya que de acuerdo al nuevo planteamiento del consultor para la evacuación del nivel se debe considerar las partidas:</p> <p>1. Servicio de bombeo de aguas simultáneas provenientes del nivel tratado para Obras civiles, líneas generales y líneas secundarias cuyo monto fue calculado en el presupuesto por el consultor a un monto de S/ 2'608,474.32</p> <p>2. La partida de movilización y desmovilización fue recalculada por el consultor, en diciembre del 2020 el monto considerado en el presupuesto fue de S/ 27,601.44 y en el presupuesto actualizado se considera a un monto de S/ 356,000.00; debido a que algunas maquinarias son transportadas desde Lima - Juliaca</p> <p>3. La partida fue actualizada se incrementó S/ 415,284.80 a S/ 6'180,377.16 producto del recalcule efectuado por el consultor en su planilla de metrados de fierros debido a la actualización de cotizaciones de las tuberías y accesorios de hierro fundido ductil que fueron cotizados puestos en Lima</p>





# Resolución Directoral

Item	Descripción	Parcial Precios a Dic 2020 (S/)	Parcial Marzo 2022 (S/)	Diferencia	Principales causales del incremento de precios en el presupuesto de obra Juliaca Etapa I
01	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS:	101,062,019.40	123,441,722.52	22,379,703.12	
01.02	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3,813,638.44	4,049,745.73	236,107.29	El plan de seguridad se incremento debido al nuevo plazo sustentado en la nueva programación de la obra de 32 meses a 40 meses
01.03	CAPTACION	9,722,584.60	10,829,278.85	1,106,694.25	El costo del componente captación se debe al incremento y actualización de precios sustentados en las cotizaciones. Así mismo se actualizó el costo de mano de obra el consultor recalculó los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras
01.04	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	36,884,236.48	42,710,242.60	5,826,006.12	El costo del componente PT AP se debe al incremento debido a la actualización de precios sustentados en sus cotizaciones; así mismo se realizó la actualización del costo de mano de obra; el consultor recalculó los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras.
01.05	CONSTRUCCION DE RESERVIOS PROYECTADOS	31,736,385.58	38,518,457.26	6,782,071.68	El Consultor recalculó los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras y el incremento se debió a la variación de precios en la actualización, así como a nuevos diseños para el mejoramiento de suelos (diseño de pilotes)
01.06	ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA RESIDUALES (EBAR)	13,029,921.31	14,795,560.58	1,765,639.27	El consultor actualizó el costo de mano de obra, realizó el recalcúlo de los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras y el incremento se debió a la variación de precios de la actualización de cotizaciones, así como a nuevos diseños para el mejoramiento de suelos (diseño de pilotes)
01.07	CAMARAS DE INGRESO AL SECTOR	2,326,690.53	2,580,392.92	253,702.39	El consultor actualizó el costo de mano de obra, realizó el recalcúlo los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras y el incremento se debió a la variación de precios en la actualización de cotizaciones.
01.08	CAJA DISIPADORA	42,974.60	46,572.24	3,597.64	El consultor actualizó el costo de mano de obra y realizó el recalcúlo de los rendimientos en las partidas de movimiento de tierras y el incremento se debió a la variación de precios en la actualización de cotizaciones
02	EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS	54,756,762.11	60,097,225.10	5,340,462.99	
02.01	CAPTACION	542,802.57	560,032.30	17,229.73	El consultor actualizó el costo de mano de obra, así mismo modificó los precios en las partidas de instalaciones hidráulicas de los componentes: Planta de tratamiento, Construcción de reservorios elevados y apoyados, Estaciones de bombeo de aguas residuales, Cámara de ingreso al sector, equipamiento telemetria - Fase 1, Fase 2, de acuerdo a la actualización de cotizaciones
02.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	13,634,739.67	16,765,845.29	3,131,105.62	
02.03	SISTEMA DE AUTOMATIZACION Y CONTROL - SCADA	2,823,095.69	2,868,083.74	44,988.05	
02.04	CONSTRUCCION DE RESERVIOS ELEVADOS PROYECTADOS	7,270,196.18	8,021,043.24	750,847.06	
02.05	ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA RESIDUALES (16 UND.)	23,336,635.93	22,989,720.33	-346,915.60	
02.06	CAMARA DE INGRESO AL SECTOR	4,995,626.74	6,384,576.87	1,388,950.13	
02.07	EQUIPAMIENTO TELEMETRIA - FASE 1	1,559,665.33	1,735,723.33	176,058.00	
02.08	FASE 2	594,000.00	772,200.00	178,200.00	



Item	Descripción	Parcial Precios a Dic 2020 (S/)	Parcial Marzo 2022 (S/)	Diferencia	Principales causales del incremento de precios en el presupuesto de obra Juliaca (Etapa I)																										
03	LÍNEAS DE AGUA POTABLE	238,617,379.50	363,349,989.78	124,732,610.28	<p>El consultor realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material) se debe de precisar que el consultor realizó la modificación del diseño de tipo de zanjas en terreno saturado de la evaluación correspondiente, con la finalidad de evitar observaciones del contratista de obra, que impacten en el plazo de ejecución de obra acordaron, retirar el íntegro del material saturado y este ser reemplazado por material de préstamo, para lo cual se implementó una partida nueva denominada <i>suministro de material de préstamo seleccionado según EETT</i>, el metrado para esta nueva partida es de 348,595.34 m<sup>3</sup>, el cual representa en el sub-presupuesto de agua potable un monto de S/ 16732,576.51</p> <p>El consultor actualizó el costo de mano de obra, materiales y equipos según cotizaciones</p> <p>El consultor realizó la actualización de todos los precios de los insumos; las cotizaciones en las tuberías de Hierro Dúctil DN 1200mm y DN 1400mm, se ha incrementado significativamente.</p> <p>a) La Tubería de HD DN 1200mm se ha incrementado de S/1,815.28 ml a S/3,048.14 ml</p> <p>b) La Tubería de HD DN 1400mm se ha incrementado de S/2,544.13 ml a S/4,002.79 ml</p> <p>El cual representa un gran aumento en el subpresupuesto de líneas de agua potable con un incremento total de S/ 124,732,610.28, se debe de precisar que la línea de conducción en el presupuesto es el componente que soportó el mayor alza ya que en ella se encuentran las líneas de diámetro de 1200mm y 1400mm de hierro dúctil así como sus accesorios.</p> <p>Así mismo se debe de indicar que la alza en estos 02 insumos (tuberías de HD 1200mm, 1400mm) representa S/ 72'335,947.12 (Ver cuadro de variación de precios para tuberías) de los S/ 124'732,610.28; también se debe de precisar que todos los insumos relacionados al material proyectado de hierro dúctil sufrieron un gran alza (tuberías, accesorios, válvulas, equipos de bombeo); esto representa un incremento en el subpresupuesto de agua potable del 52.27% respecto a lo proyectado en Diciembre del 2020.</p> <p>Cuadro de Variación de precios para tuberías de 1200mm y 1400mm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">REPRODO</th> <th rowspan="2">PRECIO 2020</th> <th colspan="2">PARCIAL</th> <th rowspan="2">Diferencia</th> </tr> <tr> <th>01-20</th> <th>03-22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tubería HD DN 1200mm</td> <td>12,333.54</td> <td>1,815.28</td> <td>3,048.14</td> <td>21,487.872.26</td> <td>21,177,458.26</td> </tr> <tr> <td>Tubería HD DN 1400mm</td> <td>28,415.63</td> <td>2,544.13</td> <td>4,002.79</td> <td>88,515,174.42</td> <td>156,576,532.21</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>172,013,947.12</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	REPRODO	PRECIO 2020	PARCIAL		Diferencia	01-20	03-22	Tubería HD DN 1200mm	12,333.54	1,815.28	3,048.14	21,487.872.26	21,177,458.26	Tubería HD DN 1400mm	28,415.63	2,544.13	4,002.79	88,515,174.42	156,576,532.21						172,013,947.12
Descripción	REPRODO	PRECIO 2020	PARCIAL		Diferencia																										
			01-20	03-22																											
Tubería HD DN 1200mm	12,333.54	1,815.28	3,048.14	21,487.872.26	21,177,458.26																										
Tubería HD DN 1400mm	28,415.63	2,544.13	4,002.79	88,515,174.42	156,576,532.21																										
					172,013,947.12																										
03.01	LÍNEAS DE CONDUCCION	231,981,587.50	354,505,478.72	122,523,891.22																											
03.02	LÍNEAS DE ADUCCION	6,635,792.00	8,844,511.06	2,208,719.06																											
04	LÍNEAS DE ALCANTARILLADO	87,350,888.88	128,406,882.37	41,055,993.49																											
04.01	COLECTORES	75,256,605.55	111,801,740.74	36,545,135.19	<p>El consultor actualizó el costo de mano de obra y realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material), se debe de precisar que el consultor realizó la modificación del diseño del tipo de zanjas en terreno saturado de la evaluación correspondiente, con la finalidad de evitar observaciones del contratista de obra, que impacten en el plazo de ejecución de obra acordaron, retirar el íntegro del material saturado y este ser reemplazado por material de préstamo, para lo cual se implementó una partida nueva denominada <i>suministro de material de préstamo seleccionado según EETT</i>; el metrado para esta nueva partida es de 316,525.3 m<sup>3</sup>, el cual representa en el sub-presupuesto Líneas de alcantarillado un monto de S/ 15'198,014.01.</p>																										
04.02	LÍNEAS DE IMPULSION	11,285,397.73	15,671,976.90	4,386,579.17	<p>El consultor actualizó el costo de mano de obra y realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material), así como la actualización de los precios según</p>																										
04.03	LÍNEAS DE REBOSE	808,885.60	933,164.73	124,279.13	<p>El consultor actualizó el costo de mano de obra y realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material) así como la actualización según cotizaciones.</p>																										
05	REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	58,169,194.99	69,161,684.08	10,992,489.09																											
05.01	REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE	37,757,887.20	45,003,464.53	7,245,577.33	<p>El consultor realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material) así como actualizó los precios según cotizaciones. El consultor actualizó el costo de mano de obra.</p>																										
05.02	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE	20,411,307.79	24,158,219.55	3,746,911.76	<p>El consultor realizó el recálculo de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material) así como actualización de los precios. El consultor actualizó el costo de mano de obra.</p>																										



considerado mayor equipamiento, para el efecto han agregado nuevas partidas, a fin que permita un control adecuado en la etapa de ejecución de obra. La implementación de esta modificación asegura el equipamiento necesario ante cualquier eventualidad inadvertida.

- 2.13. Complementariamente, es importante mencionar que los proveedores de tuberías y accesorios de hierro dúctil, retrasaron la actualización de cotizaciones en relación a las remitidas en el año 2020, ante la gran fluctuación de precios, por la variación de costos de los fletes, que venían mostrando dichas materiales, al respecto, es oportuno citar algunos párrafos de una publicación del Banco Central de Reserva del Perú, Reporte de Inflación. Setiembre 2021, páginas del 51 al 55 (INCREMENTO DE COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO GLOBAL<sup>1</sup>)

(...) La pandemia global generó una serie de dificultades en el transporte marítimo que se reflejaron, entre otros factores en el aumento de costo de fletes. Lo que suponía sería un choque de costo plazo ha persistido e incluso se ha acentuado en los últimos meses. (...)

(...) Los costos de transporte marítimo han mostrado una sostenida y marcada tendencia al alza a nivel global, la tarifa promedio de transporte marítimo de un contenedor de 40 pies ha alcanzado a US \$ 10,000 en setiembre en 2021, casi 7 veces el valor registrado en setiembre del 2019 (2,9 veces respecto al 2020). El aumento de los costos se intensifican en aquellas rutas cuyo punto de origen es China. (...)

Los factores detrás de esta tendencia:

(...) Existe una serie de factores que explican esta tendencia al alza de los costos de transporte. Algunos se vinculan directamente a la pandemia, mientras que otros reflejarían problemas estructurales que estaban antes de la crisis del COVID -19.

- a. Rápida recuperación del Comercio Global luego de la contracción significativa producto de las medidas de contención de la crisis sanitaria.

Con el inicio de la pandemia muchos países cerraron sus puertos como medida de contención a la propagación del COVID-19. En el caso de China, que alberga siete de los diez puertos de contenedores más grandes del mundo, el cierre se extendió por dos meses. Estas medidas fueron reflejo de una contracción importante en el comercio global.

Sin embargo, con la reapertura de las economías, el comercio global se reactivó y creció a tasas incluso mayores para atender pedidos postergados y cubrir una demanda que se recuperó aceleradamente. A este factor se suma un cambio en el patrón de consumo, desde servicios (restaurantes, cines, viajes y conciertos) a bienes (ropa, computadoras, muebles, parrillas caseras, Sistemas de entretenimiento y otros) mayormente importados desde Asia. (...)

- b. Choques de corto plazo que afectaron la operatividad de los puertos: el retorno de la demanda coincidió con una serie de eventos que restringieron fuertemente la oferta de transporte marítimo:

(i) Nuevos cierres de puertos a raíz de los rebrotes del COVID-19. El Enfoque de "tolerancia cero" hacia el nuevo brote de virus de los últimos meses se ha paralizado los puertos base de Ningbo, Xiamen Shenzhen. (...)

- c. Inadecuado desarrollo de la logística y la infraestructura portuaria. (...)

d. Escasez de contenedores. La disponibilidad de contenedores en varias partes del mundo ha sido afectada porque grandes volúmenes de estos se encuentra en lugares donde su uso no es requerido. Ello a la vez, es reflejo de los fuertes desbalances existentes en el comercio mundial. (...)

#### Perspectivas

(...) Se estima que las tarifas aplicadas al transporte marítimo disminuyan en tanto desaparezcan algunos factores de carácter temporal (como las medidas adoptadas para enfrentar la pandemia y otros problemas operativos de los puertos) y en tanto los volúmenes de comercio mundial se normalicen. Otro factor que aliviaría las presiones sobre las tarifas es la mayor producción de contenedores que se prevé para China. Sin embargo, es muy probable que algunos factores estructurales—entre ellos los vinculados a la infraestructura portuaria, escasez de buques de carga y a otras limitaciones logísticas— limiten esta reducción y determinen que las tarifas se ubiquen por encima de los niveles previos a la pandemia.

#### Del Valor Referencial del Presupuesto de Obra del Proyecto ETAPA I-CUI 2331661

- 2.14. El Valor Referencial del presupuesto para la ejecución de obra ETAPA I del proyecto comprende el Costo Directo, Gastos Generales (Prestación Principal), los componentes Intangibles incluyendo la Operación Asistida (Prestación Accesorio) y el presupuesto para la Supervisión de Obra, que con la modificación, mejora y actualización el proyecto, de acuerdo a lo detallado en el cuadro N° 02 siguiente:

<sup>1</sup> Fuente: Reporte de Inflación. Setiembre 2021, BCRP



# Resolución Directoral



Item	Descripción	Parcial Precios a Dic 2020 (S/)	Parcial Marzo 2022 (S/)	Diferencia	Principales causales del incremento de precios en el presupuesto de obra Jullaca Etapa I
06	REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	126,197,426.97	154,648,600.94	28,451,173.97	
06.01	REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO	96,503,621.93	121,894,067.17	25,390,445.24	El consultor realizó el recalcu de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras ( Excavación, relleno y eliminación de material ) se debe de precisar que el consultor realizó la modificación del diseño del tipo de zanjas en terreno saturado de la evaluación correspondiente, con la finalidad de evitar observaciones del contratista de obra, que impacten en el plazo de ejecución de obra acordaron, retirar el íntegro del material saturado y este ser reemplazado por material de préstamo, para lo cual se implementó una partida nueva denominada suministro de material de préstamo seleccionado según EETT; el métrado para esta nueva partida es de 137,483.23 m3, el cual representa en el sub-presupuesto redes secundarias y conexiones domiciliarias de alcantarillado un monto de S/ 6'599,195.13, así mismo se actualizó los precios según cotizaciones. El consultor
06.02	CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO	29,693,805.04	32,754,533.77	3,060,728.73	El consultor realizó el recalcu de los rendimientos y análisis de precios unitarios de Movimiento de tierras (Excavación, relleno y eliminación de material) así como la actualización de los precios según cotizaciones y se realizó la actualización del costo de la mano de obra.
		666,153,671.85	899,106,104.79	232,952,432.94	34.97%
<b>Nota :</b>					
1.-	Al ver el cuadro comparativo se observa un incremento del presupuesto en costo directo del 34.97%				
2.-	El subpresupuesto que se a visto mas afectado en la actualización de precios es el componente de agua potable y el insumo que hace que dicho sub-presupuesto tenga un incremento considerable es la tuberías de hierro dúctil, accesorios y válvulas el cual se ve reflejado en toda la línea de conducción (LINEAS PRIMARIAS) DN 1200 mm, DN 1400mm, así como en todos los componentes en que se considera dichos insumos				

2.12. Del cuadro N° 01, se puede indicar que la modificación del presupuesto del Expediente Técnico ETAPA I del proyecto mencionado, se dan por los aspectos señalados a continuación los cuales están ordenados de mayor a menor incidencia:

- Incremento de los costos de las tuberías y accesorios de Hierro Dúctil, generado por el incremento de los precios del flete marítimo global, las que se sustentan en las cotizaciones actualizadas obtenidas de proveedores de estos materiales; acción ejecutada en cumplimiento a lo establecido en el numeral 34.1, Art 34 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Modificación del tipo de material de relleno de zanjas para la instalación de tuberías en terreno saturado, la modificación contempla el relleno de zanjas en terreno saturado al 100% como material de préstamo; reduciendo el riesgo de la falta de disponibilidad de material para el relleno de zanjas. Para el efecto, se ha considerado esta implementación como nuevas partidas, que permita el control adecuado durante la ejecución de obra.
- Modificación de los rendimientos de movimiento de tierra (Excavación, relleno y eliminación de material), por recalcu de los mismos, lo cual optimiza los trabajos de movimiento de tierras.
- Incremento de precios de insumos, de acuerdo a las cotizaciones actualizadas y nuevas cotizaciones obtenidas a marzo del 2022; acción ejecutada en cumplimiento a lo establecido en el numeral 34.1, Art 34 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Modificación del plazo de ejecución de la obra, el plazo de ejecución se incrementó en 226 días calendario, justificados en la programación de obra, presentado por el Consultor, la misma que responde al recalcu de los rendimientos de movimiento de tierras (excavación, relleno y eliminación de material), sustentados en los documentos técnicos presentados del Expediente Técnico, reestructuración para la manejabilidad de las aguas proveniente de la depresión de la napa freática; así mismo, han considerado mayor plazo para el desarrollo de los permisos y logística para la provisión de materiales, con el objetivo de no impactar en los plazos de ejecución de obra.
- Modificación de la disposición del agua extraída producto de la depresión de la napa freática. Se han



# Resolución Directoral

- 2.15. De lo indicado, el presupuesto de obra del proyecto Etapa I- CUI 2331661, se ha modificado a la suma de S/. 1 281 581 751.67 (Mil doscientos ochenta y un millones quinientos ochenta y un mil setecientos cincuenta y uno y 67/100 Soles), siendo este, el nuevo valor referencial a ser aprobado con Resolución Directoral.
- 2.16. Por otro lado el presupuesto de Supervisión de Obra, de acuerdo a la implementación de la subsanación de consultas y observaciones resulta el monto total de S/. 42 292 212.13 (Cuarenta y dos millones doscientos noventa y dos mil doscientos doce y 13/100 Soles).

### 3. Conclusiones

- 3.1. El proyecto ETAPA I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno", con código único de inversión 2331661, se encuentra en el fase de Actuaciones preparatorias, encargada a la Oficina de las Naciones Unidas de Servicio para Proyectos (UNOPS) bajo la administración del Área de Ejecución de Proyectos de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, de acuerdo al Convenio suscrito con la UNOPS, encargándole las actuaciones preparatorias y el procedimiento de selección de la empresa encargada de la ejecución y supervisión de obra.
- 3.2. De acuerdo a los alcances del Convenio suscrito con la UNOPS, para la fase de actuaciones preparatoria, ha emitido consultas y observaciones producto de la revisión de los documentos técnicos del Expediente Técnico de Obra del proyecto ETAPA I – CUI 2331661; las mismas que fueron absueltas y/o subsanadas e implementadas en el Expediente Técnico, por el Consultor bajo el seguimiento de la Supervisión.
- 3.3. El Expediente Técnico de Obra modificado del proyecto mencionado, fue aprobado por la supervisión, Consorcio KILLARI y cuenta con la conformidad del Área Usuaría, en la coordinación conjunta con el Área de Ejecución de Proyectos a través del Coordinador del Proyecto en esta fase, y el Responsable del Área, el Responsable de la Unidad de Proyectos, esta última como parte del Comité de Dirección del Proyecto.
- 3.4. El presupuesto de obra del Expediente Técnico modificado del proyecto mencionado, se ha modificado a la suma de S/. 1 281 581 751.67 (Mil doscientos ochenta y un millones quinientos ochenta y un mil setecientos cincuenta y uno y 67/100 Soles), siendo este el nuevo valor referencial a ser aprobado con Resolución Directoral.
- 3.5. El presupuesto de Supervisión de Obra de se ha modificado al monto total de S/. 42 292 212.13 (Cuarenta y dos millones doscientos noventa y dos mil doscientos doce y 13/100 Soles).
- 3.6. En base al pronunciamiento de aprobación de la Supervisión Consorcio KILLARI de la modificación del Expediente Técnico del proyecto ETAPA I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca-Puno", con código único de inversión 2331661, y el informe del especialista de Costos y Presupuestos del Área de Estudios, se emite la conformidad respectiva, el mismo que se ha elaborado para mejorar y actualizar el Expediente Técnico del proyecto mencionado, amparado en el numeral 29.11 del Art. 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Y corresponde continuar con la gestión de la nueva aprobación Administrativa del Expediente Técnico de Obra del proyecto mencionado.”;

Que, con Memorando N° 1313-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de fecha 11 de abril de 2022, la Unidad de Proyectos, en mérito a la Carta N° 012-2022-CK de la Supervisión Consorcio KILLARI, el Informe N° 0572-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1 e Informe Técnico N° 029-2022/VMCS/PNSU/4.1.1-Iguerra, emite conformidad a la modificación del Expediente Técnico de la Obra Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca – Puno"-código único de inversión 2331661, por lo que recomienda que se realice la aprobación administrativa correspondiente;

Que, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 16 del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF, el área

usuaria requiere los bienes, servicios u obras a contratar, siendo responsable de formular las especificaciones técnicas, términos de referencia o expediente técnico, respectivamente, así como los requisitos de calificación, además de justificar la finalidad pública de la contratación. Los bienes, servicios u obras que se requieran deben estar orientados al cumplimiento de sus funciones de la entidad. Además, precisa que, dicho expediente técnico debe formularse de forma objetiva y precisa por el área usuaria;



Que, el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y modificatorias, en adelante el "Reglamento", señala que *"El área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación"*;



Que, el numeral 29.11 del artículo 29 del Reglamento establece que: *"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, previa justificación que forma parte del expediente de contratación, bajo responsabilidad. Las modificaciones cuentan con la aprobación del área usuaria"*;



Que, conforme a lo señalado en el Anexo N° 1 "Definiciones" del Reglamento, el Requerimiento es la *"Solicitud del bien, servicio en general, consultoría u obra formulada por el área usuaria de la Entidad que comprende las especificaciones técnicas, los términos de referencia o el Expediente Técnico de Obra, respectivamente, así como los requisitos de calificación que corresponda según el objeto de la contratación"*;

Que, asimismo, el referido anexo define Expediente Técnico de Obra como el conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere; estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementario;



Que, en los numerales 33.1 y 33.2 del artículo 33 de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01- Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, modificada por la Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01 y por la Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01, refieren que la ejecución física de las inversiones se inicia luego de la aprobación del expediente técnico, siendo responsabilidad de la UEI efectuar el registro respectivo en el Banco de Inversiones; en esta línea, las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución, mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión, siempre que se mantenga la concepción técnica y dimensionamiento, en el caso de proyectos de inversión;

Que, mediante el literal b) del numeral 14.2 del acápite XIV del Anexo 1 de la Resolución Ministerial N° 007-2020-VIVIENDA, modificada por la Resolución Ministerial N° 216-2020-VIVIENDA, la Resolución Ministerial N° 336-2021-VIVIENDA, la Resolución Ministerial N° 48-2022-VIVIENDA y la Resolución Ministerial N° 106-2022-VIVIENDA, se delega en el Director Ejecutivo del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, la facultad de autorizar la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes de inversión; así como la ejecución de inversión pública del Sector, declaradas viables o aprobadas, según corresponda

Que, conforme a lo señalado en los considerandos precedentes, corresponde aprobar la modificación al Expediente Técnico de la Obra: Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca – Puno" con código único de inversión N° 2331661, conforme a lo indicado por la Unidad de Proyectos;



# Resolución Directoral

Con la visación del Responsable de la Unidad de Proyectos, del Coordinador del Área de Estudios y del Responsable de la Unidad de Asesoría Legal, en este último caso, sólo en relación a la competencia de la Dirección Ejecutiva para expedir la presente resolución;

De conformidad a las funciones conferidas en el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), aprobado por la Resolución Ministerial N° 106-2017-VIVIENDA y modificado por Resolución Ministerial N° 234-2017-VIVIENDA, la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 "Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones", aprobada por Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 y modificatorias y de acuerdo a las facultades delegadas en la Resolución Ministerial N° 007-2020-VIVIENDA, modificada por la Resolución Ministerial N° 216-2020-VIVIENDA, la Resolución Ministerial N° 336-2021-VIVIENDA, la Resolución Ministerial N° 48-2022-VIVIENDA y la Resolución Ministerial N° 106-2022-VIVIENDA;

**SE RESUELVE:**



**Artículo 1.- APROBAR** administrativamente la modificación al Expediente Técnico de la Obra: Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca – Puno" con código único de inversión N° 2331661, con un presupuesto de obra ascendente a la suma de S/ 1 281 581 751,67 (Mil doscientos ochenta y un millones quinientos ochenta y un mil setecientos cincuenta y uno con 67/100 Soles), con fecha de determinación al 31 de marzo de 2022 y autorizar su ejecución, conforme al sustento contenido en la parte considerativa de la presente Resolución.

**Artículo 2.- DISPONER** que se integre al expediente técnico de la Obra: Etapa I "Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Juliaca – Puno" con código único de inversión N° 2331661, aprobado por Resolución Directoral N° 20-2021-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 la modificación dispuesta en el artículo 1 de la presente resolución;

**Artículo 3.-** Precisar que los profesionales técnicos de la Entidad que han intervenido en la elaboración, evaluación, revisión, sustentación y conformidad de los documentos que componen la modificación del Expediente Técnico, aprobada en el artículo 1° de la presente resolución, son responsables de la veracidad y exactitud de su contenido, en lo que corresponda, siendo que la presente resolución se expide en virtud de la conformidad técnica a la modificación del expediente materia de aprobación, emitida por la Responsable de la Unidad de Proyectos y del Coordinador del Área de Estudios.

**Artículo 4.-** Notifíquese la presente resolución a la Unidad de Proyectos, para el cumplimiento de sus funciones.

**Regístrese y comuníquese.**

  
**ING. JOSÉ M. KOBASHIKAWA MAEKAWA**  
 Director Ejecutivo  
 PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
 Viceministerio de Construcción y Saneamiento  
 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



