



ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES

INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO
N° 026-2024-2-4896-SCE

SERVICIO DE CONTROL ESPECIFICO A HECHOS CON
PRESUNTA IRREGULARIDAD A MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE MAJES

MAJES-CAYLLOMA-AREQUIPA

"ADICIONAL N° 1 Y AMPLIACIÓN DE PLAZO N° 1 DE LA
OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD
CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES, PROVINCIA
CAYLLOMA - DEPARTAMENTO DE
AREQUIPA"

PERÍODO

PERÍODO: 3 DE MARZO DE 2022 AL 17 DE NOVIEMBRE DE 2022

TOMO I DE II
AREQUIPA - PERÚ
10 DE SETIEMBRE DE 2024

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS
BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



000001

INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 026-2024-2-4896-SCE
**"ADICIONAL N° 1 Y AMPLIACIÓN DE PLAZO N° 1 DE LA OBRA:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO
DE MAJES, PROVINCIA CAYLLOMA – DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**

ÍNDICE

	DENOMINACIÓN	Nº Pág.
I.	ANTECEDENTES	
1.	1. Origen	3
2.	2. Objetivos	3
3.	3. Materia de Control y Alcance	3
4.	4. De la Entidad o dependencia	4
5.	5. Notificación del Pliego de Hechos	5
II.	ARGUMENTOS DEL HECHO ESPECÍFICO PRESUNTAMENTE IRREGULAR	
	Partida Unidad de Protección Contra Rayos al aire libre, ejecutada en obra, contraria a las normas técnicas y legales, generó mayores metrados; así como, aprobación de prestación adicional de obra con nueva partida de Sistema Puesta a Tierra para Pararrayos, y nuevas partidas con idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin opinión favorable de proyectista; posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal, ocasionando un perjuicio de s/ 1 146 816,20.	5
III.	ARGUMENTOS JURÍDICOS	114
IV.	IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS INVOLUCRADAS EN LOS HECHOS ESPECÍFICOS PRESUNTAMENTE IRREGULARES	114
V.	CONCLUSIONES	114
VI.	RECOMENDACIONES	115
VII.	APÉNDICES	115



INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 026-2024-2-4896-SCE

"ADICIONAL N° 1 Y AMPLIACIÓN DE PLAZO N° 1 DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES, PROVINCIA CAYLLOMA – DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"

PERÍODO: 3 DE MARZO DE 2022 AL 17 DE NOVIEMBRE DE 2022

I. ANTECEDENTES

1. Origen

El Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad a la Municipalidad Distrital de Majes, en adelante la "entidad", corresponde a un servicio de control posterior programado en el Plan Anual de Control 2024 del Órgano de Control Institucional de la Municipalidad Distrital de Majes, registrado en el Sistema de Control Gubernamental n.º 2-4896-2024-003, acreditado mediante oficio n.º 000274-2024-CG/OC4896 de 10 de julio de 2024, en el marco de lo previsto en la Directiva n.º 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad" aprobada mediante Resolución de Contraloría n.º 134-2021-CG de 11 de junio de 2021 y modificatorias.

2. Objetivo

Determinar si la ejecución de obra "Mejoramiento del servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – Provincia de Caylloma – Departamento de Arequipa", se realizó conforme a la normativa, estipulaciones contractuales, así como otras disposiciones aplicables y directivas internas.

2.1 Objetivo Específico

Establecer si la aprobación del adicional n.º 1 y la ampliación de plazo n.º 1 de la obra "Mejoramiento del servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – Provincia de Caylloma – Departamento de Arequipa", se realizó conforme a la normativa, estipulaciones contractuales, así como otras disposiciones aplicables y directivas internas.

3. Materia de Control y Alcance

Materia de Control

La materia de control específico comprende la revisión del adicional de obra n.º 1 y deductivo n.º 1; así como la ampliación de plazo n.º 1, para la ejecución de la obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – provincia de Caylloma – departamento de Arequipa" ejecutada por la Entidad; quien mediante Licitación Pública n.º 002-2021-MDM, bajo el sistema de contratación a precios unitarios, otorgó la buena pro al Grupo FER.CONS. Sociedad Anónima Cerrada, en adelante el "contratista", por un monto de S/ 7 571 588,14, para así proceder con la suscripción del contrato de ejecución de obra el 28 de enero de 2022.

Asimismo, la Entidad mediante Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM para la contratación del servicio de consultoría para la supervisión de la Obra, otorgó la buena pro a Marco Antonio Paucara Coaquirá, suscribiéndose el contrato el 1 de febrero de 2022 por S/ 98 756,08.

Al respecto, se aprobó el adicional n.º 1 y deductivo n.º 1, sin haber efectuado un análisis de la necesidad y utilidad de la partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre;



consecuentemente, no se justificó el Sistema de puesta a tierra para pararrayos, conforme la normativa vigente (Código Nacional de Electricidad) y normas internacionales.

Así mismo, se incluyeron y dedujeron 10 partidas en el adicional de obra n.º 1 y deductivo n.º 1, habiéndoles cambiado la nomenclatura por el insumo e incrementaron el precio, dado que sus especificaciones técnicas son las mismas al expediente técnico inicial.

Adicionalmente, al no ser necesaria la instalación de pararrayos, no se contó con sustento técnico para la aprobación de la Ampliación de plazo n.º 1 por 22 días calendario, promovidos precisamente para realizar la instalación de los mencionados pararrayos y sus respectivos pozos a tierra.

Alcance

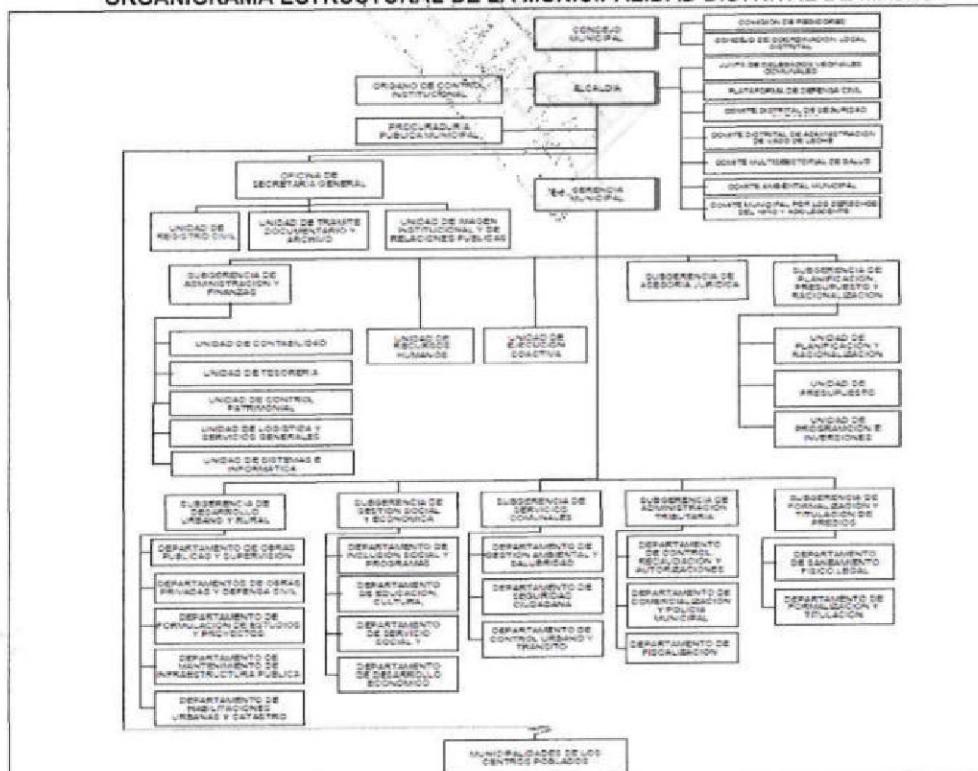
El servicio de control específico comprende el periodo de 3 de marzo de 2022 al 17 de noviembre de 2022, correspondiente a la revisión y análisis de la documentación relativa al hecho con evidencias de presunta irregularidad.

4. De la entidad o dependencia

La Municipalidad Distrital de Majes pertenece al nivel de gobierno local.

A continuación, se muestra la estructura orgánica gráfica de la Entidad, la cual fue aprobada mediante Ordenanza Municipal n.º 19-2014-MDM de 15 de abril de 2014, vigente durante el periodo de alcance del presente servicio de control posterior.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES



Fuente: Organigrama estructural aprobado con Ordenanza Municipal n.º 19-2014-MDM de 15 de abril de 2014, vigente desde el 15 de abril de 2014 hasta el 31 de mayo de 2024.

5. Notificación del Pliego de Hechos

En aplicación del numeral 7.30 de las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas con Resolución de Contraloría n.º 295-2021-CG y sus modificatorias, la Directiva n.º 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con presunta irregularidad" aprobada con Resolución de Contraloría n.º 134-2021-CG y modificatorias, así como al marco normativo que regula la notificación electrónica emitida por la Contraloría se cumplió con el procedimiento de notificación del Pliego de Hechos a las personas comprendidas en los hechos con evidencias de presunta irregularidad a fin que formulen sus comentarios o aclaraciones.

II. ARGUMENTOS DEL HECHO ESPECÍFICO PRESUNTAMENTE IRREGULAR

PARTIDA UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE, EJECUTADA EN OBRA, CONTRARIA A LAS NORMAS TÉCNICAS Y LEGALES, GENERÓ MAYORES METRADOS; ASÍ COMO, APROBACIÓN DE PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA CON NUEVA PARTIDA DE SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS, Y NUEVAS PARTIDAS CON IDÉNTICAS ESPECIFICACIONES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PRIMIGENIO, SIN OPINIÓN FAVORABLE DE PROYECTISTA; POSTERIORMENTE, AMPLIACIÓN DE PLAZO SIN SUSTENTO TÉCNICO Y LEGAL, OCASIONANDO UN PERJUICIO DE S/ 1 146 816,20.

Los hechos de la presente observación se sustentan conforme a lo descrito por los especialistas de la Comisión de Control: Ingeniero de Sistemas e Informática, Ingeniero Electricista e Ingeniera Civil, en sus informes técnicos n.º 000002-2024-CG-CJLS de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4); 001-2024-OCI/MDM-EDFP de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4) y 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), respectivamente.

Antecedentes.

El 7 de mayo de 2021, se emitió la orden de prestación de servicios n.º 00000337 para la contratación de una persona natural y/o jurídica para la elaboración del Expediente Técnico de la obra (Apéndice n.º 5) "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes, provincia Caylloma – departamento de Arequipa", en adelante "la Obra".

El 22 de octubre de 2021, la Unidad de Trámite Documentario, mediante n.º de Expediente: 00062708, registró el ingreso de la carta n.º 002-CQP-10-2021 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES de 20 de octubre de 2021 (Apéndice n.º 6), dirigida al Departamento de Obras Públicas y Supervisión; en la cual se brindó la conformidad al Expediente Técnico de la Obra. Asimismo, el Expediente Técnico de la Obra, fue aprobado mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0267-2021-GM/MDM de 3 de noviembre de 2021 (Apéndice n.º 7), por un monto de ejecución física de S/ 7 574 469,78, con un monto de inversión total de S/ 7 728 216,62, y un plazo de ejecución de 150 días calendario.

Por lo que, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió la conformidad de servicio n.º 00000249-2021/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00070594, de 18 de noviembre de 2021 (Apéndice n.º 6); y Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, emitió la conformidad de servicio n.º 00000333-2021/SGDU/MDM – N° Expediente: 0070765, de 23 de noviembre de 2021 (Apéndice n.º 6); con lo cual, se emitió el comprobante de pago n.º C-0833 de 7 de diciembre de 2021, por S/ 35 000,00.

Posteriormente, la Entidad, convocó la Licitación Pública LP-SM-2-2021-MDM-1 para la ejecución de la Obra, otorgándose la buena pro¹ el 29 de diciembre de 2021 (Apéndice n.º 8), firmándose el contrato de

¹ Mediante Acta de Otorgamiento de Buena Pro de 29 de diciembre de 2021 (Apéndice n.º 8)

ejecución de obra el 28 de enero de 2022 (Apéndice n.º 9), con GRUPO FER. CONS SAC, en adelante "el Contratista", por S/ 7 571 588,14, plazo de ejecución de 150 días calendario. Así mismo, la Entidad convocó la Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM para el servicio de consultoría de obra: Contratación de Supervisión de la Obra, contratándose a Marco Antonio Paucara Coaquira (Apéndice n.º 10), por S/ 98 756,08.

La obra inició el 3 de marzo de 2022² (Apéndice n.º 11); durante su ejecución, se suspendió el plazo de ejecución contractual el 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 11) y reinició el 14 de setiembre de 2022³ (Apéndice n.º 11); adicionalmente, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13), se resolvió aprobar la prestación adicional de obra n.º 1 por partidas nuevas, por el monto de S/ 607 931,07, con un plazo de 44 días calendario; asimismo, se aprobó el Deductivo n.º 1. Así mismo, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0500-2022-GM/MDM, de 17 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 14), se aprobó la Ampliación de Plazo n.º 1, por 22 días calendario, ampliándose el plazo contractual a 172 días calendario.

Finalmente, con Resolución de Gerencia Municipal n.º 112-2023-GM/MDM de 26 de abril de 2023 (Apéndice n.º 15), la Entidad declaró el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, por S/ 8 194 238,72, con un saldo a favor del contratista por S/ 356 327,60.

De los hechos presuntamente irregulares.

De la Revisión a la información de la ejecución de Obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes, provincia Caylloma – departamento de Arequipa", se ha identificado que, la Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos, no era necesaria y contraria a la norma técnica; sin embargo, repercutió en mayores metrados, prestación adicional de obra con partida nueva de sistema puesta a tierra para pararrayos y nuevas partidas con idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin la opinión del proyectista, así también, el adicional de obra, fue utilizado y se le aprobó a favor del contratista, una ampliación de plazo sin el sustento técnico, ni legal; hechos que ocasionaron un perjuicio de S/ 1 146 816,20.

Los hechos trasgredieron, principalmente lo establecido en el Código Nacional de Electricidad - Utilización, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 037-2006-MEM-DM; así como, lo establecido en el Código Nacional de Electricidad - Suministro, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 214-2011-MEM/DM; así también, lo normado en la Resolución Directoral n.º 011-2015-INACAL/DN, mediante la cual se aprueban las siguientes Normas Técnicas Peruanas: NTP-IEC 62305-1:2015 Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición; NTP-IEC 62305-2:2015 Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo. 1^a Edición; y NTP-IEC 62305-3:2015 Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano. 1^a Edición; además, lo estipulado en la Resolución Directoral n.º 008-2022-INACAL/DN, mediante la cual se aprueba la actualización de las siguientes Normas Técnicas Peruanas: NTP-IEC 62305-1:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición; NTP-IEC 62305-2:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del

² De acuerdo al Acta de inicio de 3 de marzo de 2022 (Apéndice n.º 11), y a los asientos n.º 2 y 3 cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), los mismos que, señalan lo siguiente: Asiento n.º 2 del Residente: "En el Centro Poblado, Pedregal, (...), siendo el 03 de Marzo del 2022 se reunieron los representantes de la Municipalidad Distrital de Majes, ingeniero Supervisor, ingeniero residente para dar inicio a la ejecución del Proyecto, (...). Se procede a dar Inicio a la ejecución de la obra (...)".

Asiento n.º 3 del Supervisor (Apéndice n.º 12): "SE PONE EN CONOCIMIENTO QUE CON FECHA 03-03-2022, SIENDO LAS 11:00 AM, SE CONSTITUYE AL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA, LOS FUNCIONARIOS Y REPRESENTANTES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES Y DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS DE EXECUTOR Y SUPERVISIÓN DE OBRA, PARA DAR EL ACTO DE INICIO DE OBRA CON LAS SIGUIENTES FECHAS RESPECTIVAMENTE: INICIO DE PLAZO CONTRACTUAL: 03-03-2022 FIN DE PLAZO CONTRACTUAL: 30-07-2022".

³ Se suspendió el plazo a partir del 17 de junio de 2022, de acuerdo al "Acta de Suspensión de Plazo de ejecución de Obra" de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 11); reiniciándose el plazo de ejecución el 14 de setiembre de 2022, conforme a lo descrito en el "Acta de Reinicio de Obra" de misma fecha (Apéndice n.º 11).

⁴ En el asiento n.º 65 del cuaderno de obra digital de 14 de setiembre de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de Obra, erróneamente consignó que, el reinicio contractual comenzó el 15 de setiembre de 2022.

riesgo. 1^a Edición; y NTP-IEC 62305-3:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano; y, por último, lo estipulado en el NFPA 780 Standard for the installation of Lightning Protection Systems, 2020 Edition.

Lo señalado, se describe con mayor detalle a continuación:

1. Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, cuya ejecución no era necesaria y contraria a la norma técnica, generó un perjuicio de S/ 81 764,32.

El Expediente Técnico (**Apéndice n.^o 5**) consideró la Partida 04.01.04.02.09, Unidad de Protección contra rayos al aire libre; la cual involucraba la instalación de 24 unidades de protección contra descargas eléctricas (pararrayos), por S/ 60 713,04; siendo que, dichos pararrayos serían instalados en los postes y antenas del proyecto; así, se tiene:

"(...)

04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (UND)

DESCRIPCION

Equipo Pararrayos, para protección contra descargas eléctricas.

Características:

Diseño Aerodinámico

Normas NFC 17-102 / UNE21.186 / NBR 5419.

Certificado Universidad Nacional de Ingeniería LIMA-PERÚ

Base de F 1 ¾ x 2 ¼, con dos ductos pasantes paralelos de F 1/2", para conectar el cable 1/0 – 2/0 en U y se ajusta con la punta central.

Puntas Central de 3/4" x 300mm.

Lateral de 5/8" x 210mm.

Palanca de ajuste de 3/16" x 8cm.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (Und)

(...)" (El subrayado es nuestro).

Mediante carta n.^o 016-2022/BLCN/RES.OBRA de 2 de abril de 2022 (**Apéndice n.^o 16**), el Residente de obra remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el informe de compatibilidad del expediente técnico; adjuntando el informe de revisión del expediente técnico (**Apéndice n.^o 16**); así, del mismo se desprende lo siguiente "(...) **6.6 PLANOS DE OBRA (...) 6. En los planos no considera tipo de pararrayo y cable de bajada del pararrayo solo en las especificaciones técnicas considera accesorios (...) 7.1 CONCLUSIONES** (...) Despues de haber realizado la revisión y verificación al informe de revisión del expediente técnico emitido por parte del contratista se ha detectado compatibilidad parcial del Expediente Técnico, las cuales será causales de las futuras modificaciones al contrato (...)".



Al respecto, el artículo 177 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante "Reglamento" estipula que, "(...) Dentro de los quince (15) días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra, para el caso de obras cuyo plazo sea menor o igual a ciento veinte (120) días y dentro de los treinta (30) días calendario para obras cuyo plazo sea mayor a ciento veinte (120) días calendario, el contratista presenta al supervisor o inspector de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. El supervisor o inspector dentro del plazo de siete (7) días calendario para obras con plazo menor o igual a ciento veinte (120) días y diez (10) días

calendario para obras con plazo mayor a ciento veinte (120) días, eleva el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra a la Entidad, con copia al contratista, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión o inspección. (...)".

De acuerdo a lo señalado en la normativa, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, le correspondía realizar la evaluación, pronunciamiento y las verificaciones necesarias al informe de revisión del expediente técnico, presentado por el Residente de obra; no obstante, se limitó a remitir la carta n.º 016-2022/BLCN/RES.OBRA (Apéndice n.º 16), y el informe de revisión del expediente técnico, a la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, mediante carta n.º 013 2022 MAPC/SO de 11 de abril de 2022 (Apéndice n.º 16), ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el mismo día con Expediente n.º 00026302, y recepcionada por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 12 de abril de 2022.

Ante ello, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió la carta n.º 0177-2022/OOPP/SGDU/MDM de 12 de abril de 2022 (Apéndice n.º 16), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, remitida mediante correo electrónico el 13 de abril de 2022 (Apéndice n.º 16), siendo recepcionada el mismo día. De la carta mencionada se desprende, "(...) en relación al documento de la referencia en donde hace alcance del informe de revisión del expediente técnico presentada por el contratista de la obra (...) se devuelve dicha documentación y se exhorta al cumplimiento del Art. 177 del RLCE vigente a fin de que cumpla con la evaluación, pronunciamiento y verificación propia realizada como supervisor de obra (...)" (El resultado es nuestro). Desprendiéndose que, desde un principio, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, no cumplió con su función de supervisar, controlar, y revisar los documentos presentados por el Contratista.

Así, con carta n.º 035-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 17), emitida por el Residente de obra, dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se hace alcance del informe mensual n.º 003 – mayo 2022 (Apéndice n.º 17), elaborado por el Residente de obra, y aprobado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra; dentro del cual se encuentra el informe n.º 006-2022/BLCN/RES.OBRA de la misma fecha (Apéndice n.º 17), respecto de la Valorización n.º 3 del mes de mayo de 2022, en el que precisó, "... 4.3. RESUMEN DE METRADOS EJECUTADOS: CUADRO DE METRADOS CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO 2022

DESCRIPCION	PRESUPUESTO CONTRACTUAL			VAL. ACTUAL		
	UND.	CANT.	P.U.	METRADO	VALORIZADO	%
(...)						
UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	und	24.00	2,529.71	24.00	60,713.04	100.00%

(...)

Recomendaciones (...) Aprobar la Valorización N° 03, correspondiente al periodo 01 hasta el 31 de Mayo del 2022 (...).

Por lo que, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante carta n.º 035 2022 MAPC/SO de 5 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17), ingresada por la Unidad de Trámite Documentario con Expediente: 00040489 el 6 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17), y recepcionada por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 7 de junio de 2022, hizo entrega de la Valorización n.º 3 del mes de mayo de 2022 (Apéndice n.º 17), perteneciente al Contratista; así como, del informe de conformidad de la supervisión de dicha Valorización, del cual se tiene: "(...) Durante el mes de mayo del año 2022 el contratista ha realizado las labores correspondientes como (...) instalación de pararrayos para las cámaras de vigilancia (...)



Las partidas ejecutadas en el presente mes, son los siguientes: **METRADOS – EJECUTADOS-CONTRACTUALES**

DESCRIPCION	VAL. ACTUAL MAYO		
	METRADO	VALORIZADO	%
(...) UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	24.00	60,713.04	100.00%
(...)			

5. **CONCLUSIONES** (...) Se aprueba la valorización N°03 correspondiente al mes de Mayo 2022 (...)
 6. **RECOMENDACIONES** El Supervisor (...) recomienda a la ENTIDAD, continuar con el trámite respectivo del pago de la Valorización N° 03, presentada por el contratista el mismo que corresponde al mes de Mayo 2022 (...)" (SIC).

En consecuencia, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió la conformidad de servicio n.º 00000069-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00043762, de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17), dirigida a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, y recepcionada el 17 de junio de 2022, por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, en la que se señaló: "(...) doy la Conformidad de Servicio (...) Mediante expediente N° 0040489-2022, el Ing. Marco A. Paucara Coaquira, Supervisor de la obra (...) presenta la valorización N° 03 correspondiente al mes de mayo del 2022 por el monto de S/1,401,145.68 (...) Correspondiente al periodo del 2022 (...)".

Ante ello, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, emitió la conformidad de servicio n.º 00000060-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00043890, de 17 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17), dirigida al Jefe de la Unidad de Logística y Servicios Generales, y recepcionada el mismo día por la Unidad de Logística y Servicios Generales, en la que se señaló, "(...) doy la Conformidad de Servicio conforme lo detallado por el Jefe de departamento de Obras Públicas y Supervisión (...) por el pago de Valorización N° 03 de contrato de Obra (...) por el monto de S/. 1,401,145.68 (...) Correspondiente al periodo del 2022 (...)".

Posteriormente, se emitió la orden de prestación de servicios n.º 00000017 de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17), suscrita por el Subgerente de Administración y Finanzas; por el Jefe de la Unidad de Logística y Servicios Generales; por el Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización; y, por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión. Es preciso señalar que, dicha orden de prestación de servicios fue recepcionada por la Unidad de Contabilidad y por Tesorería el 23 de junio de 2022.

Es de señalar que, la valorización n.º 3, fue pagada el 28 de junio de 2022, mediante transferencia a cuenta de terceros (CCI) por S/ 310 000.00, por S/ 310 000.00, por S/ 310 000.00, por S/ 310 000.00, por S/ 105 099.68, y por S/ 56 046.00, conforme se acredita con las constancias de pago de la misma fecha, y con los comprobantes de pago n.º C-0236, C-0237, C-0238, C-0239, C-0240, y C-0241, de 27 de junio de 2022 (Apéndice n.º 17).

Respecto a la pertinencia de la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre, el Especialista de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Comisión de Control, en su informe técnico n.º 000002-2024-CG-CJLS de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), informó que, "(...) tras una revisión integral del expediente técnico, no se advierte evidencia técnica que respalde la presencia de descargas eléctricas de origen atmosférico para el área de ejecución del proyecto, ubicado en la localidad de Majes. Asimismo, no se advierten detalles técnicos ni información relacionada con la instalación de los mencionados pararrayos en los postes del proyecto (...)" para aplicar los criterios de seguridad referidos a protección contra rayos, se requiere considerar la norma de referencia estándar IEC 62305, integrada y adoptada por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL, a través de la NTP IEC 62305, y el estándar NFPA 780 (...)".



Por lo que, concluye: "El Código Nacional de Electricidad, - Utilización, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 037-2006-MEM-DM de 17 de enero de 2006, constituye un documento técnico, de aplicación obligatoria (...) El Código Nacional de Electricidad - Suministro, aprobado con Resolución Ministerial n.º 214-2011-MEM/DM de 28 de abril de 2011, brinda precisiones sobre el uso de sistemas de protección contra rayos, como la norma de referencia IEC 62305, integrada y adoptada por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL a través de la NTP IEC 62305, que desarrolla criterios de evaluación del riesgo en una estructura por acción de descargas de rayos, y el estándar NFPA 780, que establece requisitos de instalación de sistemas de protección contra rayos frente a riesgos de incendio y peligros relacionados (...) aplicando las fórmulas y relaciones descritas en la NTP IEC 62305, se advierte que el número de eventos peligrosos para los postes de videovigilancia instalados en la localidad de Majes, arroja el valor cero (0). Información que es congruente con el análisis de los datos sobre fenómenos atmosféricos para la localidad de Majes, obtenida del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, que identifica la localidad con niveles de precipitación y temperaturas correspondientes a un clima semiárido (...) habiendo determinado el valor del Riesgo Tolerable (R_T) en 0.001, y habiendo definido el valor del riesgo (R) en cero (0), podemos comprobar que el riesgo calculado es menor que el riesgo tolerable ($R \leq R_T$), y en consecuencia, de acuerdo a lo expresado por la NTP IEC 62305, no es necesaria la instalación de sistemas de protección contra el rayo para los postes del proyecto instalados en la localidad de Majes (...) de acuerdo a lo expresado por la NFPA 780, tampoco es necesaria la instalación de los mencionados sistemas de protección contra rayos para los postes del proyecto instalados en la localidad de Majes (...); por consiguiente no se cuenta con el sustento técnico que respalde la instalación de sistemas de protección contra descargas eléctricas (pararrayos, conductores, puestas a tierra) en el expediente técnico, y del mismo modo, se carece de sustento técnico para la inclusión de estas partidas en el adicional de obra y mayores metrados (...) Por lo tanto, al comprobarse que no era necesaria la instalación de SPCR, debió incluirse la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, como menores metrados en la valorización correspondiente, de manera que se pueda recuperar los S/ 60 713.04, que costaron las 24 unidades de protección contra descargas eléctricas planteadas inicialmente en el expediente técnico (...)" (El resaltado es nuestro).

Además, el Ingeniero Electricista especialista de la Comisión de Control, en su informe técnico n.º 001-2024-OCI/MDM-EDFP de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), concluye lo siguiente: "(...) Respecto a la necesidad de instalar pararrayos en la zona del proyecto: Según los resultados de la “Evaluación de Riesgos”, basados en la metodología de la NTP-IEC 62305 parte 2, se obtuvo valores de Riesgo Total (R_1 : relacionado con las pérdidas humanas y R_4 : relacionado con las pérdidas económicas) inferiores a los valores de Riesgo Tolerable (R_T) (...) En consecuencia (...) No existe la necesidad de instalar Sistemas de Protección contra Rayos en la zona del Proyecto (...)" (El resaltado es nuestro).

Conforme a lo descrito por los Ingenieros en Sistemas e Informática y Electricista, especialistas de la Comisión de Control, en sus respectivos informes; concluyen que, al haber aplicado los criterios y normas de referencia establecidas en el Código Nacional de Electricidad, comprobaron que no era necesaria la instalación del sistema de protección contra rayos para los postes de videovigilancia instalados en el proyecto; y, en consecuencia, no se debió ejecutar la partida 04.01.04.02.09 Unidad de Protección contra rayos al aire libre correspondiente a las 24 unidades, señaladas inicialmente el expediente técnico, lo que generó un perjuicio de S/ 81 764,32; así mismo, el especialista en Ingeniería de Sistema e Informática, señaló que el expediente técnico, no advierte detalles técnicos, ni información relacionada con la instalación de los mencionados pararrayos.



CUADRO N° 1
COSTO DE LA PARTIDA 04.01.04.02.09 UNIDAD DE
PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE – EXPEDIENTE TÉCNICO

PARTIDAS	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL
04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA				
4.01	EQUIPAMIENTO DE CENTRO DE CONTROL				
4.01.04	EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE RADIO ENLACE				
4.01.04.02	ESTACIÓN BASE DE RADIO ENLACE				
4.01.04.02.09	UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	und	24,00	2 529,71	60 713,04
COSTO DIRECTO					60 713,04
Gastos Generales (4,13%)					2 507,45
Utilidad (9,96%)					6 071,30
SUBTOTAL					69 291,79
IGV (18,00%)					12 472,52
TOTAL					81 764,32

Fuente: Expediente Técnico.

Elaborado por: Comisión de Control.

2. Mayores Metrados generados por la Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, generó un perjuicio de S/ 68 927,62.

Conforme se desprende del asiento n.º 49 del cuaderno de obra digital de 30 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra mencionó: "(...) Para la ejecución de la partida 04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE, el metrado total de para rayos según expediente técnico es de 24 unidades, cabe mencionar que cada cámara de video vigilancia que se instalará al poste de cámaras y torres de comunicaciones requiere de una unidad de protección contra rayos al aire libre, es decir según expediente técnico se tiene 42 puntos de cámara, de los cuales se requiere adicionar 22 unidades de PROTECCION CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (pararrayos); los puntos de cámaras que no contempla la instalación de pararrayos corre riesgo de que cualquier mínima descarga eléctrica dañara los equipos por lo que esta residencia recomienda que técnicamente es indispensable instalar una puesta a tierra por cada pararrayo. Por tal motivo esto genera ADICIONALES de 22 UNIDADES DE PROTECCION CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (...)" (SIC) (El subrayado es nuestro).

Al respecto, se advierte que el Residente de obra mencionó que se necesitaban Mayores Metrados para la Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre; ya que, el expediente técnico solamente incluye 24 (veinticuatro) unidades, cuando existen 42 puntos de cámaras; solicitando adicionar 22 (veintidós) unidades más. No obstante, como se ha mencionado en el punto 1 del presente, la ejecución de dicha partida, no solo era innecesaria; sino, era contraria a la norma técnica; por lo tanto, el Contratista no debió solicitar Mayores Metrados de dicha partida.

Al respecto, mediante asiento n.º 54 del cuaderno de obra digital de 2 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, le respondió al Residente de obra, "(...) SE REITERA AL CONTRATISTA QUE CON ASIENTO N47 DEL SUPERVISOR DE OBRA DE FECHA 27.05.2022, SE INDICA QUE ESTA SUPERVISION REVISARA, EVALUARA Y EMITIRA SU PRONUNCIAMIENTO CUANDO SE NOS HAGA EL ALCANCE DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES Y MAYORES METRADOS SEGÚN EL RLCE DEL ARTICULO N 205 EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE. Asiento de Referencia: 49 – CANTIDAD DE UNIDAD DE PROTECCION CONTRA RAYOS NECESARIOS (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Por lo que, mediante asiento n.º 56 del cuaderno de obra digital de 4 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra precisó lo siguiente: "(...) SE INDICA LA NECESIDAD DE EJECUTAR



LOS MAYORES METRADOS, SIENDO INDISPENSABLE SU EJECUCIÓN PARA ALCANZAR LA FINALIDAD DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CON LICITACIÓN PÚBLICA N°002-2021-MDM, EN CONCORDANCIA CON EL ARTICULO N205 (PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS MENORES O IGUALES AL 15%) INCISOS 205.10 Y 205.11 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTATACIONES DEL ESTADO. EL CONTRATISTA PRESENTARA EL SUSTENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MAYORES METRADOS PARA LA APROBACION DEL SUPERVISOR LA APROBACION DE LOS MAYORES METRADOS CONSTITUYE EL INICIO DE LA CAUSAL DE AMPLIACION DE PLAZO MAYORES METRADOS (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

En el presente asiento, el Residente de obra señaló la necesidad de ejecutar Mayores Metrados, basándose en el artículo 205, incisos 10 y 11 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Al respecto, el artículo 205.10 del Reglamento estipula lo siguiente: “(...) Cuando en los contratos suscritos bajo el sistema de precios unitarios se requiera ejecutar mayores metrados, estos son autorizados por el supervisor o inspector de obra a través de su anotación en el cuaderno de obra, y comunicados a la Entidad, de forma previa a su ejecución (...)”; asimismo, en el artículo 205.11 del Reglamento estipula lo siguiente: “(...) El contratista mediante anotación en cuaderno de obra solicita la ejecución de mayores metrados. El supervisor autoriza su ejecución siempre que no se supere el límite establecido (...)”; igualmente en el asiento, **el Residente de obra indicó que dicha ejecución es indispensable, y que el contratista presentaría el sustento para dicha ejecución, a fin que el Supervisor de obra la apruebe.** Por otra parte, el mismo Residente de obra mencionó que la aprobación de los Mayores Metrados constituiría el inicio de la causal de ampliación de plazo por Mayores Metrados; sin embargo, conforme se verá más adelante, el Contratista no solicita ampliación de plazo por mayores metrados.

Por otro lado, mediante asiento n.º 57 del cuaderno de obra digital de 4 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra mencionó, “(...) PROCEDEMOS A INDICAR DE LA **NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES NO CONTEMPLADOS EN EL EXPEDIENTE SEGÚN REPLANTEO DE SISTEMA DE RADIO ENLACES, Y LOS QUE RESULTAN INDISPENSABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SECCIONES: (...) 8. UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (...) DE LO EXPUESTO LA RESIDENCIA PONE DE CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LAS PARTIDAS MENCIONADAS POR PARTE DE LA ENTIDAD, PARA CONSEGUIR EL OBJETIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).**

Conforme al Anexo Único del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la prestación adicional de obra es aquella no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional; y, por otro lado, el **mayor metrado es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra**, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería.

En el asiento mencionado, el Residente de obra precisó que existe la necesidad de ejecutar prestaciones adicionales no contempladas en el expediente técnico, y agrega dentro de estas prestaciones, a la partida de Unidad de Protección contra rayos al aire libre; sin embargo, dicha partida ya había sido considerada en el Expediente Técnico primigenio; es por ello que el Residente de obra, en los asientos n.º 49, y 56 (Apéndice n.º 12), ya había indicado que se necesitaban Mayores Metrados para la partida mencionada. Por ende, la partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre, no encaja dentro de una prestación adicional, como, erróneamente, lo señaló el Residente de obra en el asiento n.º 57 del cuaderno digital de obra (Apéndice n.º 12).



Ante ello, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante asiento n.º 58 del cuaderno de obra digital de 9 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), precisó lo siguiente: "(...) **ESTA SUPERVISION DEJA CONSTANCIA QUE SE RATIFICA A LA ENTIDAD EL ASIENTO N057 DEL RESIDENTE DE OBRA, SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA SEGUN ARTICULO N205 DEL REGLAMENTO (PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS MENORES IGUALES AL QUINCE PORCIENTO 15%) INCISO NUMERO 205.2 LO CUAL SE INDICA AL CONTRATISTA QUE DEBE CUMPLIR LA PRESTACION SEGUN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE (...)**" (SIC) (El resaltado es nuestro).

H
J
M
↑
f
O

En el asiento del párrafo precedente, se puede evidenciar que Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, no realizó ningún tipo de observación respecto al error cometido por el Residente de obra en el asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12); por el contrario, lo ratificó y le indicó que cumpla con la prestación adicional, según los plazos establecidos. Como se ha explicado líneas arriba, la partida de Unidad de Protección contra rayos al aire libre ya existía en el expediente técnico primigenio; por lo tanto, no podía obtener la figura de prestación adicional, sino de mayores metrados; puesto que, la finalidad del Contratista era aumentar la cantidad de unidades de dicha partida, y no crear una nueva partida.

W
↑

Por otro lado, en el asiento n.º 54 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, le reiteró al Contratista que revisaría, evaluaría y emitiría su pronunciamiento cuando se le hiciera alcance del expediente de adicionales y mayores metrados, refiriéndose al asiento n.º 46 (Apéndice n.º 12), mediante el cual, el Residente de obra le consultó respecto del sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos; y, al asiento n.º 47 (Apéndice n.º 12), mediante el cual, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, le indicó al Residente de obra que la supervisión evaluaría y aprobaría lo indicado en el asiento n.º 46 (Apéndice n.º 12), cuando se le hiciera alcance del expediente de adicionales y mayores metrados, haciendo referencia, también, al sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos, mas no a la partida misma de pararrayos.

↓
↓
↓

Posteriormente (asiento n.º 57) (Apéndice n.º 12), el Residente de obra toma a dicha partida como prestación adicional; siendo Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, quien ratificó dicho asiento, sin realizar observaciones respecto al error. Así, el 18 de octubre de 2022, el Residente de obra remitió la carta n.º 071-2022/BLCN/RES.OBRA (Apéndice n.º 18), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante la cual le presentó el informe con el sustento para los trabajos de mayores metrados n.º 1.

O

Al margen de ello, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de la obra, no advirtió que, en la zona de ejecución de la obra, no se requería la instalación de pararrayos; pues, la localidad de Majes tiene un clima semiárido, y sin precipitaciones; en consecuencia, la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, debió considerarse como menores metrados.

↓

Además, mediante asiento n.º 59 del cuaderno de obra digital de 10 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló lo siguiente: "(...) **SEGUN EL ASIENTO N056 DEL RESIDENTE DE OBRA, LA SOLICITUD DE EJECUCION DE MAYORES METRADOS ESTA SUPERVISION AUTORIZA LA EJECUCION SIEMPRE QUE NO SUPERE EL QUINCE PORCIENTO 15% DEL MONTO DE CONTRATO ORIGINAL SEGUN EL ARTICULO 205, INCISO 205.11 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES. TAMBIEN INDICAR QUE SEGUN EL INCISO 205.12, NOSE REQUIERE LA APROBACION PREVIA DE LA ENTIDAD PARA LA EJECUCION DE MAYORES METRADOS, PERO SI PARA SU PAGO AL CONTRATISTA. DEBERA PRESENTAR EL INFORME SUSTENTATORIO DE MAYORES METRADOS A LA BREVEDAD PARA SU VERIFICACION Y ELEVACION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...)**" Asiento de Referencia: 56 – SOLICITA LA EJECUCION DE MAYORES METRADOS (...) (SIC) (El resaltado es nuestro).



Así, a pesar de que Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, en el asiento n.º 54 (Apéndice n.º 12), le precisó al Contratista que emitiría un pronunciamiento sobre los mayores metrados cuando se le hiciera alcance del expediente de mayores metrados; y, por otro lado, a pesar que el Contratista, mediante asiento n.º 56 (Apéndice n.º 12), señaló que presentaría el sustento para que el Supervisor de obra aprobara la ejecución de los mayores metrados; en el asiento n.º 59 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, autoriza la ejecución de mayores metrados sin que el Contratista presente un expediente o sustento de mayores metrados; pues, recién el 18 de octubre de 2022, el Residente de obra remitió la carta n.º 071-2022/BLCN/RES.OBRA (Apéndice n.º 18), a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante la cual le presentó el informe con el sustento para los trabajos de mayores metrados n.º 1.

Conforme se ha explicado líneas arriba, la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre, no encajaba dentro de una prestación adicional, como, erróneamente, lo indicó el Residente de obra en el asiento n.º 57 del cuaderno digital de obra (Apéndice n.º 12); no obstante, mediante asiento n.º 60 del cuaderno de obra digital de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra mencionó que, (...) **Según CARTA N° 040-2022 BLCN/RES.OBRA, se remite al supervisor de obra el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación**, al amparo del Artículo 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%) del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, **en el que se detalla los adicionales por partidas nuevas, adicionales por mayores metrados y deductivos de obra**, dentro de los plazos establecidos en el numeral 205.4 del Art. 205. Por tanto, se remite el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación. Asiento de Referencia: 58 – **RATIFICACION AL ASIENTO N057, DEL RESIDENTE DE OBRA SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...)**". (SIC) (El resaltado es nuestro).

Así, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 61 del cuaderno de obra de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), indicó lo siguiente: (...) **SEGÚN EL ASIENTO N060 DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA CARTA N040-2022_BLCN/RES.OBRA DE FECHA 16.06.2022, SE INDICA QUE SE EVALUARA Y VERIFICARA TECNICA Y LEGALMENTE PARA LA CONFORMIDAD Y EMISION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...), SE INDICA QUE SE EVALUARA Y APROBARA EL PRESUPUESTO DE ADICIONALES CON LOS PRECIOS CONTRACTUALES NO DANDO LUGAR A NINGUNA VARIACION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS, SALVO PARTIDAS NUEVAS PREVIA PACTACION DE PRECIOS (...)** Asiento de Referencia: 60 – **PRESENTACION DE EXPEDIENTE ADICIONAL N°1 (...)**". (SIC) (El resaltado es nuestro).

Mediante asiento n.º 71 del cuaderno de obra digital de 13 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra reiteró, (...) **Solicito autorización para inicio de ejecución de mayores metrados el cual es necesario e indispensable para cumplir el objetivo central o propósito del proyecto (...)** **Asiento de Referencia: 56 – SOLICITA LA EJECUCION DE MAYORES METRADOS (...)**" (El resaltado es nuestro). En este asiento, el Residente de obra nuevamente solicita autorización para ejecutar mayores metrados; a pesar que, ya había hecho esa solicitud con el asiento n.º 56 (Apéndice n.º 12); y que, mediante asiento n.º 59 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ya había autorizado la ejecución de mayores metrados, haciendo referencia también al asiento n.º 56 (Apéndice n.º 12). Por otro lado, en esta nueva solicitud, el Residente de obra no menciona la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre para mayores metrados, sino otras partidas distintas.

En respuesta, mediante asiento n.º 72 del cuaderno de obra digital de 14 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló: (...) **SEGÚN EL**



ASIENTO N°071 DEL RESIDENTE DE OBRA. DONDE SOLICITA EJECUCION DE MAYORES METRADOS, ESTA SUPERVISION AUTORIZA SU EJECUCION SIEMPRE QUE NO SUPERE EL LIMITE ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 206.7 DEL ARTICULO 206, CONSIDERANDO EL MONTO ACUMULADO DE LOS MAYORES METRADOS Y LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS, RESTANDOLE LOS PRESUPUESTOS DEDUCTIVOS. EL MONTO A PAGARSE POR LA EJECUCION DE ESTOS MAYORES METRADOS SE COMPUTA PARA EL CALCULO DEL LIMITE PARA LA APROBACION DE ADICIONALES (...) SE RECOMIENDA AL CONTRATISTA ALCANZARNOS EL INFORME SUSTENTATORIO DE LOS MAYORES METRADOS PARA SU REVISION, APROBACION Y ELEVACION A LA ENTIDAD (...) Asiento de Referencia: 71 - AUTORIZACION PARA INICIO DE EJECUCION DE MAYORES METRADOS (...) (SIC) (El resaltado es nuestro). Aquí, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, vuelve a autorizar la ejecución de mayores metrados que ya había autorizado, mediante asiento n.º 59 (Apéndice n.º 12).

Así, el Residente de obra emitió la carta n.º 071-2022/BLCN/RES.OBRA de 18 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante la cual le presentó el informe con el sustento para los trabajos de mayores metrados. Del informe de mayores metrados de obra n.º 1, se desprende lo siguiente, "(...) **4.3. JUSTIFICACION TECNICA:** A consecuencia de solo tener contemplado dentro del expediente técnico contratado una Unidad de Protección contra rayos al aire libre para cada poste de cámara y por necesidad de cumplir las normas del código nacional de Electricidad el cual menciona: (...) Los pararrayos instalados para la protección de equipos de utilización deberán ser instalados tanto en el interior como en el exterior de las Edificaciones o en las cubiertas que contengan los equipos que se van a proteger. Los pararrayos deberán estar encerrados, a menos que queden inaccesibles a una altura conveniente a personas no calificadas. Si la tensión de funcionamiento del circuito es mayor que 750 V entre conductores, deberán ser inaccesibles a personas no calificadas. Los dispositivos de protección secundarios contra el rayo pueden reducir el daño causado al alambrado y a los equipos. Según Normativa Internacional: IEC 62561 (...) IEC 62305-4 (...) IEC 61643-22 (...) Según lo antes mencionado y es necesario e indispensable para cumplir el objetivo central o propósito del proyecto (...) Se da la necesidad de requerir la ejecución de mayores metrados de las partidas siguientes: (...) **20. UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE:** El incremento de la partida se origina debido a que no se tiene contemplado pararrayos para cada poste de cámaras (...) **CUADRO RESUMEN DE MAYORES METRADOS REQUERIDOS.**

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO ADICIONAL DE OBRA POR MAYORES METRADOS
(...)			
04.01.04.02.09	UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	und	21

5. DESCRIPCION DEL PRESUPUESTO DEL EXPEDIENTE DE ADICIONAL

Item	Descripcion del Recurso	Und	Cantidad	Precio Unit.	Parcial
(...)					
04.01.04.02.09	UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	UND	21.00	S/2,529.71	S/53,123.91

(...)

8. CALCULO DEL PLAZO DE EJECUCION POR MAYORES METRADOS N°01

De las partidas que se tienen mayores metrados se detalla, que se tendrá 1 cuadrilla adicional de trabajo para incrementar el rendimiento el cual nos da un plazo dentro del plazo de ejecución.

9. CONCLUSIONES

Se concluye que (...) Existe la NECESIDAD DE EJECUTAR MAYORES METRADOS en las partidas existentes las cuales sustenta el residente de obra mediante anotaciones en el CUADERNO DE OBRA



Y MEDIOS PROBATORIOS (Actas de reuniones, Cartas, proveídos), los cuales fueron identificados durante el replanteo y a necesidad por parte de la entidad. Por lo que el adicional de obra por mayores metrados cumple con las condiciones que establece el marco normativo para ser calificado como tal por ser indispensable y necesario para cumplir con las metas del proyecto (...) Por lo expuesto anteriormente, se recomienda a la Supervisión de Obra emitir su opinión favorable y remitir su informe a la entidad para los trámites correspondientes (...)" (SIC).

Por lo que, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió la carta n.º 056 2022 MAPC/SO de 25 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigida a la Entidad, ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el 26 de octubre de 2022, y recepcionada por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 27 de octubre de 2022, en la que mencionó, "(...) Informarle que Mediante la CARTA N° 071-2022/BLCN/RES.OBRA, la contratista (...) presenta el INFORME DE MAYORES METRADOS, en la cual solicita y sustenta la necesidad de realizar trabajos adicionales por mayores metrados. Esta supervisión luego de evaluar el informe presentado por el Residente de obra concluye (...) Existe la NECESIDAD DE EJECUTAR MAYORES METRADOS en las partidas existentes las cuales sustenta el residente de obra mediante anotaciones en el CUADERNO DE OBRA Y MEDIOS PROBATORIOS (Actas de reuniones, Cartas, proveídos), los cuales fueron identificados durante el replanteo y a necesidad por parte de la entidad, por lo que el adicional de obra por mayores metrados cumple con las condiciones que establece el marco normativo para ser calificado como tal por ser indispensable y necesario para cumplir con las metas del proyecto (...) esta supervisión APRUEBA la ejecución de mayores metrados por el Indispensable y necesario para cumplir con las metas del proyecto. Mediante la carta presente esta supervisión Comunica a la entidad (...) el inicio de Ejecución de Adicionales por Mayores Metrados (...)" (SIC).

Como se puede verificar, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, precisó que existe la necesidad de ejecutar mayores metrados, entre otras, de la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre, indicando que realizó una evaluación del informe presentado por el Contratista; con ello se consolida aún más el hecho de que, con su evaluación, tuvo la responsabilidad de advertir que la partida mencionada era innecesaria; y que, por ende, no procedía aprobar mayores metrados.

Posteriormente, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió el Informe n.º 00001136-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00097392, de 10 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigido a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, recepcionado el 11 de noviembre de 2022 por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, del cual se desprende, "(...) Referencia: EXPEDIENTE N°00092525- 2022, CARTA N°00000056-2022 MAPC/SO (...) Visto el documento de la referencia, en donde el Ing. Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de la obra (...) informa que el contratista (...) presenta el informe de mayores metrados, en la cual solicita y sustenta la necesidad de realizar trabajos adicionales por mayores metrados, por lo que, la supervisión de obra evalúa dicho informe y APRUEBA la ejecución de mayores metrados por indispensable y necesario para cumplir con las metas del proyecto y comunica a nuestra entidad el inicio de ejecución de adicionales por mayores metrados. En ese sentido, se hace conocimiento los trabajos adicionales por mayores metrados de la citada obra (...)".

Mediante asiento n.º 80 del cuaderno de obra digital de 14 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra menciona que "(...) Se van realizando los trabajos de mayores metrados de las partidas: UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (...) Los trabajos se van realizando según lo indicado en las especificaciones técnicas y a necesidad de cumplir con el objetivo planteado en el expediente técnico. Asiento de Referencia: 71 – AUTORIZACION PARA INICIO DE EJECUCION DE MAYORES METRADOS (...)" (El resaltado es nuestro).



Por otro lado, mediante asiento n.º 82 del cuaderno de obra digital de 16 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra menciona que, "(...) A la fecha se van finalizando los trabajos por mayores metrados solicitados en el asiento N°71, asiento escrito por el residente de obra. Los trabajos se van realizando según lo indicado en las especificaciones técnicas y a necesidad de cumplir con el objetivo planteado en el expediente técnico. Asiento de Referencia: 71 – AUTORIZACION PARA INICIO DE EJECUCION DE MAYORES METRADOS (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Ante ello, mediante asiento 85 del cuaderno de obra digital de 18 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mencionó: "(...) RESPUESTA AL ASIENTO Nro080 DEL RESIDENTE, LA SUPERVISION RECOMIENDA A LA ENTIDAD RECONOCER LA EJECUCION DE LOS MAYORES METRADOS (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

El Residente de obra, mediante carta n.º 085-2022/BLCN/RES.OBRA de 29 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 18), remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el informe de la Valorización n.º 1 por Mayores Metrados del mes de noviembre de 2022. Así, del informe n.º 012-2022/BLCN/RES.OBRA (Apéndice n.º 18), se tiene lo siguiente, "(...) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (...) Los porcentajes valorizados por mayores metrados de obra N°01 del mes de noviembre están en base a la programación del calendario por mayores metrados N°01 (...) Las partidas por mayores metrados de la obra se viene ejecutando de acuerdo a lo especificado en el expediente técnico y aprobado por el Supervisor de obra en cuanto a la calidad y requerimientos técnicos del proyecto (...) Los sustentos y evidencias se encuentran dentro de los informes presentados por los especialistas y en la memoria descriptiva (...)"

Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, remitió la carta n.º 068 2022 MAPC/SO el 30 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigida a la Entidad con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el mismo día, y recepcionada por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 31 de diciembre de 2022; mediante la cual, hace entrega de la Valorización n.º 1 de Mayores Metrados n.º 1, del mes de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 18); así como, del informe de conformidad por parte de la supervisión (Apéndice n.º 18), respecto de la Valorización mencionada.

Del informe de conformidad de la supervisión de la Valorización n.º 01 por Mayores Metrados n.º 1 (Apéndice n.º 18), se desprende, "(...) Durante el mes de noviembre del año 2022 el contratista ha realizado las labores correspondientes como son (...) unidad de protección contra rayos al aire libre (...) CONCLUSIONES (...) La documentación conforme de la valorización N°01 Mayores metrados N°01 es completa y conforme (...) Los metrados de avance, el procesamiento y la documentación presentada en el Expediente de la valorización N°01 Mayores metrados N°01, es conforme (...) Se aprueba la valorización N°01 Mayores metrados N°01 correspondiente en el mes de Noviembre 2022 (...) RECOMENDACIONES (...) El Supervisor, como consecuencia de lo expuesto anteriormente, recomienda a la ENTIDAD, continuar con el trámite respectivo del pago de la Valorización N°01, Mayores metrados N°01, presentada por el contratista el mismo que corresponde al mes de Noviembre 2022 (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Luego, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió el informe n.º 00001280-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108607 de 20 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigido a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, y recepcionado el 22 de diciembre de 2022, por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, del cual se desprende, "(...) esta dependencia otorga la CONFORMIDAD y a la vez SOLICITA (...) Registro de la Modificación mediante el formato 08-A, sustentada en el monto de Mayor metrado N°01 (...) La



continuidad de trámites de Autorización de pago de la VALORIZACIÓN N°01 POR MAYORES METRADOS 01, vía resolutiva (...).

Por lo que, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, emitió el informe n.º 00000664-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00110224 de 22 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigido al Subgerente de Planificación Presupuesto y Racionalización, siendo recepcionado por la Subgerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización el mismo día, en el que precisó, "(...) se solicita habilitación presupuestal para el pago de la Valorización N° 01 por mayores Metrados 01 (...) correspondiente al mes de noviembre del presente (...)".

Así, con informe n.º 00000413-2022/UPPTO-SGPPYR-MDM – N° Expediente: 00110403 de 23 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), la Unidad de Presupuesto, señaló al Subgerente de Planificación Presupuesto y Racionalización que, "(...) resulta necesario que (...) El Titular del Pliego apruebe la Nota de Modificación Presupuestal a nivel funcional programático (...)" Por ende, el 23 de diciembre de 2022, con proveido n.º 00001173-2022/SGPPYR/MDM – N° Expediente: 00110421 (Apéndice n.º 18), el Subgerente de Planificación Presupuesto y Racionalización hace de conocimiento a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural que se ha procedido con la habilitación presupuestal requerida por su despacho.

Ante ello, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, emitió el informe n.º 00000668-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00110551 el 23 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigido al Gerente Municipal y recepcionado el mismo día, del cual se desprende, "(...) se solicita que a través de la Resolución respectiva se apruebe la Valorización N° 01 por mayores metrados N° 01 para la obra (...) correspondiente al mes de noviembre del presente (...)".

Entonces, con proveido n.º 00001042-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00110703 de 26 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), emitido por el Gerente Municipal, dirigido al Subgerente de Asesoria Jurídica, y recepcionado por la Subgerencia de Asesoría Jurídica el 27 de diciembre de 2022, se indicó, "(...) me dirijo a usted en atención al documento de la referencia mediante el cual el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural solicita la aprobación de Reajuste de Valorización N°01 por mayores metrados N° 01de la obra (...) correspondiente al mes de noviembre 2022 (...) solicito a Usted, se sirva revisar y emitir opinión legal respecto a la procedencia de lo solicitado, esto con la finalidad de continuara con el trámite administrativo (...)" (SIC).

Se advierte que Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, no solo pasa por alto el hecho que el Contratista confunda mayores metrados con una prestación adicional de obra, incluyendo en ambos casos a la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre; sino también se advierte que Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, al ser profesional en Ingeniería Mecánica - Eléctrica; no realizó ningún tipo de observación respecto a la falta de utilidad, y de necesidad de la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre; asimismo, no hizo un estudio exhaustivo respecto a la contravención de la normativa de la materia, en cuanto a la instalación de pararrayos en una zona geográfica que no requería de dicha instalación.



Ante ello, el Subgerente de Asesoria Jurídica emitió el informe n.º 00000743-2022/SGAJ/MDM – N° Expediente: 000111475 de 28 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18), dirigido al Gerente Municipal, y recibido por Gerencia Municipal el mismo día, del cual se desprende: "(...) en cumplimiento de sus funciones, el supervisor o inspector de obra deberá revisar la anotación efectuada por el residente, verificando que los mayores metrados cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su configuración (...) Una vez efectuada dicha revisión, y en caso todo se encuentre conforme a ley, el supervisor o inspector deberá dejar constancia de ello inmediatamente a través, de una anotación en el cuaderno de obra con lo cual el contratista podrá iniciar la ejecución de los mayores metrados (...) la ejecución de mayores metrados en contratos de obra a precios

unitarios, requiere la verificación previa del inspector o supervisor, quien deberá evaluar si efectivamente se cumplen las condiciones y requisitos necesarios para su configuración (...) CONCLUSIONES (...) soy de la opinión que (...) correspondería que Gerencia Municipal (...) resuelva la petición de aprobación de pago de la Valorización N° 01 por Mayor Metrado N° 01 de la obra (...)", Por lo que, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0541-2022-GM/MDM de 30 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 18); el cual, autoriza el pago de la valorización n.º 1 por Mayores Metrados n.º 1.

Conforme a lo descrito en el punto 1 del presente, los ingenieros en Sistemas e Informática y Electricista especialistas de la Comisión de Control, en sus respectivos informes; concluyeron que, al haber aplicado los criterios y normas de referencia establecidas en el Código Nacional de Electricidad, comprobaron que no era necesaria la instalación del sistema de protección contra rayos para los postes de videovigilancia instalados en el proyecto; y, en consecuencia, al no existir la necesidad de ejecutar la partida 04.01.04.02.09 Unidad de Protección contra rayos al aire libre, no correspondía continuar con la adquisición de 21 unidades de pararrayos adicionales, para coberturar la totalidad de postes del proyecto, lo que significó la aprobación de mayores metrados por S/ 68 927,62.

CUADRO N° 2

COSTO DE LOS MAYORES METRADOS

04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE

PARTIDAS	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL
04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA				
4.01	EQUIPAMIENTO DE CENTRO DE CONTROL				
04.01.04	EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE RADIO ENLACE				
04.01.04.02	ESTACIÓN BASE DE RADIO ENLACE				
04.01.04.02.09	UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE	und	" 21,00	2 529,71	53 123,91
COSTO DIRECTO					53 123,91
Utilidad (9,96%)					5 289,33
SUBTOTAL					58 413,24
IGV (18,00%)					10 514,38
TOTAL					68 927,62

Fuente: Carta n.º 038 – 2022_ MAPC/SO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19).

Elaborado por: Comisión de Control.

3. De la aprobación de la prestación Adicional n.º 1: Partida del sistema de puesta a tierra y partidas con insumos y especificaciones similares del expediente técnico primigenio, se generó un perjuicio de S/ 228 775,48.

Mediante asiento n.º 57 del cuaderno de obra digital, de 4 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra, precisó lo siguiente: "(...) DE ACUERDO AL NUMERAL 205.1, 205.2 DEL ARTÍCULO 205 DEL REGLAMENTO SE ESTABLECE QUE "LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA DEBE SER ANOTADA EN EL CUADERNO DE OBRA, SEA POR EL CONTRATISTA, A TRAVÉS DE SU RESIDENTE, O POR EL INSPECTOR O SUPERVISOR, SEGÚN CORRESPONDA. BAJO LA PREMISA ARRIBA INDICADA PROCEDEMOS A INDICAR DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES NO CONTEMPLADAS EN EL EXPEDIENTE SEGÚN REPLANTEO DE SISTEMA DE RADIO ENLACES, Y LOS QUE RESULTAN INDISPENSABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SECCIONES (...) 8. UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (...) DE LO EXPUESTO LA RESIDENCIA PONE DE CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LAS PARTIDAS MENCIONADAS POR PARTE DE LA ENTIDAD, PARA CONSEGUIR EL OBJETIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (...)" (SIC). (El resaltado es nuestro).



Si bien la prestación adicional de obra n.º 1, se realizó respecto del sistema puesta a tierra para pararrayos, en el asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra no menciona dicho sistema; por el contrario, menciona la Partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre; la cual era una partida que no cabía dentro de la figura de prestación adicional de obra; ya que, sí fue contemplada dentro del Expediente Técnico.

JF
JL

Así, mediante asiento n.º 58 del cuaderno de obra digital, de 9 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló lo siguiente: “(...) **ESTA SUPERVISION DEJA CONSTANCIA QUE SE RATIFICA A LA ENTIDAD EL ASIENTO N057 DEL RESIDENTE DE OBRA, SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA SEGUN ARTICULO N205 DEL REGLAMENTO (...) LO CUAL SE INDICA AL CONTRATISTA QUE DEBE CUMPLIR LA PRESTACION SEGUN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS (...) Asiento de Referencia: 57 – SOLICITUD DE LA NECESIDAD DE EJECUTAR ADICIONALES DE OBRA (...)**”. (SIC). (El resaltado es nuestro).

MW
N

Marco Antonio Paucara Coaquira, como supervisor de obra, no realizó ningún tipo de observación al asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12), respecto a la pertinencia de la solicitud de la prestación adicional de la Partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre, realizada por el Residente de obra; ratificando dicho asiento.

J
J

El Residente de obra, con asiento n.º 60 del cuaderno de obra digital de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), señaló, “(...) Según CARTA N° 040-2022_BLCN/RES.OBRA., **se remite al supervisor de obra el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación, al amparo del Artículo 205. Prestaciones adicionales (...) en el que se detalla los adicionales por partidas nuevas, adicionales por mayores metrados y deductivos de obra,** dentro de los plazos establecidos en el numeral 205.4 del Art. 205, Por tanto, **se remite el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación.** Asiento de Referencia: 58 – **RATIFICACION AL ASIENTO N057, DEL RESIDENTE DE OBRA SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...)**” (SIC) (El resaltado es nuestro). Como ya se ha indicado, la partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre, no encajaba dentro de una prestación adicional de obra, como, erróneamente, lo indicó el Residente de obra en el asiento n.º 57 del cuaderno digital de obra (Apéndice n.º 12); no obstante, en el asiento n.º 60 (Apéndice n.º 12), ratificó el asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12).

Q

Seguidamente, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 61 del cuaderno de obra (Apéndice n.º 12), mencionó que: “(...) SEGÚN EL ASIENTO N060 DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA CARTA N040-2022_BLCN/RES.OBRA DE FECHA 16.06.2022, **SE INDICA QUE SE EVALUARA Y VERIFICARA TECNICA Y LEGALMENTE PARA LA CONFORMIDAD Y EMISION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...), SE INDICA QUE SE EVALUARA Y APROBARA EL PRESUPUESTO DE ADICIONALES CON LOS PRECIOS CONTRACTUALES NO DANDO LUGAR A NINGUNA VARIACION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS, SALVO PARTIDAS NUEVAS PREVIA PACTACION DE PRECIOS (...)**” Asiento de Referencia: 60 – **PRESENTACION DE EXPEDIENTE ADICIONAL N°1 (...)**” (SIC) (El resaltado es nuestro).



Para la aprobación de una prestación adicional de obra, esta se rige de acuerdo a lo estipulado en el artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Cabe señalar que el numeral 205.7 del artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado estipula lo siguiente: “(...) A efectos de aprobar la ejecución del adicional de obra la Entidad cuenta con el informe de viabilidad presupuestal y la opinión favorable sobre la solución técnica

J

propuesta en el expediente técnico presentado por el Contratista. Para emitir una opinión técnica sobre la solución técnica propuesta, la Entidad solicita el pronunciamiento del proyectista, de no contarse con dicho pronunciamiento, o siendo negativo este, el órgano de la entidad responsable de la aprobación de los estudios emite la opinión correspondiente (...)".

J

M

J

M

J

M

J

Es así que, mediante informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604, de 6 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), emitido por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, dirigido a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural; y recepcionado el 14 de septiembre de 2022 por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, se mencionó lo siguiente: "(...) alcanzar el expediente técnico denominado PRESTACION ADICIONAL N°01 y DEDUCTIVO N°01 (...) para su trámite y aprobación respectiva (...) Que, en fecha 25 de Agosto del 2022, mediante CARTA N°437-2022/OOPP-SGDU/MDM se solicita opinión técnica al proyectista sobre la ejecución de la prestación de adicional N°01 según lo requerido en el RLCE Artículo 205 (...) 3. CONCLUSIONES (...) al haberse cumplido los requisitos señalados en el Reglamento de Contrataciones del Estado (...) se EMITE OPINIÓN FAVORABLE PARA SU APROBACIÓN RESPECTIVA, por lo que en la parte resolutiva debe de considerarse lo siguiente: La aprobación de la prestación Adicional N°01, por partidas nuevas (...) y el Deductivo N°01 (...) con la Aprobación resolutiva del Adicional de Obra N°01, comprende un plazo programado de 44 días calendario. Así mismo que el monto total de Inversión del proyecto con el monto de Adicional de Obra N° 01 y Deductivo N° 01 (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

Por lo tanto, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió opinión favorable para la aprobación respectiva. No obstante, le correspondía a la Entidad solicitar opinión al Proyectista respecto a la prestación adicional de obra n.º 1; sin embargo, al realizarse la búsqueda de la carta n.º 437-2022/OOPP/SGDU/MDM (Apéndice n.º 20), señalada en el informe emitido por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión; tanto en la documentación de la obra, como en la documentación que obra en el archivo del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, no se ha encontrado dicho documento. Así, en esta etapa no se evidencia la solicitud del pronunciamiento del Proyectista, en su lugar, se encontró una carta “Anulada” con el n.º 0437-2022/OOPP/SGDU/MDM de 1 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 20), que corresponde a otra obra⁵.

Por otro lado, mediante oficio n.º 001-2024-OCI/MDM-SCE-003 de 17 de julio de 2024 (Apéndice n.º 20), el jefe de la Comisión de Control solicitó a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, remitir la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 25 de agosto de 2022 en original (Apéndice n.º 20); luego, el Gerente de Desarrollo Urbano y Gestión del Riesgo, el 30 de julio de 2024, remitió el oficio n.º 001-2024-GDUGR/MDM de 25 de julio de 2024 (Apéndice n.º 20), en el que precisó lo siguiente: "(...) de la búsqueda realizada se ha encontrado la Carta N° 437-2022/OOPP-SGDU/MDM, dicha Carta fue anulada y en su contenido no se hace mención ni corresponde al proyecto en cuestión (...) por lo que se presume que hubo un error físico al momento de citar esta Carta en el Informe N° 885-2022/OOPP-SGDU/MDM. Asimismo, se indica que toda la documentación administrativa correspondiente al CUI 2494673 fue remitida al Órgano de Control Interno de la Municipalidad Distrital de Majes (...)" (El resaltado es nuestro).

Además, mediante correo electrónico de 25 de junio de 2024 (Apéndice n.º 22), remitido por el jefe de la Comisión de Control, se solicitó al Proyectista, remita la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 25 de agosto de 2022. Es así que, mediante correo electrónico de 6 de julio de 2024 (Apéndice n.º 22), remitido por el Proyectista, indicó lo siguiente: "(...) Tras realizar la búsqueda respectiva de la



⁵ Carta anulada con la numeración 0437-2022/OOPP/SGDU/MDM de 1 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 20), que corresponde a otra obra sin remitente, sin firma, dirigida a [REDACTED] Evaluador, referida a la obra “Creación de los servicios de educación secundaria escolarizada en la I.E. Ricardo Palma Soriano, distrito de Majes, provincia de Caylloma, región Arequipa”.

documentación tanto en mi correo electrónico como mi información personal, la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM que fue emitida el 25 de agosto no se encuentra dentro de la información que guardo (...) Referente a la notificación del adicional, para ser sincero, no recuerdo que se me haya notificado dicha información, si bien es cierto entre las coordinaciones que se tuvieron en su momento, no recuerdo o tengo información que pueda relacionar con los documentos en mención (...)" (El resaltado es nuestro).

Es de señalar que, previamente, mediante la carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR- de 25 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 21), el Proyectista respecto del sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos precisó que: "(...) La contratista ejecutora deberá fundamentar la necesidad y utilidad de las partidas que involucren a la partida de 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre. (...) se autoriza a la contratista ejecutora realizar el sustento respectivo para la generación de Adicionales y/o mayores metrados (...)".

Por otro lado, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 205.7 del artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, a efectos de aprobar la ejecución del adicional de obra, la Entidad debe contar con el informe de viabilidad presupuestal; en ese sentido, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, hizo de conocimiento a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural⁶, través de informe n.º 0000918-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072777, de 15 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), que se requiere disponibilidad presupuestal por S/ 276 296,49 para la certificación presupuestal de la prestación adicional de obra n.º 1.

Luego, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, a través del proveido n.º 00000917-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00073287, de 15 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), solicitó al Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización (e)⁷, se habilite el presupuesto requerido para continuar con el trámite de aprobación respectivo; es así que, el mencionado subgerente, a través del proveido n.º 00000852-2022/SGPPYR/MDM – N° Expediente: 00074916, de 20 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), le informó a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, que, "(...) se procedió a realizar la modificación presupuestaria con la finalidad de habilitar el presupuesto requerido por su despacho para la certificación presupuestaria del Adicional n.º 1 y Deductivo n.º 1 (...)".

Seguidamente, mediante informe n.º 00000487-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00075049, de 20 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, solicitó al Gerente Municipal se apruebe la prestación adicional de obra n.º 1 y deductivo n.º 1, mediante resolución; seguidamente, a través de proveido n.º 00000789-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00075573, de 21 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), el Gerente Municipal le solicitó al Asesor Legal se sirva revisar, y emitir opinión legal respecto de la procedencia de lo solicitado.

En ese sentido, mediante informe n.º 00000522-2022/SGAJ/MDM – N° Expediente: 00076851, de 26 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), en atención al Gerente Municipal, el Subgerente de Asesoria Jurídica, concluyó en su informe lo siguiente: "(...) Teniendo en cuenta que los informes del Jefe del Departamento de Obras Públicas, Residente y Supervisión; así como del Sub Gerente de

⁶ Previamente, el Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural mediante proveido n.º 0000910-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072162 de 14 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), hizo de conocimiento al Jefe del Departamento de Obras Públicas, que se realizó el registro de las variaciones en el sistema invierte.pe mediante formato 08-A, procediendo a devolver el expediente a fin de que se informe si se ha realizado la modificación presupuestal, a fin de habilitar el presupuesto para la aprobación del trámite solicitado.

⁷ Previamente, el Jefe de la Unidad de Presupuesto (e), a través del informe n.º 00000311-2022/UPPTO-SGPPYR-MDM – N° Expediente: 00074798 de 19 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), le informó al Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización (e), que a fin de atender el gasto de la variación neta de S/ 276 296,43, podría habilitarse con el crédito presupuestario, siendo habilitado a través de la Nota de Modificación Presupuestaria n.º 0000000347 (Apéndice n.º 19); siendo necesario la autorización del titular.

Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad, son vinculantes para el presente procedimiento se tiene que ambos profesionales han sugerido la aprobación del Adicional N° 01 y Deductivo Vinculante N.º 01 de la obra (...) CONCLUSIONES (...) correspondería derivar el expediente administrativo a la gerencia Municipal a efecto de que mediante Resolución de Gerencia Municipal si lo considera así, proceda a resolver la petición de aprobación del Adicional N° 01 y Deductivo Vinculante N° 01 de la obra (...) ello en atención a lo opinado por el jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural (...)".

Al respecto, es importante indicar que, el Subgerente de Asesoría Jurídica en su informe advirtió que la presentación del expediente técnico fue realizada por el contratista el 12 de agosto de 2022; fecha en la cual Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, remitió su conformidad al expediente técnico; y, dado que, conforme al numeral 205.6 del artículo 205 del Reglamento, cuando el Supervisor de obra emita la conformidad sobre el expediente técnico presentado por el Contratista, la Entidad cuenta con un plazo de doce (12) días hábiles para emitir y notificar al Contratista, la Resolución mediante la cual se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra.

Entonces, la Entidad tuvo como plazo máximo, para pronunciarse y notificar al Contratista, hasta el día 1 de septiembre de 2022; sin embargo, se resolvió aprobar la prestación adicional de obra n.º 1 por partidas nuevas mediante Resolución de Gerencia Municipal, recién el 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13) y fue notificado al Contratista el mismo día, conforme a lo señalado por el Residente de obra en el Asiento n.º 70 de 6 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 12), del cual se desprende, "(...) **En fecha 27 de septiembre del 2002 se notifica a la contratista la aprobación del Adicional Nr01 con Resolución de Gerencia Municipal Nro 0320-2022-GM/MDM (...)**" (El resaltado es nuestro); es decir, treinta (30) días hábiles después; estando fuera del plazo establecido en la normativa; puesto que, el expediente recién fue atendido por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, el 14 de septiembre de 2022, mediante informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19).

En consecuencia, recién el 27 de septiembre de 2022, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM (Apéndice n.º 13), se aprobó la prestación adicional de obra n.º 1 por partidas nuevas, por S/. 607 931,07, con un plazo programado de 44 días calendario; asimismo, se resolvió aprobar el Deductivo n.º 1, por – S/ 331 634,58, resultando en una diferencia positiva de S/. 276 296,49; señalando, "(...) ARTICULO PRIMERO . – APROBAR el ADICIONAL N° 01 por partidas nuevas de la Obra (...) por el monto de S/. 607,931.07 inc IGV (...) con un plazo programado de 44 días calendarios (...) ARTICULO SEGUNDO . – APROBAR del DEDUCTIVO N° 01 de la obra (...) el cual alcanza un valor de – S/. 331,634.58 (...) resultando una diferencia positiva de S/. 276,296.49 (...) lo cual representa un +3.65% de la obra en mención (...)" (SIC).

Así, el Residente de obra emitió la carta n.º 077-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, recepcionada el mismo día, en la que señaló lo siguiente: "(...) hacer alcance del informe de valorización N°01 perteneciente al adicional de obra N°01 con un alcance del 127.78% de avance físico perteneciente del 05 al 31 de octubre con un porcentaje acumulado de 100% (...) Se adjunta INFORME MENSUAL VALORIZACION N°01 ADICIONAL N° 01 OCTUBRE – 2022 (...)" (SIC).

En el informe mensual de la Valorización n.º 01 del Adicional n.º 01 emitida mediante carta n.º 010-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), elaborado por el Residente de obra y aprobado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se indicó lo siguiente, "(...) Con fecha 05 de octubre del 2022 se da inicio a ejecutar los trabajos del adicional de obra, mediante el cual se iniciaron las labores correspondientes en campo de la obra en referencia. De acuerdo al siguiente detalle: (...) **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (...)** Los porcentajes valorizados del adicional de obra N°01 del mes de octubre están en base a la programación del



adicional de obra N°01 (...) La obra se viene ejecutando de acuerdo a lo especificado en el expediente técnico y aprobado por el Supervisor de obra en cuanto a la calidad y requerimientos técnicos del proyecto (...) El monto de valorización del mes de octubre del 2022 corresponde a S/151,195.82 con un porcentaje de 127.78% de avance con un porcentaje acumulado de 100% (...) El monto a pagar a la Contratista es por S/. 607,931.07 (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

JH
L
W

Entonces, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió la carta n.º 058 2022 MAPC/SO el 5 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida a la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, siendo ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el 9 de noviembre de 2022 con número de Expediente: 00096609 (Apéndice n.º 23), y siendo recepcionado el mismo día por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, en la que se mencionó, “(...) Por la presente me dirijo a Ud. Para hacerle llegar nuestro saludo y a la vez hacerle entrega de la **Valorización N°01 – ADICIONAL N°01** Correspondiente al mes de **octubre del año 2022**, Perteneciente al Contratista, quien es el encargado de los trabajos de Ejecución de la obra (...) Se adjunta: (...) Informe de Conformidad de Valorización N°01 Adicional N°01, de Obra Supervisión (...)”.

En el informe de conformidad de la supervisión de la Valorización de obra n.º 01 del Adicional n.º 01, del periodo de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, precisó lo siguiente, “(...) **METRADOS – EJECUTADOS- ADICIONALES N° 01**

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO UND.	VAL. ACTUAL OCTUBRE		
			METRADO	VALORIZACION	%
(...)					
01.04.01.04.02.14	ESTACION BASE SECTORIAL 5.x Gzh	Und	2.00	65,181.58	100.00%
01.04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Gzh	Und	9.00	34,810.92	100.00%
01.04.01.04.02.16	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Gzh	Und	6.00	23,207.28	100.00%
01.04.01.04.02.17	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps	Und	2.00	7,304.36	100.00%
01.04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 30 dBI	Und	5.00	11,494.00	100.00%
01.04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dBI	Und	4.00	9,290.48	100.00%
01.04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	Und	22.00	13,413.84	100.00%
01.04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	Und	3.00	2,591.94	100.00%
01.04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5 M	Und	19.00	8,548.10	100.00%
01.04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	Und	2.00	15,792.80	100.00%
(...)					
01.04.01.04.02.28	SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	Und	45.00	152,531.55	100.00%

Q

(...) 3. **CONCLUSIONES** (...) La documentación conforme de la valorización N°01 Adicional N°01 es completa y conforme (...) Los metrados de avance, el procesamiento y la documentación presentada en el Expediente de la valorización N°01 Adicional N°01, es conforme (...) Se aprueba la valorización N°01 Adicional N°01 correspondiente en el mes de Octubre 2022 (...) De acuerdo al resultado de la valorización N°01 Adicional N°01, de la obra ha alcanzado un avance mensual real acumulado de 100%, Respecto al avance programado acumulado de 78.26%, que representa al avance relativo de 127.78%, el que se encuentra por encima del límite inferior establecido del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (...) 4. **RECOMENDACIONES** (...) El Supervisor, como consecuencia de lo expuesto anteriormente, recomienda a la ENTIDAD, continuar con el trámite respectivo del pago de la Valorización N°01 Adicionales N°01, presentada por el contratista el mismo que corresponde al mes de Octubre 2022, siendo el monto a pagar al Contratista de: (...) 607,931.07 (...)” (El resaltado es nuestro).



En consecuencia, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió la conformidad de servicio n.º 00000230-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108337, de 20 de diciembre de 2022 (**Apéndice n.º 23**), dirigida a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, y recepcionada el mismo día por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, en la que se mencionó, “(...) *doy la Conformidad de Servicio (...) Mediante expediente N°0096609-2022-Carta N°058-2022-MAPS/SO el Ing. Marco A. Paucara Coaquira supervisor de la obra (...) presenta la Valorización N°01 del Adicional N°01 correspondiente al mes de octubre 2022 por el monto de S/607,931.07 (...) e indica que el avance de la ejecución física es del 100% (...) Correspondiente al periodo octubre del 2022 (...)*”.

Ante ello, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, emitió la conformidad de servicio n.º 00000311-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108624, de 20 de diciembre de 2022 (**Apéndice n.º 23**), dirigida al Jefe de la Unidad de Logística y Servicios Generales, y recepcionada el mismo día por la Unidad de Logística y Servicios Generales, en la que se precisó, “(...) *doy la Conformidad de Servicio conforme lo detallado por el Jefe del departamento de Obras Públicas (...) por el pago de la Valorización N° 01 del Adicional N° 01 de la obra (...) por el monto de S/. 607,931.07 (...) Correspondiente al periodo del 2022 (...)*”.

Así, se emitió la orden de prestación de servicios n.º 00000057 de 19 de diciembre de 2022 (**Apéndice n.º 23**), suscrita por el Subgerente de Administración y Finanzas; por el Jefe de la Unidad de Logística y Servicios Generales; por el Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización; y, por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, de la que se desprende, “(...) **ADICIONAL – SE REQUIERE REALIZAR EL PAGO DEL ADICIONAL N° 01 DE LA OBRA (...) POR EL MONTO DE S/607,931.07 SOLES APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°320-2022-GM/MDM (...)**”. Dicha orden de prestación de servicios fue recepcionada por las Unidades de Contabilidad y Tesorería el 22 y 23 de diciembre de 2022, respectivamente.

Es de señalar que, la valorización n.º 1 del Adicional n.º 1, fue pagada el 27 de diciembre de 2022, mediante transferencia a cuenta de terceros (CCI) por S/ 300 000,00, por S/ 283 614.07, y por S/ 24 317,00, conforme se acredita con las constancias de pago de la misma fecha, y con los comprobantes de pago n.º C-0812, C-0813, y C-0814 de 26 de diciembre de 2022 (**Apéndice n.º 23**).

Conforme a lo descrito en el punto 1 del presente, por los ingenieros en Sistemas e Informática y Electricista, especialistas de la Comisión de Control, en sus respectivos informes nos 000002-2024-CG-CJLS (**Apéndice n.º 4**), y 001-2024-OCI/MDM-EDFP (**Apéndice n.º 4**); concluyeron que, al haber aplicado los criterios y normas de referencia establecidas en el Código Nacional de Electricidad, comprobaron que no era necesaria la instalación del sistema de protección contra rayos para los postes de videovigilancia instalados en el proyecto; y, en consecuencia; dado que la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre, no tenía un sustento técnico que respaldara su ejecución; del mismo modo, carecía de sustento técnico la prestación adicional de obra n.º 1, relacionada a la partida del sistema de puesta a tierra.

3.1. Partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, de la prestación adicional de obra n.º 1, generó un perjuicio de S/ 205 341,28.

Con proveido n.º 00000120-2022/DSC/SGSC/MDM – N° Expediente: 00035918 de 19 de mayo de 2022 (**Apéndice n.º 27**), remitido por el Departamento de Seguridad Ciudadana a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, y recepcionado el mismo día por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, se hacen consultas respecto a la ubicación de la cámara C14, y a los términos de referencia para las camionetas de serenazgo. En ninguna parte



del documento mencionado se realizaron consultas respecto a las puestas a tierra para la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre.

Así, mediante proveído n.º 00000522-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00036031 de 20 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 27), remitido por el subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, Julio César Rodríguez Crispín, dirigido a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, siendo recepcionado el mismo día por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, se señaló, “(...) Visto el documento de la referencia del encargado del departamento de Seguridad Ciudadana⁸ solicita se realicen modificaciones tanto en la cámara C14 y los términos de referencia para las camionetas de Serenazgo conforme lo detallado; se deriva a su despacho a fin que se tome en cuenta lo manifestado para el buen desenvolvimiento de la ejecución de obra (...)”. En el presente documento, tampoco se mencionan las puestas a tierra para la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre.

Ante ello, Lucio Vilca Ticona remitió al Proyectista, la carta n.º 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM de 23 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 27), mediante correo electrónico, el mismo día, siendo que del correo electrónico se desprende lo siguiente: “(...) mediante el presente remito de manera adjunta la Carta N° 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM en donde se solicita absolución de consultas respecto a la obra “Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el Distrito de Majes – Provincia de Caylloma – Departamento de Arequipa (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

Asimismo, en la carta mencionada, señaló lo siguiente: “(...) en relación al documento de la referencia⁹ en donde se indica que el encargado del Departamento de Seguridad Ciudadana solicita se realicen modificaciones tanto en la cámara C14 y los términos de referencia para las camionetas de serenazgo, según como se detalla en el Proveido N° 120-2022/DSC/SGSC/MDM. En ese sentido, se remite para su conocimiento, evaluación e informe correspondiente, teniendo un plazo de 48 horas después de recibida la presente (...)”. En el presente documento, tampoco se mencionan las puestas a tierra para la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, ni mucho menos lo descrito en el asiento n.º 46 del cuaderno de obra digital de 21 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12), en el que el Residente de obra menciona, por primera vez, el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos.

Por otro lado, mediante asiento n.º 46 del cuaderno de obra digital, de 21 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra hizo de conocimiento que el expediente técnico no contemplaba el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos que se instalarían; por lo que, le hizo la consulta a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra: “(...) Para la ejecución de la partida 04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE, dentro del expediente técnico no contempla el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos que se instalaran. Por tal motivo es necesario la instalación de 01 sistema de protección de puesta a tierra por cada pararrayos y para cada poste de cámara contemplada en el expediente técnico. Al no contemplar en el presupuesto del expediente Técnico los sistemas de puesta a tierra para pararrayos se hace llegar la consulta a la supervisión. ¿Cómo se procederá la ejecución de la partida 04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE al no contemplar el sistema de puesta a tierra para estas? (...)” (SIC). (El resaltado es nuestro).

Como se ha mencionado, en la carta n.º 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM de 23 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 27), no se realizó ningún tipo de consulta respecto al sistema de protección de

⁸ “Referencia: PROVEIDO N°00000120- 2022/DSC/SGSC/MDM”.

⁹ “Referencia: Proveido N° 522-2022/SGDU/MDM”.

puesta a tierra para la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, ni se hace mención al asiento n.º 46 del cuaderno de obra digital de 21 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12); sin embargo, el Proyectista, mediante carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR, de 25 de mayo de 2022, ingresada con expediente n.º 00037169 el mismo día (Apéndice n.º 21), recibida por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el mismo día, y recibida por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión el 26 de mayo de 2022, indicó lo siguiente, "(...) remitirle el pronunciamiento y absolver las consultas formuladas por el área del Departamento de Seguridad Ciudadana (...) Antecedentes: - PROVEIDO N° 522-2022/SGDU/MDM (...) PROVEIDO N° 120-2022/DSC/SGSC/MDM (...) 1.1. El cambio de La reubicación de la cámara C-14 (...) 1.2. Solicito que se reconsideren los términos de referencia para las camionetas de Serenazgo (...) 1.3. No contempla el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos (ANOTACION DE CUADERNO DE OBRA 46). ABSOLUCIÓN: ... La contratista ejecutora deberá fundamentar la necesidad y utilidad de las partidas que involucren a la partida de 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, El sustento deberá ser fundamentado bajo las normas vigentes (código nacional de Electricidad) normas internacionales estas dentro de su expediente de Adicionales y/o mayores metrados. 2. PRONUNCIAMIENTO: (...) Ante la falta de un sistema de puestas a tierra para pararrayos y Unidades de protección contra rayos al aire libre para cada punto de vigilancia se autoriza a la contratista ejecutora realizar el sustento respectivo para la generación de Adicionales y/o mayores metrados según el reglamento de la ley de contrataciones del estado articulo Nro 205 y sus plazos establecidos (...) conforme al Artículo 193º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el Proyectista da por absuelto las consultas formuladas por el Departamento de Seguridad Ciudadana, y la contratista ejecutora (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Como se verifica, el Proyectista presentó soluciones a las observaciones presentadas por el Departamento de Seguridad Ciudadana, y a las consultas que el Contratista hizo en el asiento n.º 46 (Apéndice n.º 12), no siendo ésta requerida con la carta n.º 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM de 23 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 27); e, inclusive, al principio de la carta, el Proyectista mencionó que absolvería las consultas formuladas por el área del Departamento de Seguridad Ciudadana, mas no las consultas realizadas en el asiento n.º 46 (Apéndice n.º 12); no obstante, finaliza su documento indicando que da por absueltas las consultas, tanto del Departamento de Seguridad Ciudadana, como del Contratista.

Al respecto, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió la carta n.º 0273-2022/OOPP/SGDU/MDM de 26 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 21), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, y se la envía mediante correo electrónico el 31 de mayo de 2022, señalando en el correo, "(...) mediante el presente remito de manera adjunta la Carta N° 0273-2022/OOPP/SGDU/MDM sobre absolución de consultas respecto a la obra (...)" (SIC); así, en la carta mencionó, "(...) en atención al documento de la referencia por el cual el [REDACTED] Proyectista del Expediente Técnico de la obra en referencia, emite pronunciamiento acerca de las consultas relacionadas a la misma, según se detalla en el documento adjunto (...)".

Seguidamente, mediante carta n.º 033-2022_MAPC/SO de 31 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 19), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, le notificó al Contratista la absolución de consultas, indicando, "(...) Mediante el presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo cordialmente y al mismo tiempo en atención al documento de referencia, de la Carta N° 0273-2022/OOPP/SGDU/MDM donde se adjunta el expediente N° 00037169 – 2022, Carta N°006-AQP 2505_2022/CONSULTOR – presentado por el Ingeniero Electrónico [REDACTED] proyectista, en donde emite pronunciamiento y absuelve las consultas relacionadas al expediente técnico de la obra (...)" (SIC).



Posteriormente, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante asiento n.º 47 del cuaderno de obra digital, de 27 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12), precisó que: "(...) RESPECTO AL ASIENTO Nro46 DEL RESIDENTE DE OBRA, SE INDICA QUE ESTA SUPERVISION EVALUARA Y APROBARA, CUANDO SE NOS HAGA EL ALCANCE DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES Y MAYORES METRADOS SEGUN EL RLCE DEL ARTICULO Nro 205 Y LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE. Asiento de Referencia: 46 – NO CONTEMPLA EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA LOS PARARRAYOS (...)". (SIC) (El resaltado es nuestro).

Así, mediante asiento n.º 49 del cuaderno de obra digital, de 30 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra respecto de la partida Unidad de protección contra rayos al aire libre, y del sistema de puesta a tierra para unidad de protección contra rayos, señaló lo siguiente: "(...) SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS (...) En la partida 04.01.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE (pararrayos), no contempla el sistema de puesta a tierra; sobre este punto el código nacional de electricidad, contempla que esta instalación de pararrayos debe contemplar su puesta a tierra independiente, ante cualquier descarga eléctrica, así esta descarga eléctrica no alcance otras instalaciones; en tal sentido Es de necesidad instalar un sistema de puesta a tierra por cada pararrayos según Código nacional de electricidad 060-710. Por tal motivo esto genera un ADICIONAL de 45 sistemas de puesta a tierra (...) Asiento de Referencia: 46 – NO CONTEMPLA EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA LOS PARARRAYOS". (SIC). (El resaltado es nuestro).

En ese sentido, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 54 del cuaderno de obra, de 2 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), precisó lo siguiente: "(...) SE REITERA AL CONTRATISTA QUE CON ASIENTO N47 DEL SUPERVISOR DE OBRA DE FECHA 27.05.2022, SE INDICA QUE ESTA SUPERVISION REVISARA, EVALUARA Y EMITIRA SU PRONUNCIAMIENTO CUANDO SE NOS HAGA EL ALCANCE DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES Y MAYORES METRADOS SEGUN EL RLCE DEL ARTICULO N 205 EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE. Asiento de Referencia: 49 – CANTIDAD DE UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS NECESARIOS (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

De lo indicado anteriormente, el Especialista de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Comisión de Control (Apéndice n.º 4), luego de aplicar los criterios establecidos en el Código Nacional de Electricidad tomo IV Suministro, aprobado con Resolución Ministerial n.º 214-2011-MEM/DM de 28 de abril de 2011, donde brinda precisiones sobre el uso de sistemas de protección contra rayos; así como, la norma de referencia IEC 62305, integrada y adoptada por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL, a través de la NTP IEC 62305; y, aplicando las fórmulas descritas, advierte en su informe técnico n.º 000002-2024-CG-CJLS de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), que no era necesaria la instalación de un sistema de protección contra rayos para los postes del proyecto, instalados en la localidad de Majes. Asimismo, el Ingeniero Electricista especialista de la Comisión de Control, en su informe técnico n.º 001-2024-OCL/MDM-EDFP de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), aplicando los criterios establecidos en las normas mencionadas, llega a la misma conclusión.

En consecuencia, el Contratista no tenía sustento técnico que respaldase la instalación de pararrayos y componentes relacionados en el expediente técnico; y, por ende, la prestación adicional de obra n.º 1, para la partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, también carecía de sustento técnico. Así, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, tuvo varias oportunidades para advertir que la partida Unidad de protección contra rayos al aire



libre; y, consecuentemente, la partida 04.01.04.02.28 Sistema puesto a tierra para pararrayos, no tenían utilidad; pues, ello se encontraba dentro de la esfera de su control.

El Residente de obra mediante asiento n.º 57, de 4 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), del cuaderno de obra digital, realizó la anotación sobre la necesidad de ejecutar las prestaciones adicionales de obra, **no contempladas en el Expediente Técnico**, de acuerdo al siguiente detalle:

"(...) PROCEDEMOS A INDICAR DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES NO CONTEMPLADOS EN EL EXPEDIENTE SEGÚN REPLANTEO DE SISTEMA DE RADIO ENLACES, Y LOS QUE RESULTAN INDISPENSABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SECCIONES:

- ESTACION BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
 - UNIDAD RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
 - UNIDAD RADIO SUSCRITOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
 - UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MBPS
 - ANTENA EXTERNA PARABOLICA 30DBI
 - ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI
 - INDOOR AC POE DEVICE
 - UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE**
 - CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU
 - CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU
 - UNIDAD DE SINCRONIZACION GSU OUTDOOR
 - UNIDAD DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSION
 - ANTENA SECTORIAL 20DBI
 - UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 750MBPS BACKHAUL
 - ESTACION BASE SECTORIAL HASTA 4 ANTENAS EXTERNAS
 - DESMONTAJE DE TORRES
 - TORRE VENTADA CUADRANGULAR $h=24.00m$
 - TORRE VENTADA TRIANGULAR $h=30.00m$
 - PRUEBAS DE VERTICALIDAD Y PRUEBAS DE TORQUE TORRE VENTADA
 - PRUEBAS DE RADIOENLACE DE ANTENAS

20. PRUEBAS DE RADIOENLACE DE ANTENAS
DE LO EXPUESTO LA RESIDENCIA PONE DE CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE
IMPLEMENTAR LAS PARTIDAS MENCIONADAS POR PARTE DE LA ENTIDAD, PARA
CONSEGUIR EL OBJETIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (...)" (SIC). (El resultado es
nuestro).

Al respecto, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 58, de 9 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12) del cuaderno de obra digital, señalando lo siguiente: "(...) **ESTA SUPERVISION DEJA CONSTANCIA QUE SE RATIFICA A LA ENTIDAD EL ASIENTO N057 DEL RESIDENTE DE OBRA, SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...) LO CUAL SE INDICA AL CONTRATISTA QUE DEBE CUMPLIR LA PRESTACION SEGUN LOS PLAZOS ESTABECLIDOS RESPECTIVAMENTE**". (SIC). (El resaltado es nuestro).

Asimismo, mediante informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO, de 9 de junio de 2022 (**Apéndice n.º 19**), dirigido al alcalde de la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, ingresado por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00041794 el mismo día, y recepcionado por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y



Rural el 10 de junio de 2022, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó a la Entidad la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 58; así, señaló "(...) El objetivo del presente Informe Técnico es de brindar nuestra OPINIÓN FAVORABLE RESPECTO A LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 01, Los cuales son los siguientes: (...) PUESTA A TIERRA DE PARARRAYOS PARA CAMARAS (...) En fecha 04.06.22 el contratista GRUPO FER.CONS. Mediante anotación de cuaderno de obra comunica la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra no contemplada en el expediente. Los cuales son: SECCION I (...) PUESTA A TIERRA DE PARARRAYOS PARA CAMARAS (...) 5. ANALISIS. JUSTIFICACION TECNICA (...) CONCLUSIONES. d. Se deberá implementar en el marco del numeral 205.2 del Reglamento, donde indica la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra es anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda (...) 7. RECOMENDACION. En principio del marco legal se deberá dinamizar los trámites necesarios para la ejecución del Adicional de Obra N° 01 para que tenga un efecto inmediato; así evitar controversias con el contratista (...) y por otra parte evitar retrasos en la culminación de la obra (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro); conforme lo estipula el numeral 205.2 del artículo 205 del Reglamento.

Es preciso señalar que, en el listado de las prestaciones adicionales, realizado por el Residente de obra, en el asiento n.º 57 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), no se encuentra contemplado el sistema de puesta a tierra para pararrayos; sin embargo, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, en el objetivo del informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO (Apéndice n.º 19), indicó que el 4 de junio de 2022 el Contratista comunica la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra, refiriéndose a la puesta a tierra de pararrayos; señalando que brindó su opinión favorable a la necesidad de la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1 para, entre otros, la puesta a tierra de pararrayos para cámaras. Además, Marco Antonio Paucara Coaquira realizó la justificación técnica del sistema de puesta a tierra para pararrayos, indicando lo siguiente:

"(...) **SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS.**

ORIGEN:

El origen de esta partida se da a causa de la no consideración en la elaboración del expediente técnico, al no ser contemplado como una de las partidas para la instalación UNIDAD DE PROTECCION CONTRA RAYOS AL AIRE LIBREN PARA LAS CAMARAS.

Para la correcta instalación del pararrayos esta requiere un poso a tierra independiente de equipos.

NECESIDAD¹⁰

La necesidad de esta partida radica en que su ausencia imposibilita el aterramiento de los pararrayos instalados y al no ser instalada queda fuera de protección los equipos instalados en postes como cámara, antenas, tableros de control de cámaras y equipos de comunicación (...)". (SIC). (El resaltado es nuestro).

Posteriormente, el Residente de obra remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, mediante carta n.º 040-2022 BLCN/RES.OBRA, de 16 de junio de 2022 para evaluación y aprobación, de acuerdo a lo descrito en el asiento n.º 60, de 16 de junio de 2022 del cuaderno de obra (Apéndice n.º 12); sin embargo, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 205.4 del artículo 205



¹⁰ Es preciso señalar que, cada poste que contiene componentes de videovigilancia cuenta con su propio pozo a tierra (partida 04.01.03.03.04 Puesta a tierra 5 OHMS).

del Reglamento, el Contratista es quien presenta el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, al Supervisor de obra y no el Residente de obra.

Seguidamente, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 61 del cuaderno de obra, de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), mencionó que: “(...) SEGÚN EL ASIENTO N°060 DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA CARTA N°040-2022_BLCN/RES.OBRA DE FECHA 16.06.2022, SE INDICA QUE SE EVALUARA Y VERIFICARA TECNICA Y LEGALMENTE PARA LA CONFORMIDAD Y EMISION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...), SE INDICA QUE SE EVALUARA Y APROBARA EL PRESUPUESTO DE ADICIONALES CON LOS PRECIOS CONTRACTUALES NO DANDO LUGAR A NINGUNA VARIACION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS, SALVO PARTIDAS NUEVAS PREVIA PACTACION DE PRECIOS (...) Asiento de Referencia: 60 – PRESENTACION DE EXPEDIENTE ADICIONAL N°1 (...).” (SIC) (El resaltado es nuestro).

Luego, mediante carta n.º 050-2022/BLCN/RES.OBRA, de 1 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), nuevamente el Residente de obra presentó el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, señalando que las observaciones habían sido subsanadas; al respecto, las causales de la prestación adicional de obra n.º 1, se indicaron en el numeral 4.4, de acuerdo al siguiente detalle:

“(...) 4.4 CAUSALES:

4.4.1. ADICIONAL POR PARTIDAS NUEVAS:

El adicional de Obra por partidas nuevas es consecuencia de la deficiencia del Expediente Técnico al tener incompatibilidades de terreno encontradas durante la ejecución de la obra (...), por tal motivo si no se replantea el sistema de comunicación mediante radio enlaces con las observaciones encontradas no trabajaran en su rendimiento óptimo lo cual generaría un fallo de comunicación con las cámaras que se encuentran comunicadas mediante radio enlaces (fallas de conexión miento, perdida de comunicación con cámaras, visión de cámara lenta, otros). Asimismo, (...) se encontraron incompatibilidades en el terreno, edificaciones, arboledas, estructuras interrumpen líneas de vista propuestas en la memoria de cálculo del sistema de radio enlaces, las ubicaciones de las estaciones bases e unidades suscriptoras no coinciden con las ubicaciones reales (...) lo que origina a un replanteo de todo el equipamiento, dimensionamiento de equipos de radio comunicaciones. Las siguientes partidas nuevas, a excepción de la partida de OLT 8 PUERTOS GPON, de son a consecuencia del replanteo de la Memoria de cálculo de radio enlaces, estas dan solución a la necesidad de cubrir errores e incompatibilidades encontradas en el expediente y durante la ejecución de obra, asimismo se utilizó como criterio continuar con equipos de la misma categoría que los que inicialmente estaban propuestos (...) A continuación, se detalla las siguientes causales por partidas nuevas:

(...)

04.01.04.04.15 SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS

La partida nueva del sistema de puesta a tierra para pararrayos surge a necesidad de tener un sistema de puesta a tierra exclusivo para la partida 04.01.04.02.09 UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE. Eso por cumplir la norma IEC 62561 la cual especifica los requisitos en los sistemas de protección contra el rayo uno de los cuales es la necesidad de puesta a tierra de las instalaciones de potencia e instalaciones de telecomunicaciones.

Al no instalarse el sistema de puesta a tierra para pararrayos el pararrayo quedará sin un sistema de descarga a tierra, en consecuencia se tendrá un pararrayo sin funcionalidad. Por lo cual surge la necesidad de tener un sistema de puesta a tierra para pararrayos y un sistema de tierra para equipos de telecomunicaciones (...).” (SIC).

Como se puede advertir, ni el Contratista, ni Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, cumplieron con sustentar la necesidad y utilidad de la partida 04.01.04.02.09 Unidad



de protección contra rayos al aire libre, conforme fue requerido por el Proyectista mediante carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR de 25 de mayo de 2022¹¹(Apéndice n.º 21), cuando absolió la consulta sobre el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos; así también, en el pronunciamiento¹² respecto de la falta de este sistema, el Proyectista autorizó a realizar el sustento respectivo para la generación de adicionales y/o mayores metrados. Al respecto, solo se evidencia la descripción de la causal de la partida nueva del sistema de puesta a tierra en el expediente de la prestación adicional de obra n.º 1, detallada en el párrafo anterior.

Posteriormente, a través de la carta n.º 038-2022_MAPC/SO, de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), ingresada por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00058035 el 12 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), siendo recepcionada por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el mismo día, y por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión el 15 de agosto de 2022; Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mencionó, "(...) en atención al documento de referencia sobre la solicitud DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES N°01 POR PARTIDAS NUEVAS, MAYORES METRADOS Y DEDUCTIVOS N° 01. Por lo que se emite la Pronunciamiento con el INFORME N° ESPECIAL N°004-2022-MAPC/SO, para su evaluación, ejecución y/o salvo opinión mejor (...)" (SIC).

Por lo que, del informe especial n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), se concluye, "(...) 8. CONCLUSIONES (...) Producto de la elaboración del Replanteo de Obra, se han producido variaciones de las partidas consideradas en el Expediente Técnico y contrato de obra, resultando por un lado partidas nuevas no previstas en dicho contrato, así como menores metrados de partidas contractuales derivados de sustituciones por las partidas adicionales, de partidas cuya ejecución se requiere en lo previsto en el contrato y finalmente por partidas que no se requieren su ejecución, generando los presupuestos adicionales por partidas nuevas, así como presupuestos deductivos de menores metrados (...) Se presentaron consultas al proyectista, el cual emite su pronunciamiento de autorización para modificaciones por necesidad de la obra y solicitados por el área operadora del Departamento de Seguridad Ciudadana (...) En el trámite de la gestión de aprobación del Presupuesto Adiciona N° 01 se ha cumplido con el procedimiento estipulado por el Artículo 205 del Reglamento, dado que el contratista ha cumplido con efectuar la anotación en el cuaderno de obra, así como con presentar su informe justificatorio en el plazo previsto (...) el tiempo que se requiere para la ejecución de la prestación adicional N°01 es de 44 días calendarios, desde su inicio hasta su culminación (...) el tiempo recomendable para la ejecución de la Presente Prestación Adicional N°01 es de 44 días calendarios (...)" (SIC). De esta manera, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, dio conformidad al expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1.

Así, el Residente de obra emitió la carta n.º 077-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, recepcionada el mismo día, en la que se precisó, "(...) hacer alcance del informe de valorización N°01 perteneciente al adicional de obra N°01 con un alcance del 127.78% de avance físico perteneciente del 05 al 31 de octubre con un porcentaje acumulado de 100% (...) Se adjunta INFORME MENSUAL VALORIZACION N°01 ADICIONAL N° 01 OCTUBRE – 2022 (...)" (SIC).

¹¹ "(...)"

1.3. No contempla el sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos (ANOTACIÓN DE CUADERNO DE OBRA 46).

ABSOLUCIÓN:

.. La contratista ejecutora deberá fundamentar la necesidad y utilidad de las partidas que involucren a la partida de 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre. El sustento deberá ser fundamentado bajo las normas vigentes (código nacional de Electricidad) normas internacionales estas dentro de su expediente de Adicionales y/o mayores metrados". (El resaltado es nuestro).

¹² "(...)"

✓ Ante la falta de un sistema de puestas a tierra para pararrayos y Unidades de protección contra rayos al aire libre para cada punto de vigilancia se autoriza a lo contratista ejecutora realizar el sustento respectivo para la generación de Adicionales y/o mayores metrados según el reglamento de la ley de contrataciones del estado artículo N° 205 y sus plazos establecidos". (El resaltado es nuestro).

En el informe mensual de la Valorización n.º 01 del Adicional n.º 01 emitido mediante carta n.º 010-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), elaborado por el Residente de obra y aprobado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se precisó lo siguiente, "(...) Con fecha 05 de octubre del 2022 se da inicio a ejecutar los trabajos del adicional de obra, mediante el cual se iniciaron las labores correspondientes en campo de la obra en referencia. De acuerdo al siguiente detalle: (...) **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** (...) Los porcentajes valorizados del adicional de obra N°01 del mes de octubre están en base a la programación del adicional de obra N°01 (...) **La obra se viene ejecutando de acuerdo a lo** especificado en el expediente técnico y **aprobado por el Supervisor de obra** en cuanto a la calidad y requerimientos técnicos del proyecto (...) El monto de valorización del mes de octubre del 2022 corresponde a S/515,195.82 con un porcentaje de 127.78% de avance con un porcentaje acumulado de 100% (...) El monto a pagar a la Contratista es por S/. 607,931.07 (...)" (El resaltado es nuestro).

Entonces, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió la carta n.º 058 2022 MAPC/SO el 5 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida al alcalde de la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, siendo ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el 9 de noviembre de 2022 con número de Expediente: 00096609 (Apéndice n.º 23), y siendo recepcionado el mismo día por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, en la que se señaló, "(...) Por la presente me dirijo a Ud. Para hacerle llegar nuestro saludo y a la vez hacerle entrega de la **Valorización N°01 – ADICIONAL N°01 Correspondiente al mes de octubre del año 2022**, Pertenciente al Contratista, quien es el encargado de los trabajos de Ejecución de la obra (...) Se adjunta: (...) Informe de Conformidad de Valorización N°01 Adicional N°01, de Obra Supervisión (...)"

En el informe de conformidad de la supervisión de la Valorización de obra n.º 01 del Adicional n.º 01, del periodo de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló lo siguiente, "(...) **METRADOS – EJECUTADOS- ADICIONALES N° 01**

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO UND.	VAL. ACTUAL OCTUBRE		
			METRADO	VALORIZACION	%
(...)					
01.04.01.04.02.28	SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	und	45.00	152,531.55	100.00%

(...) **3. CONCLUSIONES** (...) La documentación conforme de la valorización N°01 Adicional N°01 es completa y conforme (...) **Los metrados de avance, el procesamiento y la documentación presentada en el Expediente de la valorización N°01 Adicional N°01, es conforme** (...) Se aprueba la valorización N°01 Adicional N°01 correspondiente en el mes de Octubre 2022 (...) De acuerdo al resultado de la valorización N°01 Adicional N°01, de la obra ha alcanzado un avance mensual real acumulado de 100%, Respecto al avance programado acumulado de 78.26%, que representa al avance relativo de 127.78%, el que se encuentra por encima del límite inferior establecido del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (...) **4. RECOMENDACIONES** (...) **El Supervisor, como consecuencia de lo expuesto anteriormente, recomienda a la ENTIDAD, continuar con el trámite respectivo del pago de la Valorización N°01 Adicionales N°01, presentada por el contratista el mismo que corresponde al mes de Octubre 2022, siendo el monto a pagar al Contratista de: (...) 607,931.07 (...)" (El resaltado es nuestro).**

Conforme a lo descrito en el punto 1 del presente, por los ingenieros en Sistemas e Informática y Electricista, especialistas de la Comisión de Control en sus respectivos informes



nºs 000002-2024-CG-CJLS, y 001-2024-OCI/MDM-EDFP (Apéndice n.º 4); concluyeron que, al haber aplicado los criterios y normas de referencia establecidas en el Código Nacional de Electricidad, comprobaron que no era necesaria la instalación del sistema de protección contra rayos para los postes de videovigilancia instalados en el proyecto.

Así mismo, al no ser necesaria la instalación del sistema de protección contra rayos en los postes de videovigilancia, no debió haber sido considerado en la prestación adicional de obra n.º 1, la instalación de 45 nuevos pozos a tierra, correspondientes a la partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, partida aprobada por un monto de S/ 205 341,28.

CUADRO N° 3
COSTO DE LA NUEVA PARTIDA
04.01.04.02.28 SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS

PARTIDAS	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL
04	<u>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA</u>				
4.01	<u>EQUIPAMIENTO DE CENTRO DE CONTROL</u>				
04.01.04	<u>EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE RADIO ENLACE</u>				
04.01.04.02	<u>ESTACIÓN BASE DE RADIO ENLACE</u>				
04.01.04.02.28	<u>SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS</u>	und	45,00	3 389,59	152 531,55
COSTO DIRECTO					152 531,55
Gastos Generales (4,13%)					6 299,55
Utilidad (9,96%)					15 186,93
SUBTOTAL					174 018,03
IGV (18,00%)					31 323,25
TOTAL					205 341,28

Fuente: Carta n.º 038 – 2022_ MAPC/SO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19).

Elaborado por: Comisión de Control.

3.2. Partidas nuevas de la Prestación Adicional de Obra n.º 1, con idénticos insumos y especificaciones del expediente técnico primigenio, generó un perjuicio de S/ 23 434,20.

El Anexo n.º 1 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado define a la prestación adicional de obra como: "Aquella no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional". (El resaltado es nuestro).

El Residente de obra mediante asiento n.º 57, de 4 de junio de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), realizó la anotación sobre la necesidad de ejecutar las prestaciones adicionales de obra, no contempladas en el Expediente Técnico, de acuerdo al siguiente detalle:

"(...) PROCEDEMOS A INDICAR DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES NO CONTEMPLADOS EN EL EXPEDIENTE SEGÚN REPLANTEO DE SISTEMA DE RADIO ENLACES, Y LOS QUE RESULTAN INDISPENSABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SECCIONES:

1. ESTACION BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
2. UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
3. UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
4. UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MBPS
5. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 30DBI



- JH*
6. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI
 7. INDOOR AC POE DEVICE
 8. UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE
 9. CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU
 10. CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU
 11. UNIDAD DE SINCRONIZACION GSU OUTDOOR
 12. UNIDAD DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSION
 13. ANTENA SECTORIAL 20DBI
 14. UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 750MBPS BACKHAUL
 15. ESTACION BASE SECTORIAL HASTA 4 ANTENAS EXTERNAS
 16. DESMONTAJE DE TORRES
 17. TORRE VENTADA CUADRANGULAR h=24.00m
 18. TORRE VENTADA TRIANGULAR h=30.00m
 19. PRUEBAS DE VERTICALIDAD Y PRUEBAS DE TORQUE TORRE VENTADA
 20. PRUEBAS DE RADIOENLACE DE ANTENAS
- DE LO EXPUESTO LA RESIDENCIA PONE DE CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LAS PARTIDAS MENCIONADAS POR PARTE DE LA ENTIDAD, PARA CONSEGUIR EL OBJETIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (...). (SIC). (El resaltado es nuestro).**
- N*

Al respecto, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 58, de 9 de junio de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), señalando lo siguiente: “(...) **ESTA SUPERVISION DEJA CONSTANCIA QUE SE RATIFICA A LA ENTIDAD EL ASIENTO N057 DEL RESIDENTE DE OBRA, SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...) LO CUAL SE INDICA AL CONTRATISTA QUE DEBE CUMPLIR LA PRESTACION SEGÚN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE**”. (SIC). (El resaltado es nuestro).

d

Asimismo, mediante informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO, de 9 de junio de 2022 (Apéndice n.º 19), dirigido a la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, ingresado por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00041794 (Apéndice n.º 19) el mismo día, y recepcionado por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 10 de junio de 2022, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó a la Entidad la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 58 (Apéndice n.º 12); y, realizó la justificación técnica; así, indicó lo siguiente: “(...) **El objetivo del presente Informe Técnico es de brindar nuestra OPINIÓN FAVORABLE RESPECTO A LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 01, Los cuales son los siguientes: (...) CONFIGURACION DE TORRES (...) EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA RADIO ENLACE (...) En fecha 04.06.22 el contratista GRUPO FER.CONS. Mediante anotación de cuaderno de obra comunica la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra no contemplada en el expediente. Los cuales son: (...) SECCION II: EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA RADIO ENLACE (...) 5. ANALISIS. JUSTIFICACION TECNICA (...) EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE RADIO ENLACE (...) ORIGEN: El origen de esta partida se da a causa de no tener en cuenta dentro del expediente las elevaciones de edificaciones, obstáculos, arboledas u otros que interfieren en el sistema de radio enlace según el: INFORME N°001-2022-RESO/EGCC/TEL. en las cuales detallan las incompatibilidad encontradas en**

Q



terreno de obra. Esto origina un replanteo de equipamiento del sistema de radio enlaces en las cuales están involucradas las sub partidas:

1. ESTACION BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
2. UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
3. UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
4. UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MBPS
5. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 30DBI
6. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI
7. INDOOR AC POE DEVICE
(...)
9. CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU
10. CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU
11. UNIDAD DE SINCRONIZACION GSU OUTDOOR
(...)

NECESIDAD: Es de necesidad de esta partida y sub partida imposibilita la comunicación entre cámaras alejadas y grabadores del centro de control de cámaras, por razón que las se tienen 17 cámaras y 02 antenas interconectas mediante un sistema de radio enlaces entre estas (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Posteriormente, el Residente de obra remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, mediante carta n.º 040-2022 BLCN/RES.OBRA, de 16 de junio de 2022 para evaluación y aprobación, de acuerdo a lo descrito en el asiento n.º 60, de 16 de junio de 2022 del cuaderno de obra (Apéndice n.º 12); sin embargo, de lo estipulado en el numeral 205.4 del artículo 205 del Reglamento, el Contratista es quien presenta el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, al Supervisor de obra y no el Residente de obra.

Seguidamente, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 61 del cuaderno de obra, de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), mencionó lo siguiente: "(...) SEGÚN EL ASIENTO N060 DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA CARTA N040-2022_BLCN/RES.OBRA DE FECHA 16.06.2022, SE INDICA QUE SE EVALUARA Y VERIFICARA TECNICA Y LEGALMENTE PARA LA CONFORMIDAD Y EMISION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...), SE INDICA QUE SE EVALUARA Y APROBARA EL PRESUPUESTO DE ADICIONALES CON LOS PRECIOS CONTRACTUALES NO DANDO LUGAR A NINGUNA VARIACION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS, SALVO PARTIDAS NUEVAS PREVIA PACTACION DE PRECIOS (...) Asiento de Referencia: 60 - PRESENTACION DE EXPEDIENTE ADICIONAL N°1 (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Luego, mediante carta n.º 050-2022/BLCN/RES.OBRA, de 1 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), nuevamente el Residente de obra presentó el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, señalando que las observaciones habían sido subsanadas; al respecto, las causales de la prestación adicional de obra n.º 1, se indicaron en el numeral 4.4, de acuerdo al siguiente detalle:

"...) 4.4 CAUSALES:

4.4.1. ADICIONAL POR PARTIDAS NUEVAS:

El adicional de Obra por partidas nuevas es consecuencia de la deficiencia del Expediente Técnico al tener incompatibilidades de terreno encontradas durante la ejecución de la obra (...), por tal motivo si no se replantea el sistema de comunicación mediante radio enlaces con las observaciones encontradas no trabajaran en su rendimiento óptimo lo cual generaría un fallo de



comunicación con las cámaras que se encuentran comunicadas mediante radio enlaces (fallas de conexión miento, perdida de comunicación con cámaras, visión de cámara lenta, otros). Asimismo, (...) se encontraron incompatibilidades en el terreno, edificaciones, arboledas, estructuras interrumpen líneas de vista propuestas en la memoria de cálculo del sistema de radio enlaces, las ubicaciones de las estaciones bases e unidades suscriptoras no coinciden con las ubicaciones reales; lo que origina que la memoria de cálculo del sistema de radio enlaces presentado en el expediente este incompatible e incorrecto; lo que origina a un replanteo de todo el equipamiento, dimensionamiento de equipos de radio comunicaciones. Las siguientes partidas nuevas, a excepción de la partida de OLT 8 PUERTOS GPON, de son a consecuencia del replanteo de la Memoria de cálculo de radio enlaces, estas dan solución a la necesidad de cubrir errores e incompatibilidades encontradas en el expediente y durante la ejecución de obra, asimismo se utilizó como criterio continuar con equipos de la misma categoría que los que inicialmente estaban propuestos. Asimismo, los detalles (ubicación geográfica, distancia, polarización, disponibilidad, frecuencia, perfil, tipo de antena, velocidad, potencia de transmisión, EIRP, RSSI, Fade Margin, Azimuth, Elevación) de cada radioenlace entre estación base y el equipo radio suscriptora se encuentran detallados en las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

A continuación, se detalla las siguientes causales por partidas nuevas:

(...)

04.01.04.04.01 ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5.x Ghz

La creación de esta partida se requiere para establecer los enlaces punto a multipunto (PtMP), de acuerdo al patrón de radiación, de la estación base sectorial con los equipos de radios suscriptoras. Se propone la utilización de 2 estaciones base sectoriales, una para cubrir los equipos de radios suscriptoras que corresponden a los puntos de vigilancia C17, C18, C19, C20 y C01 y la otra para cubrir los puntos C08, C06, C05, C07 y C31.

De no contar con este equipo no sería posible establecer la comunicación entre los equipos de radio suscriptoras con los equipos activos del centro del control de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.02 EQUIPO DE RADIO SUSRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz

La creación de esta partida se requiere para establecer los enlaces punto a multipunto (PtMP) con la estación base sectorial, la utilización de un equipo de radio suscripto con antena integrada se ve determinada por su ubicación y los resultados de la herramienta de diseño de radio enlaces.

De no contar con este equipo no sería posible transmitir la información de los diferentes tipos de cámaras hacia la estación base y este a su vez a los equipos activos del centro de control de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.03 EQUIPO DE RADIO SUSRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz

La creación de esta partida se requiere para establecer los enlaces punto a multipunto (PtMP) con la estación base sectorial, la utilización de un equipo de radio suscripto con antena externa se ve determinada por su ubicación y los resultados de la herramienta de diseño de radio enlaces.

De no contar con este equipo no sería posible transmitir la información de los diferentes tipos de cámaras hacia la estación base y este a su vez a los equipos activos del centro de control de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.04 EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps

La creación de esta partida se requiere para establecer un enlace punto a punto (PtP) entre los puntos de vigilancia C10 y C11 que debido a su ubicación no se pueden conectar directamente a las estaciones bases sectoriales, la utilización de una antena externa y el tipo se ve determinada por su ubicación y los resultados de la herramienta de diseño de radio enlaces.

De no contar con este equipo no sería posible transmitir la información de la cámara PTZ y el altavoz IP del punto de vigilancia C10 hacia el punto de vigilancia C11, para luego ser transmitido



a la torre 2 y este a su vez a la torre 1 de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.05 ANTENA EXTERNA 30 dBi

La creación de esta partida es para incorporar una antena externa de 30 dBi a los equipos de radio suscriptor que lo requieran de acuerdo a los resultados de la herramienta de diseño de radio enlaces.

De no contar con esta antena no sería posible agregar ganancia (dBi) a los equipos de radio suscriptor con antena integrada y externa que lo requieran por su ubicación geográfica de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.06 ANTENA EXTERNA 34 dBi

La creación de esta partida es para incorporar una antena externa de 34 dBi a los equipos de radio suscriptor que lo requieran de acuerdo a los resultados de la herramienta de diseño de radio enlaces.

De no contar con esta antena no sería posible agregar ganancia (dBi) a los equipos de radio suscriptor con antena integrada y externa que lo requieran por su ubicación geográfica de acuerdo a las Memorias de Cálculo del Sistema de Radio Enlace.

04.01.04.04.07 FUENTE DE ALIMENTACION POE

La creación de esta partida es para poder transmitir datos y alimentación eléctrica a través un solo cable patch hacia las estaciones bases sectoriales, radios suscriptoras y radios punto a punto.

De no contar con fuente de alimentación no sería posible habilitar la energía eléctrica para que su correcto funcionamiento.

04.01.04.04.08 CABLE PATCH EXTERIOR 50 M

La creación de esta partida es para conectar los equipos activos del centro de datos con las estaciones bases sectoriales las cuales estarán ubicadas en torres de 24 m y 30 m.

De no contar con este cable no sería posible transmitir los datos hacia los equipos activos ni habilitar la energía eléctrica para el correcto funcionamiento de las estaciones bases sectoriales.

04.01.04.04.09 CABLE PATCH EXTERIOR 5 M

La creación de esta partida es para conectar los equipos de radio suscriptor y enlace punto a punto que estarán ubicaciones en los postes de los puntos de vigilancia con el switch o ONT del tablero adosado al poste.

De no contar con este cable no sería posible transmitir los datos hacia el switch o ONT ni habilitar la energía eléctrica para el correcto funcionamiento de los equipos de radio suscriptor.

04.01.04.04.10 EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES

La creación de esta partida es para utilizar la sincronización por GPS en las estaciones bases sectoriales con la finalidad de mitigar la interferencia.

De no contar con este equipo no sería posible mitigar la interferencia que se genera en las estaciones bases o equipo de radio suscriptores que se encuentran instalados en una misma torre ya que este equipo se encarga de coordinar los ciclos de transmisión y recepción en las radios.

(...)

4.1.2. DEDUCTIVOS DE OBRA.

Los deductivos de obra fueron organizados de la siguiente manera: Deductivos Totales, Deductivos Vinculantes y Deductivos Netos:

- **Los deductivos totales**, corresponde a la cuantificación excedente que, al considerarse irrelevante a partir de un replanteo, este no afectara al cumplimiento de la meta del proyecto. Asimismo, los Deductivos Totales se dividen en D. Vinculantes y D. Netos.
- **Los deductivos vinculantes**, Se compone de partidas del presupuesto contratado que no se ejecutaran y que son "sustituidas" por partidas zemejantes de un Presupuesto Adicional de Obra. Surgen al tener que considerar un replanteo de todo el sistema de radio enlaces por no contar con datos de ubicación exactos, no considerar el crecimiento poblacional, así



también no considerar las nuevas edificaciones que posiblemente se construyan en un futuro.

- **Los deductivos netos**, es aquella cuantificación de metrado que corresponde a la otra parte restante del deductivo total, esta cuantificación por su irrelevancia se deduce completamente, y se devuelve y así evitamos gastos innecesarios a la entidad. Técnicamente justificado a partir de una replanteo y opinión de la supervisión, teniendo en cuenta que no afectará al cumplimiento de la meta del proyecto.

Las partidas relacionadas al 04.01.04.02 ESTACIÓN BASE DE RADIOENLACE están catalogadas como deductivos vinculante ya que se encontraron deficiencias de cálculo en el expediente técnico cuyo problema afectara directamente a la meta del proyecto.

(...)

04.01.04.02.01 ESTACIÓN BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.01 ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5.x Ghz." y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.02 UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.02 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz." y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.03 UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.03 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz." y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.04 UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MBPS

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.04 EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps" y se considera como deductivo vinculante.

(...)

04.01.04.02.06 ANTENA EXTERNA PARABOLICA 30DBI

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.05 ANTENA EXTERNA 30 dBi" y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.07 ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 34DBI

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.06 ANTENA EXTERNA 34dBi" y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.08 INDOOR AC POE DEVICE

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.07 FUENTE DE ALIMENTACION POE" y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.10 CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU



La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.08 CABLE PATCH EXTERIOR 50 M" y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.11 CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.08 CABLE PATCH EXTERIOR 5 M" y se considera como deductivo vinculante.

04.01.04.02.12 UNIDAD DE SINCRONIZACIÓN GSU OUTDOOR

La presente partida no se requiere debido a las diferentes incompatibilidades técnicas que se detallan en el informe INFORME N° 001-2022/RESO/EGCC/TEL y en las nuevas memorias de cálculo, a partir de ello esta partida es sustituida por "04.01.04.04.10 EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES" y se considera como deductivo vinculante (...)

8. CONCLUSIONES

(...)

Existe la NECESIDAD DE EJECUTAR ADICIONALES POR PARTIDAS NUEVAS, las cuales se sustentan en el presente documento y a necesidad de cumplir con los objetivos del Proyecto en ejecución (...) Existe la NECESIDAD DE REALIZAR DEDUCTIVOS, las cuales se sustentan en el presente documento los cuales no afectan con el objetivo de la obra y no generar gastos innecesarios a la obra (...) El tiempo de ejecución de la Prestación Adicional N°01 es de 44 días calendarios, contados a partir de su inicio hasta su culminación (...) (SIC).

Como se puede advertir, ni el Contratista, ni Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, cumplieron con sustentar la necesidad de reemplazar las partidas deducidas con las partidas nuevas.

Posteriormente, a través de la carta n.º 038-2022_MAPC/SO, de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), ingresada por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00058035 el 12 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), siendo recepcionada por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el mismo día, y por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión el 15 de agosto de 2022; Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, indicó lo siguiente: "(...) en atención al documento de referencia sobre la solicitud DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES N°01 POR PARTIDAS NUEVAS, MAYORES METRADOS Y DEDUCTIVOS N° 01. Por lo que se emite la Pronunciamiento con el INFORME N° ESPECIAL N°004-2022-MAPC/SO, para su evaluación, ejecución y/o salvo opinión mejor (...)" (SIC).

Por lo que, del informe especial n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), se concluye, "(...) **8. CONCLUSIONES** (...) Producto de la elaboración del Replanteo de Obra, se han producido variaciones de las partidas consideradas en el Expediente Técnico y contrato de obra, resultando por un lado partidas nuevas no previstas en dicho contrato, así como menores metradados de partidas contractuales derivados de sustituciones por las partidas adicionales, de partidas cuya ejecución se requiere en lo previsto en el contrato y finalmente por partidas que no se requieren su ejecución, generando los presupuestos adicionales por partidas nuevas, así como presupuestos deductivos de menores metradados (...) Se presentaron consultas al proyectista, el cual emite su pronunciamiento de autorización para modificaciones por necesidad de la obra y solicitados por el área operadora del Departamento de Seguridad Ciudadana (...) En el trámite de la gestión de aprobación del Presupuesto Adiciona N° 01 se ha cumplido con el procedimiento estipulado por el Artículo 205 del Reglamento, dado que el contratista ha cumplido con efectuar la anotación en el cuaderno de obra, así como con presentar



su informe justifica torio en el plazo previsto (...) el tiempo que se requiere para la ejecución de la prestación adicional N°01 es de 44 días calendarios, desde su inicio hasta su culminación (...) el tiempo recomendable para la ejecución de la Presente Prestación Adicional N°01 es de 44 días calendarios (...)" (SIC). De esta manera, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, dio conformidad al expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1.

En ese sentido, la Especialista de Ingeniería Civil de la Comisión de Control, mediante informe técnico n.º 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), procedió a realizar la comparación de las partidas relacionadas al sistema de radio enlace contempladas para la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1, con las partidas del Expediente Técnico que fueron deducidas. A continuación, se muestra el detalle de las partidas:

CUADRO N° 4
PARTIDAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEDUCIDAS VS. PARTIDAS DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 1

PARTIDAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – DEDUCIDAS	PARTIDAS PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 1
04.01.04.02.01 ESTACIÓN BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.14 ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5.x Ghz ¹³
04.01.04.02.02 UNIDAD RADIO SUSCRIPtor CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.15 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPtor CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz ¹⁴
04.01.04.02.03 UNIDAD RADIO SUSCRIPtor EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.16 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPtor CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz ¹⁵
04.01.04.02.04 UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MPBS	04.01.04.02.17 EQUIPO DE ENLACE PUNTO 500 Mbps ¹⁶
04.01.04.02.06 ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 30DBI	04.01.04.02.18 ANTENA EXTERNA 30 dBi ¹⁷
04.01.04.02.07 ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 34DBI	04.01.04.02.19 ANTENA EXTERNA 34 dBi ¹⁸
04.01.04.02.08 INDOOR AC POE DEVICE	04.01.04.02.20 INDOOR AC POE DEVICE ¹⁹
04.01.04.02.10 CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU	04.01.04.02.21 CABLE PATCH EXTERIOR 50 M ²⁰
04.01.04.02.11 CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU	04.01.04.02.22 CABLE PATCH EXTERIOR 5 M ²¹
04.01.04.02.12 UNIDAD DE SINCRONIZACIÓN GSU OUTDOOR	04.01.04.02.23 EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES ²²

Fuente: Carta n.º 038 – 2022_ MAPC/SO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19); informe técnico n.º 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4).

Elaborado por: Comisión de Control.

Al respecto, conforme a lo descrito por la Especialista de Ingeniería Civil de la Comisión de Control, en el informe técnico n.º 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), se tiene que, "(...) en las partidas del sistema de radio enlace de la prestación adicional (...) se consideró para el análisis de precios unitarios, el mismo rendimiento, costo unitario de mano de obra, y costo unitario de equipos; no encontrando diferencias en los insumos, unidades, cantidades y precio, con las partidas del Expediente Técnico que fueron deducidas, con las cuales se está realizando la comparación; a excepción, del costo unitario de los materiales, debido a que un (1) insumo relacionado de los materiales, presenta variación en la nomenclatura y la aplicación de un nuevo precio unitario (...) se tratan de

¹³ 04.01.04.02.01, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁴ 04.01.04.02.02, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁵ 04.01.04.02.03, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁶ 04.01.04.02.04, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁷ 04.01.04.02.05, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁸ 04.01.04.02.06, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

¹⁹ 04.01.04.02.07, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁰ 04.01.04.02.09, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²¹ 04.01.04.02.10, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²² 04.01.04.02.12, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

partidas idénticas, cuya necesidad de adquisición debía formularse como mayores y menores metrados, y no como un adicional, teniendo en consideración que no existe una diferencia fundamental en sus especificaciones técnicas, ni en el precio de sus insumos complementarios incluidos en cada partida; por consiguiente, no era necesario aplicar el recálculo de precios unitarios, lo que generó a su vez un mayor coste en la adquisición de los componentes necesarios (...)". (El resultado es nuestro).

CUADRO N° 5
**COMPARACIÓN DEL ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LA PARTIDA 04.01.04.02.02 DEL
EXPEDIENTE TÉCNICO – DEDUCIDA VS. PARTIDA 04.01.04.02.15 DE LA PRESTACIÓN
ADICIONAL N° 1**

Fuente: Carta n.º 038 – 2022_ MAPC/SO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19).
Elaborado por: Comisión de Control.

Ello se puede verificar en el cuadro siguiente:



CUADRO N° 6

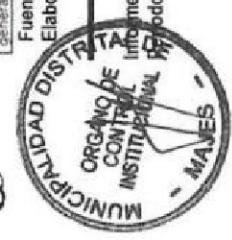
PARTIDAS DEL SISTEMA RADIO ENLACE CONSIDERADAS EN PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N°1 VS. MAYORES Y MENORES METRADOS

PARTIDAS	EXPEDIENTE TÉCNICO	COSTO DE PARTIDAS NUEVAS INCLUIDAS EN EL ADICIONAL N° 01						DIFERENCIA				
		UNID	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL	PARTIDAS	DESCRIPCIÓN	UNID	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL	
04.01.04.02.01	ESTACIÓN BASE CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	2.00	32.442.03	64.884.06	04.01.04.02.14	ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5 x GHz	Und	2.00	32.590.79	65.181.58	297.52
04.01.04.02.02	UNIDAD RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	9.00	3.479.32	31.313.88	04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	9.00	3.047.88	34.810.92	3.497.04
04.01.04.02.03	UNIDAD RADIO SUSCRITOR EMBEDIDO CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	5.00	3.479.32	17.396.60	04.01.04.02.16	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5 x GHz	Und	6.00	3.867.88	23.207.28	5.810.68
04.01.04.02.04	UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA PARABOLICA 30DBI	Und	4.00	2.261.62	13.047.28	04.01.04.02.17	EQUIPO DE ENLACE PUNTO 500 Mbps	Und	2.00	3.652.18	7.304.36	-5.742.92
04.01.04.02.05	ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI	Und	3.00	1.897.14	5.691.42	04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 30 dB	Und	5.00	2.928.80	11.645.00	5.802.58
04.01.04.02.07	ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI	Und	4.00	1.921.16	7.684.64	04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dB	Und	4.00	2.322.60	9.290.48	1.635.04
04.01.04.02.08	INDOOR AC POE DEVICE	Und	2.00	499.76	991.52	04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	Und	22.00	659.72	13.413.84	12.432.32
04.01.04.02.10	CABLE EXTERIOR 5MM OD/IDU	Und	4.00	299.05	2.756.20	04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	Und	3.00	863.98	2.591.97	-204.43
04.01.04.02.11	CABLE EXTERIOR 5MM OD/IDU	Und	20.00	306.52	6.130.40	04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5 M	Und	19.00	449.90	8.549.10	2.417.10
04.01.04.02.12	UNIDAD DE SINCRONIZACION 3GU OUTDOOR	Und	2.00	7.544.21	15.088.42	04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	Und	2.00	7.896.40	16.792.80	704.58
COSTO DIRECTO				165.014.42		COSTO DIRECTO			191.634.53		26.620.91	
Gastos Generales (4.13%)				6.815.10		Gastos Generales (4.13%)			7.914.54		1.099.44	
Utilidad (9.96%)				16.429.79		Utilidad (9.96%)			19.080.33		2.650.54	
SUBTOTAL				188.259.31		SUBTOTAL			24.863.86		30.370.69	
(GV 18.00%)				33.865.68		(GV 18.00%)			39.353.44		5.466.76	
TOTAL PARTIDAS EXPEDIENTE TÉCNICO				222.145.99		TOTAL PARTIDAS NUEVAS			287.943.64		35.837.65	
PARTIDAS	EXPEDIENTE TÉCNICO	COSTO DE PARTIDAS COMO MAYORES Y MENORES METRADOS						DIFERENCIA				
		UNID	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL	PARTIDAS	DESCRIPCIÓN		UNID	METRADO	PRECIO	SUBTOTAL
04.01.04.02.01	ESTACIÓN BASE CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	2.00	32.442.03	64.884.06	04.01.04.02.14	ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5 x GHz	Und	2.00	32.442.03	64.884.06	0.00
04.01.04.02.02	UNIDAD RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	9.00	3.479.32	31.313.88	04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	9.00	3.479.32	31.313.88	0.00
04.01.04.02.03	UNIDAD RADIO SUSCRITOR EMBEDIDO CON ANTENA INTEGRADA 5 x GHz	Und	5.00	3.479.32	17.396.60	04.01.04.02.16	EQUIPO DE ENLACE PUNTO 500 Mbps	Und	6.00	3.479.32	20.875.92	3.479.32
04.01.04.02.04	UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA PARABOLICA 30DBI	Und	4.00	2.261.62	13.047.28	04.01.04.02.17	ANTENA EXTERNA 30 dB	Und	2.00	3.251.82	6.523.64	-6.523.64
04.01.04.02.06	ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI	Und	3.00	1.897.14	5.691.42	04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 34 dB	Und	5.00	1.937.14	9.485.70	3.794.28
04.01.04.02.07	ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI	Und	4.00	1.921.16	7.684.64	04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dB	Und	4.00	1.921.16	7.684.64	0.00
04.01.04.02.08	INDOOR AC POE DEVICE	Und	2.00	499.76	991.52	04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	Und	22.00	490.76	10.796.72	9.815.00
04.01.04.02.10	CABLE EXTERIOR 5MM OD/IDU	Und	4.00	299.05	2.756.20	04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	Und	3.00	869.05	2.591.15	-892.05
04.01.04.02.11	CABLE EXTERIOR 5MM OD/IDU	Und	20.00	306.52	6.130.40	04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5 M	Und	19.00	376.52	5.823.88	-456.52
04.01.04.02.12	UNIDAD DE SINCRONIZACION 3GU OUTDOOR	Und	2.00	7.544.21	15.088.42	04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	Und	2.00	7.844.21	15.088.42	0.00
COSTO DIRECTO				165.014.42		COSTO DIRECTO			174.574.01		9.559.59	
Gastos Generales (4.13%)				6.815.10		Gastos Generales (4.13%)			6.815.00		0.00	
Utilidad (9.96%)				16.429.79		Utilidad (9.96%)			17.381.60		951.81	
SUBTOTAL				188.259.31		SUBTOTAL			198.776.71		10.511.40	
(GV 18.00%)				33.865.68		(GV 18.00%)			35.775.73		1.892.05	
TOTAL PARTIDAS EXPEDIENTE TÉCNICO				222.145.99		TOTAL			234.549.44		12.493.45	
TOTAL DIFERENCIA									23.134.20		23.434.20	

(^a) Se consideró el monto \$1.615.00 de Gastos Generales que corresponde al Expediente Técnico, para efectos de obtener el cálculo de la diferencia, debido a que, cuando se reconocen mayores metrados no se consideran los gastos.

Fuente: Carta n.º 038 - 2022, MAPCISO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19).

Elaborado por: Comisión de Control.



Por otra parte, es preciso señalar que, tienen la misma especificación técnica que las partidas deducidas del Expediente Técnico, conforme se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 7

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS PARTIDAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO - DEDUCIDAS
VS. DE LAS PARTIDAS DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		COMENTARIOS DEL AUDITOR
PARTIDAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	PARTIDAS DEL ADICIONAL DE OBRA N° 1	
04.01.04.02.01 ESTACION BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.14 ESTACIÓN BASE SECTORIAL 5.x Ghz ²³ "La estación de transmisión y recepción situada en la torre del techo de la sala de monitoreo, compuesta de varias antenas de recepción/transmisión, con las siguientes características: ✓ Tecnología de Banda Ancha Inalámbrico (BWA) basado en mínimo MIMO 2X2 ✓ Antena integrada de mínimo 20dBi, con ángulo de beam horizontal de 90° y beamforming (...) ✓ Relación F/B antena bases: - 25dB o mejor (...)"	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.02 UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.15 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz ²⁴ "Características del equipo: ✓ Tecnología de Banda Ancha Inalámbrico basado en mínimo MIMO 2X2 ✓ Equipos con antena integrada de 22 dBi para enlaces cercanos o equipos que incluyan puertos de salidas para antena de polarización dual adicionalmente a su antena embebida ✓ El postor debe poder considerar antenas externas de mayor Gancia en 30 dBi o 34 dBi o superior (...) ✓ Throughput efectivo: Debe soportar 100 Mps a máxima velocidad con crecimiento a 250Mps (...)"	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.03 UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz	04.01.04.02.16 EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz ²⁵ "IDEM A PARTIDA "UNIDAD RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz""	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.04 UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500MPBS	04.01.04.02.17 EQUIPO DE ENLACE PUNTO 500 Mbps ²⁶	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
	"Características del equipo: ✓ Tecnología de Banda Ancha Inalámbrico (BWA) basado en mínimo MIMO 2x2 ✓ Equipos con antena integrada de 22dBi para enlaces cercanos o equipos que incluyan 02 puertos de salidas para antena de polarización dual adicionalmente a su antena embebida	

²³ 04.01.04.02.01, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁴ 04.01.04.02.02, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁵ 04.01.04.02.03, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁶ 04.01.04.02.04, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.



✓ Throughput efectivo: Debe incluir 500Mbps como mínimo. (...)".	✓ Throughput efectivo: Debe incluir 500Mbps como mínimo. (...)".	
04.01.04.02.06 ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 30DBI	04.01.04.02.18 ANTENA EXTERNA 30 dBi²⁷	
"Antena parabólica para enlace punto a punto, hasta 30 km con frecuencia de operación 4.9 a 6.2 Ghz. Para los casos de mayor distancia debe considerarse antenas parabólicas de 60cm (30dBi) o 90cm (34dBi) según lo que indique el cálculo de enlace para seguridad confiabilidad de 99.99% así como máximo throughput. En los demás casos de debe considerar las antenas internas de los radios". (SIC).	"Antena parabólica para enlace punto a punto, hasta 30 km con frecuencia de operación 4.9 a 6.2 Ghz. Para los casos de mayor distancia debe considerarse antenas parabólicas de 60cm (30dBi) o 90cm (34dBi) según lo que indique el cálculo de enlace para seguridad confiabilidad de 99.99% así como máximo throughput. En los demás casos de debe considerar las antenas internas de los radios". (SIC).	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.07 ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 34DBI	04.01.04.02.19 ANTENA EXTERNA 34 dBi²⁸	
"IDEAM A PARTIDA "ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 30DBI""	"IDEAM A PARTIDA "ANTENA EXTERNA PARABÓLICA 30DBI""	
04.01.04.02.08 INDOOR AC POE DEVICE	04.01.04.02.20 INDOOR AC POE DEVICE²⁹	
"Fuente de alimentación para antenas. Características: ✓ Voltaje de entrada: 100 a 240 Vca, 2A ✓ Puerto gigabit ✓ Pins: 3,4,5 y 6 +56V ✓ Pins: 1,2,7 y 8 - GND. ✓ Temperatura: 0 a 40°C".	"Fuente de alimentación para antenas. Características: ✓ Voltaje de entrada: 100 a 240 Vca, 2A ✓ Puerto gigabit ✓ Pins: 3,4,5 y 6 +56V ✓ Pins: 1,2,7 y 8 - GND. ✓ Temperatura: 0 a 40°C".	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.10 CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU	04.01.04.02.21 CABLE PATCH EXTERIOR 50 M³⁰	
"Cable de conexión de equipos de radioenlace. Características: ✓ Categoría: CATEGORÍA 5E ✓ Tipo de conector: RJ45 A RJ45 ✓ Longitudes: 50 M ✓ Tipo: CABLES PATCH".	"Cable de conexión de equipos de radioenlace. Características: ✓ Categoría: CATEGORÍA 5E ✓ Tipo de conector: RJ45 A RJ45 ✓ Longitudes: 50 M ✓ Tipo: CABLES PATCH".	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas
04.01.04.02.11 CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU	04.01.04.02.22 CABLE PATCH EXTERIOR 5 M³¹	
"IDEAM A PARTIDA "CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU""	"IDEAM A PARTIDA "CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU""	
04.01.04.02.12 UNIDAD DE SINCRONIZACIÓN GSU OUTDOOR	04.01.04.02.23 EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES³²	
"GSu: exterior GPS unidad de sincronización para la sincronización de inter-site con US AC Plug. Incluye: Antena GPS, cable de 1,5 m RF, 5 m de cable UTP".	"GSu: exterior GPS unidad de sincronización para la sincronización de inter-site con US AC Plug. Incluye: Antena GPS, cable de 1,5 m RF, 5 m de cable UTP".	No hay cambio alguno en las especificaciones técnicas

Fuente: Carta n.º 038 – 2022_ MAPC/SO de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19).

Elaborado por: Comisión de Control.

De lo anteriormente descrito, se colige que, se incluyeron partidas en la prestación adicional de obra n.º 1 y deductivo n.º 1, cuando las partidas eran las mismas, habiéndoles cambiado sólo la nomenclatura por el insumo, dado que sus especificaciones técnicas son las mismas;



²⁷ 04.01.04.02.05, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁸ 04.01.04.02.06, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

²⁹ 04.01.04.02.07, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

³⁰ 04.01.04.02.09, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

³¹ 04.01.04.02.10, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

³² 04.01.04.02.12, conforme a las especificaciones técnicas del expediente técnico del adicional de obra.

por lo que, el tratamiento para estas partidas debió haber sido como mayores y menores metrados, al tratarse de un sistema de contratación por precios unitarios.

Ello también fue, corroborado por el Especialista de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Comisión de Control, en su informe técnico n.º 000002-2024-CG-CJLS de 5 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4), "(...) **CONCLUSIONES** (...) Respecto a las partidas del deductivo y adicional (...) De la revisión de las partidas incluidas en el deductivo, se advierte que señalan como sustento incompatibilidades técnicas y deficiencias en las memorias de cálculo elaboradas para el sistema de Radio Enlace, en las cuales no se consideró la elevación del terreno, distancias y obstáculos entre las estaciones base y antenas del proyecto, lo que impedia asegurar el enlace necesario para desarrollar comunicaciones de óptima calidad (...) De la revisión al detalle de partidas incluidas en el Adicional n.º 01 y Deductivo n.º 01, se advierte que 10 partidas originalmente se definieron en el Expediente Técnico, luego fueron incluidas en el Deductivo n.º 01, para ser nuevamente incluidas en el Adicional n.º 01. Asimismo, de la revisión a detalle de estas partidas, se advierte que la formulación de sus especificaciones técnicas no presenta cambios, siendo en esencia y forma los mismos bienes planteados en el Expediente Técnico original (...) del análisis y comparación del detalle de precios unitarios para cada partida observada del Adicional n.º 01, se advierte que, en todas se consideran los mismos insumos en manos de obra y equipos, no encontrando diferencias en su nomenclatura, unidades, cantidades y precio; a excepción del insumo material relacionado con el propio componente a adquirirse, en el cual si se aprecia una variación en su nomenclatura y la aplicación de un nuevo cálculo de precio unitario (...) se tratan de partidas idénticas, cuya necesidad de adquisición debía formularse como mayores y menores metrados, y no como un adicional. Por consiguiente, no se advierte el sustento necesario para aplicar el recálculo de precios unitarios, que generó a su vez un mayor coste en la adquisición de los componentes del proyecto (...)." (El resaltado es nuestro).

En ese sentido, la diferencia de los costos, al haberse incluido como partidas en la prestación adicional de obra n.º 1, en vez de mayores y menores metrados, es de S/ 23 434,20, monto que fue pagado al Contratista en la valorización n.º 1 de la prestación adicional de obra n.º 1, conforme a los comprobantes de pago n.º C-0812, C-0813, y C-0814 (Apéndice n.º 23), por el monto de S/ 300 000,00, S/ 283 614,07, y S/ 24 317,00, respectivamente, de 26 de diciembre de 2022.

Así, el Residente de obra emitió la carta n.º 077-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, recepcionada el mismo día, en la que se señaló: "(...) hacer alcance del informe de valorización N°01 perteneciente al adicional de obra N°01 con un alcance del 127.78% de avance físico perteneciente del 05 al 31 de octubre con un porcentaje acumulado de 100% (...) Se adjunta INFORME MENSUAL VALORIZACION N°01 ADICIONAL N° 01 OCTUBRE - 2022 (...)" (SIC).

En el informe mensual de la Valorización n.º 01 del Adicional n.º 01, emitido mediante carta n.º 010-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), elaborado por el Residente de obra y aprobado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se mencionó lo siguiente, "(...) Con fecha 05 de octubre del 2022 se da inicio a ejecutar los trabajos del adicional de obra, mediante el cual se iniciaron las labores correspondientes en campo de la obra en referencia. De acuerdo al siguiente detalle: (...) **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** (...) Los porcentajes valorizados del adicional de obra N°01 del mes de octubre están en base a la programación del adicional de obra N°01 (...) La obra se viene ejecutando de acuerdo a lo especificado en el expediente técnico y aprobado por el Supervisor de obra en cuanto a la calidad y requerimientos técnicos del proyecto (...) El monto



de valorización del mes de octubre del 2022 corresponde a S/ S/515,195.82 con un porcentaje de 127.78% de avance con un porcentaje acumulado de 100% (...) El monto a pagar a la Contratista es por S/. 607,931.07 (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Entonces, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió la carta n.º 058 2022 MAPC/SO el 5 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 23), dirigida a la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, siendo ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el 9 de noviembre de 2022 con número de Expediente: 00096609 (Apéndice n.º 23), y siendo recepcionado el mismo día por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, en la que se precisó, "(...) Por la presente me dirijo a Ud. Para hacerle llegar nuestro saludo y a la vez hacerle entrega de la **Valorización N°01 – ADICIONAL N°01** Correspondiente al mes de **octubre del año 2022**, Perteneciente al Contratista, quien es el encargado de los trabajos de Ejecución de la obra (...) Se adjunta: (...) Informe de Conformidad de Valorización N°01 Adicional N°01, de Obra Supervisión (...)".

En el informe de conformidad de la supervisión de la Valorización de obra n.º 01 de la prestación adicional de obra n.º 1 del periodo de octubre de 2022 (Apéndice n.º 23), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló lo siguiente, "(...) **METRADOS – EJECUTADOS-ADICIONALES N° 01**

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO UND.	VAL. ACTUAL OCTUBRE		
			METRADO	VALORIZACION	%
(...)					
01.04.01.04.02.14	ESTACION BASE SECTORIAL 5.x Ghz	und	2.00	65,181.58	100.00%
01.04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz	und	9.00	34,810.92	100.00%
01.04.01.04.02.16	EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz	und	6.00	23,207.28	100.00%
01.04.01.04.02.17	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps	und	2.00	7,304.36	100.00%
01.04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 30 dBi	und	5.00	11,494.00	100.00%
01.04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dBi	und	4.00	9,290.48	100.00%
01.04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	und	22.00	13,413.84	100.00%
01.04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	und	3.00	2,591.94	100.00%
01.04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5 M	und	19.00	8,548.10	100.00%
01.04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	und	2.00	15,792.80	100.00%

(...)

3. CONCLUSIONES (...) La documentación conforme de la valorización N°01 Adicional N°01 es completa y conforme (...) **Los metrados de avance, el procesamiento y la documentación presentada en el Expediente de la valorización N°01 Adicional N°01, es conforme** (...) Se aprueba la valorización N°01 Adicional N°01 correspondiente en el mes de Octubre 2022 (...) De acuerdo al resultado de la valorización N°01 Adicional N°01, de la obra ha alcanzado un avance mensual real acumulado de 100%, Respecto al avance programado acumulado de 78.26%, que representa al avance relativo de 127.78%, el que se encuentra por encima del límite inferior establecido del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (...) **4. RECOMENDACIONES** (...) **El Supervisor, como consecuencia de lo expuesto anteriormente, recomienda a la ENTIDAD, continuar con el trámite respectivo del pago de la Valorización N°01 Adicionales N°01, presentada por el contratista el mismo que corresponde al mes de Octubre 2022, siendo el monto a pagar al Contratista de: (...) 607,931.07 (...)" (El resaltado es nuestro).**

Así, conforme se desprende del asiento n.º 89 del cuaderno de obra digital de 23 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12), Marco Antonio Paucara Coaquira, refiere lo siguiente: "(...) SEGÚN



CARTA N°054-2022-MAPC/SO DE LA SUPERVISIÓN SE EMITE LAS OBSERVACIONES ENCONTRADAS EN CAMPO Y CON CARTA N° 075-2022/BLCN/RES.OBRA, DEL RESIDENTE, FUERON LEVANTADAS LAS OBSERVACIONES ALCANZADAS. **EN LA FECHA HACEMOS CONSTAR QUE ESTA SUPERVISIÓN (...) SE HA REALIZADO LA VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA GRUPO FER.CONS S.A.C Y SE PRECISA QUE LA OBRA EJECUTADA CUMPLE LO ESTABLECIDO EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA, PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CALIDAD Y LAS MODIFICACIONES APROBADAS POR LA ENTIDAD MATERIA DEL CONTRATO SUSCRITO, CUYAS METAS ALCANZADAS CUMPLEN CON EL OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO, Y ES MAS ESTÁN EN PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO. DEL CUAL SE EMITE EL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD TÉCNICA CORRESPONDIENTE.** POR LO CUAL SE SOLICITA LA CONFORMACION DEL COMITÉ DE RECEPCION DE OBRA, A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...) (SIC) (El resaltado es nuestro).

Al respecto, la obra culminó el 18 de noviembre de 2022³³ y fue recepcionada el 20 de diciembre de 2022 **sin observaciones** por parte de Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, quien participó como cuarto miembro del Comité de Recepción de Obra³⁴, conforme se tiene del Acta de Recepción de Obra (Apéndice n.º 11), de la cual se desprende lo siguiente: "(...) El contratista ejecutor de la obra, ha cumplido con solicitar la recepción de la obra mediante Asiento N° 88 del cuaderno de Obra, del mismo modo, el Supervisor de obra, cumple con informar a la entidad, la solicitud del contratista, para la recepción de obra y presenta la Conformidad técnica. **El comité de Recepción de Obra (...) luego de la inspección ocular, procede a verificar el cumplimiento de la ejecución de las partidas.** Por lo tanto, **la ejecución de la obra cumple con lo indicado en el expediente técnico y modificaciones, no existiendo observaciones (...)**" (SIC) (El resaltado es nuestro), siendo suscrita, también, por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra.

4. Aprobación de ampliación de plazo n.º 1, por 22 días calendario, sin sustento técnico, debido a ejecución de las partidas Unidad de protección contra rayos al aire libre y Sistema puesta a tierra para pararrayos que no eran necesarias, y al incumplimiento de la normativa; ocasionando el no cobro de penalidad por S/ 767 348,78.

4.1 De los antecedentes que originaron la Ampliación de Plazo n.º 1.

Si bien la secuencia de trámites para la aprobación de la Prestación Adicional n.º 1, se ha detallado en el punto 3 del presente informe, la Comisión de Control considera necesario detallarlo en el presente punto; ya que, la Ampliación de Plazo n.º 1 tuvo, como causal, a la aprobación de la Prestación Adicional n.º 1.

El Residente de obra mediante asiento n.º 57, de 4 de junio de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), realizó la anotación sobre la necesidad de ejecutar las prestaciones adicionales de obra, no contempladas en el Expediente Técnico³⁵.

³³ De acuerdo al asiento n.º 88 cuaderno de obra de 18 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12): "(...) Esta residencia deja constancia la culminación de la obra y a la vez solicita el comité de recepción de obra (...)" (El resaltado es nuestro). (SIC)

³⁴ Designado como cuarto miembro del Comité de Recepción de Obra, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0507-2022-GM/MDM de 29 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 28).

³⁵ (...) **PROCEDEMOS A INDICAR DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES NO CONTEMPLADOS EN EL EXPEDIENTE SEGÚN REPLANTEO DE SISTEMA DE RADIO ENLACES, Y LOS QUE RESULTAN INDISPENSABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SECCIONES:**

1. ESTACION BASE CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
2. UNIDAD RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
3. UNIDAD RADIO SUSCRITOR EMBEDDED CON ANTENA INTEGRADA 5.x GHz
4. UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 500Mbps

Al respecto, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 58, de 9 de junio de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12)³⁶.

Asimismo, mediante informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO, de 9 de junio de 2022 (Apéndice n.º 19), dirigido al alcalde de la Municipalidad Distrital de Majes, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, ingresado por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00041794 el mismo día (Apéndice n.º 19), y recepcionado por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 10 de junio de 2022, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ratificó a la Entidad la anotación del Residente de obra, mediante asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12)³⁷.

El Residente de obra, mediante asiento n.º 60 del cuaderno de obra digital de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el expediente de la prestación adicional para su evaluación y aprobación, detallando los adicionales por partidas nuevas, adicionales por mayores metrados y deductivos de obra³⁸. Como ya se ha indicado, la partida de Unidad de protección contra rayos al aire libre, no encaja dentro de una prestación adicional, como, erróneamente, lo indicó el Residente de obra en el asiento n.º 57 del cuaderno digital de obra (Apéndice n.º 12); no obstante, en el asiento n.º 60 (Apéndice n.º 12), ratificó el asiento n.º 57 (Apéndice n.º 12).

Seguidamente, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, a través del asiento n.º 61 del cuaderno de obra de 16 de junio de 2022 (Apéndice n.º 12), señaló que evaluará y verificará técnica y legalmente para conformidad³⁹.

- 5. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 30DBI
- 6. ANTENA EXTERNA PARABOLICA 34DBI
- 7. INDOOR AC POE DEVICE
- 8. **UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS AL AIRE LIBRE**
- 9. CABLE EXTERIOR 50M ODU-IDU
- 10. CABLE EXTERIOR 5M ODU-IDU
- 11. UNIDAD DE SINCRONIZACION GSU OUTDOOR
- 12. UNIDAD DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSION
- 13. ANTENA SECTORIAL 20DBI
- 14. UNIDAD ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 750MBPS BACKHAUL
- 15. ESTACION BASE SECTORIAL HASTA 4 ANTENAS EXTERNAS
- 16. DESMONTAJE DE TORRES
- 17. TORRE VENTADA CUADRANGULAR h=24.00m
- 18. TORRE VENTADA TRIANGULAR h=30.00m
- 19. PRUEBAS DE VERTICALIDAD Y PRUEBAS DE TORQUE TORRE VENTADA
- 20. PRUEBAS DE RADIOENLACE DE ANTENAS

DE LO EXPUESTO LA RESIDENCIA PONE DE CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LAS PARTIDAS MENCIONADAS POR PARTE DE LA ENTIDAD, PARA CONSEGUIR EL OBJETIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (...). (SIC). (El resultado es nuestro).

³⁶ (...) **ESTA SUPERVISION DEJA CONSTANCIA QUE SE RATIFICA A LA ENTIDAD EL ASIENTO N057 DEL RESIDENTE DE OBRA, SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...) LO CUAL SE INDICA AL CONTRATISTA QUE DEBE CUMPLIR LA PRESTACION SEGUN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS RESPECTIVAMENTE**. (SIC). (El resultado es nuestro).

³⁷ (...) **El objetivo del presente Informe Técnico es de brindar nuestra OPINIÓN FAVORABLE RESPECTO A LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 01 (...) En fecha 04.06.22 el contratista GRUPO FER.CONS. Mediante anotación de cuaderno de obra comunica la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra no contemplada en el expediente (...) 7. RECOMENDACION. En principio del marco legal se deberá dinamizar los trámites necesarios para la ejecución del Adicional de Obra N° 01 para que tenga un efecto inmediato; así evitar controversias con el contratista (...) y por otra parte evitar retrasos en la culminación de la obra (...) (SIC) (El resultado es nuestro).**

³⁸ (...) Segun CARTA N° 040-2022 BLCN/RES.OBRA, se remite al supervisor de obra el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación, al amparo del Artículo 205. Prestaciones adicionales (...) en el que se detalla los adicionales por partidas nuevas, adicionales por mayores metrados y deductivos de obra, dentro de los plazos establecidos en el numeral 205.4 del Art. 205. Por tanto, se remite el expediente adicional 01 para evaluación y aprobación. Asiento de Referencia: 58 – **RATIFICACION AL ASIENTO N057, DEL RESIDENTE DE OBRA SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACION ADICIONAL DE OBRA (...)** (SIC) (El resultado es nuestro)

³⁹ (...) SEGUN EL ASIENTO N060 DEL RESIDENTE DE OBRA, DE LA CARTA N040-2022_BLCN/RES.OBRA DE FECHA 16.06.2022, SE INDICA QUE SE EVALUARA Y VERIFICARA TECNICA Y LEGALMENTE PARA LA CONFORMIDAD Y EMISION A LA ENTIDAD RESPECTIVAMENTE (...), SE INDICA QUE SE EVALUARA Y APROBARA EL PRESUPUESTO DE ADICIONALES CON LOS PRECIOS CONTRACTUALES NO DANDO



Al respecto, el Residente de obra remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, mediante carta n.º 040-2022 BLCN/RES.OBRA, de 16 de junio de 2022 para evaluación y aprobación, de acuerdo al asiento n.º 60, de 16 de junio de 2022 del cuaderno de obra (Apéndice n.º 12); sin embargo, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 205.4 del artículo 205 del Reglamento, el Contratista es quien presenta el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, al Supervisor de obra y no el Residente de obra.

Luego, mediante carta n.º 050-2022/BLCN/RES.OBRA, de 1 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), nuevamente el Residente de obra presentó el expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1, señalando que las observaciones habían sido subsanadas⁴⁰.

Posteriormente, a través de la carta n.º 038-2022_MAPC/SO, de 11 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), ingresada por la Unidad de Trámite Documentario con número de Expediente: 00058035 el 12 de agosto de 2022, siendo recepcionada por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el mismo día, y por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión el 15 de agosto de 2022; Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, presentó el expediente de la prestación adicional n.º 1⁴¹.

Así, del informe especial n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), se concluye, “(...) **8. CONCLUSIONES** (...) Producto de la elaboración del Replanteo de Obra, se han producido variaciones de las partidas consideradas en el Expediente Técnico y contrato de obra, resultando por un lado **partidas nuevas no previstas en dicho contrato**, así como **menores metrados de partidas contractuales derivados de sustituciones por las partidas adicionales**, de partidas cuya ejecución se requiere en lo previsto en el contrato y finalmente por partidas que no se requieren su ejecución, **generando los presupuestos adicionales por partidas nuevas, así como presupuestos deductivos de menores metrados** (...) Se presentaron consultas al proyectista, el cual emite su pronunciamiento de autorización para modificaciones por necesidad de la obra y solicitados por el área operadora del Departamento de Seguridad Ciudadana (...) En el trámite de la gestión de aprobación del Presupuesto Adicional N° 01 se ha cumplido con el procedimiento estipulado por el Artículo 205 del Reglamento, dado que el contratista ha cumplido con efectuar la anotación en el cuaderno de obra, así como con presentar su informe justificatorio en el plazo previsto (...) **el tiempo que se requiere para la ejecución de la prestación adicional N°01 es de 44 días calendarios**, desde su inicio hasta su culminación (...) **el tiempo recomendable para la ejecución de la Presente Prestación Adicional N°01 es de 44 días calendarios** (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro). De esta manera, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, dio conformidad al expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1.

Para la aprobación de una prestación adicional de obra, esta se rige de acuerdo a lo estipulado en el artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y en el numeral 205.7 estipula: “(...) A efectos de aprobar la ejecución del adicional de obra la Entidad cuenta con el



LUGAR A NINGUNA VARIACION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS, SALVO PARTIDAS NUEVAS PREVIA PACTACION DE PRECIOS (...)

Asiento de Referencia: 60 – PRESENTACION DE EXPEDIENTE ADICIONAL N°1 (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

⁴⁰ “(...) **8. CONCLUSIONES** (...) Existe la NECESIDAD DE EJECUTAR ADICIONALES POR PARTIDAS NUEVAS, las cuales se sustentan en el presente documento y a necesidad de cumplir con los objetivos del Proyecto en ejecución (...) Existe la NECESIDAD DE REALIZAR DEDUCTIVOS, las cuales se sustentan en el presente documento los cuales no afectan con el objetivo de la obra y no generar gastos innecesarios a la obra (...) **El tiempo de ejecución de la Prestación Adicional N°01 es de 44 días calendarios, contados a partir de su inicio hasta su culminación** (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

⁴¹ “(...) en atención al documento de referencia sobre la solicitud DEL EXPEDIENTE DE ADICIONALES N°01 POR PARTIDAS NUEVAS, MAYORES METRADOS Y DEDUCTIVOS N° 01. Por lo que se emite la Pronunciamiento con el INFORME N° ESPECIAL N°004-2022-MAPC/SO, para su evaluación, ejecución y/o salvo opinión mejor (...)” (SIC).

informe de viabilidad presupuestal y la opinión favorable sobre la solución técnica propuesta en el expediente técnico presentado por el Contratista. Para emitir una opinión técnica sobre la solución técnica propuesta, la Entidad solicita el pronunciamiento del proyectista, de no contarse con dicho pronunciamiento, o siendo negativo este, el órgano de la entidad responsable de la aprobación de los estudios emite la opinión correspondiente (...)".

Es así que, mediante informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604, de 6 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), emitido por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, dirigido a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural; y recepcionado el 14 de septiembre de 2022 por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, alcanzó el expediente técnico de la prestación adicional n.º 1, para trámite y aprobación; así mismo, dentro de los antecedentes indicó que solicitó opinión técnica al proyectista mediante carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 25 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 20); así mismo, dio opinión favorable para la aprobación⁴².

Al respecto, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió opinión favorable para la aprobación respectiva. Sin embargo, conforme a la normativa mencionada, la Entidad debió solicitar opinión al Proyectista respecto a la prestación adicional de obra n.º 1; y, al haberse realizado la búsqueda de dicha solicitud, tanto en la documentación de la obra, como en la documentación que obra en el archivo del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, no se ha encontrado dicho documento. Así, en esta etapa no se evidencia la solicitud del pronunciamiento del Proyectista; en su lugar, se encontró una carta anulada con la numeración 0437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 1 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 20), sin remitente, sin firma, dirigida a [REDACTED], Evaluador, referida a la obra "Creación de los servicios de educación secundaria escolarizada en la I.E. Ricardo Palma Soriano, distrito de Majes, provincia de Caylloma, región Arequipa".

Por otro lado, mediante oficio n.º 001-2024-OCI/MDM-SCE-003 de 17 de julio de 2024 (Apéndice n.º 20), el jefe de la Comisión de Control solicitó a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, remitir la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 25 de agosto de 2022 en original; luego, el Gerente de Desarrollo Urbano y Gestión del Riesgo, el 30 de julio de 2024, remitió el oficio n.º 001-2024-GDUGR/MDM de 25 de julio de 2024 (Apéndice n.º 20), en el que precisó, que la carta n.º 0437-2022/OOPP-SGDU/MDM (Apéndice n.º 20), fue anulada y en el contenido no se hace mención al proyecto⁴³.

Además, mediante correo electrónico de 25 de junio de 2024, remitido por el jefe de la Comisión de Control, se solicitó al Proyectista, remita la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM de 25 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19). Es así que, mediante correo electrónico de 6 de julio de 2024 (Apéndice n.º 22), remitido por el Proyectista, señaló, "(...) Tras realizar la búsqueda respectiva de la documentación tanto en mi correo electrónico como mi información personal, la carta n.º 437-2022/OOPP-SGDU/MDM que fue emitida el 25 de agosto no se encuentra dentro de la información que guardo (...) Referencie a la notificación del adicional, para ser sincero, no



⁴² "(...) alcanzar el expediente técnico denominado PRESTACION ADICIONAL N°01 y DEDUCTIVO N°01 (...) para su trámite y aprobación respectiva (...) Que, en fecha 25 de Agosto del 2022, mediante CARTA N°437-2022/OOPP-SGDU/MDM se solicita opinión técnica al proyectista sobre la ejecución de la prestación de adicional N°01 según lo requerido en el RLCE Artículo 205 (...) 3. CONCLUSIONES (...) al haberse cumplido los requisitos señalados en el Reglamento de Contrataciones del Estado (...) se EMITE OPINIÓN FAVORABLE PARA SU APROBACIÓN RESPECTIVA, por lo que en la parte resolutiva debe de considerarse lo siguiente: La aprobación de la prestación Adicional N°01, por partidas nuevas (...) y el Deductivo N°01 (...) con la Aprobación resolutiva del Adicional de Obra N°01, comprende un plazo programado de 44 días calendario. Así mismo que el monto total de Inversión del proyecto con el monto de Adicional de Obra N° 01 y Deductivo N° 01 (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

⁴³ "(...) de la búsqueda realizada se ha encontrado la Carta N° 437-2022/OOPP-SGDU/MDM, dicha Carta fue anulada y en su contenido no se hace mención ni corresponde al proyecto en cuestión (...) por lo que se presume que hubo un error físico al momento de citar esta Carta en el Informe N° 885-2022/OOPP-SGDU/MDM. Asimismo, se indica que toda la documentación administrativa correspondiente al CUI 2494673 fue remitida al Órgano de Control Interno de la Municipalidad Distrital de Majes (...)” (El resaltado es nuestro).

recuerdo que se me haya notificado dicha información, si bien es cierto entre las coordinaciones que se tuvieron en su momento, no recuerdo o tengo información que pueda relacionar con los documentos en mención (...)" (El resaltado es nuestro).

Es de señalar que, previamente mediante la carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR- de 25 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 20), el Proyectista respecto del sistema de protección de puesta a tierra para los pararrayos precisó que: "(...) La contratista ejecutora deberá fundamentar la necesidad y utilidad de las partidas que involucren a la partida de 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre. (...) se autoriza a la contratista ejecutora realizar el sustento respectivo para la generación de Adicionales y/o mayores metrados (...)".

Por otro lado, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 205.7 del artículo 205 del Reglamento, a efectos de aprobar la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1, la Entidad debe contar con el informe de viabilidad presupuestal; en ese sentido, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, hizo de conocimiento a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural⁴⁴, través de informe n.º 0000918-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072777, de 15 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), que se requería disponibilidad presupuestal por S/ 276 296,49 para la certificación presupuestal de la prestación adicional de obra n.º 1.

Luego, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, a través del proveido n.º 00000917-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00073287, de 15 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), solicitó al Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización (e)⁴⁵, se habilite el presupuesto requerido para continuar con el trámite de aprobación respectivo; es así que, el mencionado Subgerente, a través del proveido n.º 00000852-2022/SGPPYR/MDM – N° Expediente: 00074916, de 20 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), le informó a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, que, "(...) se procedió a realizar la modificación presupuestaria con la finalidad de habilitar el presupuesto requerido por su despacho para la certificación presupuestaria del Adicional n.º 1 y Deductivo n.º 1 (...)".

Seguidamente, mediante informe n.º 00000487-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00075049, de 20 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, solicitó al Gerente Municipal se apruebe la prestación adicional de obra n.º 1 y deductivo n.º 1, mediante resolución; seguidamente, a través de proveido n.º 00000789-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00075573, de 21 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), el Gerente Municipal le solicitó al Asesor Legal se sirva revisar, y emitir opinión legal respecto de la procedencia de lo solicitado.

En ese sentido, mediante informe n.º 00000522-2022/SGAJ/MDM – N° Expediente: 00076851, de 26 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), en atención al Gerente Municipal, el Subgerente de Asesoria Jurídica, concluyó en su informe lo siguiente: "(...) Teniendo en cuenta que los informes del Jefe del Departamento de Obras Públicas, Residente y Supervisión; así como del Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad, son vinculantes para el presente procedimiento se tiene que ambos profesionales han sugerido la aprobación del Adicional N° 01 y Deductivo Vinculante N.º 01 de la obra (...) CONCLUSIONES (...)



⁴⁴ Previamente, el Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural mediante proveido n.º 0000910-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072162 de 14 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), hizo de conocimiento al Jefe del Departamento de Obras Públicas, que se realizó el registro de las variaciones en el sistema invierte.pe mediante formato 08-A, procediendo a devolver el expediente a fin de que se informe si se ha realizado la modificación presupuestal, a fin de habilitar el presupuesto para la aprobación del trámite solicitado.

⁴⁵ Previamente, el Jefe de la Unidad de Presupuesto (e), a través del informe n.º 00000311-2022/UPPTO-SGPPYR-MDM – N° Expediente: 00074798 de 19 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), le informó al Subgerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización (e), que a fin de atender el gasto de la variación neta de S/ 276 296,43, podría habilitarse con el crédito presupuestario, siendo habilitado a través de la Nota de Modificación Presupuestaria n.º 0000000347 (Apéndice n.º 19); siendo necesario la autorización del titular.

correspondería derivar el expediente administrativo a la gerencia Municipal a efecto de que mediante Resolución de Gerencia Municipal si lo considera así, proceda a resolver la petición de aprobación del Adicional N° 01 y Deductivo Vinculante N° 01 de la obra (...) ello en atención a lo opinado por el jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural (...).

Al respecto, es importante indicar que, el Subgerente de Asesoría Jurídica en su informe advirtió que, con carta n.º 38-2022-MAPC/SO de 12 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, remitió a la Entidad su pronunciamiento sobre la prestación adicional de obra n.º 1 y Deductivo n.º 1, dando su conformidad y recomendando continuar con el trámite de aprobación resolutiva; y, dado que, conforme al numeral 205.6 del artículo 205 del Reglamento, cuando el Supervisor de obra emita la conformidad sobre el expediente técnico presentado por el Contratista, la Entidad cuenta con un plazo de doce (12) días hábiles para emitir y notificar al Contratista, la Resolución mediante la cual se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1; es que la Entidad tenía, como plazo máximo, para pronunciarse y notificar al Contratista, hasta el día 1 de septiembre de 2022; sin embargo, la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM (Apéndice n.º 13), que resolvió aprobar la prestación adicional de obra n.º 1 por partidas nuevas de la obra, por S/ 607 931,07, con un plazo de ejecución de 44 días calendarios, y el Deductivo n.º 1 de la obra por - S/ 331 634,58, recién se emitió y se notificó al Contratista el 27 de septiembre de 2022, conforme a lo señalado por el Residente de obra en el Asiento n.º 70 de 6 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 12), del cual se desprende, "(...) En fecha 27 de septiembre del 2002 se notifica a la contratista la aprobación del Adicional Nr01 con Resolución de Gerencia Municipal Nro 0320-2022-GM/MDM (...)" (El resultado es nuestro); es decir, treinta (30) días hábiles después; estando fuera del plazo establecido en la normativa; puesto que, el expediente recién fue atendido por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión el 14 de septiembre de 2022, mediante informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19); es decir, 21 días hábiles después de la conformidad sobre el expediente técnico presentada por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra.

En consecuencia, como ya se ha indicado, recién el 27 de septiembre de 2022, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM (Apéndice n.º 13), se aprobó la prestación adicional de obra n.º 1 por partidas nuevas, por el monto de S/. 607 931,07, con un plazo programado de 44 días calendario; asimismo, se resolvió aprobar el Deductivo n.º 1, por - S/ 331 634,58, resultando en una diferencia positiva de S/. 276 296,49⁴⁶.

4.2 De la aprobación de la Ampliación de Plazo n.º 1, por 22 días calendario.



La Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM, fue notificada al Contratista el 27 de septiembre de 2022⁴⁷ (Apéndice n.º 13), conforme a lo descrito por el Residente de obra en el asiento n.º 70 (Apéndice n.º 12), de 6 de octubre de 2022, del cuaderno de obra digital, en la cual se indicó: "(...) En fecha 27 de septiembre del 2002 se notifica a la contratista la aprobación del Adicional Nr01 con Resolución de Gerencia Municipal Nro 0320-2022-GM/MDM en el cual se resuelve: ARTICULO PRIMERO. APROBAR el ADICIONAL N°01 por partidas nuevas de la obra, por el monto de S/. 607,931.07 Inc. IGV, con

⁴⁶ "(...) ARTICULO PRIMERO . – APROBAR el ADICIONAL N° 01 por partidas nuevas de la Obra (...) por el monto de S/. 607,931.07 inc IGV (...) con un plazo programado de 44 días calendarios (...) ARTICULO SEGUNDO . – APROBAR del DEDUCTIVO N° 01 de la obra (...) el cual alcanza un valor de – S/. 331,634.58 (...) resultando una diferencia positiva de S/. 276,296.49 (...) lo cual representa un +3.65% de la obra en mención (...)” (SIC).

⁴⁷ Existe un error de tipografía en el año en el asiento n.º 70 del Cuaderno de Obra Digital, decía 2002 (Apéndice n.º 12).

un plazo programado de 44 días calendarios. ARTICULO SEGUNDO. APROBAR del DEDUCTIVO N°01 de la obra, el cual alcanza un valor de S/.331,634.58 resultando una diferencia positiva de S/276, 296.49, lo cual presenta un +3.65% de la obra en mención (...)" (SIC). (El resaltado es nuestro). Es preciso señalar que, de acuerdo al artículo 192 del Reglamento: "(...) En el cuaderno de obra se anotan, (...) los hechos relevantes que ocurrán durante la ejecución de esta (...)" (El resaltado es nuestro). Sin embargo, según el Contratista, el Supervisor de obra y la Entidad, la notificación se realizó el 4 de octubre de 2022, mediante carta n.º 456-2022-GM/MDM de 4 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 30).

IMAGEN N° 1

Asiento N° 70 - Notificación de Resolución de Aprobación de Adicional N° 01

OSCE		Asiento del Cuaderno de Obra	
Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES - VILLA EL PEDREGAL Obra: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES - PROVINCIA DE CAYLLOMA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA Contratista: GRUPO FER. CONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA			
Número de asiento: 70 Título: NOTIFICACIÓN DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE ADICIONAL N° 01 Fecha y Hora: 06/10/2022 18:43 Usuario: CUTIPA NINA, BRANDO LECIO Rol: RESIDENTE DE OBRA Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA Descripción: En fecha 27 de septiembre del 2002 se notifica a la contratista la aprobación del Adicional N°01 con Resolución de Gerencia Municipal Nro. 0320-2022-GM/MDM en el cual se resuelve: ARTICULO PRIMERO. APROBAR el ADICIONAL N° 01 por partidas nuevas de la obra, por el monto de S/ 607,931.07 Inc. IGV, con un plazo programado de 44 días calendarios. ARTICULO SEGUNDO. APROBAR del DEDUCTIVO N°01 de la obra, el cual alcanza un valor de S/.331,634.58 resultando una diferencia positiva de S/276, 296.49, lo cual presenta un +3.65% de la obra en mención. ARTICULO TERCERO. REMITIR al Departamento de Obras Públicas y Supervisión el Expediente Técnico del Adicional N° 01 y Deductivo N°01 de la obra, aprobada a través de la presente resolución y toda la documentación que la sustenta que obra a 400 folios para su custodia. ARTICULO CUARTO. ENCARGAR al responsable del Portal de Transparencia Estándar de la Municipalidad Distrital de Majes la publicación de la presente Resolución para los fines consiguientes de acuerdo a la ley. ARTICULO QUINTO. PONGASE EN CONOCIMIENTO a la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, Departamento de Obras Públicas y Supervisión, Sub Gerencia de Asesoría Jurídica, demás áreas pertinentes, para los fines consiguientes de acuerdo a la Ley. Se adjunta la Resolución Escaneada.			
Asiento de Referencia: NINGUNO Archivos anexos: 01 Resolución de Gerencia Municipal Nro. 0320-2022-GM/MDM pdf Hash 256: 0edfffc815daed2de8b44d04ee71bfdfa06defc7e6f732e96afa034911da28f14e3			

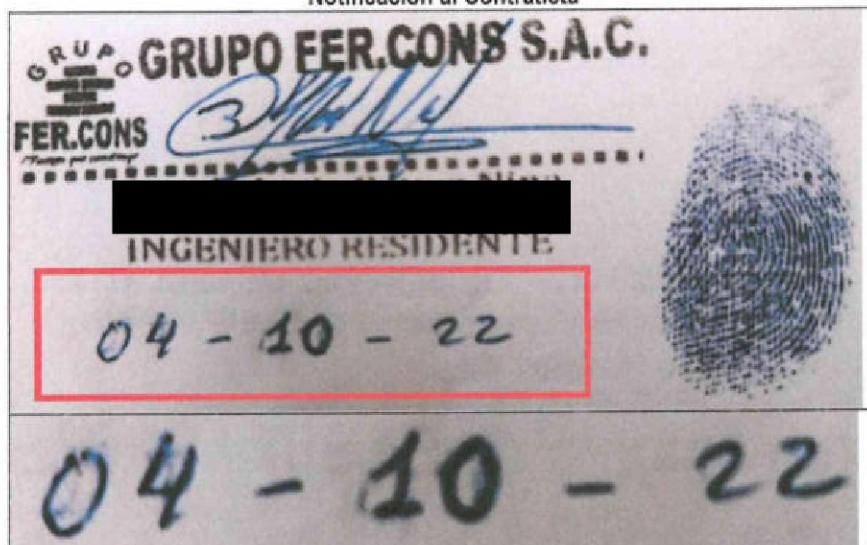
Fuente: Asiento n.º 70, de 6 de octubre de 2024 del cuaderno de obra digital de la Obra (Apéndice n.º 12).

Elaborado por: Comisión de Control.

No obstante, mediante oficio n.º 000240-2024-CG/OC4896, de 10 de junio de 2024 (Apéndice n.º 29), se solicitó a la Gerencia Municipal, remitir la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13), la misma que fue alcanzada mediante oficio n.º 355-2024-GM/MDM de 11 de junio de 2024 (Apéndice n.º 29); observándose en el reverso de la resolución, el sello y firma de recepción del Residente de obra, con fecha 4 de octubre de 2022; no siendo dicha fecha la primigenia; habiendo otra fecha borrada debajo, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen:



IMAGEN N° 2
 Notificación al Contratista

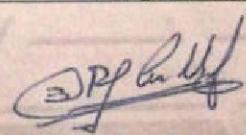


Fuente: Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13).
 Elaborado por: Comisión de Control.

En la misma línea, mediante oficio n.º 000244-2024-CG/OC4896, de 11 de junio de 2024 (Apéndice n.º 30), se solicitó a la Gerencia Municipal, remitir la carta n.º 456-2022-GM/MDM, de 4 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 30), carta de notificación al Contratista, la misma que fue alcanzada por la Gerencia Municipal, mediante oficio n.º 359-2024-GM/MDM, de 11 de junio de 2024 (Apéndice n.º 30), donde se aprecia la firma de recepción del Residente de obra, con fecha 4 de octubre de 2022; sin embargo, es preciso señalar que, de la revisión por parte de la Comisión de Control a todos los demás documentos de la obra, se ha encontrado que la firma y la letra del Residente de obra, es diferente a la consignada en la carta antes mencionada; conforme se muestra a continuación:

IMAGEN N° 3
 Notificación al Contratista

Carta 456-2022-GM/MDM de 4 de octubre de 2022

Firma del Residente de obra en Carta n.º 456-2022-GM/MDM	Firma del Residente de obra en Resolución n.º 0320-2022-GM/MDM
 04-10-2022 RECIBIDO FNG. [REDACTED]	 04 - 10 - 22 INCENIERO RESIDENTE

Letra del Residente de obra en la documentación de la obra

2	APROBADO POR
RESIDENTE DE OBRA :	[REDACTED]

Fuente: Carta n.º 456-2022-GM/MDM de 4 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 30), y Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13).
 Elaborado por: Comisión de Control.



Es de señalar que, la Gerencia Municipal mediante oficio n.º 367-2024-GM/MDM, de 17 de junio de 2024 (Apéndice n.º 31), informó sobre el proceso de notificación de las resoluciones emitidas; las cuales se generan mediante carta, y se notifican vía correo electrónico o en forma física (domicilio legal); según se establezca en el contrato. Adicionalmente, informó que no es muy frecuente la notificación física, para cuyo efecto, la constancia de notificación, obra en el reverso de la resolución, y queda como cargo de la Gerencia Municipal.

De lo antes descrito, la notificación se dio el 27 de septiembre de 2022, conforme a lo señalado por el Residente de obra en el asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12); sin embargo, se modificó la fecha de recepción al 4 de octubre de 2022, y además se generó otra notificación con la misma fecha con la carta n.º 456-2022-GM/MDM (Apéndice n.º 30), cuando, de acuerdo lo manifestado por la Gerencia Municipal, se colige⁴⁸ que se realiza una única notificación.

En ese sentido, con respecto a la ampliación de plazo⁴⁹, conforme lo señala el numeral 198.1 del Reglamento, para que proceda una ampliación de plazo, el Contratista, por intermedio del Residente de obra, anota en el cuaderno de obra, el inicio y fin de la circunstancia que, a su criterio, determinen ampliación de plazo; situación que se tomó por cierta, como inicio de la circunstancia, con el asiento n.º 57, de 4 de junio de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), mediante el cual, el Residente de obra realizó la anotación sobre la necesidad de ejecutar la prestación adicional de obra n.º 1 (inicio de causal), habiendo incluido solamente la unidad de protección contra rayos al aire libre, mas no el sistema de puesta a tierra; por otro lado, el fin de la circunstancia se plasmó mediante asiento n.º 70, de 6 de octubre de 2022 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), con el que se hizo de conocimiento al Contratista, que se había notificado el 27 de septiembre de 2022; la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13), mediante la cual se aprobó la prestación adicional de obra n.º 1 y Deductivo n.º 1 (fin de causal)⁵⁰.

En el siguiente gráfico, se muestran los procedimientos y los plazos en los cuales se realiza el trámite de aprobación de una prestación adicional de obra; además, se muestra las fechas en las cuales se realizaron:

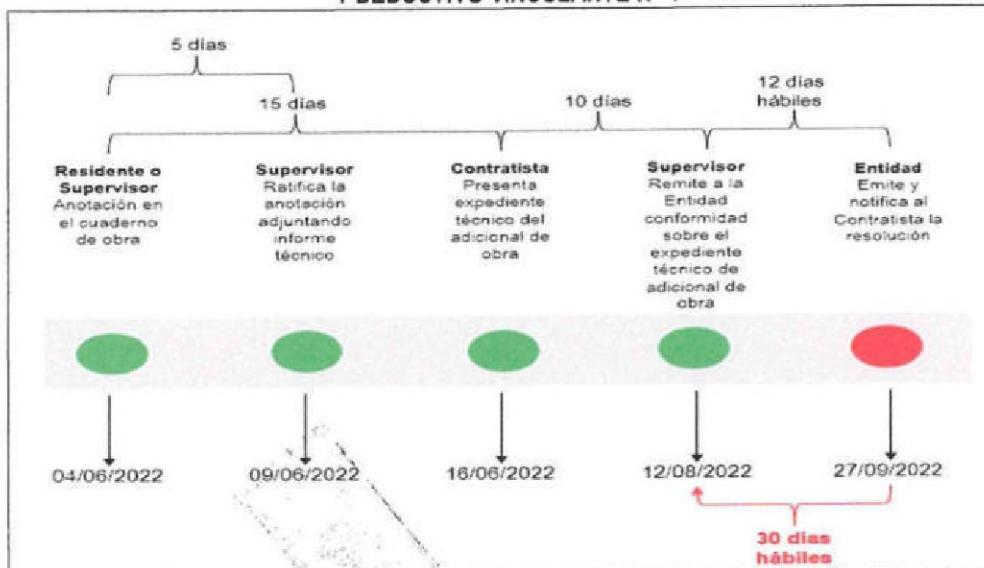


⁴⁸ Oficio n.º 367-2024-GM/MDM de 17 de junio de 2024 (Apéndice n.º 31), "... 4. y 5. De manera no muy frecuente suele notificarse en forma física, para cuyo efecto la constancia de notificación obra de igual manera en el reverso de la resolución que queda como cargo de la Gerencia Municipal".

⁴⁹ Es preciso indicar que, el Contratista desde el inicio de la Obra, solicitó una primera ampliación de plazo, aduciendo la entrega a destiempo del adelanto de materiales; sin embargo, esta fue rechazada por el Supervisor, indicándole que la solicitud fue realizada con posterioridad a la ejecución de la obra, además que, la contratista, demostró solvencia económica para la compra de materiales.

⁵⁰ Mediante oficio n.º 000248-2024-CG/OC4896 de 13 de junio de 2024 (Apéndice n.º 32), remitido por correo electrónico, se solicitó a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra que indicara cómo tuvo conocimiento de la aprobación del Adicional de obra y de la Ampliación de plazo; asimismo, se le solicitó documentar su respuesta; sin embargo, hasta la fecha, no se ha obtenido una respuesta de su parte.

GRÁFICO N° 1
APROBACIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL N° 1
Y DEDUCTIVO VINCULANTE N° 1



Fuente: Artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y antecedentes de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13).

Elaborado por: Comisión de Control.

Así también, el numeral 198.1 del Reglamento estipula que, dentro de los quince (15) días siguientes de concluida la circunstancia invocada, el Contratista solicita, cuantifica, y sustenta su solicitud de ampliación de plazo ante el Supervisor de obra, siempre que la demora afecte la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente.

Sin embargo, el Residente de obra, mediante carta n.º 072-2022/BLCN/RES.OBRA de 19 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 25), dirigida a la Entidad; con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, ingresada por la Unidad de Trámite Documentario con Expediente n.º 00088735 (Apéndice n.º 25), y recepcionada por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 24 de octubre de 2022, presentó la solicitud de Ampliación de Plazo n.º 1, fueras de plazo, a la cual adjunta el informe sustentatorio de ampliación de plazo.

Del informe de sustento de ampliación de plazo, presentado por el Residente de obra, se desprende lo siguiente, "(...) 7. SUTENTO TECNICO (...) La ejecución de las partidas afectadas a causa del retraso de adelanto de materiales en la Obra (...) son partidas críticas es decir con holgura 0 "cero" Indispensable y Necesario para cumplir con la finalidad del proyecto en su plazo contractual (...) CAUSAL N°1: FECHA APROBACION DE ADICIONAL DE OBRA N°01 (...) Respecto a este causal es importante mencionar que: En fecha 27/09/2022, con Resolución de Gerencia Municipal N°0320-2022-GM/MDM se aprueba el ADICIONAL N°01, por partidas nuevas de la Obra (...) con un plazo programado de 44 días calendarios (...) En 04/10/2022 la contratista recibe la notificación sobre aprobación del Adicional N°01 (...) En fecha 05/10/2022 la contratista empieza la ejecución del adicional y a partir del mismo dia se contabiliza los plazos que demanda la ejecución del adicional. Por consiguiente, se tiene planificado terminar el 18/11/2022 que es igual a decir 22 días de Ampliación de Plazo según el Cronograma de Ejecución del Adicional N°01 (...) CAUSAL N°02: MAYORES METRADOS (...) 8. DE LA RUTA CRÍTICA Y DEL CRONOGRAMA DE AMPLIACION DE PLAZO (...) Del Cronograma de Ejecución de Obra Reprogramado Vigente (...) se analiza lo siguiente:



Para el cálculo del periodo de ampliación de plazo por efecto de las dos Causales invocadas se ha tenido en consideración los siguientes aspectos: 8.1. CAUSAL 01. ADICIONAL DE OBRA (...) La cuantificación de días de Ejecución de plazo "Ejecución de ADICIONAL DE OBRA N°01" es de 44 días calendario, a partir de la notificación tanto a la contratista como a la supervisión (04/10/2022) (...) 8.2. CAUSAL 02. MAYORES METRADOS (...) El cálculo total de días de Ampliación de Plazo N°01, por las causales 1 y 2 es de 22 días y 21 días calendario (...) Por tratarse de actividades que son críticas del proyecto y son paralelas a la vez, la necesidad de la ampliación corresponde al mayor que es de 22 días calendario (...) Se concluye que (...) La solicitud de ampliación de plazo N°01 del contratista (...) es por las causales de (...) Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista (...) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra (...) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios (...) Existe la necesidad de solicitar una ampliación de plazo por motivos de Ejecutar el Adicional de Obra N°01, por la demanda de su tiempo en la ejecución y su afectación a la ruta crítica del proyecto, afectándole directamente (...) Existe la necesidad de solicitar una ampliación de plazo por motivos de Ejecutar partidas de Mayores metrados, por la demanda de su tiempo en la ejecución (...) Por lo anterior se define que la contratista solicita veintidós (22) días calendarios por ampliación de plazo N°01, para la ejecución de las partidas afectadas, ejecución de la prestación adicional de obra N°01 y la ejecución de mayores metrados. Existe la **NECESIDAD AMPLIACION DE PLAZO DE 22 DIAS** las cuales se sustentan en el presente documento y a necesidad de cumplir el alcance de manera satisfactoria (...) se recomienda a la Supervisión de Obra emitir su opinión favorable y remitir su informe a la entidad para su correspondiente conformidad (...) (SIC) (el resaltado es nuestro).

Es de señalar que, en el numeral 4 del informe sustentatorio de ampliación de plazo, se describieron los asientos n°s 49, 54, 56, 57, 59, 60, 71, y 72 (Apéndice n.º 12); no obstante, no se hizo mención al asiento n.º 70, en el cual el Residente de obra señaló que se realizó la notificación de la resolución de ampliación de plazo el 27 de septiembre de 2022, a pesar de ser el asiento que señala el fin de la causal. Además, el mismo Residente de obra, entrando en contradicción con lo redactado por él mismo, en el cuaderno de obra digital, señala, en el informe sustentatorio de ampliación de plazo, que la notificación de la aprobación de la prestación adicional de obra n.º 1, se realizó el 4 de octubre de 2022. Por otro lado, el Residente de obra mantiene su posición, indicando que existían partidas afectadas a causa del retraso de adelanto de materiales; a pesar que su primera solicitud de ampliación de plazo por dicha causal fue rechazada por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra; indicando que la solicitud fue realizada con posterioridad a la ejecución de la obra y que el Contratista había demostrado solvencia económica para la compra de materiales.

De la misma manera, es preciso señalar que, si contabilizamos los quince (15) días calendario a partir del 27 de septiembre de 2022, fecha de la notificación (fin de causal), el Contratista no estaría cumpliendo con los plazos establecidos en el Reglamento, al haber presentado la solicitud de ampliación de plazo el 19 de octubre de 2022 a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, mediante carta n.º 072-2022/BLCN/RES.OBRA de la misma fecha (Apéndice n.º 25), habiendo sido el vencimiento del plazo el 14 de octubre de 2022; por lo que, no procedería⁵¹ la



⁵¹ Opinión n.º 272-2017/DTN: "(...) En esa medida, la solicitud de ampliación de plazo, en el caso de obras, puede presentarse con anterioridad o posterioridad al término del plazo de ejecución contractual, pero siempre dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación de la aprobación del adicional o de concluida la circunstancia invocada. (El resultado es propio).

Opinión n.º 176-2019/DTN: "(...) Como se aprecia, la normativa de contrataciones del Estado establece las causales y el procedimiento regular que deben observarse para que proceda una solicitud de ampliación de plazo, en el marco de un contrato de ejecución de obra. Por tanto, de acuerdo a la normativa de contrataciones del Estado, tratándose de contratos de ejecución de obras, además de verificar la configuración de la

solicitud de ampliación de plazo; sin embargo, al contabilizar los quince (15) días calendario a partir del 4 de octubre de 2022 (fecha alterada), el plazo de vencimiento es el 19 de octubre de 2022, día en que el Residente de obra presentó su solicitud a la Entidad.

Por otro lado, el Residente de obra, en su análisis, solicitó ampliación de plazo por las tres causales, "(...) 6. ANALISIS. A) CAUSAL DE LA AMPLIACION SOLICITADA. La contratista GRUPO FERCONS SAC solicita ampliación de plazo N° 01 por causal tipificado en el literal "a", "b" y "c" del artículo 197°. a) Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista. b) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra. (...) c) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios (...)" . (SIC) (El resaltado es nuestro).

Asimismo, en su informe, el Residente de obra indicó, "(...) 7. SUSTENTO TÉCNICO La ejecución de las partidas afectadas a causa del retraso de adelanto de materiales en la Obra (...) son partidas críticas es decir con holgura 0 "cero" Indispensable y Necesario para cumplir con la finalidad del proyecto en su plazo contractual (...)" (SIC); es decir, el Residente de obra toma como uno de los fundamentos de su sustento técnico, el retraso de adelanto de materiales, cuando, mediante carta n.º 0239-2022/OOPP/SGDU/MDM de 16 de mayo de 2022 (Apéndice n.º 26), Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, hace devolución de la solicitud de ampliación de plazo n.º 1, por parte del Contratista, por el tema de adelanto de materiales; y, por otro lado, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra también rechaza la solicitud, teniendo como sustento el hecho que el Contratista había demostrado solvencia económica para la compra de materiales.

Con respecto a la cuantificación y sustento de la ampliación de plazo, no se presentó el cálculo de los días con respecto a la prestación adicional de obra n.º 1, presentando, solo el cálculo de los días para la ejecución de mayores metrados, adjuntando también una programación. Finalmente, se concluyó que: "(...) la contratista solicita veintidós (22) días calendarios por ampliación de plazo N°01 para la ejecución de las partidas afectadas, ejecución de la prestación adicional de obra de obra N°01 y la ejecución de mayores metrados. Existe la NECESIDAD AMPLIACION DE PLAZO DE 22 DIAS (...)" . (SIC). (El resaltado es nuestro).

Por consiguiente, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, remitió a Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, la carta n.º 0548-2022/OOPP/SGDU/MDM de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 25), de la cual se desprende, "(...) en relación al documento de la referencia en donde el [REDACTED]

[REDACTED] Gerente General del GRUPO FERCONS. SAC y el [REDACTED]
[REDACTED], residente de obra, presentan la solicitud de ampliación de plazo N° 01 de la obra (...) según como se detalla en el documento adjunto. En ese sentido, se remite para su conocimiento y emita pronunciamiento al respecto, a la brevedad posible (...)" .

Ante ello, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió la carta n.º 055-2022 MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24), a la Entidad, con atención a Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de obras Públicas y Supervisión, ingresada por la Unidad de Trámite Documentario el 26 de octubre de 2022 con número de Expediente: 00092523 (Apéndice n.º 24), y recepcionada por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, y por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 27 de octubre de 2022; en la cual mencionó, "(...)" .



causal invocada conforme al artículo 197 del Reglamento, el contratista –o su representante legal– debe formular su solicitud de ampliación de plazo conforme al procedimiento regular que establece el artículo 198 del Reglamento, para que esta proceda.

Por la presente (...) hacerle entrega del INFORME ESPECIAL N°005-MAPC/SO (...) y el sustento del informe del residente de obra (...).

Así, en el informe n.º 05E-2022-MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24), elaborado por Marco Antonio Paucara Coaquirá, supervisor de obra, se mencionó, "(...) El objetivo del presente Informe es de brindar nuestra OPINIÓN TECNICA FAVORABLE A LA SOLICITUD DE AMPLIACION DE PLAZO N° 01 (...) 1.5. ASIENTOS DE CUADERNO DE OBRA DEL RESIDENTE Y SUPERVISOR (...) 49 (...) 54 (...) 56 (...) 57 (...) 59 (...) 60 (...) 71 (...) 72 (...) 1.7. DE LA EJECUCION DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01 (...) Las partidas nuevas al que se refiere el expediente de la prestación Adicional de obra N° 01 fueron evaluadas por ello que su afectación es como corresponde y se encuentran considerado; el cual se muestran en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 01. Partidas del Adicional N°01 por Nuevas Partidas.

Partida	Nombre de tarea	Unid.	Afectación (días solicitados)
(...)			
04.01.01.02.17	OLT 8 PUERTOS GPON	und	<u>4 D.C.</u>
(...)			
04.01.04.02.14	ESTACION BASE SECTORIAL 5.x Ghz	und	<u>2 D.C.</u>
04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz	und	<u>9 D.C.</u>
04.01.04.02.16-	EQUIPO DE RADIO SUSCRITOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz	und	<u>6 D.C.</u>
04.01.04.02.17	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps	und	<u>2 D.C.</u>
04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 30 dBi	und	<u>4 D.C.</u>
04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dBi	und	<u>4 D.C.</u>
04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	und	<u>D.C.</u>
04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	und	<u>1 D.C.</u>
04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5 M	und	<u>3 D.C.</u>
04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	und	<u>2 D.C.</u>
04.01.04.02.24	UNIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSION	und	<u>3 D.C.</u>
04.01.04.02.25	ANTENA SECTORIAL 20DBI	und	<u>1 D.C.</u>
04.01.04.02.26	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 750MBPS BACKHAUL	und	<u>2 D.C.</u>
04.01.04.02.27	ESTACION BASE MULTISECTOR MODULAR 5.x Ghz	und	<u>1 D.C.</u>
04.01.04.02.28	SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	und	<u>44 D.C.</u>
(...)			
04.01.04.04.01.01	DESMONTAJE DE TORRES	und	<u>3 D.C.</u>
(...)			
04.01.04.04.02.01	TORRE VENTADA CUADRANGULAR h=24.00m	und	<u>15 D.C.</u>
04.01.04.04.02.02	TORRE VENTADA TRIANGULAR h=30.00m	und	<u>18 D.C.</u>
TOTAL, DE DIAS CALENDARIOS SOLICITADOS POR EL CONTRATISTA			22 DIAS CALENDARIOS

(...)

1.8. JUSTIFICACION TECNICA. Según lo solicitado por el contratista y visto el expediente de solicitud de ampliación de plazo N° 01; dentro de los parámetros legales y contractuales, se ha verificado a detalle las partidas afectadas Propuestas por el Contratista (...) Por lo mismo del análisis efectuado sobre las partidas citadas por el contratista (...) "afectadas" y que se encuentran en la ruta crítica del cronograma de ejecución de obra corresponden a la siguiente identificación, mostrado en el siguiente cuadro de evaluación . CUADRO N° 03.

ADICIONAL DE OBRA

Partida	Nombre de tarea	Unid.	Afectación		Observación
			Días Solicitados	Días que corresponde	
(...)					
04.01.01.02.17	OLT 8 PUERTOS GPON	und	<u>0 D.C.</u>	<u>0</u>	<u>Los trabajos se deben de finalizar durante el plazo contractual</u>
(...)					



04.01.04.02.14	ESTACION BASE SECTORIAL 5.x Ghz	und	<u>6 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.15	EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA 5.x Ghz	und	<u>22 D.C.</u>	<u>9</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>
04.01.04.02.16	EQUIPO DE RADIO SUSCRIPTOR CON ANTENA INTEGRADA Y EXTERNA 5.x Ghz	und	<u>19 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.17	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO 500 Mbps	und	<u>11 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.18	ANTENA EXTERNA 30 dBi	und	<u>13 D.C.</u>	<u>4</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>
04.01.04.02.19	ANTENA EXTERNA 34 dBi	und	<u>13 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.20	INDOOR AC POE DEVICE	und	<u>16 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.21	CABLE PATCH EXTERIOR 50 M	und	<u>5 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.22	CABLE PATCH EXTERIOR 5.M	und	<u>7 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.23	EQUIPO DE SINCRONIZACIÓN GPS PARA EXTERIORES	und	<u>6 D.C.</u>	<u>2</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>
04.01.04.02.24	UNIDAD DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSION	und	<u>9 D.C.</u>	<u>3</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>
04.01.04.02.25	ANTENA SECTORIAL 20DBI	und	<u>14 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.26	EQUIPO DE ENLACE PUNTO A PUNTO CON ANTENA INTEGRADA 750MBPS BACKHAUL	und	<u>11 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.27	ESTACION BASE MULTISECTOR MODULAR 5.x Ghz	und	<u>5 D.C.</u>	<u>0</u>	No corresponde a ruta crítica
04.01.04.02.28	SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	und	<u>22 D.C.</u>	<u>22</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>
(...)					
04.01.04.04.01.01	DESMONTAJE DE TORRES	und	<u>0 D.C.</u>	<u>0</u>	<u>Los trabajos se deben de finalizar durante el plazo contractual</u>
(...)					
04.01.04.04.02.01	Torre VENTADA CUADRANGULAR h=24.00m	und	<u>0 D.C.</u>	<u>0</u>	<u>Los trabajos se deben de finalizar durante el plazo contractual</u>
04.01.04.04.02.02	Torre VENTADA TRIANGULAR h=30.00m	und	<u>4 D.C.</u>	<u>4</u>	<u>SI CORRESPONDE AFECTA LA RUTA CRÍTICA</u>

De ello se deslinda que toda vez evaluadas las partidas mencionadas éstas son afectadas, éstas están dentro del plazo de ejecución de las otras partidas, es decir estas se trasladan entre si (...)

CONCLUSIONES Se ha comprobado que: - La solicitud de ampliación de plazo N° 01 del contratista (...) es por causal de: b) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra (...) Por lo anterior se define que se le otorga al Contratista Veintidós (22) días calendarios por ampliación de plazo N° 01, para la ejecución de las partidas afectadas en la ruta crítica y la ejecución de la prestación Adicional de Obra N° 01 (...) El inicio del cómputo de la mencionada Ampliación de Plazo N° 01 dará por iniciado



una vez concluido el plazo contractual (28.10.22) y teniendo como término el 18 de noviembre del 2022 (...) RECOMENDACIÓN (...) esta Supervisión (...) recomienda la aprobación de la solicitud de ampliación de plazo N° 01 del contratista (...)" (SIC) (El resaltado es nuestro).

Conforme a lo estipulado en el numeral 198.2⁵² del Reglamento, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, emitió su informe n.º 05E – 2022 -MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24); así, exactamente como sucedió en el informe sustentatorio de ampliación de plazo presentado por el Residente de obra, en el informe n.º 05E-2022-MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24), elaborado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se describieron los asientos n.º 49, 54, 56, 57, 59, 60, 71, y 72 (Apéndice n.º 12), sin hacer mención al asiento n.º 70 (Apéndice n.º 12), en el cual el Residente de obra precisó que se realizó la notificación de la resolución de la aprobación de la prestación adicional de obra n.º 1, el 27 de septiembre de 2022, a pesar de ser el asiento que señala el fin de la causal.

Con respecto al análisis, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, señaló que la causal tipificada en literal b) del artículo 197 del Reglamento: "(...) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra (...)", es la causal de la ampliación de plazo; situación contraria al Contratista, quien invocó a las tres causales.

Al respecto, Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, realizó la justificación técnica y legal, dentro de la cual realizó la evaluación de la afectación de la ruta crítica, cuantificando que eran necesarios 22 días calendario para la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1 aprobada⁵³, llegando a la misma conclusión, conforme se describe a continuación: "(...) CONCLUSIONES (...) Por lo anterior se define que se le otorga al Contratista Ventidós (22) días calendarios por ampliación de plazo N° 01, para la ejecución de las partidas afectadas en la ruta crítica y la ejecución de la prestación Adicional de Obra N° 33301. El inicio del computo de la mencionada Ampliación de Plazo N° 01 dará por iniciado una vez concluido el plazo contractual (28.10.22) y teniendo como término el 18 de noviembre del 2022 (...)" (SIC). (El resaltado es nuestro).

En la programación de la prestación adicional de obra n.º 1, que se encuentra anexa a la carta n.º 055 – 2022_MAPC/SO, de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24), de Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se puede apreciar que para su ejecución eran necesarios 44 días calendario, teniendo como inicio el 5 de octubre de 2022, de los cuales, 22 días calendario corresponden al plazo contractual, y como fecha fin, el 27 de octubre de 2022; por lo que, de acuerdo al Residente de obra y Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, se necesitaban 22 días calendario de ampliación de plazo para la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1, proyectando como fin de obra el 18 de noviembre de 2022.

En cuanto a lo mencionado arriba, respecto al cálculo de la duración de las partidas, con los rendimientos respectivos de los análisis de precios unitarios de las partidas de la prestación adicional de obra n.º 1, existe diferencia entre el cálculo de los días de las partidas, realizado por la Especialista de Ingeniería Civil de la Comisión de Control, en el Informe Técnico n.º 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 4); y el cálculo de los días de las partidas, realizado por el Contratista y por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra, conforme se puede apreciar en el siguiente cuadro:

⁵² "El inspector o supervisor emite un informe que sustenta técnicamente su opinión sobre la solicitud de ampliación de plazo y lo emite a la Entidad y al contratista en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles, contados desde el día siguiente de presentada la solicitud".

⁵³ Mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13).



CUADRO N° 8
CÁLCULO DE DÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	METRADO (A)	RENDIMIENTO 64 (B)	DURACIÓN (A/B) (días)	TOTAL DÍAS EJECUCIÓN (dc)		COMENTARIO AUDITOR		
					AUDITOR	SUP/CON			
04	Suministro e instalaciones de equipo del sistema de videovigilancia								
04.01	Equipamiento de centro de control								
04.01.01	Canalizaciones ducto y tuberías								
04.01.01.02	Equipamiento de gabinete de red								
04.01.01.02.17	OLT 8 puertos GPON	1,00 und	0,33 und/dia	0,33=1	1	4	Se consideró tres (3) días de más, no es una partida que afecte la ruta crítica.		
04.01.04	Equipamiento de sistema de radioenlace								
04.01.04.02	Estación base de radio enlace								
04.01.04.02.14	Estación base sectorial 5.x Ghz	2,00 und	1,00 und/dia	2	2	2	Idem.		
04.01.04.02.15	Equipo de radio suscriptor con antena integrada 5.x ghz	9,00 und	1,00 und/dia	9	9	9	Idem.		
04.01.04.02.16	Equipo de radio suscriptor con antena integrada y externa 5.x	6,00 und	1,00 und/dia	6	6	6	Idem.		
04.01.04.02.17	Equipo de enlace punto a punto 500 Mbps	2,00 und	1,00 und/dia	2	2	2	Idem.		
04.01.04.02.18	Antena externa 30 dBi	5,00 und	1,00 und/dia	5	5	4	Se consideró un (1) dia menos		
04.01.04.02.19	Antena externa 34 dBi	4,00 und	1,00 und/dia	4	4	4	Idem.		
04.01.04.02.20	Indoor AC poe device	22,00 und	8,00 und/dia	2,75=3	3	3	Idem.		
04.01.04.02.21	Cable patch exterior 50 m	3,00 und	8,00 und/dia	0,38=1	1	1	Idem.		
04.01.04.02.22	Cable patch exterior 5 m	19,00 und	8,00 und/dia	2,38=3	3	3	Idem.		
04.01.04.02.23	Equipo de sincronización GPS para exteriores	2,00 und	1,00 und/dia	2	2	2	Idem.		
04.01.04.02.24	Unidad de protección contra sobretensión	22,00 und	8,00 und/dia	2,75=3	3	3	Idem.		
04.01.04.02.25	Antena sectorial 20 dBi	1,00 und	1,00 und/dia	1	1	1	Idem.		
04.01.04.02.26	Equipo de enlace punto a punto con antena integrada 750 Mbps blackhaul	2,00 und	1,00 und/dia	2	2	2	Idem.		
04.01.04.02.27	Estación base multisector modular 5.x Ghz	1,00 und	1,00 und/dia	1	1	1	Idem.		
04.01.04.02.28	Sistema puesta a tierra para pararrayos	45,00 und	-	-	-	44	No se está considerando el cálculo, debido a que no era necesaria la ejecución de esta partida.		
04.01.04.04	Obras estructurales de torre ventada								

04.01.04.04 Obras estructurales de torre ventada

Ver cuadro n.º 5.



ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
Informe de Control Específico n.º 026-2024-2-4896-SCE
Periodo de 3 de marzo de 2022 al 17 de noviembre de 2022

Página 63 de 125

000063

04.01.04.04.01	Obras provisionales						
04.01.04.04.01.01	Desmontaje de torres	1,00 und	1,00 und/dia	1	1	3	Se consideró dos (2) días de más, es una partida que afecta la ruta crítica.
04.01.04.04.02	Torre ventada						
04.01.04.04.02.01	Torre ventada cuadrangular h=24.00m	1,00 und	0,20 und/dia	5	5	15	Se consideró diez (10) días de más, es una partida que afecta la ruta crítica.
04.01.04.04.02.02	Torre ventada triangular h=30.00m	1,00 und	0,20 und/dia	5	5	18	Se consideró trece (13) días de más, es una partida que afecta la ruta crítica.

Fuente: Carta n.º 055 – 2022_MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24)

Elaborado por: Comisión de Control.

En ese sentido, tal como se puede apreciar en el cuadro precedente, se consideró un plazo de tres (3) días calendario para la partida 04.01.04.04.01.01 Desmontaje de torres, cuando, de acuerdo al cálculo, correspondía un (1) día calendario, teniendo una diferencia de dos (2) días; así mismo, para la partida 04.01.04.04.02.01 Torre ventada cuadrangular h=24.00m, se consideró un plazo de quince (15) días; y, de acuerdo al cálculo, se obtuvo un plazo de cinco (5) días, existiendo una diferencia de diez (10) días; así también, para la partida 04.01.04.04.02.02 Torre ventada triangular h=30.00m, se consideró dieciocho (18) días, cuando el cálculo da cinco (5) días, teniendo una diferencia de trece (13) días.

Es preciso señalar que, no se está considerando la partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos; debido a que, como se describió en los informes de los Especialistas de la Comisión de Control, la ejecución de la partida no era necesaria; por lo que, se está desconociendo el plazo de veintidós (22) días que se dio para su ejecución.

Entonces, al Contratista no le correspondía la ampliación de plazo de 22 días calendario; debido a que, al efectuar la programación con fecha de inicio el 28 de septiembre de 2022; es decir, al día siguiente de la notificación de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 13); y, consignando las duraciones de las partidas de la prestación adicional de obra n.º 1 (ver cuadro n.º 8), el plazo para la ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1, es de treinta (30) días calendario, teniendo como fecha fin, el 27 de octubre de 2022 (fin del plazo contractual); y no es de cuarenta y cuatro (44) días calendario; pues, de acuerdo al cálculo realizado por el auditor especialista, la partida 04.01.01.02.15 Equipo de radio suscriptor con antena integrada 5 X GHZ tenía una duración de nueve (9) días calendario, la partida 04.01.04.02.18 Antena Externa 30 DBI tenía una duración de cinco (5) días calendario, la partida 04.01.04.02.23 Equipo de sincronización GPS para exteriores tenía una duración de dos (2) días calendario, la partida 04.01.04.02.24 Unidad de Protección contra sobretensión tenía una duración de tres (3) días, la partida 04.01.04.04.01.01 Desmontaje de torres tenía una duración de un (1) día calendario, la partida 04.01.04.04.02.01 Torre ventada cuadrangular h=24.00m tenía una duración de cinco (5) días calendario, y la partida 04.01.04.04.02.02 Torre ventada triangular h=30.00m tenía una duración de cinco (5) días calendario; dando un total de treinta (30) días calendario para la prestación adicional de obra n.º 1.

Posteriormente, Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, emitió el informe n.º 00001134-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00099623 de 10 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24), dirigido a Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de



Desarrollo Urbano y Rural, siendo recepcionado por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural el 16 de noviembre de 2022⁵⁵, mediante el cual dio la conformidad a la solicitud de Ampliación de Plazo n.º 1 de la Obra, por el plazo de 22 días calendario y reprogramación de obra, por un plazo total de 172 días calendario, señalando lo siguiente, "(...) Tengo el agrado de dirigirme a su despacho para saludarlo y al mismo tiempo poner a su consideración la solicitud de Aprobación de Ampliación de plazo N°01 para la obra (...) el mismo que fue presentado por el supervisor de obra a través de los informes de la referencia (...) **JUSTIFICACION DE AMPLIACION DE PLAZO N°01** (...) **A. POR PLAZO ADICIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA** (...) **La Ampliación de Plazo N°01 por 22 DIAS CALENDARIO**, sustentado en un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra, nace a partir de la incidencia registradas por los responsables de obra en el cuaderno de obra Digital, como son: En la fecha 04/10/2022, se Notifica al Contratista la Aprobación del Adicional N° 01 mediante la Resolución de Gerencia Municipal N° 0320-2022-GM/MDM, para la aprobación del Adicional N°01 (...) **B. AFECTACIÓN DE RUTA CRÍTICA E HITOS** (...) La ejecución del Adicional de Obra N°01 aprobado, debido a la condición de precedencia y suscesión con hitos de ejecución contractual modifica y afecta la ruta crítica inicial de obra. Así mismo la ruta crítica que presenta el calendario de ejecución propio del adicional 01, por 44 días calendario, se afecta respecto a la limitación de plazo contractual vigente que abarca solo los primeros 22 días calendario (...) Por lo que solicita la necesidad del plazo adicional de 22 días calendarios para la ejecución de las partidas afectadas en la ruta crítica y la ejecución de la prestación Adicional N°01, a partir de la conclusión del plazo contractual 27.10.2022 (...) En consecuencia, de la aprobación de la Ampliación de Plazo N°01, conforme al plazo solicitado, se proyecta una nueva fecha de término hasta el 18 de noviembre del 2022 (...) **CONCLUSIONES** (...) este despacho, da la CONFORMIDAD de la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01, de la obra (...) Por el Plazo de 22 días calendario y reprogramación de obra por un plazo total de 172 días calendario. Fecha de Inicio de Ampliación Plazo N°01: 28 de octubre del 2022. Fecha de Conclusión de Ampliación Plazo N°01: 18 de noviembre del 2022 (...) (SIC) (El resaltado es nuestro).

Ante ello, es importante resaltar, nuevamente, que en el asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12), el Residente de obra precisó que la notificación de la Resolución de Gerencia Municipal N° 0320-2022-GM/MDM (Apéndice n.º 13), se realizó el 27 de septiembre de 2022, y no el 4 de octubre de 2022, como señaló Lucio Vilca Ticona en su informe, quien, además, revela que se basa en las incidencias registradas en el cuaderno de obra digital.

Asimismo, en el asiento n.º 79 de 11 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 12), el Residente de obra indicó, "(...) En fecha 19/10/2022 el residente de obra presenta la CARTA N°072-2022/BLCN/RES.OBRA adjuntando el Informe INFORME DE SUSTENTO DE AMPLIACION DE PLAZO. En fecha 26 de octubre el supervisor de obra presenta a la entidad la CARTA N°055-2022 MAPC/SO con asunto OPINION FAVORABLE A LA SOLICITUD DE AMPLIACION DE PLAZO N°01 (...) Hasta la fecha la entidad no emite respuesta sobre la solicitud de ampliación de plazo, razón por la cual la contratista GRUPO FERCONS deja constancia la no pronunciación de la entidad a la solicitud de ampliación de plazo (...) (SIC) (El resaltado es nuestro).

Seguidamente, Julio César Rodríguez Crispín, subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, mediante informe n.º 00000591-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00099820, de 16 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24), derivó el expediente al Gerente Municipal, indicando, "(...) el jefe del departamento e Obras Públicas y Supervisión sustenta y solicita la ampliación de Plazo



⁵⁵ La fecha se encuentra alterada.

Nº 01 (...) Dicha ampliación de Plazo N° 01 se sustenta en la necesidad de un plazo de 22 días calendarios para la ejecución de la prestación del Adicional de obra (...) se deriva a su despacho a fin que mediante la Resolución respectiva se apruebe la Ampliación de Plazo N° 01 por el plazo de 22 días calendarios, la cual tiene como fecha de inicio el 28 de octubre del 2022 y de culminación el 18 de noviembre del 2022, teniendo una reprogramación de 172 días calendarios (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

Es así que, a través del proveído n.º 00000915-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00099967, de 17 noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24), el Gerente Municipal mencionó al Subgerente de Asesoría Jurídica, “(...) me dirijo a usted en atención al documento de la referencia mediante el cual el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural solicita la aprobación de Ampliación de Plazo N° 01 para la obra (...) por el plazo de 22 días calendario para la ejecución de la prestación del Adicional N° 01 del Obra (...) la ampliación de plazo tiene como fecha de inicio el 28 de octubre del 2022 y fecha de conclusión el 18 de noviembre del 2021, teniendo una Reprogramación de 172 días Calendario (...) solicito a Usted, se sirva revisar y emitir opinión legal respecto a la procedencia de lo solicitado, esto con la finalidad de continuar con el trámite administrativo (...)” (SIC).

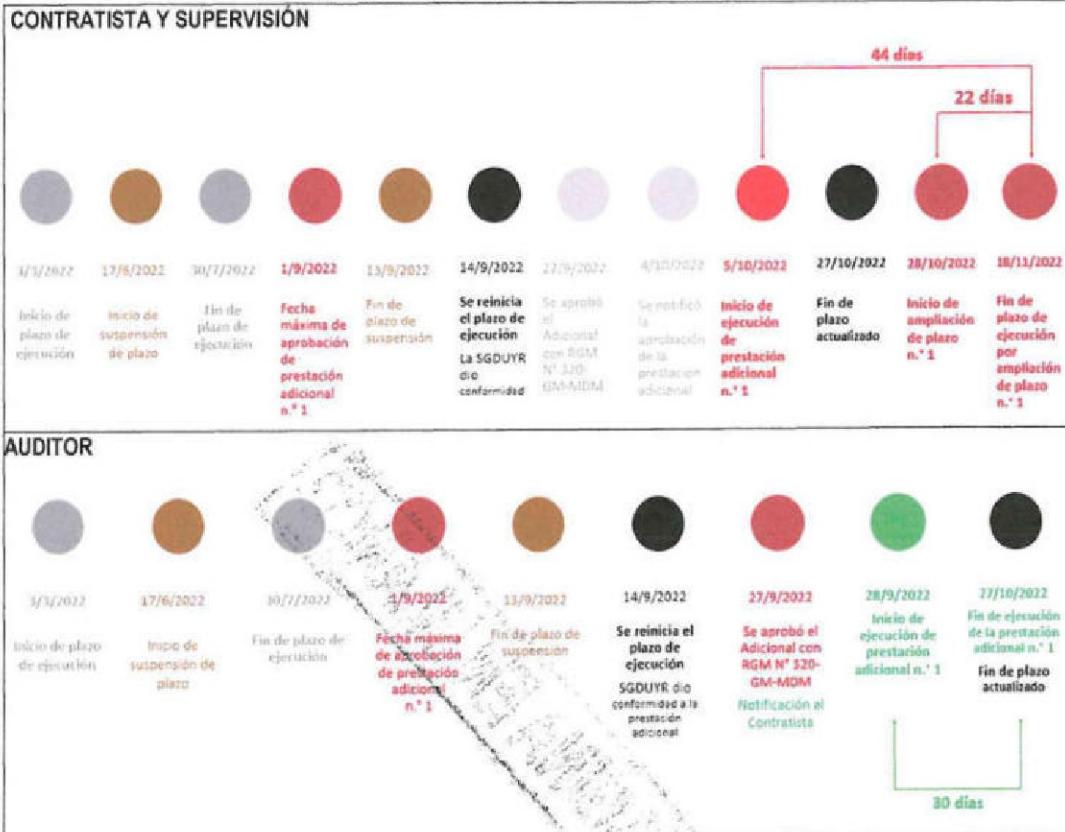
A raíz de ello, el Subgerente de Asesoría Jurídica (e), a través de informe n.º 00000640-2022/SGAJ/MDM - N° Expediente: 00100287, de 17 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24), en atención al Gerente Municipal, y recepcionado por la Gerencia Municipal el mismo día, precisó que: “(...) teniendo en cuenta que los informes del Jefe del Departamento de Obras Públicas, Supervisión; así como del Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad, son vinculantes para el presente procedimiento se tiene que ambos profesionales han sugerido la aprobación de la Ampliación de Plazo N° 01 de la obra (...) por el Plazo de 22 días Calendario y reprogramación de obra por un total de 172 días calendarios, por lo que, correspondería derivar el expediente administrativo a la Gerencia Municipal a efecto de que mediante Resolución Gerencial proceda a resolver la petición en atención a lo opinado por el jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, así como por el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural (...) CONCLUSIONES (...) soy de la opinión que (...) correspondería derivar el expediente administrativo a la gerencia Municipal a efecto de que mediante Resolución de Gerencia Municipal, si lo considera así, proceda a resolver la Ampliación de Plazo N° 01 de la obra (...) por el Plazo de 22 días Calendarios con fecha de inicio el 28 de octubre del 2022 y fecha de conclusión el 18 de noviembre y reprogramación de obra por un total de 172 días calendarios, ello en atención a lo opinado por el jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural (...)” (SIC).

Finalmente, mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 0500-2022-GM/MDM, de 17 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 14), se aprobó la Ampliación de Plazo n.º 1, por el plazo de 22 días calendario, reprogramándose la obra por un plazo total de 172 días calendario, conforme se indica a continuación, “(...) ARTICULO PRIMERO. – APROBAR la Ampliación de Plazo N° 01 de la obra (...) por el plazo de 22 días calendarios y reprogramación de obra por un plazo total de 172 días calendario siendo como fecha de inicio el 28 de octubre de 2022 y como fecha de conclusión el 18 de noviembre de 2022, ello conforme a lo opinado por el Jefe del departamento de Obras Públicas y Supervisión, así como por el Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural (...)” (SIC) (El resaltado es nuestro).

Todo lo explicado, se resume en el siguiente gráfico:



GRÁFICO N° 2
LÍNEA DE TIEMPO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN VS. AUDITOR



Fuente: Oficio n.º 242-2024-CG/OC4896 de 10 de junio de 2024 (Apéndice n.º 33).

Elaborado por: Comisión de Control.

En ese sentido, se aprobó la Ampliación de Plazo n.º 1 por 22 días calendario, periodo que no le correspondía al Contratista, conforme a lo sustentado en los párrafos precedentes; y, a lo establecido en el Reglamento, imposibilitando la aplicación de penalidades por incumplimiento de plazo contractual.

CUADRO N° 9
CÁLCULO DE PENALIDAD POR MORA

Datos	Artículo 162º Reglamento de la Ley de Contrataciones y Cláusula Décimo Tercera del Contrato				
Plazo de ejecución: Ciento cincuenta (150) días calendarios Monto contractual: S/ 7 571 588,14 Adicional n.º 1 y Deductivo n.º 1: S/ 276 296,49 Ampliación de Plazo n.º 1: 22 días calendario Monto del contrato vigente: S/ 7 847 884,63 Plazo vigente: 150 días calendario Días de retraso injustificado: 22 días calendario	Penalidad diaria= $0,10 \times \text{monto vigente}$ $F \times \text{plazo vigente en días}$ Donde F = 0,15 (para plazos mayores a sesenta (60) días)				
Cálculo de penalidades					
Fórmula	Penalidad diaria (A)	Total de días de retraso injustificado (B)	Cálculo de penalidad (A x B)	Penalidad Máxima	Monto de penalidad aplicable
0,10 x Monto vigente $F \times \text{Plazo vigente en días}$	0,10 x 7 847 884,63 $0,15 \times 150$	34 879,49	22	463 738,24	784 788,46
					767 348,78

Fuente: Contrato de obra (Apéndice n.º 10), Resolución de Gerencia Municipal n.º 320, 0500-2022-GM/MDM de 27 de septiembre (Apéndice n.º 14) y 17 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 15), respectivamente.

Elaborado por: Comisión de Control.



En consecuencia, al aplicar la fórmula de penalidad por mora, se obtiene el monto de S/ 767 348,78 por incumplimiento de plazo contractual.

De lo informado en el presente, se tiene el siguiente resumen:

Descripción	Monto del Perjuicio Económico
Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, cuya ejecución era innecesaria y contraria a la norma técnica (24 unidades).	S/ 81 764,32
Mayores Metrados generados por Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre (21 unidades).	S/ 68 927,62
Partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, de la prestación adicional de obra n.º 1	S/ 205 341,28
Partidas nuevas de la Prestación Adicional de Obra n.º 1, con idénticos insumos y especificaciones del expediente técnico primigenio	S/ 23 434,20
Penalidad por aprobación de ampliación de plazo n.º 1, por 22 días calendario, que no le correspondía al Contratista; debido a ejecución de partidas que no eran necesarias ni útiles; y al incumplimiento de la normativa aplicable	S/ 767 348,78
Total Perjuicio Económico	S/ 1 146 816,20

Fuente: Ejecución de contrato de obra.
Elaborado por: Comisión de Control.

DEFICIENTE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA PARRAYOS

Por último, de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Electricista especialista de la Comisión de Control, en su informe técnico n.º 001-2024-OCI/MDM-EDFP de 31 de julio de 2024 (Apéndice n.º 4), efectuó la verificación en campo a los 44 puntos de vigilancia; detallados en el Acta n.º 01-2024-OCI/MDM-EFP, donde detalla:

"(...) De lo evidenciado en campo, se compara lo siguiente: (...) Los cables bajantes de los pararrayos han sido cableados por el interior del poste de concreto, junto con la bajada de puesta a tierra de los equipos electrónicos de videovigilancia, ingresando ambos cables por agujeros en la parte superior del mismo, contando además con curvas y puntas en su cableado. Estas condiciones no están de acuerdo con los numerales "E.5.3.1 Generalidades" y "5.3.4 Construcción" del Anexo E de la NTP-IEC 62305-3, con el numeral "033.A. Composición de los conductores de puesta a tierra" del CNE Suministro 2011 y con la sección "Puesta a tierra para Equipos Receptores y Equipos Transmisores de Radioaficionados", numeral 360-908 del CNE Utilización 2006 (...)"

"(...) CALIBRE DEL CABLE BAJANTE DEL PARARRAYO MENOR O IGUAL A 25MM (...) en la instalación del cable bajante se utilizó cable de cobre desnudo de calibre de 25mm (...) se demuestra que el cable instalado corresponde al bajante de los Pararrayos, no cumplen con el calibre mínimo requerido en la normativa aplicable (...) FALTA DE INTERCONEXIÓN ENTRE LOS POZOS A TIERRA DEL PARARRAYOS Y GABINETE (...) en los puntos de vigilancia, los equipos electrónicos de videovigilancia se encuentran ubicados en gabinetes metálicos con su respectiva puesta a tierra, contando algunos de estos puntos con equipos de sobreprotección contra sobretensiones, pero sin contar con un sistema de puesta a tierra integrado incumpliendo con las normativas mencionadas (...) Respecto a la verificación del montaje en campo (...) De acuerdo a la evaluación del montaje de los componentes de los sistemas de pararrayos, se tiene incumplimientos a las normas NTP-IEC 62305-3 y Código Nacional de Electricidad (Suministro y Utilización)" (El resultado es nuestro).

De lo descrito, no solamente era innecesaria la instalación de pararrayos para las cámaras de videovigilancia; sino que, además dicha instalación no se realizó aplicando la normativa correspondiente, siendo que, al día de hoy, los pararrayos no cumplen con su finalidad (protección



contra descargas eléctricas); y, por el contrario, existe el riesgo de sufrir daños por corrientes inducidas, en caso se produjese una descarga atmosférica.

Los hechos expuestos contravienen la normativa siguiente:

- Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por el Decreto Legislativo n.º 1341 publicado el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016 y modificatorias

Artículo 2.- Principios que rigen las contrataciones

"..."

f) Eficacia y Eficiencia. El proceso de contratación y las decisiones que se adopten en su ejecución deben orientarse al cumplimiento de los fines, metas y objetivos de la Entidad, priorizando estos sobre la realización de formalidades no esenciales, garantizando la efectiva y oportuna satisfacción de los fines públicos para que tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de las personas, así como del interés público, bajo condiciones de calidad y con el mejor uso de los recursos públicos.
g) Vigencia Tecnológica. Los bienes, servicios y obras deben reunir las condiciones de calidad y modernidad tecnológicas necesarias para cumplir con efectividad la finalidad pública para los que son requeridos, por un determinado y previsible tiempo de duración, con posibilidad de adecuarse, integrarse y repotenciarse si fuera el caso, con los avances científicos y tecnológicos.
(...)".

Artículo 9.- Responsabilidades esenciales

"..."

9.1 Los funcionarios y servidores que intervienen en los procesos de contratación por o a nombre de la Entidad, con independencia del régimen jurídico que los vincule a esta, son responsables, en el ámbito de las actuaciones que realicen de organizar, elaborar la documentación y conducir el proceso de contratación, así como la ejecución del contrato y su conclusión, de manera eficiente, bajo el enfoque de gestión por resultados, a través del cumplimiento de las normas aplicables y de los fines públicos de cada contrato, conforme a los principios establecidos en el artículo 2.
(...)".

Artículo 10. Supervisión de la Entidad

"..."

10.1 La Entidad debe supervisar el proceso de contratación en todos sus niveles, directamente o a través de terceros. El hecho de que la Entidad no supervise los procesos, no exime al contratista de cumplir con sus deberes ni de la responsabilidad que le pueda corresponder.
(...)".

Artículo 34.- Modificaciones al contrato

"..."

34.1 El contrato puede modificarse en los supuestos contemplados en la Ley y el reglamento, por orden de la entidad o a solicitud del contratista, para alcanzar la finalidad del contrato de manera oportuna y eficiente. En este último caso la modificación debe ser aprobada por la Entidad. Dichas modificaciones no deben afectar el equilibrio económico financiero del contrato; en caso contrario, la parte beneficiada debe compensar económicamente a la parte perjudicada para restablecer dicho equilibrio, en atención al principio de equidad.

34.2 El contrato puede ser modificado en los siguientes supuestos: i) ejecución de prestaciones adicionales, ii) reducción de prestaciones, iii) autorización de ampliaciones de plazo, y (iv) otros contemplados en la Ley y el reglamento.
(...)".



- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.º 344-2018-EF, vigente desde el 30 de enero de 2019.

Artículo 157.- Adicionales y Reducciones

(...)

157.1 Mediante Resolución previa, el Titular de la Entidad puede disponer la ejecución de prestaciones adicionales hasta por el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original, siempre que estas sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, para lo cual corresponde contar con la asignación presupuestal necesaria. El costo de los adicionales se determina sobre la base de las especificaciones técnicas del bien o términos de referencia del servicio en general o de consultoría y de las condiciones y precios pactados en el contrato; en defecto de estos se determina por acuerdo entre las partes.

157.2 Igualmente, puede disponerse la reducción de las prestaciones hasta el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original.

157.3 En caso de adicionales corresponde que el contratista aumente de forma proporcional las garantías que hubiese otorgado, debiendo entregar la actualización del valor de la garantía correspondiente en el plazo máximo de ocho (8) días hábiles de ordenada la prestación adicional. En caso de reducciones puede solicitar la disminución en la misma proporción.

(...)"

Artículo 161.- Penalidades

161.1. El contrato establece las penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales a partir de la información brindada por el área usuaria, las mismas que son objetivas, razonables y congruentes con el objeto de la convocatoria.

161.2. La Entidad prevé en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la penalidad por mora; asimismo, puede prever otras penalidades. Estos dos (2) 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.

161.3. En el caso de obras, dentro de las otras penalidades que se establezcan en los documentos del procedimiento, incluyen las previstas en el capítulo VI del presente título.

(...)".

Artículo 162.- Penalidad por mora en la ejecución de la prestación

162.1. 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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

(...)

b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:

(...)

b.2) Para obras: $F=0.15$.

162.2 Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse (...)".

Artículo 177.- Revisión del expediente técnico de obra



"Dentro de los quince (15) días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra, para el caso de obras cuyo plazo sea menor o igual a ciento veinte (120) días y dentro de los treinta (30) días calendario para obras cuyo plazo sea mayor a ciento (120) días calendario, el contratista presenta al supervisor o inspector de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. El supervisor o inspector dentro del plazo de siete (7) días calendario para obras con plazo menor o igual a ciento veinte (120) días y diez (10) días calendario para obras con plazo mayor a ciento veinte (120) días, eleva el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra a la Entidad, con copia al contratista, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión o inspección."

Artículo 187.- Funciones del Inspector o Supervisor

187.1 La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en los artículos siguientes.

卷之三

Artículo 192.- Anotación de ocurrencias

ARTÍCULO 192. ANOTACIÓN DE OCURRENCIAS

"192.1 En el cuaderno de obra se anotan, en asientos correlativos, los hechos relevantes que ocurrán durante la ejecución de esta, firmando al pie de cada anotación el inspector o supervisor o el residente, según sea el que efectúe la anotación. Las solicitudes que se requieran como consecuencia de las ocurrencias anotadas en el cuaderno de obra, se presentan directamente a la Entidad o al inspector o supervisor, según corresponda, por el contratista o su representante, por medio de comunicación escrita.

11

Artículo 193 - Consultas sobre ocurrencias en la obra

Artículo 193.- Consultas sobre ocurrencias en la obra
“193.1 Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.”

193.2 Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, no requieran de la opinión del proyectista, son absueltas por estos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior y de no ser absueltas, el contratista dentro de los dos (2) días siguientes tiene que acudir a la Entidad, la cual las resuelve en un plazo máximo de cinco (5) días, contados desde el día siguiente de la recepción de la comunicación del contratista.

193.3 Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista son elevadas por estos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a esta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor. (...)".

Artículo 197.- Causales de Ampliación de Plazo

"El contratista puede solicitar la ampliación de plazo pactado por cualquiera de las siguientes causales ajenas a su voluntad, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente al momento de la solicitud de ampliación:

()

b) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra. (...)".

Artículo 198.- Procedimiento de ampliación de plazo

198.1 Para que proceda una ampliación de plazo de conformidad con lo establecido en el artículo precedente, el contratista, por intermedio de su residente anota en el cuaderno de obra, el inicio y el



final de las circunstancias que a su criterio determinen la ampliación de plazo y de ser el caso, el detalle del riesgo no previsto, señalando su efecto y los hitos afectados o no cumplidos. Tratándose de mayores metrados en contratos a precios unitarios, el residente anota en el cuaderno de obra el inicio de la causal, luego de la conformidad emitida por el supervisor, y el final de esta a la culminación de los trabajos. Dentro de los quince (15) días siguientes de concluida la circunstancia invocada, el contratista o su representante legal solicita, cuantifica y sustenta su solicitud de ampliación de plazo ante el inspector o supervisor, según corresponda, con copia a la Entidad, siempre que la demora afecte la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente.

198.2 El inspector o supervisor emite un informe que sustenta técnicamente su opinión sobre la solicitud de ampliación de plazo y lo emite a la Entidad y al contratista en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles, contados desde el día siguiente de presentada la solicitud. La Entidad resuelve sobre dicha ampliación y notifica su decisión al contratista en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados desde el día siguiente de la recepción del indicado informe o del vencimiento del plazo, bajo responsabilidad. De no emitirse pronunciamiento alguno dentro del plazo señalado, se tiene por aprobado lo indicado por el inspector o supervisor en su informe.

(...)

198.7 La ampliación de plazo obliga al contratista, como condición para el pago de los mayores gastos generales, a presentar al inspector o supervisor la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado, la lista de hitos no cumplidos, el detalle del riesgo acaecido, su asignación así como su impacto considerando para ello solo las partidas que se han visto afectadas y en armonía con la ampliación de plazo concedida, en un plazo que no puede exceder de siete (7) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación al contratista de la aprobación de la ampliación de plazo. El inspector o supervisor los eleva a la Entidad, con los reajustes que puedan concordarse con el contratista, en un plazo máximo de siete (7) días, contados a partir del día siguiente de la recepción del nuevo calendario presentado por el contratista. En un plazo no mayor de siete (7) días, contados a partir del día siguiente de la recepción del informe del inspector o supervisor, la Entidad se pronuncia sobre dicho calendario, el mismo que, una vez aprobado, reemplaza en todos sus efectos al anterior. De no pronunciarse la Entidad en el plazo señalado, se tiene por aprobado el calendario elevado pero el inspector o supervisor.

(...)".

Artículo 205.- Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%)

205.1 Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándoles los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

205.2 La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra es anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor según corresponda, ratifica a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. Además, se requiere el detalle o sustento de la deficiencia del expediente técnico de obra o del riesgo que haya generado la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

(...)

205.4 El contratista presenta el expediente técnico del adicional de obra, dentro de los quince (15) días siguientes a la anotación en el cuaderno de obra, siempre que el inspector o supervisor, según



corresponda, haya ratificado la necesidad de ejecutar la prestación adicional. De ser el caso, el inspector o supervisor remite a la Entidad la conformidad sobre el expediente técnico de obra formulado por el contratista en el plazo de diez (10) días de presentado este último.

205.5 De existir partidas cuyos precios unitarios no están previstos en el presupuesto de obra, se adjunta al expediente técnico de obra el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor de la obra. El acuerdo de precios se realiza entre el residente y el supervisor o del inspector; el cual es remitido a la Entidad para su aprobación como parte del presupuesto de la prestación adicional de obra.

205.6 En el caso que el inspector o supervisor emita la conformidad sobre el expediente técnico presentado por el contratista, la Entidad en un plazo de 12 días hábiles emite y notifica al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra. La demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, puede ser causal de ampliación de plazo.

205.7 A efectos de aprobar la ejecución del adicional de obra la Entidad cuenta con el informe de viabilidad presupuestal y la opinión favorable sobre la solución técnica propuesta en el expediente presentado por el contratista. Para emitir una opinión técnica sobre la solución técnica propuesta, la Entidad solicita el pronunciamiento del proyectista, de no contarse con dicho pronunciamiento o siendo negativo este, el órgano de la entidad responsable de la aprobación de los estudios emite la opinión correspondiente.

(...).

- Código Nacional de Electricidad - Utilización, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 037-2006-MEM-DM, aprobado el 17 de enero de 2006.

(...)

010-002 Generalidades (7)

Los materiales y productos utilizados en las instalaciones eléctricas, deben cumplir con las Normas Técnicas Peruanas, salvo que éstas no lo contemplen, en cuyo caso deben cumplir con las normas internacionales de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) u otras que sean reconocidas y respondan a exigencias internacionales".

360-908 Tendido del Conductor de Puesta a Tierra del Pararrayos

El conductor de puesta a tierra debe ser tendido en la medida de lo posible en línea recta entre el pararrayos o la torre de la antena, o ambos, siguiendo el camino de menor impedancia al electrodo de puesta a tierra.

060-706: Espaciamiento o Enlace de los Sistemas Eléctricos y de Interceptación de Rayos (Captores de Rayos)"

En cuanto sea práctico, debe mantenerse entre los conductores de los sistemas captores de rayos (para descargas atmosféricas) y los conductores y equipos eléctricos, una distancia de seguridad de por lo menos 2 m; pero donde esta separación no sea posible, los electrodos de puesta a tierra para los dos sistemas deben conectarse juntos a nivel o bajo el piso, con un conductor de cobre de una sección no menor que aquella del conductor de puesta a tierra para sistemas eléctricos, y en ningún caso menor que un conductor de cobre de 16mm

010-004 Alcances y Obligatoriedad de Uso

(2) El Código es de cumplimiento obligatorio en todos los proyectos y ejecución de nuevas instalaciones eléctricas, modificaciones, renovaciones y ampliaciones, que se efectúen a partir de su entrada en vigencia.

(3) El Código es de cumplimiento obligatorio en la industria en general, sin distinguir el nivel de potencia de las instalaciones eléctricas; complementándose con las Normas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas, con las Normas Técnicas Peruanas y con las Normas emitidas por otras Autoridades competentes en asuntos complementarios a este tema.

(4) El Código comprende las instalaciones y equipos eléctricos en edificios, estructuras, predios y en



general toda edificación destinada a vivienda, comercio, industria, recreación o servicios, que operan o puedan operar en el rango de baja tensión hasta 1000 V, y en alta tensión desde más de 1000 V hasta 36000 V.

(...)

(7) Las reglas del Código se complementan con las Normas de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (Normas DGE), con las Normas Técnicas Peruanas y con las emitidas por otras Autoridades competentes en asuntos complementarios a este tema, y cuyo cumplimiento sea necesario para lograr lo indicado en la Regla 010-000.

(...)

060-710 Utilización de Varillas o Captores de Rayos (para Descargas Atmosféricas)

Los conductores de la varilla o captor de rayos (para descargas atmosféricas) y las tuberías, varillas, u otros electrodos, excluyendo los sistemas de tuberías metálicas de agua, usados como puesta a tierra del captor de rayos, no deben ser usados como puestas a tierra del sistema de alambrado u otros equipos.

(...)".

- Código Nacional de Electricidad - Suministro, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 214-2011-MEM/DM de 19 de abril de 2011.

"(...)

012 Generalidades (012.F)

Los materiales y productos referidos en este Código deberán cumplir con las Normas Técnicas Peruanas –en los casos que éstas respondan a las exigencias de las normas internacionales de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)– u otras que sean reconocidas y respondan a exigencias internacionales. En caso que las Normas Técnicas Peruanas requieran ser complementadas, utilizar las anteriormente indicadas. Y en la situación particular, que no existan ninguna de las anteriores, se utilizarán normas específicas que sean de uso internacional.

033.A. Composición de los conductores de puesta a tierra

En todos los casos el conductor de puesta a tierra estará fabricado de cobre u otro metal o combinación de metales resistentes a la corrosión, durante la vida útil de la instalación, bajo las condiciones existentes y mientras sea posible no tendrá uniones ni estará cortado. Si no es posible evitar las uniones, éstas serán realizadas y mantenidas a fin de evitar incrementar la resistencia del conductor de puesta a tierra y tendrán características mecánicas y de resistencia a la corrosión apropiadas. Para pararrayos y detectores de puesta a tierra, los conductores de puesta a tierra serán en la medida de lo posible de la menor impedancia (longitud), rectos y libres de cambios de dirección agudos.

033.D. Guardas y protección

033.D.1. Los conductores de puesta a tierra para sistemas con una sola puesta tierra y aquellos expuestos a daño mecánico deberán ser protegidos. Sin embargo, no se requiere proteger aquellos conductores de puesta a tierra en lugares de difícil acceso al público ni cuando ponen a tierra circuitos o equipos con múltiples puestas a tierra.

033.D.2. Cuando se requiera protección, los conductores de puesta a tierra serán protegidos por elementos de protección apropiados para la exposición a los cuales pueden estar sujetos. Los elementos de protección deben extenderse en no menos de 2,50 m por encima del terreno o de la plataforma desde los cuales los conductores de puesta a tierra son accesibles al público.

033.D.3. Cuando no sea práctico instalar cubiertas de protección, el conductor de puesta a tierra se protegerá, fijándolo cerca de la superficie del poste u otra estructura en áreas de exposición a daño mecánico y, donde sea posible, fijarlo en la porción de la estructura que tenga la menor exposición al deterioro.

033.D.4. Las guardas utilizadas para la protección de los conductores de puesta a tierra de equipo de protección contra descargas atmosféricas deberán ser fabricadas de materiales no metálicos, si el elemento de protección encierra completamente al conductor de puesta a tierra, o si no está conectado a ambos extremos al conductor de puesta a tierra



116. Protección contra rayos

Las instalaciones de suministro eléctrico que se encuentran expuestas a sobretensiones de origen atmosférico, tales como estaciones de suministro o subestaciones, deberán estar protegidas contra descargas atmosféricas directas y sobretensiones inducidas. La protección contra las descargas directas se hará mediante cables aéreos (cable de guarda) o postes con terminales de captación o dispositivo de intercepción de rayos (comúnmente llamado pararrayos), adecuadamente colocados, de tal manera que las descargas de los rayos sean interceptadas, reduciendo la exposición de la instalación a las descargas directas a niveles insignificantes.

No debe utilizarse dispositivos de interceptación con elementos o sustancias radioactivos. La protección contra las sobretensiones inducidas (sobretensiones que ingresan a la estación a través de líneas aéreas o los conductores metálicos conectados a la estación), será proporcionada mediante descargadores de sobretensiones y otros medios de protección contra sobretensiones, colocados tan cerca como resulte práctico al equipo que se va a proteger.

NOTA: Normas técnicas de referencia: IEC 62305, NFPA 780, Norma Técnica Colombiana NTC 4552 para protección contra el rayo, edificaciones y estructuras.
(...).

- Resolución Directoral n.º 011-2015-INACAL/DN de 11 de diciembre, mediante la cual se aprueban las siguientes Normas Técnicas Peruanas:

“(...) ✓ NTP-IEC 62305-1:2015 Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición.
(...)”

5.2 Tipos de pérdidas Cada tipo de daño, solo o en combinación con otros, puede dar lugar, en la estructura a proteger, a pérdidas diferentes. El tipo de pérdidas que puede aparecer depende de las características de la estructura en sí misma.

Para los fines de la Norma IEC 62305 se consideran los siguientes tipos de pérdidas que pueden aparecer como consecuencia de los daños relativos a la estructura:

- L1: pérdida de vida humana (incluyendo daños permanentes).
- L2: pérdida del servicio al público.
- L3: pérdida de patrimonio cultural.
- L4: pérdida de valor económico (estructura y su contenido, servicios y pérdida de actividad).
(...)

6.1 Necesidad de la protección contra el rayo

La necesidad de la protección contra el rayo de una estructura a ser protegida debe valorarse con el fin de reducir las pérdidas de valor social L1, L2, y debiéndose evaluar L3.

Con el fin de determinar la necesidad o no de la protección contra el rayo de una estructura se debe llevar a cabo una evaluación del riesgo de acuerdo a la metodología indicada en la NTP-IEC 62305-2.

Deben tenerse en cuenta los siguientes tipos de riesgo, en función de los tipos de pérdidas definidos en el apartado 5.2:

- R1: riesgo de pérdida o de daño permanente en el ser humano;
- R2: riesgo de pérdida de servicio al público;
- R3: riesgo de pérdida de patrimonio cultural.

Nota 1: El riesgo R4, pérdida de valor económico, debería valorarse siempre que se considere la justificación económica de la protección del rayo.

Es necesaria la protección contra el rayo si el riesgo R (R1 a R3) es superior al riesgo tolerable RT.
 $R > RT$



En este caso, deben aplicarse medidas de protección con el fin de reducir el riesgo R ($R1$ a $R3$) al valor de riesgo tolerable RT .

$$R \leq RT$$

Si en el objeto a proteger puede aparecer más de un tipo de pérdida, la condición $R \leq RT$ debe cumplirse para cada tipo de pérdida ($L1$, $L2$ y $L3$).

(...)

7.3 Medidas de protección para reducir los daños físicos La protección se consigue mediante el sistema de protección contra el rayo SPCR (LPS) que incluye lo siguiente:

- sistema de captura;
- sistema de conductores bajantes;
- sistema de puesta a tierra;
- un enlace equipotencial para el rayo (EB);
- un aislamiento eléctrico (y por tanto distancia de separación) del SPCR (LPS) externo. (...)

- ✓ NTP-IEC 62305-2:2015 Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo. 1^a Edición.
 (...)

5.3 Riesgo tolerable RT

Es responsabilidad de la autoridad competente identificar el valor del riesgo tolerable. Cuando las descargas atmosféricas implican la pérdida de vida humana o la pérdida de valor social o cultural, los valores representativos de riesgo tolerable RT están indicados en la Tabla 4.

TABLA 4 - Valores típicos del riesgo tolerable RT

Tipos de pérdidas	$RT (y^{-1})$
Pérdida de vida humana o daños permanentes	10^{-4}
Pérdida de servicio público	10^{-3}
Pérdida de patrimonio cultural	10^{-2}

En principio, para el valor de la pérdida económica ($L4$), la ruta a ser seguida es la comparación de costo/beneficio, dada en el Anexo D. Si los datos para este análisis no están disponibles, el valor representativo para el riesgo tolerable $RT = 10^{-3}$ puede ser utilizado.

5.4 Procedimiento específico para evaluar la necesidad de protección.

De acuerdo con la Norma IEC 62305-1, deben considerarse los riesgos $R1$, $R2$ y $R3$ para evaluar la necesidad de protección contra el rayo en una estructura:

Para cada riesgo deben darse los siguientes pasos:

- identificar las componentes RX , que constituyen el riesgo;
- calcular las componentes identificadas del riesgo RX ;
- calcular el riesgo total R (véase el apartado 4.3);
- identificar el riesgo tolerable RT ,
- comparación del riesgo R con el valor del riesgo tolerable RT .

Si $R \leq RT$, no es necesaria protección contra el rayo.

Si $R > RT$, se deben tomar medidas de protección para reducir a $R \leq RT$ para todos los riesgos a los que está sometida la estructura.

El procedimiento para evaluar la necesidad de protección está indicado en la Figura 1.

NOTA 1: En los casos en los que el riesgo no pueda ser reducido a un nivel tolerable, el propietario debería ser informado y ser previsto el más alto nivel de protección para la instalación. (...)



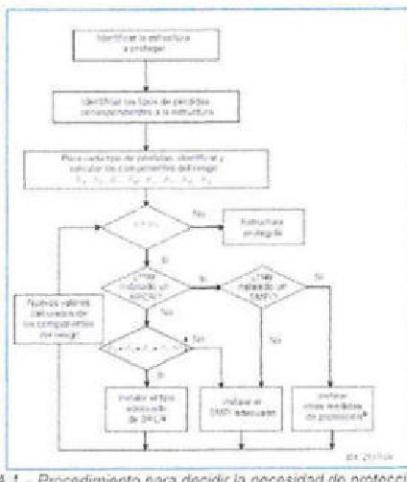


FIGURA 1 – Procedimiento para decidir la necesidad de protección y para seleccionar las medidas de protección

(...)

6. ESTIMACIÓN DE LAS COMPONENTES DEL RIESGO

6.1 Ecuación básica

Cada componente del riesgo, R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W y R_Z , tal como se describen en los apartados 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 y 4.2.5, puede ser expresado por medio de la ecuación general siguiente:

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x$$

donde

N_e es el número de eventos peligrosos por año (véase también el Anexo A);

P_x es la probabilidad de daños en una estructura (véase también el Anexo B);

L_x es la pérdida consiguiente (véase también el Anexo C).

El número de eventos peligrosos, N_x , está afectado por la densidad de descargas a tierra (N_d) y por las características físicas de la estructura a proteger, las de sus alrededores y las del terreno.

La probabilidad de daño, P_x , está afectada por las características de la estructura a proteger y las medidas de protección adoptadas.

La pérdida consiguiente, L_x , está afectada por el uso asignado a la estructura, la presencia de personas, el tipo de servicio prestado al público, el valor de los bienes afectados por el daño y las medidas tomadas para limitar el monto de las pérdidas.

(1)

- ✓ NTP-IEC 62305-3:2015 *Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano. 1^a Edición.*

(1)

Tabla 6 Dimensiones mínimas de las secciones de los conductores y de las varillas de los sistemas de captura, así como las de los conductores de bajada



Tabla 6 – Dimensiones mínimas de las secciones de los conductores y de las varillas de los sistemas de captura, así como las de los conductores de bajada.

Material	Configuración	Sección mínima mm ²	Comentarios ¹⁰⁾
Cobre	Pletina	50 ¹¹⁾	Espesor mínimo 2 mm
	Redondo ¹²⁾	50 ¹¹⁾	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	50 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
	Redondo ^{8, 13)}	200 ¹¹⁾	Diametro de 16 mm
Cobre estuñado ¹⁴⁾	Pletina	50 ¹¹⁾	Espesor mínimo 2 mm
	Redondo ¹²⁾	50 ¹¹⁾	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	50 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
Aluminio	Pletina	70	Espesor mínimo 3 mm
	Redondo	50 ¹¹⁾	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	50 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
Aleación de aluminio	Pletina	50 ¹¹⁾	Espesor mínimo 2,5 mm
	Redondo	50	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	50 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
	Redondo ¹⁵⁾	200 ¹¹⁾	Diametro de 16 mm
Acero galvanizado en caliente ¹⁶⁾	Pletina	50 ¹¹⁾	Espesor mínimo 2,5 mm
	Redondo ¹²⁾	50	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	50 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
	Redondo ^{8, 17)}	200 ¹¹⁾	Diametro de 16 mm
Acero inoxidable ¹⁸⁾	Pletina ¹⁹⁾	50 ¹¹⁾	Espesor mínimo 2 mm
	Redondo ¹²⁾	50	Diametro de 8 mm
	Cable trenzado	70 ¹¹⁾	Diametro mínimo de cada hilo 1,7 mm
	Redondo ^{8, 13)}	200 ¹¹⁾	Diametro de 16 mm

8.1 Medidas de protección contra tensiones de contacto:

(...)

- El aislamiento de los conductores de bajada expuestos para una onda tipo impulso 1.2/50 µs de 100kV, por ejemplo, con un espesor mínimo de 3mm de polietileno reticulado.

(...)

E.5.3.1 Generalidades del anexo E.

(...) los conductores de bajada deberían colocarse tan alejados como sea posible de los circuitos internos y de las partes metálicas, para evitar las interconexiones equipotenciales con el SPCR

E.5.3.4 Construcción del anexo E.

Los conductores de bajada deben instalarse, siempre que sea posible, de manera que sean una continuación directa de los conductores del sistema de captura.

Los conductores de bajada deben instalarse de manera rectilínea y vertical, siguiendo el camino más corto y directo a tierra. Debe evitarse la formación de bucles, pero si no fuese posible, la distancia S, medida entre dos puntos del conductor y la longitud L del conductor entre esos puntos deben estar de acuerdo con el apartado 6.3

5.4.1 Generalidades:

(...)

Desde el punto de vista de la protección contra el rayo es preferible y adecuado en todos los casos (es decir, protección contra el rayo, sistemas de potencia y de telecomunicación), una sola puesta a tierra integrada en la estructura.

Los sistemas de puesta a tierra deben conectarse equipotencialmente de acuerdo con los requisitos del apartado 6.2.

(...)

6.2.1 Generalidades

(...)

Una vez establecidas las conexiones equipotenciales en los sistemas internos, parte de la corriente del rayo puede circular por estos sistemas, debiendo tener en cuenta sus efectos.

(...)

6.2.4 Conexiones equipotenciales para los sistemas internos



(...)

Si los conductores de los sistemas internos no están apantallados o situados en conductos metálicos, pueden conectarse equipotencialmente a través de SPD. En los sistemas TN, los conductores PE y PEN deben conectarse al SPCR bien directamente o través de un SPD.

(...)".

- Resolución Directoral n.º 008-2022-INACAL/DN de 27 de junio de 2022, mediante la cual se aprueba la actualización de las siguientes Normas Técnicas Peruanas:

(...)

- ✓ NTP-IEC 62305-1:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-1:2015
- ✓ NTP-IEC 62305-2:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-2:2015
- ✓ NTP-IEC 62305-3:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-3:2015

NTP-IEC 62305-1:2015 Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición, aprobada con Resolución Directoral 011-2015-INACAL/DN de 11 de diciembre de 2015

"(...)

5. DAÑOS CAUSADOS POR LOS RAYOS

5.2 Tipos de pérdidas

Cada tipo de daño, solo o en combinación con otros, puede dar lugar, en la estructura a proteger, a pérdidas diferentes. El tipo de pérdidas que puede aparecer depende de las características de la estructura en sí misma.

Para los fines de la Norma IEC 62305 se consideran los siguientes tipos de pérdidas que pueden aparecer como consecuencia de los daños relativos a la estructura:

- L1: pérdida de vida humana (incluyendo daños permanentes).
- L2: pérdida del servicio al público.
- L3: pérdida de patrimonio cultural.
- L4: pérdida de valor económico (estructura y su contenido, servicios y pérdida de actividad).

NOTA: Para los fines de la Norma IEC 62305 solamente se consideran servicio público las compañías de gas, agua, TV, teléfonos y las eléctricas.

Las pérdidas L1, L2 y L3 pueden considerarse como pérdidas de valor social, mientras que la L4 se puede considerar como pérdida puramente económica.

(...)

6.1 Necesidad de la protección contra el rayo

La necesidad de la protección contra el rayo de una estructura a ser protegida debe valorarse con el fin de reducir las pérdidas de valor social L1, L2, y debiéndose evaluar L3.

Con el fin de determinar la necesidad o no de la protección contra el rayo de una estructura se debe llevar a cabo una evaluación del riesgo de acuerdo a la metodología indicada en la NTP-IEC 62305-2.

Deben tenerse en cuenta los siguientes tipos de riesgo, en función de los tipos de pérdidas definidos en el apartado 5.2:

- R1: riesgo de pérdida o de daño permanente en el ser humano;
- R2: riesgo de pérdida de servicio al público;
- R3: riesgo de pérdida de patrimonio cultural.

Nota 1: El riesgo R4, pérdida de valor económico, debería valorarse siempre que se considere la justificación económica de la protección del rayo.

Es necesaria la protección contra el rayo si el riesgo R (R1 a R3) es superior al riesgo tolerable R_T.

$$R > R_T$$

En este caso, deben aplicarse medidas de protección con el fin de reducir el riesgo R (R1 a R3) al valor de riesgo tolerable R_T.



$$R \leq R_T$$

Si en el objeto a proteger puede aparecer más de un tipo de pérdida, la condición $R \leq R_T$ debe cumplirse para cada tipo de pérdida (L1, L2 y L3).

(...)

7.3 Medidas de protección para reducir los daños físicos

La protección se consigue mediante el sistema de protección contra el rayo SPCR (LPS) que incluye lo siguiente:

- sistema de captura;
 - sistema de conductores bajantes;
 - sistema de puesta a tierra;
 - un enlace equipotencial para el rayo (EB);
 - un aislamiento eléctrico (y por tanto distancia de separación) del SPCR (LPS) externo.
- (...)".

NTP-IEC 62305-2:2015 Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo, 1^a Edición, aprobada con Resolución Directoral 011-2015-INACAL/DN de 11 de diciembre de 2015

"(...)

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la Norma IEC 62305 se aplica a la evaluación del riesgo en una estructura o en un servicio por la acción de las descargas del rayo a tierra.

Su propósito es proporcionar un procedimiento de evaluación del riesgo. Una vez se ha seleccionado un límite superior de riesgo tolerable, este procedimiento permite la selección de las medidas de protección adecuadas para reducir el riesgo al límite tolerable o a un valor inferior.

(...)

3.1 Términos y definiciones

(...)

3.1.26 Daño físico:

Daño en la estructura (o en su contenido) o en el servicio debido a los efectos mecánicos, térmicos, químicos o explosivos de la descarga del rayo.

(...)

3.1.31 Riesgo, R

Valor promedio de las pérdidas anuales probables (personas y bienes) debido al rayo, respecto al valor total (personas y bienes) de la estructura a proteger.

(...)

3.1.40 Sistema de protección contra el rayo, SPCR (LPS)

Instalación completa destinada a reducir los peligros de daños físicos debidos a los impactos directos de los rayos en la estructura.

(...)

4.1 Daños y pérdidas

4.1.1 Fuente de daños

La primera fuente de daños es la corriente del rayo. En función del punto de impacto se distinguen las siguientes fuentes de daños (véase la Tabla 1):

- S1: descargas en una estructura;
 - S2: descargas cerca de una estructura;
 - S3: descargas en una línea;
 - S4: descargas cerca de una línea
- (...)

4.1.2 Tipo de daños

Una descarga puede producir daños en función de las características de la estructura a proteger. Algunas de las características más importantes son: tipo de construcción, contenido y sus aplicaciones, tipo de servicios y medidas de protección previstas.



Es útil distinguir, para aplicaciones prácticas de la evaluación del riesgo, entre tres tipos básicos de daños que pueden aparecer como consecuencia de las descargas atmosféricas. Son los siguientes (véase la Tabla 1):

D1: daños (heridas) a seres vivos por choque eléctrico;

D2: daños físicos;

D3: fallas de sistemas eléctricos y electrónicos.

El daño por rayo en una estructura puede limitarse a una parte de la estructura o extenderse a toda la estructura. También puede involucrar a sus alrededores y al ambiente (por ejemplo, emisiones químicas o radiactivas).

(...)

4.1.3 Tipo de pérdidas

Cada tipo de daño, solo o en combinación con otros, pueden producir pérdidas consecutivas diferentes en la estructura a proteger. El tipo de pérdidas que pueden aparecer dependen de las características de la estructura y de su contenido. Se deben tener en cuenta los siguientes tipos de pérdidas (véase la Tabla 1):

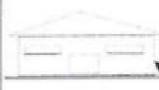
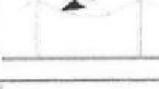
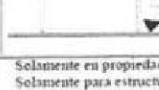
L1: pérdida de vida humana (incluyendo daños permanentes);

L2: pérdida de servicio público;

L3: pérdida de patrimonio cultural;

L4: pérdida de valor económico (estructura y su contenido, servicio y pérdida de actividad).

Tabla 1. Fuentes de daños, tipo de daños y tipo de pérdidas en función del punto de impacto

Punto de impacto	Fuente de daño	Estructura	
		Tipo de daño	Tipo de pérdida
	S1	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S2	D3	L1 ^b , L2, L4
	S3	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S4	D3	L1 ^b , L2, L4

^a Solamente en propiedades donde puede haber pérdida de animales.
^b Solamente para estructuras con riesgo de explosión y para hospitales o estructuras similares en las que la falla de los sistemas internos pone en peligro la vida humana inmediatamente.

4.2 Riesgo y componentes del riesgo

4.2.1 Riesgo

El riesgo R es el valor relativo de una pérdida anual promedio probable. Para cada tipo de pérdida que puede presentarse en una estructura, debe evaluarse el riesgo correspondiente.

Los riesgos a evaluar en una estructura pueden ser los siguientes:

R1: riesgo de pérdida de vida humana (incluyendo las heridas permanentes);

R2: riesgo de pérdida de servicio público;

R3: riesgo de pérdida de patrimonio cultural;

R4: riesgo de pérdida de valor económico.

Para evaluar los riesgos, R , deben definirse y calcularse las componentes del riesgo correspondientes (riesgos parciales en función de la fuente y del tipo de daño).

Cada riesgo, R , es la suma de sus componentes. Cuando se calcula un riesgo, las componentes del riesgo pueden agruparse de acuerdo con la fuente y el tipo de daño.

(...)



4.2.2 Componentes del riesgo para una estructura por descargas en la estructura

R_A Componente relacionado con daños a los seres vivos producidos por choque eléctrico debido a las tensiones de toque y de paso dentro de la estructura y en el exterior en una zona de hasta 3 m alrededor de los conductores de bajada. Pueden aparecer pérdidas de tipo L1 y, en el caso de estructuras que almacenan ganado, también pueden aparecer pérdidas de animales de tipo L4.

NOTA: En estructuras especiales, las personas pueden estar sometidas a riesgos de impactos directos (por ejemplo, partes altas de un garaje de estacionamientos o de un estadio). Estos casos pueden considerarse también empleando los principios de esta parte de las normas IEC 62305.

R_B Componente relacionado con los daños físicos producidos por chispas peligrosas en el interior de la estructura, causantes de fuego o de explosiones que también pueden afectar al medio ambiente. Pueden presentarse todos los tipos de pérdidas (L1, L2, L3 y L4).

R_C Componente relacionado con las fallas de los sistemas internos debidos al IEMR. En todos los casos podrían producirse pérdidas del tipo L2 y L4 junto con pérdidas del tipo L1 en el caso de estructuras con riesgo de explosión, y hospitales u otras estructuras en las que la falla de los sistemas internos ponga en peligro inmediato a la vida humana.

4.2.3 Componentes del riesgo para una estructura por descargas cerca de la estructura

R_M Componente relacionado con las fallas de los sistemas internos debidos al IEMR. En todos los casos podrían producirse pérdidas del tipo L2 y L4, junto con pérdidas del tipo L1 en el caso de estructuras con riesgo de explosión, y hospitales u otras estructuras en las que la falla de los sistemas internos ponga en peligro inmediato la vida humana.

4.3 Composición de los componentes de riesgo:

(...)

R₁: Riesgo de pérdida de vida humana:

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1}^{(1)} + R_{M1}^{(1)} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1}^{(1)} + R_{Z1}^{(1)}$$

1) Sólo para estructuras con riesgo de explosión y para hospitales con equipos eléctricos de reanimación u otras estructuras en las que la falla de los sistemas internos ponga en peligro inmediato la vida humana.

(...)

R₄: Riesgo de pérdida de valor económico:

$$R_4 = R_{A4}^{(2)} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4}^{(2)} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

2) Sólo para propiedades donde puede producirse pérdida de animales.

5. GESTIÓN DE LOS RIESGOS

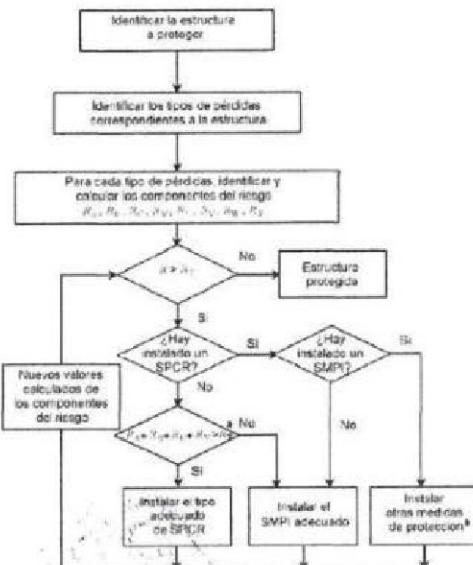
5.1 Procedimiento básico

Se debe aplicar el procedimiento siguiente:

- Identificación de la estructura a proteger y sus características;
- Identificación en la estructura de todos los tipos de pérdidas y del riesgo asociado R (R1 a R4);
- Evaluación del riesgo R para cada tipo de pérdidas (R1 a R4);
- Evaluación de la necesidad de protección mediante la comparación de los riesgos R1, R2 y R3 para una estructura con el riesgo tolerable RT;
- Evaluación del rendimiento económico del costo de la protección en relación al costo total de las pérdidas con y sin medidas de protección.



FIGURA 1 - Procedimiento para decidir la necesidad de protección y para seleccionar las medidas de protección



(...) **5.3 Riesgo tolerable R_T**

Es responsabilidad de la autoridad competente identificar el valor del riesgo tolerable. Cuando las descargas atmosféricas implican la pérdida de vida humana o la pérdida de valor social o cultural, los valores representativos de riesgo tolerable R_T están indicados en la Tabla 4.

TABLA 4 - Valores típicos del riesgo tolerable R_T

Tipos de pérdidas	$R_T (y^{-1})$
Pérdida de vida humana o daños permanentes	10^{-5}
Pérdida de servicio público	10^{-3}
Pérdida de patrimonio cultural	10^{-4}

En principio, para el valor de la pérdida económica (L4), la ruta a ser seguida es la comparación de costo/beneficio, dada en el Anexo D. Si los datos para este análisis no están disponibles, el valor representativo para el riesgo tolerable $R_T = 10^{-3}$ puede ser utilizado.

5.4 Procedimiento específico para evaluar la necesidad de protección

De acuerdo con la Norma IEC 62305-1, deben considerarse los riesgos R_1 , R_2 y R_3 para evaluar la necesidad de protección contra el rayo en una estructura:

Para cada riesgo deben darse los siguientes pasos:

- identificar las componentes R_x , que constituyen el riesgo;
- calcular las componentes identificadas del riesgo R_x ;
- calcular el riesgo total R (véase el apartado 4.3);
- identificar el riesgo tolerable R_T ,
- comparación del riesgo R con el valor del riesgo tolerable R_T .

Si $R \leq R_T$, no es necesaria protección contra el rayo.

Si $R > R_T$, se deben tomar medidas de protección para reducir a $R \leq R_T$ para todos los riesgos a los que está sometida la estructura.

El procedimiento para evaluar la necesidad de protección está indicado en la Figura 1.

NOTA 1: En los casos en los que el riesgo no pueda ser reducido a un nivel tolerable, el propietario debería ser informado y ser previsto el más alto nivel de protección para la instalación.

(...)



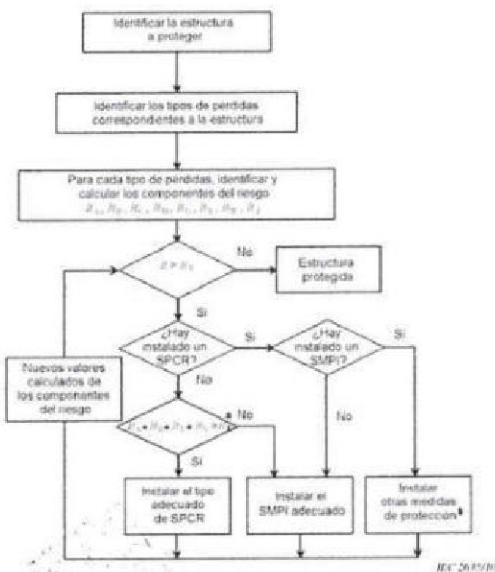


FIGURA 1 – Procedimiento para decidir la necesidad de protección y para seleccionar las medidas de protección

(...)

6. ESTIMACIÓN DE LAS COMPONENTES DEL RIESGO

6.1 Ecuación básica

Cada componente del riesgo, $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$ y R_Z , tal como se describen en los apartados 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 y 4.2.5, puede ser expresado por medio de la ecuación general siguiente:

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x$$

donde

N_x es el número de eventos peligrosos por año (véase también el Anexo A);

P_x es la probabilidad de daños en una estructura (véase también el Anexo B);

L_x es la pérdida consiguiente (véase también el Anexo C).

El número de eventos peligrosos, N_x , está afectado por la densidad de descargas a tierra (N_d) y por las características físicas de la estructura a proteger, las de sus alrededores y las del terreno.

La probabilidad de daño, P_x , está afectada por las características de la estructura a proteger y las medidas de protección adoptadas.

La pérdida consiguiente, L_x , está afectada por el uso asignado a la estructura, la presencia de personas, el tipo de servicio prestado al público, el valor de los bienes afectados por el daño y las medidas tomadas para limitar el monto de las pérdidas.

NOTA: Cuando el daño a la estructura debido al impacto de un rayo puede también involucrar las estructuras de los alrededores o el medio ambiente (por ejemplo emisiones de sustancias químicas o radiaciones), la perdida subsecuente debería ser añadida al valor de L_x .

6.2 Estimación de las componentes del riesgo por descargas en una estructura (S1)

Para evaluar las componentes del riesgo por descargas atmosféricas en una estructura, se aplican las siguientes relaciones:

- componente relacionada con los daños a los seres vivos (D_1) por choque eléctrico

$$R_A = N_d \times P_A \times L_A$$

- componente relacionada con los daños físicos (D_2)

$$R_B = N_d \times P_B \times L_B$$

- componente relacionada con los fallos de los sistemas internos (D_3)

$$R_C = N_d \times P_C \times L_C$$

Los parámetros para estimar los componentes del riesgo están indicados en la Tabla 5.

(...)



TABLA 5 - Parámetros asociados a la evaluación de los componentes del riesgo para una estructura

Símbolo	Denominación	Valor según
Valor medio anual de eventos peligrosos debidos a las descargas		
N_D	- en la estructura	Capítulo A.2
N_M	- cerca de la estructura	Capítulo A.3
N_L	- en una linea que entra en la estructura	Capítulo A.4
N_I	- cerca de una linea que entra en la estructura	Capítulo A.5
N_O	- en la estructura adyacente (véase la Figura A.5)	Capítulo A.2
Probabilidad de que una descarga en la estructura produzca:		
P_A	- daños a los seres vivos por choque eléctrico	Capítulo B.2
P_B	- daños físicos	Capítulo B.3
P_C	- fallas de sistemas internos	Capítulo B.4
Probabilidad de que una descarga cerca de la estructura produzca:		
P_M	- fallas de sistemas internos	Capítulo B.5
Probabilidad de que una descarga en una linea produzca:		
P_U	- daños a los seres vivos por choque eléctrico	Capítulo B.6
P_V	- daños físicos	Capítulo B.7
P_W	- fallas de sistemas internos	Capítulo B.8
Probabilidad de que una descarga cerca de una linea produzca:		
P_Z	- fallas de sistemas internos	Capítulo B.9
Perdidas debidas a:		
$L_A = L_U$	- daños a los seres vivos por choque eléctrico	Capítulo C.3
$L_B = L_V$	- daños físicos	Capítulos C.3, C.4, C.5, C.6
$L_C = L_M = L_W = L_Z$	- fallas de sistemas internos	Capítulos C.3, C.4, C.6

(...)

6.6 Resumen de los componentes del riesgo

Los componentes del riesgo para las estructuras son resumidos en la Tabla 6 de acuerdo a los diferentes tipos de daños y diferentes fuentes de daño.

TABLA 6 - Componentes del riesgo en una estructura en función de los diferentes tipos de daños y de las diferentes fuentes de daños

Daño	Fuente del daño			
	S1 Descarga en la estructura	S2 Descarga cerca de la estructura	S3 Descarga en un servicio entrante	S4 Descarga cerca de un servicio
D1 Daños a seres vivos por choque eléctrico	$R_A = N_D \times P_A \times L_A$	-	$R_U = (N_L + N_D) \times P_U \times L_U$	-
D2 Daños físicos	$R_B = N_D \times P_B \times L_B$	-	$R_V = (N_L + N_D) \times P_V \times L_V$	-
D3 Fallas de sistemas eléctricos y electrónicos	$R_C = N_D \times P_C \times L_C$	$R_M = N_M \times P_M \times L_M$	$R_W = (N_L + N_D) \times P_W \times L_W$	$R_Z = N_Z \times P_Z \times L_Z$

(...)

6.9 Estimación de los componentes del riesgo en una estructura con zonas Z_s

6.9.1 Criterios generales

Para la evaluación de los componentes del riesgo y la elección de los parámetros apropiados involucrados, se aplican las reglas siguientes:

- los parámetros relativos al número N de eventos peligrosos deben evaluarse de acuerdo con el Anexo A;

- los parámetros relativos a la probabilidad P de daños deben evaluarse de acuerdo con el Anexo B.

(...)

6.10 Análisis de costo-beneficio para las pérdidas económicas (L4)

Tanto si es necesaria una protección contra el rayo como si no lo es, con el objeto de reducir los riesgos R_1 , R_2 y R_3 , es útil evaluar la conveniencia económica de adoptar medidas de protección a fin de reducir el riesgo R_4 de pérdidas económicas.

Los puntos a considerar para la evaluación del riesgo R_4 deben definirse a partir de:

- la estructura completa;
- una parte de la estructura;
- una instalación interna;



- una parte de una instalación interna;
- una pieza del equipamiento;
- el contenido de la estructura.

El costo de las pérdidas, el costo de las medidas de protección y los posibles ahorros deberían ser evaluados de acuerdo con el Anexo D. Si los datos para este análisis no están disponibles, el valor representativo del riesgo tolerable $R_T = 10^{-3}$ puede ser utilizado.

ANEXO A (INFORMATIVO)

EVALUACIÓN DEL NÚMERO ANUAL N DE SUCESOS PELIGROSOS

A.1 Generalidades

El valor medio anual N de eventos peligrosos por descargas de rayos que afectan a una estructura a proteger depende de la actividad de las tormentas eléctricas de la región en la que se encuentra la estructura y de las características físicas de la estructura. Para calcular el número N , se debería multiplicar la densidad de descargas a tierra N_G , por la superficie de captación equivalente de la estructura, teniendo en cuenta los factores de corrección debidos a las características físicas del objeto. La densidad de descargas a tierra N_G es el número de descargas por año y por km². Este valor puede obtenerse, en muchas partes del mundo, a partir de las redes de localización de descargas.

NOTA: Si no se dispone de un mapa de N_G , se puede estimar en las regiones templadas mediante la expresión:

$$N_G \approx 0.1 T_D \quad (\text{A.1})$$

Donde T_D es el número de días de tormentas al año (puede obtenerse de los mapas isoceráunicos). Los eventos que pueden considerarse peligrosos para una estructura a proteger son los siguientes:

- descargas en la estructura;
- descargas cerca de la estructura;
- descargas en una línea que entra en la estructura;
- descargas cerca de una línea que entra en la estructura;
- descargas en otra estructura a la que está conectada la línea.

A.2 Evaluación del valor medio anual de eventos peligrosos por descargas en una estructura N_D y por descargas en una estructura adyacente N_{Dj}

A.2.1 Determinación de la superficie de captación A_D

La superficie de captación A_D se define, para estructuras aisladas en un terreno llano, por la intersección entre la superficie del terreno y una línea recta de pendiente 1/3 que pasa por la parte superior de la estructura (tocándola en ese punto) y girando alrededor de ella. El valor de A_D puede determinarse matemáticamente o gráficamente.

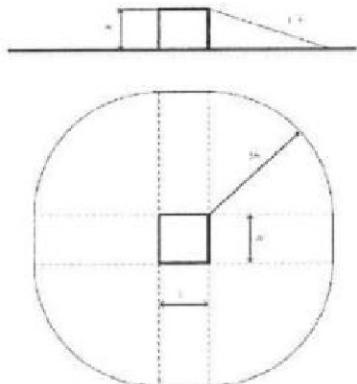
A.2.1.1 Estructura rectangular

La superficie de captación de una estructura rectangular aislada de longitud L , anchura W y altura H , situada en un terreno llano, es igual a:

$$A_D = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2 \quad (\text{A.2})$$

Donde L , W y H se expresan en metros (véase la Figura A.1).





IEC 2777-10

FIGURA A.1 - Superficie de captación A_D de una estructura aislada

(...)

A.2.3 Localización relativa de la estructura

La localización relativa de la estructura en relación con las estructuras que la rodean, o de lo expuesto del lugar en que se encuentre, se debe tener en cuenta mediante un factor de localización C_D (véase la Tabla A.1).

Una evaluación más precisa de la influencia de los objetos que la rodean puede ser obtenida considerando la altura relativa de la estructura con respecto a los objetos que la rodean o el suelo a una distancia de $3 \times H$ desde la estructura y suponiendo $C_D = 1$.

TABLA A.1 - Factor de localización de la estructura, C_D

Situación relativa	C_D
Estructura rodeada por objetos más altos	0.25
Estructura rodeada por objetos de la misma altura o más pequeños	0.5
Estructura aislada: sin otros objetos en las proximidades	1
Estructura aislada en la parte superior de una colina o de un montículo	2

A.2.4 Número de eventos peligrosos N_D para la estructura

N_D puede evaluarse como el producto:

$$N_D = N_G \times A_D \times C_D \times 10^{-6}$$

donde:

N_G es la densidad de descargas atmosféricas a tierra ($1/\text{Km}^2/\text{año}$);

A_D es la superficie de captación de la superficie aislada (m^2), (véase la figura A.5);

C_D es el factor de localización de la estructura (véase la Tabla A.1).

(...)

A.3 Evaluación del valor medio anual del número de eventos peligrosos por descargas cerca de una estructura N_M , del Anexo A.

N_M puede evaluarse como el producto:

$$N_M = N_G \times A_M \times 10^{-6}$$

Donde:

N_G : Número de descargas por año y por km^2 .

A_D : Superficie de captación de la estructura (m^2).

A_M : Superficie de captación de las descargas que impactan cerca la estructura (m^2).

$$(...)$$

$$A_M = 2 \times 500 \times (L + W) + \pi \times 500^2$$

(...)



ANEXO B
(INFORMATIVO)
EVALUACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE DAÑOS PX EN UNA ESTRUCTURA

(...)

B.2 PROBABILIDAD PA DE QUE UNA DESCARGA EN LA ESTRUCTURA PRODUZCA DAÑOS A LOS SERES VIVOS POR CHOQUE ELÉCTRICO, DEL ANEXO B.

- Para $P_A = P_{TA} \times P_B$

P_{TA} : depende de las medidas adicionales de protección contra las tensiones de toque y de paso (tabla B.1).

TABLA B.1 - Valores de la probabilidad P_A de que una descarga en la estructura produzca impactos en los seres vivos por tensiones de toque y de paso

Medidas de protección	P_{TA}
Sin medidas de protección	1
Avisos de advertencia	10^{-1}
Aislamiento eléctrico (por ejemplo, al menos 3 mm de polietileno reticulado) de las partes expuestas (por ejemplo, conductores de bajada).	10^{-2}
Equipotencialización efectiva del terreno	10^{-2}
Restricciones físicas o estructura del edificio utilizada como sistema de conductores de bajada.	0

- P_B : probabilidad que una descarga cause daño físico a la estructura (tabla B.2)

TABLA B.2 - Valores de P_B en función de las medidas de protección para reducir los daños físicos

Características de la estructura	Niveles de protección	P_B
Estructura no protegida por un SPCR		1
Estructura protegida por un SPCR	IV	0.2
	III	0.1
	II	0.05
	I	0.02
		0.01
Estructura con dispositivo captador de nivel I, con armaduras metálicas continuas o armaduras del hormigón actuando como conductores de bajada naturales.		0.001
Estructuras con techo metálico o con sistema de captación, incluyendo la posibilidad de los componentes naturales, con completa protección de las instalaciones situadas en el tejado contra descargas directas y con armaduras metálicas continuas o armaduras de hormigón armado actuando como conductores de bajada		

NOTA 1: Son posibles otros valores de P_B diferentes a los de la Tabla B.2 si están basados en una investigación detallada que tenga en cuenta los requisitos de intercepción y de dimensionamiento definidos en la Norma IEC 62305-1.

NOTA 2: Las características de los SPCR, incluyendo aquellas para la conexión equipotencial del rayo, son reportadas en la norma IEC 62305-3.

B.3 PROBABILIDAD PB DE QUE UNA DESCARGA EN LA ESTRUCTURA PRODUZCA DAÑOS FÍSICOS

Un SPCR es adecuado como medida de protección para reducir la probabilidad P_B .

En la Tabla B.2 se indican, en función del nivel de protección contra rayos (NPR), los valores de la probabilidad P_B de que una descarga en la estructura produzca daños físicos.



TABLA B.2 - Valores de P_B en función de las medidas de protección para reducir los daños físicos

Características de la estructura	Niveles de protección	P_B
Estructura no protegida por un SPCR	I	1
Estructura protegida por un SPCR	IV	0,2
	III	0,1
	II	0,05
	I	0,02
Estructura con dispositivo captador de nivel I, con armaduras metálicas continuas o armaduras del hormigón actuando como conductores de bajada naturales.		0,01
Estructuras con techo metálico o con sistema de captación, incluyendo la posibilidad de los componentes naturales, con completa protección de las instalaciones situadas en el tejado contra descargas directas y con armaduras metálicas continuas o armaduras de hormigón armado actuando como conductores de bajada		0,001

NOTA 1: Son posibles otros valores de P_B diferentes a los de la Tabla B.2 si están basados en una investigación detallada que tenga en cuenta los requisitos de intercepción y de dimensionamiento definidos en la Norma IEC 62305-1.

NOTA 2: Las características de los SPCR, incluyendo aquellas para la conexión equipotencial del rayo, son reportadas en la norma IEC 62305-3.

(...)

B.4 PROBABILIDAD P_C DE QUE UNA DESCARGA EN LA ESTRUCTURA PRODUZCA FALLAS DE LOS SISTEMAS INTERNOS, DEL ANEXO B.

- Para P_C , probabilidad que el rayo produzca daños internos a los equipos. $P_C = P_{SPD} \times C_{LD}$

TABLA B.3 - Valores de la probabilidad P_{DPS} en función del nivel de protección para el que se han diseñado los dispositivos de protección contra sobretensiones

Nivel de protección	P_{SPD}
Sin protección coordinada de dispositivos de protección contra sobretensiones	1
III – IV	0,05
II	0,02
I	0,01
NOTA 2	0,005 - 0,001

NOTA 1: La protección coordinada mediante dispositivos de protección contra sobretensiones es efectiva para reducir P_C solamente en estructuras protegidas por un SPCR o en estructuras con armaduras metálicas continuas o con armaduras de hormigón armado actuando como un SPCR natural, siempre que se cumplan los requerimientos de equipotencialización y de puesta a tierra de la Norma IEC 62305-3.

NOTA 2: Los valores de P_{SPD} pueden ser reducidos mediante DPSs que tengan mejores características de protección (corriente nominal mayor I_N , nivel de protección menor U_p , etc.) comparadas los requerimientos definidos para el nivel de protección I en los puntos de la instalación correspondientes (véase la Tabla A.3 de la Norma IEC 62305-1:2010 para información sobre las probabilidades de la corriente del rayo, y el Anexo E de la Norma IEC 62305-1:2010 y el Anexo D de la norma IEC 62305-4:2010 para la distribución de la corriente del rayo). Los mismos anexos pueden ser utilizados por los DPSs que tiene probabilidades P_{SPD} más altas.



TABLA B.4 - Valores de los factores C_{LD} y C_{LI} dependiendo del apantallamiento, la puesta a tierra y las condiciones de aislamiento

Tipo de línea externa	Conexión a la entrada	C_{LD}	C_{LI}
Línea aérea sin pantalla	Sin definir	1	1
Línea subterránea sin pantalla	Sin definir	1	1
Línea de energía múltiple con neutro conectado a tierra	Ninguna	1	0,2
Línea subterránea con pantalla (energía o telecomunicaciones)	Pantalla no conectada a la misma barra equipotencial del equipo	1	0,3
Línea aérea con pantalla (energía o telecomunicaciones)	Pantalla no conectada a la misma barra equipotencial del equipo	1	0,1
Línea subterránea con pantalla (energía o telecomunicaciones)	Pantalla conectada a la misma barra equipotencial del equipo	1	0
Línea aérea con pantalla (energía o telecomunicaciones)	Pantalla conectada a la misma barra equipotencial del equipo	1	0
Cable de protección contra el rayo o cableado de protección contra el rayo en ductos (canalizaciones, tuberías metálicas o tuberías ligeras metálicas)	Pantalla conectada a la misma barra equipotencial del equipo	0	0
(Ninguna línea externa)	Ninguna conexión a las líneas externas (sistemas stand alone)	0	0
Cualquier tipo	Interface de aislamiento de acuerdo con la norma IEC 62305-4.	0	0

B.5 PROBABILIDAD PM DE QUE UNA DESCARGA CERCA DE UNA ESTRUCTURA PRODUZCA FALLAS DE LOS SISTEMAS INTERNOS, DEL ANEXO B.

- Para $P_M = P_{SPD} \times P_{MS}$

$$\text{Donde } P_{MS} = (K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4})^2$$

(...)

ANEXO C (INFORMATIVO)

EVALUACIÓN DE LA MAGNITUD DE LAS PÉRDIDAS

C.1 GENERALIDADES

Los valores de la magnitud de las pérdidas L_x deberían ser evaluados y fijados por el diseñador del sistema de protección contra los rayos (o por el propietario de la estructura). Los valores medios típicos dados en este anexo son solamente valores propuestos por la IEC. Valores diferentes pueden ser asignados por cada comité nacional o después de una investigación detallada.

NOTA 1: Cuando el daño en una estructura debido a los rayos pueda involucrar también a estructuras en los alrededores o al medio ambiente (por ejemplo, emisiones de sustancias químicas o radiaciones), debe realizarse una evaluación más detallada de L_x que tome en cuenta esta pérdida adicional.

NOTA 2: Se recomienda aplicar las ecuaciones dadas en este Anexo como una fuente primaria de los valores de L_x .

C.2 VALOR MEDIO RELATIVO DE LA MAGNITUD DE LAS PÉRDIDAS POR EVENTO PELIGROSO

Las pérdidas L_x se refieren al valor medio relativo de un tipo de daño particular por un evento peligroso causado por una descarga de un rayo, considerando tanto su extensión como sus efectos.

El valor de las pérdidas L_x varía con el tipo de pérdida considerada:

- L_1 (pérdida de vidas humanas, incluyendo heridas permanentes): el número de personas en peligro (víctimas);
- L_2 (pérdida del servicio público): el número de usuarios no atendidos;

L_3 (Pérdidas de bienes culturales): el valor económico en peligro de la estructura y su contenido;

L_4 (Pérdida de valores económicos): El valor económico en peligro de los animales, la estructura (incluyendo sus actividades), contenido y sistemas internos.

Y, para cada tipo de pérdidas, con el tipo de daño que producen las pérdidas (D_1 , D_2 y D_3).

La pérdida L_x debería ser determinada para cada zona de la estructura en la que está dividida.

(...)

C.3 PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS (L_1), DEL ANEXO A.



TABLA C.1 – Tipo de pérdida L1: Valores de pérdidas en cada zona

Tipo de daño	Pérdida típica	Ecuación
D1	$L_A = \frac{r_i \times L_T \times n_z \times t_z}{n_t} \times \frac{t_z}{8760}$	(C.1)
D2	$L_U = \frac{r_i \times L_T \times n_z \times t_z}{n_t} \times \frac{t_z}{8760}$	(C.2)
D3	$L_B = L_V = \frac{r_p \times r_f \times h_z \times L_F \times n_z}{n_t} \times \frac{t_z}{8760}$	(C.3)
D4	$L_C = L_M = L_W = L_Z = \frac{L_O \times n_z \times t_z}{n_t} \times \frac{t_z}{8760}$	(C.4)

TABLA C.2 – Tipo de pérdida L1: Valores medios de los tipos Lt, Lf y Lo

Tipo de daño	Valor típico de pérdida	Tipo de estructura
D1 Heridas	L_T	10^{-2} Todos los tipos
D2 Daños físicos	L_f	10^{-1} Riesgo de explosión
		10^{-1} Hospital, hotel, escuela, edificio cívico
		5×10^{-2} Entretenimiento público, iglesia, museo
		10^{-2} Industrial, comercial
		10^{-2} Otros
D3 Fallas de sistemas internos	L_o	10^{-1} Riesgo de explosión
		10^{-2} Unidad de cuidados intensivos y salas de operaciones de hospital
		10^{-3} Otras partes del hospital

NOTA 1: Valores de la Tabla C.2 se refieren a la presencia continua de personas en la estructura.

NOTA 2: En el caso de una estructura con riesgo de explosión, los valores de Lf y Lo pueden necesitar la realización de una evaluación más detallada, teniendo en cuenta el tipo de estructura, el riesgo de explosión, el concepto de zonas peligrosas y de las medidas tomadas para reducir el riesgo.

TABLA C.6 - Factor de aumento h_z de la cantidad relativa de pérdidas por la presencia de un riesgo especial

Tipos de daños especiales	h _z
Sin daño especial	1
Nivel bajo de pánico (por ejemplo, estructuras limitadas a dos pisos y número de personas inferior a 100)	2
Nivel medio de pánico (por ejemplo, estructuras destinadas a eventos culturales o deportivos con un número de personas entre 100 y 1 000)	5
Dificultad de evacuación (por ejemplo, estructuras con personas inválidas, hospitales)	5
Nivel alto de pánico (por ejemplo, estructuras destinadas a eventos culturales o deportivos con un número de personas superior a 1 000)	10



TABLA C.4 – Factor de reducción r_p como una función de las provisiones tomadas para reducir las consecuencias del fuego

Provisiones	r_p
Ninguna provisión	1
Una de las siguientes provisiones: extinguidores; instalaciones de extinguidores operados manualmente fijos; instalaciones de alarma manuales; hidrantes; compartimientos contra el fuego; rutas de escape.	0,5
Una de las siguientes provisiones: instalaciones de extinguidores operados automáticamente fijos; instalaciones de alarma automáticas. ^a	0,2
^a Solamente si está protegido contra sobretensiones y otros daños y si los bomberos pueden llegar en menos de 10 min.	

Si se ha tomado más de una previsión, el valor de r_p debería ser tomado como el menor valor de los valores relevantes.

En las estructuras con riesgo de explosión, $r_p = 1$ para todos los casos.

TABLA C.5 – Factor de reducción r_f como una función del riesgo de fuego o explosión en la estructura

Riesgo	Magnitud del riesgo	r_f
Explosión	Zonas 0, 20 y explosivo sólido	1
	Zonas 1, 21	10^{-1}
	Zonas 2, 22	10^{-3}
Fuego	Alto	10^{-1}
	Normal	10^{-2}
	Bajo	10^{-3}
Explosión o fuego	Ninguna	0

(...)

C.6 PÉRDIDAS ECONÓMICAS (L4)

El valor de la pérdida L_x para cada zona puede ser determinado de acuerdo con la Tabla C.11 considerando que:

- *La pérdida de valores económicos es afectada por las características de la zona. Estas son tomadas en cuenta mediante factores de disminución (r_b , r_p , r_f);*
- *El máximo valor de pérdidas debido a los daños en la zona debe ser reducido mediante la relación del valor correspondiente en la zona (c_z) entre el valor total (c_t) de toda la estructura (animales, edificio, contenido y sistemas internos incluyendo sus actividades). El valor relevante de la zona es función del tipo de daño:*

D1 (heridas de animales debido al choque eléctrico)	c_a (solo el valor de los animales)
D2 (daño físico)	$c_a + c_b + c_c + c_s$ (Valor de todos los bienes)
D3 (fallas de los sistemas internos)	c_s (solo el valor de los sistemas internos y sus actividades)



TABLA C.11 – Tipo de pérdida L4: Valores de pérdidas para cada zona

Tipo de daño	Pérdida típica	Ecuación
D1	$L_A = r_f \times L_T \times \frac{c_a}{c_i}^{\alpha}$	(C.10)
D1	$L_T = r_f \times L_F \times \frac{c_a}{c_i}^{\alpha}$	(C.11)
D2	$L_B = L_V = r_p \times r_f \times L_F \times \frac{(c_a + c_b + c_c + c_d)^{\alpha}}{c_i}$	(C.12)
D3	$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_{Tf} \times \frac{c_i}{c_i}^{\alpha}$	(C.13)

a Las relaciones c_a/c_i y $(c_a + c_b + c_c + c_d)/c_i$ tienen que ser consideradas solamente en la ecuación (C.10) – (C.13), si la estimación es conducente de acuerdo con el apartado 6.10, utilizando el Anexo D. En caso de utilizar un valor representativo para el riesgo tolerable R4 de acuerdo con la Tabla 4, las relaciones no tienen que ser tomadas en cuenta. En estos casos, las relaciones tienen que ser reemplazadas por el valor 1.

dónde:

- L_T es el valor relativo medio típico de todos los bienes dañados por choque eléctrico (D1) debido a un evento peligroso (véase la Tabla C.12);
- L_F es el valor relativo medio típico de todos los bienes dañados por daño físico (D2) debido a un evento peligroso (véase la Tabla C.12);
- L_O es el valor relativo medio típico de todos los bienes dañados por falla de los sistemas internos (D3) debido a un evento peligroso (véase la Tabla C.12);
- r_f es un factor de reducción de las pérdidas de animales en función del tipo de suelo o piso (véase la Tabla C.3);
- r_p es un factor de reducción de las pérdidas debidas al daño físico en función de las disposiciones tomadas para reducir las consecuencias del fuego (véase la Tabla C.4);
- r_f es un factor de reducción de las pérdidas debidas a los daños físicos en función del riesgo de fuego o de explosión de la estructura (véase la Tabla C.5);
- c_a es el valor de los animales en la zona;
- c_b es el valor del total del edificio correspondiente a la zona;
- c_c es el valor del contenido en la zona;
- c_s es el valor de los sistemas internos incluyendo sus actividades en la zona;
- c_i es el valor total de la estructura (suma de todas las zonas para animales, edificio, contenido y sistemas internos incluyendo sus actividades).

TABLA C.12 – Tipo de pérdida L4: Valores medios de los tipos L_T , L_F y L_O

Tipo de daño	Valor de pérdida típica	Tipo de estructura
D1 Heridas debido al choque	L_T	10^{-2} Todos los tipos donde solamente hay animales
D2 Daños físicos	L_F	1 Riesgo de explosión
		0,5 Hospital, industrial, museo, agrícola
		0,2 Hotel, escuela, oficina, iglesia, entretenimiento público, comercial
		10^{-1} Otros
D3 Fallas de los sistemas internos	L_O	10^{-1} Riesgo de explosión
		10^{-2} Hospital, industrial, oficinas, hotel, comercial
		10^{-3} Museo, agrícola, escuela, iglesia, entretenimiento público
		10^{-4} Otros



NOTA 1: En el caso de estructuras con riesgo de explosión, los valores de LF y LO pueden necesitar una evaluación más detallada, tomando en cuenta el tipo de estructura, el riesgo de explosión, el concepto de zonas peligrosas y de las medidas tomadas para reducir el riesgo, etc.

(...)

(...)".

NFPA 780 Standard for the installation of Lightning Protection Systems, 2020 Edition

"(...)

Annex L Lightning Risk Assessment

This annex is not a part of the requirements of this NFPA document but is included for informational purposes only.

L.1 General. This lightning risk assessment methodology is provided to assist the building owner, safety professional, or architect/engineer in determining the risk of damage or injury due to lightning. This annex provides a simplified, quick-look assessment (Section L.5) and a more detailed assessment for those requiring a more detailed analysis (Section L.6). Once the level of risk has been determined, the development of appropriate lightning protection measures can begin.

L.1.1 There are some cases where the need for protection should be given serious consideration regardless of the outcome of the risk assessment. Examples are those applications where the following are factors:

- (1) Large crowds
- (2) Continuity of critical services
- (3) High lightning flash frequency
- (4) Tall isolated structure
- (5) Building containing explosive or flammable materials
- (6) Building containing irreplaceable cultural heritage

L.1.1.1 Statutory, regulatory, and insurance requirements for the installation of a lightning protection system should take precedence over the results of a risk assessment.

L.1.1.2 When required, a lightning protection system should be installed in accordance with the requirements contained in this standard.

L.1.2 The vulnerability of a structure or object to lightning involves evaluation of the equivalent collection area of the structure or object and the flash density for the area in which the structure is located.

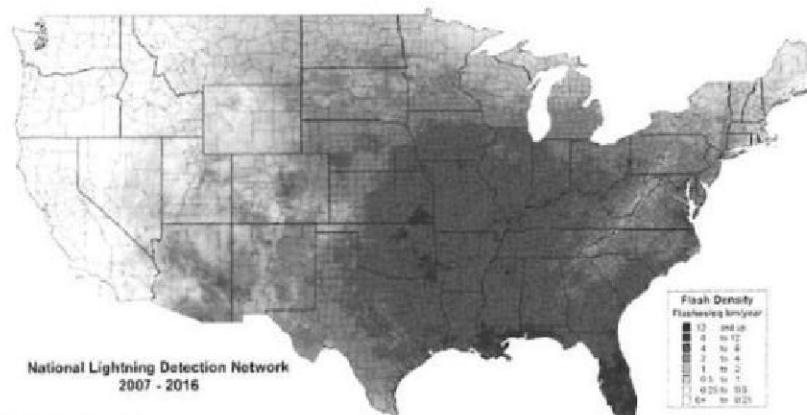
L.1.3 This risk assessment method is a guide that takes into account the lightning threat parameters and the following factors:

- (1) Building environment
- (2) Type of construction
- (3) Structure occupancy
- (4) Structure contents
- (5) Lightning stroke consequences

L.1.4 Lightning risk for a structure is the product of the lightning frequency, exposure vulnerability, and the consequence of the strike to the structure or object.

L.2 Lightning Flash Density (N_G) Lightning flash density, the yearly number of flashes to ground per square kilometer, can be found in Figure L.2. A color version of this map with resolution of 2 km can be found at www.vaisala.com/en/products/data/data-sets/hldn.




VAISALA

△ FIGURE L.2 2007-2016 Asprise U.S. Lightning Flash Density Map (Flashes per Square Kilometer per Year). (Courtesy Vaisala, Inc.)

L.3 Annual Threat of Occurrence (N_D) The yearly annual threat of occurrence (N_D) to a structure is determined by the following equation:

[L.3]

$$N_D = (N_G)(A_D)(C_D)(10^{-6}) = \text{events/year}$$

where:

N_D = average lightning strike frequency to the structure or object

N_G = lightning ground flash density in flashes/km²/year

A_D = the equivalent collection area of the structure (m²)

C_D = location factor

L.4 Equivalent Collection Area (A_D) A_D refers to the equivalent collection area for lightning flashes as if it was an isolated structure on flat ground. It is an area adjusted for the structure that includes the effect of the height and location of the structure.

L.4.1 The equivalent ground collection area of a structure is the area obtained by extending a line with a slope of 1 to 3 from the top of the structure to ground completely around the structure. The equivalent collection area can be developed either numerically or by graphical methods.

L.4.1.1 The equivalent collection area of a rectangular structure with length L , width W , and height H (see Figure L.4.1.1) is as follows:

[L.4.1.1]

$$A_D = LW + 6H(L + W) + \pi 9H^2$$

L.4.1.2 The equivalent collection area of complex structures can be developed by numerical or graphical methods. [See Figure L.4.1.2(a) and Figure L.4.1.2(b) for examples of complex structures.]



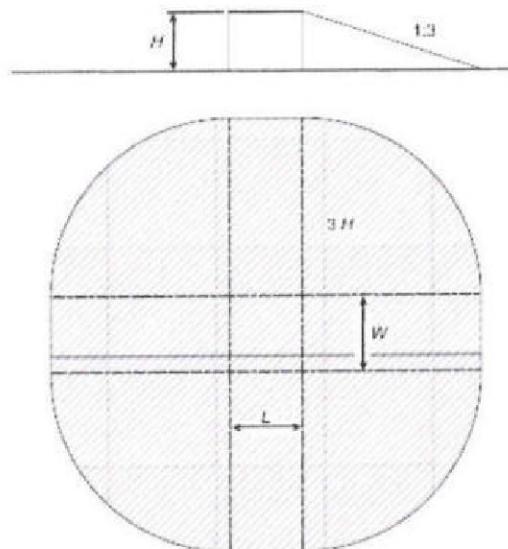
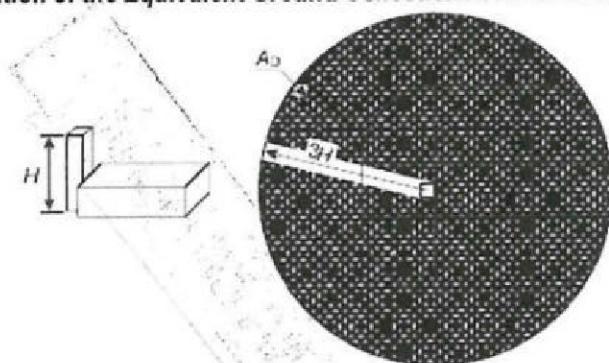


FIGURE L.4.1.1 Calculation of the Equivalent Ground Collection Area for a Rectangular Structure



Note: For a structure where a prominent part encompasses all portions of the lower part, $A_D = \pi H^2$.

FIGURE L.4.1.2(a) Calculation of the Equivalent Collection Area for a Complex Shape Structure Where a Prominent Part Encompasses All Portions of the Lower Part.

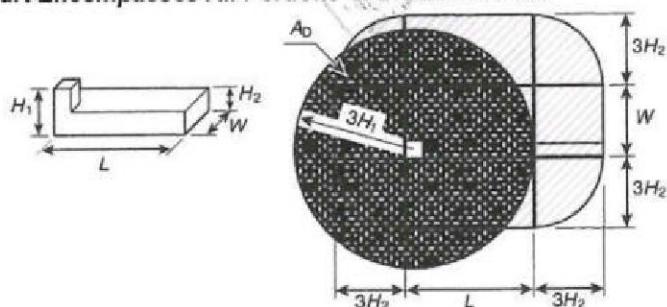


FIGURE L.4.1.2(b) Graphical Solution of the Equivalent Collection Area for a Structure Where a Prominent Part Encompasses Part of the Lower Structure.

L.4.2 The location factor accounts for the topography of the site of the structure and any objects located within the distance $3H$ from the structure that can affect the collection area. Location factors are given in Table L.4.2.



Table L.4.2 Location Factor, C_D

Relative Structure Location	C_D
Structure surrounded by taller structures or trees within a distance of $3H$	0.25
Structure surrounded by structures of equal or lesser height within a distance of $3H$	0.5
Isolated structure, with no other structures located within a distance of $3H$	1
Isolated structure on hilltop	2

L.4.3 Where the equivalent collection area of one structure or object totally encompasses another structure, the covered structure is disregarded.

L.4.4 Where the collection areas of several structures overlap, the corresponding common collection area is considered as a single collection area.

L.5 Simplified Risk Assessment

L.5.1 General.

L.5.1.1 A simplified risk assessment calculates the tolerable lightning frequency (N_c) and compares it to the annual threat of occurrence (N_0) calculated according to Section L.3. The tolerable lightning frequency (N_c) is a measure of the risk of damage to the structure, including factors affecting risks to the structure, to the contents, and of environmental loss. It is calculated by dividing the acceptable frequency of property losses by various coefficients relating to the structure, the contents, and the consequence of damage.

The tolerable lightning frequency is expressed by the following formula:

[L.5.1.1]

$$N_c = \frac{1.5 \times 10^{-3}}{C} \text{ events/year}$$

where:

$$C = (C_2) (C_3) (C_4) (C_5)$$

The default value of tolerable frequency of property losses is 1.5×10^{-3} .

L.5.1.2 The coefficient (C) is the product of structural coefficients C_2 through C_5 . The structural coefficients are obtained from Table L.5.1.2(a) through Table L.5.1.2(d).

Table L.5.1.2(a) Determination of Construction Coefficient, C_2

Structure	Construction Coefficient — C_2		
	Metal Roof	Nonmetallic Roof	Combustible Roof
Metal	0.5	1.0	2.0
Nonmetallic	1.0	1.0	2.5
Combustible	2.0	2.5	3.0



Table L.5.1.2(b) Determination of Structure Contents Coefficient, C_3

Structure Contents	C_3
Low value and noncombustible	0.5
Standard value and noncombustible	1.0
High value, moderate combustibility	2.0
Exceptional value, flammable liquids, computer or electronics	3.0
Exceptional value, irreplaceable cultural items	4.0

L.5.2 Risk Calculation.

L.5.2.1 The tolerable lightning frequency (N_C) is compared with the annual threat occurrence (N_D). The result of this comparison is used to decide if a lightning protection system is needed. If $N_D \leq N_C$, a lightning protection system can be optional. If $N_D > N_C$, it is recommended that a lightning protection system be installed.

L.5.2.2 Table L.5.2.2 provides a simple method of calculating and using the assessment methods described in Section L.5.

Table L.5.2.2 Simplified Risk Calculation

Data Input Equations	Computation	Result
Equivalent collection area: $A_D = LW + 6H(L + W) + \pi 9f^2*$	$L =$ $W =$ $H =$ $f^2 =$ $A_D =$	
Expected annual threat occurrence: $N_D = (N_G)(A_D)(C_D)(10^{-6})$	$N_D =$ $A_D =$ $C_D =$ $N_D =$	
Tolerable lightning frequency to the structure: $N_C = (1.5 \times 10^{-3})/C$, where $C = (C_2)(C_3)(C_4)(C_5)$ If $N_D \leq N_C$, an LPS could be optional. If $N_D > N_C$, an LPS is recommended.	$C_2 =$ $C_3 =$ $C_4 =$ $C_5 =$ $N_C =$ $C =$	

*Use the appropriate collection area calculation as defined in L.4.1.1.

(...)

Table L.5.1.2(c) Determination of Structure Occupancy Coefficient, C_4

Structure Occupancy	C_4
Unoccupied	0.5
Normally occupied	1.0
Difficult to evacuate or risk of panic	3.0



Table L.5.1.2(d) Determination of Lightning Consequence Coefficient, C_5

Lightning Consequence	C_5
Continuity of facility services not required, no environmental impact	1.0
Continuity of facility services required, no environmental impact	5.0
Consequences to the environment	10.0

(...)".

6.4 IEC-62651-2:2018 "LIGHTNING PROTECTION SYSTEM COMPONENTS (LPSC) PART 2: REQUIREMENTS FOR CONDUCTORS AND EARTH ELECTRODES", PUBLICACIÓN 2018-01-25, EDICIÓN 2.

Table 1 – Material, configuration and cross-sectional area of air-termination conductors, air-termination rods, earth lead-in rods^a and down-conductors

Material	Configuration	Cross-sectional area ^a mm ²	Recommended dimensions
Copper, Tin plated copper ^b	Solid tape	≥ 50	2 mm thickness
	Solid round ^c	≥ 50	8 mm diameter
	Stranded ^f	≥ 50	1,14 mm up to 1,7 mm strand diameter
	Rod solid round ^h	≥ 176	15 mm diameter
Aluminium	Solid tape	≥ 70	3 mm thickness
	Solid round	≥ 50	8 mm diameter
	Stranded ^f	≥ 50	1,63 mm strand diameter
Copper coated aluminium alloy ^e	Solid round	≥ 50	8 mm diameter
Aluminium alloy	Solid tape	≥ 50	2,5 mm thickness
	Solid round	≥ 50	8 mm diameter
	Stranded ^f	≥ 50	1,7 mm strand diameter
	Rod solid round ^h	≥ 176	15 mm diameter

6.5 NORMA NTP 370.251 (3RA. EDICIÓN 2011), "CONDUCTORES ELÉCTRICOS. CABLES DE COBRE PARA LÍNEAS AÉREAS (DESNUDOS O PROTEGIDOS) Y PUESTAS A TIERRA, APROBADA POR R.0021-2011/CNB-INDECOPI. PUBLICADA EL 2011-07-15



TABLA 2 - Cables de cobre blando

Sección mm ²	Nº de alambres	Diámetro nominal exterior mm	Máxima resistencia del conductor a 20 °C en corriente continua Ω/km	Alargamiento mínimo de los alambres componentes (%)	
				Individual	Promedio
2,5	7	2.01	7.27	10	20
4	7	2.55	4.52	10	20
6	7	3.12	3.02	10	20
10	7	4.05	1.79	10	20
16	7	5.10	1.13	10	20
25	7	6.42	0.713	10	20
35	7	7.56	0.514	10	20
50	19	8.90	0.380	10	20
70	19	10.70	0.263	10	20
95	19	12.60	0.189	10	20
120	37	14.21	0.150	10	20
150	37	15.75	0.122	10	20
185	37	17.64	0.097 2	10	20
240	61	20.25	0.074 0	10	20
300	61	22.65	0.059 0	10	20

- Contrato de supervisión de obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes provincia de Caylloma, departamento de Arequipa" de 1 de febrero de 2022.

"...)

CLAÚSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto la contratación de UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA PARA SUPERVISIÓN DE OBRA: "MEJORAMIENTO DE SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES PROVINCIA DE CAYLLOMA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA".

(...)".

- Bases integradas para el Contrato de Supervisión de la obra "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – provincia de Caylloma – departamento de Arequipa" de 28 de enero de 2022.

"...)

11.3 INFORMES MENSUALES

EL SUPERVISOR deberá entregar a LA ENTIDAD, informes mensuales de las actividades Técnicas – Económicas – Administrativas de la Obra, los cuales deberán ser entregados conjuntamente con la Valorización del mes, debiendo contener lo siguiente:

(...)

Información de obra

Debe contener lo siguiente:

Resumen del trabajo efectuado en el mes y de las principales incidencias ocurridas: incluirá descripción ordenada de los trabajos efectuados en cada rubro de obra o partida genérica, dificultades y soluciones, juicio crítico sobre la actuación del contratista en su conjunto y toda información que contribuya a que la entidad tenga un conocimiento cabal del estado de la obra. Estado de avance físico de la obra: incluirá una breve descripción de los métodos de construcción propuestos y/o ejecutados por el contratista. Incluirá las obras de mitigación o protección ambiental; detalle gráfico del estado de avance físico de las partidas del proyecto; plan y frentes de trabajo, copias legibles del cuaderno de obra.

Estado de avance económico de la obra: incluirá los avances económicos por partidas, gastos generales, utilidad, adelantos y amortizaciones; cuadro y diagrama de barras de avance mensual y acumulado por rubros o partidas genéricas (incluidos adicionales y deductivos), comparación con el



avance programado vigente; gráfico que muestre el avance real valorizado y avance programado vigente (global).

Estado financiero de la obra: incluirá un cuadro resumen de pagos a cuenta al contratista, un cuadro de adelantos concedidos al contratista, relación de cartas fianzas vigentes, pronóstico del costo final de la obra.

(...)

11.4 INFORME FINAL

Incluirá la medición final (resultado real de lo ejecutado) de la obra.

Revisión y entrega de conformidad con una Memoria Descriptiva valorizada de la obra, Certificados de calidad de los materiales y Ensayos, 03 juegos de los Planos Post Construcción que haya realizado (incluye archivos en formato de texto, hoja de cálculo y AutoCAD, grabados en CD).

El Informe Final incluirá un plan típico de acciones periódicas (anual) para la conservación y el mantenimiento de la Obra y de protección ambiental, que será entregado a la Institución beneficiada y LA ENTIDAD.

El Informe Final incluirá un RESUMEN DE FOTOS (Impreso y en CD o DVD), un resumen de videos editados y narrados en los cuales se muestre de manera sistematizada el proceso constructivo y secuencial de las partidas más significativas e importantes de la obra y vistas panorámicas del desarrollo secuencial de la Obra, desde el inicio hasta su finalización.

EL SUPERVISOR alcanzará los documentos necesarios para la Liquidación del Contrato de Obra.

Sin exclusión de las obligaciones que corresponden, conforme a los dispositivos legales vigentes y que son inherentes como tal, entre otros, la supervisión y el control de esta Obra obliga a:

Revisar detalladamente el Expediente Técnico y formular oportunamente las recomendaciones, complementaciones y/o modificaciones, así como dar aviso a probables variaciones del presupuesto por adicionales y deductivos de la Obra.

Revisar y evaluar detalladamente el Calendario de Avance de Obra (CAO), y el Calendario de Utilización del Adelanto Directo (CUAD) que el Contratista presentó a la Entidad para la firma del Contrato.

Controlar el cumplimiento del cronograma de utilización del Adelanto Directo entregado por el Contratista, a la firma del contrato.

Controlar el cumplimiento del cronograma de utilización del Adelanto para Materiales entregado por el Contratista, al inicio de la Obra.

Realizar el control, la fiscalización e inspección de la ejecución de la Obra e Equipamiento, verificando constantemente y oportunamente que los trabajos y dotación de equipos se ejecuten de acuerdo a los Planos, Especificaciones Técnicas y en general con toda la documentación que conforma el Expediente Técnico.

Controlar exhaustivamente de manera estricta la calidad de los materiales a utilizarse en la Obra, así como los equipos a instalarse los cuales deben cumplir con los planos, los diseños, los ensayos y las especificaciones técnicas del expediente técnico y normas vigentes.

Controlar el Avance de las Obras a través del Programa de Ejecución de Obra (Programación CPM) y Diagrama de GANTT con el detalle suficiente de cada una de las actividades desde el inicio hasta su conclusión.

Vigilar y verificar que el Contratista cumpla con las normas de seguridad, tanto del tráfico, señalización, salubridad, conservación del medio ambiente destinado al personal directamente involucrado en las obras.

Inspección y verificación permanente de la calidad y cantidad de los materiales y equipos idóneos, así como el control físico de los mismos, presentando en los informes correspondientes, su inventario detallado y actualizado.

Verificar los estudios de suelos, la calidad de canteras y diseños en general; en caso necesario tomar las previsiones, proponiendo alternativas o soluciones.

11. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL SUPERVISOR

(...)

Actividades Durante la Ejecución de las Obras.

(...)



Control de avance físico y financiero de la Obra de acuerdo con los programas aprobados (CPM, GANTT).

(...)

Preparar oportunamente, dentro del plazo exigido, los expedientes técnicos que involucren presupuestos Adicionales y/o Deductivos de obra presentados, para el pronunciamiento final de LA ENTIDAD

Actividades de Recepción de la Obra, Informe Final, Liquidación Final de Contrato de Obra.

(...)

EL SUPERVISOR presentará un Informe Final de Obra según estructura y formato entregado por LA ENTIDAD, dentro del plazo de ley, después de la Recepción de la Obra, en el que incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra ejecutada.

Integrará el Comité de Recepción de Obra y participará durante todo el proceso de Recepción de la Obra.

EL SUPERVISOR alcanzará los documentos necesarios para la efectuar la Liquidación del Contrato de Obra, además de la Pre-Liquidación y la Memoria Descriptiva de la Obra.

12. RESPONSABILIDAD DE EL SUPERVISOR

EL SUPERVISOR, será responsable de la calidad de los servicios que preste, y de velar que las obras se ejecuten con óptima calidad, para lo cual mantendrá su presencia permanente en todas y cada una de las actividades que conforman la ejecución de la obra.

(...)

EL SUPERVISOR será responsable de la entrega de valorizaciones, de la entrega de la documentación para la Liquidación de la Obra, de la liquidación del Contrato de Supervisión, dentro de los plazos y condiciones fijados en el Contrato.

(...)

EL SUPERVISOR controlará y exigirá el cumplimiento de los Programas de Avance de Obra y deberá requerir al Contratista que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento. (...)

13. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

EL SUPERVISOR adoptará los procedimientos necesarios para realizar un efectivo Control técnico de las actividades del Contratista, relacionadas con la ejecución de la obra, las que deberán ser anotados diariamente en el Cuaderno de Obra.

(...)".

- Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM, Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la modalidad de ejecución Presupuestaria Indirecta (contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes, aprobada mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021

"(...)

VI. DISPOSICIONES GENERALES

(...)

6.2. El Subgerente de Desarrollo Urbano y el Jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión de la municipalidad distrital de Majes, efectuaran visitas periódicas a las obras, de parte de la entidad, a fin de garantizar la ejecución eficiente de los contratos de supervisión de obra, a través de fichas de seguimiento y control, donde se podrá realizar reportes de incidentes y cumplimiento con las normas.

6.3. Es de carácter obligatorio por parte del Supervisor e Inspector la elaboración del informe de inicio de obra, presentado al Departamento de Obras Públicas y Supervisión, el cual permitirá comunicar a los proyectistas de las omisiones y deficiencias del expediente que originen adicionales y/o deductivos de obra, de existir.

6.4. El supervisor y/o inspector prestará sus servicios de acuerdo con los términos de referencia, contrato, bases, la presente directiva y los dispositivos legales vigentes, con la finalidad de realizar los trabajos con eficiencia y eficacia siendo su responsabilidad revisar y verificar el Expediente técnico, así como corregir los índices de incidencia de la fórmula Polinómica si estas no fueran las correctas antes



de su aprobación, evitando la distorsión del cálculo del pago del reintegro en la liquidación final de la obra.

(...)

6.6. El supervisor y/o inspector deberá responsabilizarse por la calidad de la obra, la misma que debe ser ejecutada de acuerdo a las normas técnicas y controles de calidad.

(...)

6.9. El Supervisor y/o inspector prestará sus servicios con la debida diligencia, eficiencia, legalidad, transparencia y economía, conforme a las normas de Ingeniería y el Expediente Técnico del Proyecto aprobado.

6.10. El Supervisor y/o Inspector protegerá y defenderá en todo momento, los intereses de la municipalidad distrital de Majes, guardando los principios de integridad y valores éticos.

6.11. El Supervisor y/o Inspector verificará las obras diariamente y deberá permanecer todo el tiempo necesario para verificar el cumplimiento de todos los aspectos técnicos.

6.12. El supervisor y/o Inspector revisara y registrara diariamente lo siguiente:

- Calendario de Avance de Obra vs. Avance Realmente Ejecutado.
- Avance diario por partidas ejecutadas.
- Cuaderno de obra.

(...)

6.13.4. Informes Especiales

El supervisor o inspector preparará informes especiales a solicitud del Departamento de Obras Públicas y Supervisión de la Municipalidad distrital de Majes, cuando la circunstancia de la obra lo amerite, como en los casos de solicitud de Ampliación de Plazo, Adicionales de Obra, Deductivos, cambio de Especificaciones Técnicas, cambio de ingeniero Residente de obra, Intervenciones Económicas, resoluciones de Contrato, entre otros.

6.13.5. Informe para la Recepción Final de Obra

El Supervisor o inspector presentará a la Comisión de Recepción de Obra en forma obligatoria 07 días antes de la fecha de Recepción de Obra un informe que incluirá planilla de metrados finales, cuadro resumen de valorizaciones, planos indicando el lugar donde se encuentran las obras, planos de replanteo, pruebas de laboratorio y otros documentos que requiera la Comisión de Recepción de obra.

6.13.6. Informe Final

El supervisor o inspector presentará el informe final que corresponde a la liquidación final de contrato de obra.

(...)

VII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

7.1. DISPOSICIONES ANTES DEL INICIO DE OBRA

(...)

7.1.4. La supervisión y/o inspector debe revisar la Propuesta Económica del Contratista; Calendario Valorizado de Avance para materiales; Plan de Utilización del Adelanto; Diagramas Gantt y Pert-CPM, las bases, contrato, seguros de obra, etc.

(...)

7.2 DISPOSICIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

7.2.1. La supervisión e inspección velará por que la obra se ejecute de conformidad con las especificaciones técnicas y los planos del Expediente Técnico aprobado, así como efectuar el control topográfico durante su ejecución.

7.2.2. La supervisión e inspección verificará la calidad de la obra tomando los controles de calidad de acuerdo a lo señalado en el contrato y las especificaciones técnicas del expediente técnico aprobado en cada una de las partidas.

7.2.3. El supervisor y/o Inspector es responsable que las obras se ejecuten con la calidad técnica requerida y de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, del Expediente técnico de la Obra.

7.2.4. El Supervisor y/o Inspección deberá llevar el control y secuencia de los ensayos que realice el Contratista durante la ejecución de la obra, con la finalidad de verificar que la calidad y cantidad de los



materiales utilizados y los resultados obtenidos se ajusten a lo indicado en las Especificaciones Técnicas y las normas vigentes. El supervisor y/o Inspector es responsable del cumplimiento de las especificaciones técnicas del expediente técnico aprobado, así mismo de las normas y especificaciones técnicas que señalan la calidad de la obra, para ello solicitará los controles de calidad que considere pertinentes.

(...)

7.2.6. El supervisor y/o inspector verificará y evaluara el proceso constructivo, considerando los acabados, verificando que los equipos y herramientas sean los óptimos, que el personal esté capacitado técnicamente y que certifique que los trabajos que está ejecutando, tengan un buen acabado; asimismo, los materiales deberán cumplir con las normas técnicas de calidad y de diseño.

(...)

7.2.8. El supervisor y/o inspector debe verificar el avance de obra de acuerdo a los plazos establecidos en el expediente técnico aprobado, o sustentar las causales de la demora, así mismo verificar paso a paso que los metrados ejecutados se registren en el cuaderno de obra, para que al final puedan tenerse los metrados realmente ejecutados de cada una de las partidas del presupuesto aprobado.

7.2.9. El supervisor y/o inspector emitirá Informes mensuales y quincenales indicando las ocurrencias durante la ejecución de obra. Estos serán presentados de acuerdo al requerimiento detallado referente al proceso constructivo, valorizaciones, avance físico, etc. adjuntando los respectivos Controles de Calidad los cuales deben ser inspeccionados en forma rutinaria, las instalaciones, equipos, laboratorio del contratista, para verificar que cumplan con las condiciones requeridas para la buena ejecución de los trabajos.

7.2.10. El Informe contendrá lo siguiente ítems:

(...)

- PROPUESTA DE PARTIDAS ADICIONALES Y/O DEDUCTIVOS:

De ser el caso describir y justificar:

- Metrados y presupuestos de deductivos de Obra.

(...)

7.2.11. Las Valorizaciones se realizarán de acuerdo a lo establecido en el contrato o al calendario de Avance de Obras ya sean quincenal, o mensual de acuerdo a la Ley de contrataciones del estado y su Reglamento; debiéndose indicar lo reintegros mensuales o en su defecto considerarse al final en la liquidación según corresponda. Asimismo, se debe presentar la documentación dentro de los plazos establecidos adjuntando la planilla de metrados, el Supervisor o Inspector bajo responsabilidad; efectuará la verificación de los metrados realmente ejecutados, correspondientes a cada una de las partidas del presupuesto de obra, con los cuales elaborará las valorizaciones de obra, considerando lo siguiente:

i. Periodo de valorización:

El periodo de valorización puede ser quincenal o mensual, de acuerdo a lo que establezca el contrato y será elaborada el último dia del mes a valorizar.

ii. Para el proceso de la Valorización la supervisión tendrá que realizar lo siguiente:

a) Exigir al Residente la presentación semanal de los metrados de cada partida ejecutada, revisarlos y de estar conforme, acumularlos hasta la fecha de la elaboración de la valorización, anotando tal hecho en el Cuaderno de Obra.

b) Presentar la valorización aprobada al Departamento de obras Públicas y Supervisión a través de la municipalidad distrital de Majes, a más tardar dentro de los cinco (05) primeros días de cada mes y debe contener lo siguiente:

- Hoja resumen de Valorización.

- Reporte de avance físico de la obra

- Valorización de Obra.

- Planilla de metrados con los respectivos planos, gráficos, hoja de cálculo y/o croquis explicativos que el caso requiera que sustente los metrados valorizados.

- Controles de calidad, pruebas y ensayos de laboratorio, de acuerdo a las partidas de ejecución y a las especificaciones técnicas con la opinión e interpretación del Supervisor.



- Gráfico del Avance Programado versus Avance Ejecutado. (Curva S)
- Problemas encontrados, acciones correctivas.
- Aplicación de multas y comentarios relevantes.
- Copias del Cuaderno de Obra que corresponden a la Calidad.
- Panel fotográfico.
- Copia de la Pólizas de Seguros o comprobantes de pago.
- Conclusiones y Recomendaciones.

c) Si las valorizaciones de Obra preparadas, revisadas y consideradas conforme por el Supervisor y/o inspector, dieran lugar a pagos indebidos de obra, serán de exclusiva responsabilidad del supervisor o inspector, el cual motivará aplicar las sanciones contempladas en el contrato de Servicios de Supervisión.

(...)

7.2.12. La Supervisión y/o inspección, revisará los Expedientes e Informes de los presupuestos Adicionales de las obras, Deductivos, Ampliaciones de plazo y partidas nuevas que serán aprobados mediante resolución por el titular del pliego.

(...)

7.2.15. El Presupuesto Deductivo de Obra es el menor costo originado por la no ejecución de trabajos y/o metrados no ejecutado considerados en la lista de cantidades del Contrato respectivo y que no son necesarios para cumplir con la meta prevista de la obra principal. Debe ser aprobado por el titular del pliego a través de un Resolución de Alcaldía, previo a este proceso el contratista en coordinación con la Inspección o supervisor elaborará el expediente de presupuesto deductivo.

a) Se elaborara con los Precios Unitarios contratados.

b) El Supervisor determinará los deductivos de obra,

c) Los registra en el cuaderno de obra

d) El Supervisor o inspector, en un plazo de 05 días útiles de registrado en el cuaderno de obra, presentará a la municipalidad distrital de Majes, el Informe Técnico respectivo.

e) El Informe técnico deberá contener Justificación técnica y legal, memoria descriptiva detallada de cada una de las partidas, metrados con hoja de cálculo, presupuesto del deductivo elaborado con precios unitarios contratados, copias del cuaderno de obra, opinión del Supervisor, entre otros.

7.2.16. La supervisión y/o Inspección velará por el cumplimiento de los plazos, cualquier retraso deberá coordinarlo en obra con el residente y efectuar la reprogramación realizando el Diagrama Pert-CPM, las causales son:

a) Por atrasos o paralizaciones de obra ajenos a la voluntad del contratista.

b) Atrasos en el cumplimiento de las prestaciones por causas atribuibles a la municipalidad distrital de Majes.

c) Por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados.

7.2.18 Cuando la municipalidad distrital de Majes, Departamento de Obras Públicas y Supervisión, decida aprobar la solicitud de ampliación de plazo de una obra, ampliará el plazo de los otros contratos que hubieran podido celebrarse siempre que estos últimos se encuentren vinculados directamente al contrato principal.

a) Que las causales estén anotadas en el Cuaderno de Obras, dentro del plazo contractual.

b) Que la causal modifique el calendario valorizado vigente de avance de obra y que afecten la ruta crítica de la Obra. El Supervisor deberá presentar un informe detallado de cómo afecta la ruta crítica de Diagrama PERT-CPM.

c) Deberá estar acompañado de los documentos sustentatorios y deberán ser presentados oportunamente de acuerdo a los plazos de la presente directiva.

d) El Contratista por intermedio de su Residente de Obra deberá anotar en el cuaderno de obra las circunstancias que a su criterio ameriten ampliación de plazo.

e) Dentro de los quince (15) días naturales de concluido el hecho invocado el contratista solicitará, cuantificará y sustentará su solicitud de ampliación de plazo ante el Supervisor y/o Inspector presentando un expediente de ampliación de plazo.



f) El Supervisor analizará lo expuesto por el contratista y presentará un informe a la municipalidad distrital de Majes, con opinión de procedencia o no, de lo solicitado, en el plazo máximo de cinco (05) días naturales de haber recibido el expediente del Contratista.

g) Los expedientes de ampliación no serán devueltos para adicionar documentación y/o arreglar sustentación.

h) En caso que el hecho invocado pudiera superar el plazo vigente contractual, la solicitud documentada se efectuará antes del vencimiento del mismo.

i) La municipalidad distrital de Majes, Departamento de Obras Públicas y Supervisión, procederá a la revisión y si corresponde aprobará la ampliación de plazo mediante resolución emitida por el Titular del Pliego dentro de los Diez 10 días hábiles.

j) El expediente de ampliación de plazo deberá contener: copias de los asientos del cuaderno de obra, donde se evidencia el origen y ocurrencia y término de la causal de la ampliación de plazo.

k) Diagrama PERT-CPM de la obra en el que se demuestre la afectación de la ruta crítica producida por la causal invocada. Memoria descriptiva de las causales de la ampliación de plazo.

l) Justificación técnica y legal.

m) Conclusiones y recomendaciones.

n) Otros documentos que ayuden a sustentar el pedido de ampliación.

o) Panel fotográfico.

7.2.19. Durante la ejecución de la obra, el contratista está obligado a cumplir con los avances establecidos en el calendario valorizado de avance. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada a una fecha determinada sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el supervisor y/o inspector ordenará 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 al cumplimiento de la obra dentro del plazo previsto, anotando tal hecho en el Cuaderno de Obra.

(...)

7.2.48. La supervisión y/o inspección debe controlar la programación y avance de obra de acuerdo a los cronogramas aprobados, para ello deberá presentar informes en caso de generarse partidas adicionales, ampliaciones de plazo, sustentando las causales a la entidad, para que esta pueda tramitársela con la celeridad del caso.

(...)

7.2.54. La supervisión y/o inspección debe controlar los cronogramas tanto real como el valorizado.

7.3. DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

7.3.1. DE LA RECEPCION

a) No mayor a los cinco días (5) posterior a la anotación en el cuaderno de obra, el supervisor y/o inspector comunicará a la municipalidad distrital de Majes el término de la obra y emitirá los informes solicitando la recepción de la obra, adjuntando copia del cuaderno de obra, en el cual se señala la solicitud de recepción de obra, debiendo comunicar además la situación actual y solicitar la conformación del comité de Recepción de obra.

b) El supervisor y/o inspector verificará que el Contratista haya culminado la Obra de acuerdo a las exigencias estipuladas en el Expediente Técnico y haber cumplido con la presentación de todas las pruebas, ensayos y certificados de control de calidad de la Obra.

(...)

d) Suscribir conjuntamente con la comisión de recepción en calidad de Asesor de la misma, el Acta de observaciones o el Acta de Recepción Final de la Obra.

(...)

7.4. DEL CONTROL Y SUPERVISION A LA EJECUCION DE CONTRATOS DE SUPERVISION DE LAS OBRAS

7.4.1. DISPOSICIONES DE CONTROL A LA SUPERVISION DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA. La Entidad a través del Subgerente de Desarrollo Urbano y el Jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión de la municipalidad distrital de Majes, realizarán visitas de seguimiento y control a la ejecución de los contratos de supervisión de las obras, de manera periódica, durante la ejecución física



de cada obra, a fin de garantizar la ejecución eficiente a través de fichas donde se podrá realizar reportes de incidentes y cumplimiento de las normas, reglamento de la ley de contrataciones del estado.

7.4.2. PERIODOS DE VISITA DE CONTROL A LA SUPERVISIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD

Las visitas de control de supervisión que realizarán el Subgerente de Desarrollo Urbano y el Jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión de la municipalidad distrital de Majes, deben realizarse como mínimo en intervalos de 15 días, de acuerdo a la necesidad identificada y plazo de ejecución de obra.

7.4.3. FICHAS DE CONTROL A LA SUPERVISIÓN

El documento de validación de las visitas realizadas por los funcionarios en representación de la entidad, serán fichas de visita donde se señalan criterios importantes detallado en el formato del Anexo N° 01, que verifica el cumplimiento de las funciones de la supervisión.

La ficha contendrá los siguientes items:

A. SEGMIENTO Y CONTROL

A.1 INFORMACIÓN DEL CONSULTOR (SUPERVISOR DE OBRA)

A.2 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

A.3 CONTROL DE PROGRAMACIÓN DE OBRA

A.4 CONTROL DE PERSONAL Y EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

A.5 SOBRE CONTROL DE TRABAJOS EN CAMPO

A.6 SOBRE DIRECCIÓN TECNICA DE LA OBRA

B. NORMATIVA APlicADA EN EL CONTROL DOCUMENTARIO Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA.

C. COMUNICACIÓN Y/O REPORTE DE PARTE DE LOS REPRESENTANTES DE LA ENTIDAD, A LA EMPRESA CONTRATISTA DE SUPERVISIÓN.

D. CONCLUSIONES DE LA VISITA DE CONTROL A LA SUPERVISIÓN

E. RECOMENDACIONES DE LA VISITA DE CONTROL A LA SUPERVISIÓN

VIII. RESPONSABILIDADES

Los Órganos de la Entidad que intervienen en el proceso de ejecución de obras de la presente directiva (Gerencia Municipal, Sub Gerencia de desarrollo Urbano Rural, Departamento de Obras Públicas y Supervisión son responsables del estricto cumplimiento de la presente Directiva según sus competencias y funciones bajo responsabilidad.

(...)".

Los hechos expuestos, evidencia la ejecución de Partida de unidad de protección contra rayos al aire libre, ejecutada en obra y contraria a las normas técnicas y legales, generó mayores metrados; así como, aprobación de prestación adicional de obra con nueva partida de sistema puesta a tierra para pararrayos, y nuevas partidas con idénticas especificaciones de expediente técnico primigenio, sin opinión favorable del proyectista; y, posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal, ocasionando un perjuicio de S/ 1 146 816,20.

La situación anteriormente descrita, fue originado por el Supervisor de Obra, quién no cauteló la aplicación de los criterios y normas técnicas establecidas; de igual manera fue causado por el accionar del jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión y Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, quienes opinaron favorablemente para la aprobación de la prestación adicional de obra n.º 1 y brindaron la conformidad a la solicitud de ampliación de plazo n.º 1.

Las personas comprendidas en los hechos no presentaron sus comentarios o aclaraciones; por tanto, se concluye que, no desvirtúan los hechos notificados en el Pliego de Hechos. Las cédulas de comunicación y la notificación electrónica, forman parte del Apéndice n.º 34 del Informe de Control Específico, considerando la participación de las personas comprendidas en los mismos, conforme se describe a continuación:



- **Julio César Rodríguez Crispín**, identificado con DNI n.º [REDACTED] Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural, del periodo del 2 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2022, designado con Resolución de Alcaldía n.º 003-2019-MDM de 2 de enero de 2019 (Apéndice n.º 35) y cesado con Resolución de Alcaldía n.º 676-2022-MDM de 21 de diciembre de 2022 (Apéndice n.º 35), se le comunicó el pliego de hechos con Cédula de Notificación 001-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 34), quien no presentó sus comentarios o aclaraciones sobre su participación en los hechos notificados; se ha determinado que el hecho con presunta irregularidad no ha sido desvirtuado; cuya evaluación se encuentra en el Apéndice n.º 34.

A quien le asiste responsabilidad por los siguientes hechos:

Solicitó la aprobación de la prestación adicional de obra n.º 1, mediante informe n.º 00000487-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00075049, de 20 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 19), sin pronunciarse respecto al retraso por parte de Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, en la emisión de su conformidad, lo que provocó que la Resolución de aprobación de la prestación adicional n.º 1, se emitiera fuera del plazo estipulado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones, trayendo como consecuencia, la posterior ampliación de plazo.

Inobservó que, Lucio Vilca Ticona en su informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19); indicara que solicitó opinión del Proyectista mediante carta n.º 437-2022/OOPP/SGDU/MDM del 25 de agosto de 2022; sin embargo, de la revisión efectuada dicho documento no existe; en su lugar se encontró una carta anulada con la misma numeración 0437-2022/OOPP/SGDU/MDM, pero del 1 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 20); la cual, no tiene remitente ni firma; y está referida a otra obra.

Solicitó la aprobación de la ampliación de plazo, con informe n.º 00000591-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00099820, de 16 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24); a pesar que la solicitud de ampliación se presentó fuera del plazo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; pues, no analizó el informe presentado por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión; mediante el cual tomó como fecha de notificación de la Resolución de la prestación adicional de obra n.º 1, el 4 de octubre de 2022; entrando en contradicción con lo señalado en el mismo informe; en el cual, también indicó que la ampliación de plazo surgía a partir de las incidencias registradas en el cuaderno de obra digital; y, conforme se desprende del asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12); la fecha de notificación fue el 27 de septiembre de 2022, y no el 4 de octubre de 2022; resultando en una inconsistencia que no tuvo ningún tipo de observación; trayendo como consecuencia la aprobación de una ampliación de plazo que no correspondía.

Inobservó los informes sustentatorio de ampliación de plazo presentado por el Residente de obra mediante carta n.º 072-2022/BLCN/RES.OBRA (Apéndice n.º 25), el informe n.º 05E-2022-MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24) presentado por Marco Antonio Paucara Coaquira, supervisor de obra y el informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19) de Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, en cuyo contenido no hacen referencia al asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital, mediante el cual el Residente de obra señaló que la notificación de la resolución de aprobación de prestación adicional de obra n.º 1 se realizó el 27 de septiembre de 2022; siendo el asiento que señala el fin de la causal; por lo que, dicha ampliación de plazo no debió ser aprobada.

Inobservó el informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19) presentado por Lucio Vilca Ticona, jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión; el cual consintió que diez (10) partidas del equipamiento del sistema de radioenlace, fuesen deducidas de la obra por el Residente de obra, y por el Supervisor de obra, y luego fuesen incluidas como nuevas



partidas de la prestación adicional n.º 1, con las mismas especificaciones técnicas, y aplicando un recálculo de precios unitarios que generaron un mayor costo en la adquisición de los componentes necesarios, teniendo una diferencia de costos.

Por no haber cumplido con supervisar, cotejar, ni analizar las decisiones de carácter técnico legal emitidas por el Departamento de Obras Públicas y Supervisión, del cual era jefe Lucio Vilca Ticona.

Hechos que, ocasionaron perjuicio económico a la Entidad por el monto de S/ 767 348,78 por la inaplicación de penalidad por incumplimiento en el plazo contractual; así como, un perjuicio económico a la Entidad por S/ 23 434.20 por el pago de la ejecución de diez (10) partidas del equipamiento del sistema de radioenlace que fueron deducidas de la obra y luego fuesen incluidas como nuevas, con las mismas especificaciones técnicas, que generaron un mayor costo en la adquisición de los componentes necesarios.

Trasgredió lo establecido en los artículos 2°, 9°, 10°, 34° y 157° de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por el Decreto Legislativo n.º 1341, publicado el 7 de enero de 2017; así también, lo señalado en los artículos 161°, 162°, 177°, 187°, 192°, 193°, 197°, 198° y 205 del Reglamento de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.º 350-2015-EF, publicado el 10 de diciembre de 2015 y modificatorias.

Así también, lo establecido en los numerales VI y VII de la Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM, Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la modalidad de ejecución Presupuestaria Indirecta (contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes, aprobada mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021 (Apéndice n.º 36); asimismo, lo estipulado en la Cláusula Decimoquinta del Contrato de ejecución de la obra (Apéndice n.º 9).

Lo que denota incumplimiento de sus funciones establecidas en el rubro "Sub Gerencia de Desarrollo Urbano" del Manual de Organizaciones y Funciones (MOF) aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 148-2009-MDM de 03 de julio de 2009 (Apéndice n.º 36); las cuales se encuentran en el numeral 5, inciso b); en el numeral 7, inciso d) y r); en el numeral 9.

Así como, las establecidas como subgerente de Desarrollo Urbano y Rural en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza Municipal n.º 19-2014-MDM de 15 de abril de 2014, modificada por Ordenanza Municipal n.º 012-2018-MDM, de 09 de octubre de 2018 (Apéndice n.º 36), las cuales se encuentran en el artículo 106, inciso d), f) y u).

Asimismo, vulneró las responsabilidades estipuladas en los incisos a), c), i), r) del artículo 16° de la Ley n.º 28175, Ley Marco del Empleado Público, publicado el 19 de febrero de 2004; en concordancia con el numeral 6 del artículo 7 de la Ley 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública, publicada el 13 de agosto de 2002.

Los hechos anteriormente expuestos y de la evaluación a los comentarios de Julio Cesar Rodríguez Crispín, no ha desvirtuado los hechos comunicados, configurando presunta responsabilidad sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría y responsabilidad civil, dando mérito al inicio de las acciones administrativas y legales a cargo de las instancias competentes.



- Lucio Vilca Ticona, identificado con DNI n.º [REDACTED], jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, designado mediante memorándum n.º 00000260-2019/RRHH/MDM – N° Expediente: 00012812 de 6 de marzo de 2019 (Apéndice n.º 35) y memorándum n.º 00000047-2023/RRHH/MDM – N° Expediente: 00000146 de 3 de enero de 2023 (Apéndice n.º 35), periodo de 6 de marzo de 2019 a 3 de enero de 2023, se le comunicó el pliego de hechos con Cédula de Notificación n.º 002-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024 (Apéndice

n.º 34), quien no presentó sus comentarios o aclaraciones sobre su participación en los hechos comunicados; cuya evaluación se encuentra en el Apéndice n.º 34.

A quien le asiste responsabilidad por los siguientes hechos:

Emitió tardíamente el informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19), a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, el 14 de septiembre de 2022; mediante la cual, opinó favorablemente para la aprobación de la prestación adicional de obra n.º 1; ocasionando que la resolución de aprobación, sea emitida después de 30 días hábiles de la presentación de la carta n.º 038-2022_MAPC/SO el 12 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), del Supervisor de obra; incumpliendo lo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; lo que trajo, como consecuencia, la ampliación de plazo.

Omitió solicitar opinión al Proyectista; puesto que, conforme a la normativa, para la aprobación de la prestación adicional de obra la Entidad debe solicitar la opinión del Proyectista; sin embargo, Lucio Vilca Ticona en su informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 (Apéndice n.º 19); indicó que, solicitó opinión mediante carta n.º 437-2022/OOPP/SGDU/MDM, y de la búsqueda en toda la documentación de la obra, como en la documentación que obra en el archivo del Departamento de Obras Públicas y Supervisión, no se ha encontrado dicho documento; en su lugar existe la carta anulada con la misma numeración 0437-2022/OOPP/SGDU/MDM de 1 de septiembre de 2022 (Apéndice n.º 20); la cual, no tiene remitente y ni firma; y está referida a otra obra.

Otorgó la conformidad a la solicitud de Ampliación de Plazo n.º 1, mediante informe n.º 00001134-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00099623 de 10 de noviembre de 2022 (Apéndice n.º 24); a pesar que la solicitud de ampliación se presentó fuera del plazo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; pues, consideró como fecha de notificación de la Resolución de la prestación adicional de obra n.º 1, el 4 de octubre de 2022; contrariamente con lo señalado en el mismo informe; en el cual, indicó que la ampliación de plazo surgía a partir de las incidencias registradas en el cuaderno de obra digital; sin embargo, conforme se desprende del asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12); la fecha de notificación de la resolución, fue el 27 de septiembre de 2022, y no el 4 de octubre de 2022; lo que trajo como consecuencia, la aprobación de una ampliación de plazo que no correspondía.

Así mismo, omitió realizar el análisis de los documentos presentados por el Residente de obra y el Supervisor de obra; ya que, aceptó que diez (10) partidas del equipamiento del sistema de radioenlace, fuesen deducidas de la obra por el Residente de obra, y por el Supervisor de obra, y luego fuesen incluidas como nuevas partidas de la prestación adicional n.º 1, con las mismas especificaciones técnicas, y aplicando un recálculo de precios unitarios que generaron un mayor costo en la adquisición de los componentes necesarios, teniendo una diferencia de costos.

Hechos que, ocasionaron perjuicio económico a la Entidad por el monto de S/ 767 348,78 por la inaplicación de penalidad por incumplimiento en el plazo contractual; así como, un perjuicio económico a la Entidad por S/ 23 434,20 por el pago de la ejecución de diez (10) partidas del equipamiento del sistema de radioenlace que fueron deducidas de la obra y luego fuesen incluidas como nuevas, con las mismas especificaciones técnicas, que generaron un mayor costo en la adquisición de los componentes necesarios.

Trasgredió lo establecido en los artículos 2º, 9º, 10º, 34º y 157º de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por el Decreto Legislativo n.º 1341, publicado el 7 de enero de 2017; así también, lo señalado en los artículos 161º, 162º, 177º, 187º, 192º, 193º, 197º, 198º y 205 del Reglamento de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.º 350-2015-EF, publicado el 10 de diciembre de 2015 y modificatorias.



Así también, lo establecido en los numerales VI y VII de la Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM, Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la modalidad de ejecución Presupuestaria Indirecta (contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes, aprobada mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021 (Apéndice n.º 36); asimismo, lo estipulado en la Cláusula Decimoquinta del Contrato de ejecución de la obra (Apéndice n.º 9).

JH
Lo que denota incumplimiento de sus funciones establecidas en el rubro "Departamento de Obras Públicas" del Manual de Organizaciones y Funciones (MOF) aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 148-2009-MDM de 03 de julio de 2009 (Apéndice n.º 36), las cuales se encuentran en el numeral 5, inciso b); en el numeral 7, inciso b) y h).

J
Así como las establecidas como jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza Municipal n.º 19-2014-MDM de 15 de abril de 2014, modificada por Ordenanza Municipal n.º 012-2018-MDM, de 09 de octubre de 2018 (Apéndice n.º 36), las cuales se encuentran en el artículo 109, inciso f), k), l) y o).

MM
Asimismo, vulneró las responsabilidades estipuladas en los incisos a), c), i), r) del artículo 16º de la Ley n.º 28175, Ley Marco del Empleado Público, publicado el 19 de febrero de 2004; en concordancia con el numeral 6 del artículo 7 de la Ley 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública, publicada el 13 de agosto de 2002.

Los hechos anteriormente expuestos y de la evaluación efectuada a Lucio Vilca Ticona, no desvirtúa los hechos comunicados, configurando presunta responsabilidad sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría y responsabilidad civil, dando mérito al inicio de las acciones administrativas y legales a cargo de las instancias competentes.

- f*
- Marco Antonio Paucara Coaquira, identificado con DNI n.º [REDACTED], supervisor de Obra, del periodo del 1 de febrero de 2022 al 26 de abril de 2023, conforme al contrato de supervisión de obra⁵⁶; "Mejoramiento del servicio de seguridad ciudadana en el distrito de Majes Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa" de 1 de febrero de 2022 (Apéndice n.º 10) y Resolución de Gerencia Municipal n.º 112-2023-GM/MDM de 26 de abril de 2023 (Apéndice n.º 15) mediante la cual se declara el consentimiento de la liquidación⁵⁷ del contrato de obra, se le comunicó el pliego de hechos con cédula de notificación n.º 003-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024 (Apéndice n.º 34), quien no presentó sus comentarios o aclaraciones sobre su participación en los hechos comunicados; cuya evaluación se encuentra en el Apéndice n.º 34, se ha determinado que los hechos con evidencia de presunta irregularidad no han sido desvirtuados, se le atribuye participación en los siguientes hechos:

O
A quien le asiste responsabilidad por los siguientes hechos:

Omitió realizar la evaluación y las verificaciones necesarias al informe de revisión del expediente técnico, adjunto al informe de compatibilidad del expediente técnico, presentado por el Residente de obra, respecto de la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, limitándose a remitirlo a la Entidad; ocasionando que dicha partida fuese ejecutada, cuando ello era contrario a las normas técnicas y legales; ya que no advirtió que en la zona de ejecución de la obra, no se requería la instalación de pararrayos; pues, la localidad de Majes tiene un clima semiárido, y sin precipitaciones; en consecuencia, la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, debió considerarse como menores metrados, por lo que se ocasionó un perjuicio de S/ 81 764,32.

⁵⁶ Conforme a las Bases integradas (Apéndice n.º 10) de la Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM para su contratación.

⁵⁷ Conforme al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado establece en el artículo 144 se establece que: "(...) En el caso de ejecución y consultoría de obras, el contrato rige hasta el consentimiento de la liquidación y se efectúe el pago correspondiente (...)".

Autorizó la ejecución de mayores metrados de la partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos al aire libre, sin realizar un análisis de las normas técnicas y legales sobre pararrayos, no advirtiendo que en la zona de ejecución de la obra, no se requería la instalación de dicha partida; debiendo haber considerado a dicha partida como menores metrados; pues, como Supervisor de obra tuvo la obligación de controlar la obra, lo cual implicaba verificar la procedencia y pertinencia de las solicitudes por parte del Contratista, cotejando cada solicitud con la normativa respectiva; lo que generó un perjuicio para la Entidad por S/ 68 927,62.


Opinó favorablemente, mediante informe n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), la ejecución de la prestación adicional de la partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, sin realizar un análisis de las normas técnicas y legales sobre pararrayos, no advirtiendo que en la zona de ejecución de la obra, no se requería esa instalación; y, en consecuencia, no se requería una nueva partida de puesta a tierra para pararrayos, careciendo de sustento técnico y legal; lo que generó un perjuicio para la Entidad de S/ 205 341,28.


Opinó favorablemente, mediante Informe n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 (Apéndice n.º 19), la ejecución de la prestación adicional de diez (10) partidas nuevas con idénticos insumos, e idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin haber realizado análisis de las partidas deducidas con las nuevas partidas incluidas en la prestación adicional; asimismo, el cálculo de duración de las partidas, respecto de los rendimientos de las nuevas partidas de la prestación adicional de obra n.º 1; consideró días adicionales a los que le correspondía; lo que generó un perjuicio para la Entidad de S/ 23 434,20.


Omitió mencionar, en su Informe n.º 05E-2022-MAPC/SO de 24 de octubre de 2022 (Apéndice n.º 24) de ampliación de plazo, el asiento n.º 70 del cuaderno de obra digital (Apéndice n.º 12); el cual, el Residente de obra precisó que se le notificó la resolución que aprobaba la prestación adicional de obra n.º 1, con fecha 27 de septiembre de 2022; siendo el fin de la causal para la prestación adicional de obra; por lo que, la programación debió iniciar el 28 de septiembre de 2022 y, considerando las duraciones de las partidas de la prestación adicional de obra n.º 1, era de treinta (30) días calendario, teniendo como fecha fin, el 27 de octubre de 2022 (fin del plazo contractual); y no de cuarenta y cuatro (44) días calendario, como, erróneamente, lo señaló Marco Antonio Paucara Coaquira en el informe presentado; es así, que al Contratista no le correspondía la ampliación de plazo de 22 días calendario; lo que generó un perjuicio para la Entidad de S/ 767 348,78.


Hecho que ocasionó perjuicio económico a la Entidad por el monto de S/ 1 146 816,20; por la ejecución de la partida unidad de protección contra rayos al aire libre, que no era necesaria y contraria a las normas técnicas y legales; la cual, generó mayores metrados; así como, aprobación de prestación adicional de obra con nueva partida de sistema puesta a tierra para pararrayos, y nuevas partidas con idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin opinión favorable de proyectista; y, posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal.


Trasgredió lo establecido en los artículos 2°, 9°, 10°, 34° y 157° de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por el Decreto Legislativo n.º 1341, publicado el 7 de enero de 2017; así también, lo señalado en los artículos 161°, 162°, 177°, 187°, 192°, 193°, 197°, 198° y 205 del Reglamento de la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.º 350-2015-EF, publicado el 10 de diciembre de 2015 y modificatorias. Igualmente lo señalado en el Código Nacional de Electricidad - Utilización, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 037-2006-MEM-DM, aprobado el 17 de enero de 2006, correspondiente a: 010-002 Generalidades (7); 360-908 Tendido del Conductor de Puesta a Tierra del Pararrayos; 060-706: Espaciamiento o Enlace de los Sistemas Eléctricos y de Interceptación de Rayos (Captores de Rayos); 010-004 Alcances y Obligatoriedad de Uso, en sus numerales 2, 3, 4 y 7; y 060-710 Utilización de Varillas o Captores de

Rayos (para Descargas Atmosféricas); así como, Código Nacional de Electricidad - Suministro, aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 214-2011-MEM/DM de 19 de abril de 2011, correspondiente a: 012 Generalidades (012.F); 033.A. Composición de los conductores de puesta a tierra; 033.D. Guardas y protección, en sus numerales 033.D.1, 033.D.2, 033.D.3 y 033.D.4; 116. Protección contra rayos.

JF Igualmente, lo establecido en la Resolución Directoral n.º 011-2015-INACAL/DN de 11 de diciembre de 2015, mediante la cual se aprueban las siguientes Normas Técnicas Peruanas, correspondiente a: NTP-IEC 62305-1:2015 Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición, en sus numerales 5.2 y 6.1; NTP-IEC 62305-2:2015 Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo. 1^a Edición, en sus numerales 5.3 y 6.1; NTP-IEC 62305-3:2015 Protección contra el rayo. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano. 1^a Edición, en sus numerales 8.1, E.5.3.1 Generalidades del anexo E, E.5.3.4 Construcción del anexo E, 5.4.1 Generalidades, 6.2, 6.3

JL De la misma manera, lo establecido en la Resolución Directoral n.º 008-2022-INACAL/DN de 27 de junio de 2022, mediante la cual se aprueba la actualización de las siguientes Normas Técnicas Peruanas, correspondiente a NTP-IEC 62305-1:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-1:2015. NTP-IEC 62305-2:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rap. Parte 2: Evaluación del riesgo. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-2:2015. NTP-IEC 62305-3:2015 (revisada el 2022) Protección contra el rap. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano. 1^a Edición - Reemplaza a la NTP-IEC 62305-3:2015.

MM Igualmente, lo establecido en NFPA 780 Standard for the installation of Lightning Protection Systems, 2020 Edition; lo establecido en 6.4 IEC-62651-2:2018 "Lightning protection system components (lpsc) part 2: requirements for conductors and earth electrodes", publicada el 25 de enero de 2018, edición 2; lo estipulado en 6.5 Norma NTP 370.251 (3ra. edición 2011), "conductores eléctricos. cables de cobre para líneas aéreas (desnudos o protegidos) y puestas a tierra; aprobada por R.0021-2011/CNB-INDECOPI, publicada el 15 de julio de 2011.

f Así como, la Cláusula Segunda del Contrato de Supervisión de la obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes provincia de Caylloma, departamento de Arequipa" de 1 de febrero de 2022 (Apéndice n.º 10), celebrado entre el Supervisor y la Entidad; y lo establecido en las Bases integradas para el Contrato de Supervisión de la obra "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – provincia de Caylloma – departamento de Arequipa" de 28 de enero de 2022 (Apéndice n.º 10), en numeral 11, incisos 11.3 y 11.4; y numeral 12 y 13.

OJ Así también, lo establecido en los numerales VI y VII de la Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM, Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la modalidad de ejecución Presupuestaria Indirecta (contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes, aprobada mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021 (Apéndice n.º 36); asimismo, lo estipulado en la Cláusula Decimoquinta del Contrato de ejecución de la obra (Apéndice n.º 9).

Adicionalmente, lo establecido en la Cláusula Segunda del Contrato de Supervisión de la obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes provincia de Caylloma, departamento de Arequipa" de 1 de febrero de 2022 (Apéndice n.º 10), celebrado entre el Supervisor y la Entidad; establecidas en las Bases integradas para el Contrato de Supervisión de la obra "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – provincia de Caylloma – departamento de Arequipa" de 28 de enero de 2022 (Apéndice n.º 10); y, establecidas en la Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM, Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la modalidad de ejecución Presupuestaria Indirecta (contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes, aprobada mediante Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021 (Apéndice n.º 36).



Los hechos anteriormente expuestos y de la evaluación efectuada a Marco Antonio Paucara Coaqueira, no desvirtúa los hechos comunicados, configurando presunta responsabilidad civil, dando mérito al inicio de las acciones civiles correspondientes.

III. ARGUMENTOS JURÍDICOS

- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad administrativa funcional, sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría, de la Irregularidad "Partida unidad de protección contra rayos al aire libre, ejecutada en obra y contraria a las normas técnicas y legales, generó mayores metrados; así como, aprobación de prestación adicional de obra con nueva partida de sistema puesta a tierra para pararrayos, y nuevas partidas con idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin opinión favorable de proyectista; y, posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal, ocasionando un perjuicio de S/ 1 146 816,20" están desarrollados en el Apéndice n.º 2 del Informe de Control Específico.
- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil, de la Irregularidad "Partida unidad de protección contra rayos al aire libre, ejecutada en obra y contraria a las normas técnicas y legales, generó mayores metrados; así como, aprobación de prestación adicional de obra con nueva partida de sistema puesta a tierra para pararrayos, y nuevas partidas con idénticas especificaciones del expediente técnico primigenio, sin opinión favorable de proyectista; y, posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal, ocasionando un perjuicio de S/ 1 146 816,20" están desarrollados en el Apéndice n.º 3 del Informe de Control Específico.

IV. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS INVOLUCRADAS EN LOS HECHOS ESPECÍFICOS IRREGULARES

En virtud de la documentación sustentante, la cual se encuentra detallada en los anexos del presente Informe de Control Específico, los responsables por los hechos irregulares están identificados en el Apéndice n.º 1.

V. CONCLUSIONES

Como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Evidencia de Irregularidad practicado a la Municipalidad Distrital Majes, se formula la siguiente conclusión:

1. Durante la ejecución de la Obra: "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – provincia de Caylloma – departamento de Arequipa", se identificó que la Partida 04.01.04.02.09 Unidad de protección contra rayos, su ejecución no era necesaria de acuerdo a la aplicación de los criterios y normas establecidas en el Código Nacional de Electricidad, correspondiente a 24 unidades señaladas inicialmente en el expediente técnico de la obra, conllevando a la ejecución y aprobación de mayores metrados por 21 unidades adicionales. Así mismo, se aprobó la prestación adicional de obra n.º 1, correspondiente a la nueva partida 04.01.04.02.28 Sistema puesta a tierra para pararrayos, sin sustento técnico y legal, por lo que innecesariamente se instalaron 45 pozos a tierra.

Adicionalmente, en la prestación adicional de obra n.º 1, se identificó diez (10) partidas del sistema radio enlace originalmente definidas en el Expediente Técnico, estas fueron incluidas en el deductivo n.º 1 y luego fueron nuevamente incluidas en la prestación adicional n.º 1; cuyas especificaciones técnicas no presentaron cambios, por lo que se trató de partidas idénticas, cuya necesidad de adquisición debía formularse como mayores y menores metrados, y no como un adicional. Así mismo, se identificó que el jefe de Departamento de Obras Públicas y Supervisión emitió de manera tardía opinión para la aprobación de la prestación adicional de obra



n.º 1; ocasionando que la resolución de aprobación, sea emitida después de 30 días hábiles de la presentación. Finalmente, se aprobó la Ampliación de Plazo n.º 1 por 22 días calendario, fuera del plazo y periodo que no le correspondía al Contratista; imposibilitando la aplicación de penalidad por incumplimiento de plazo contractual. Los hechos ocasionaron un perjuicio de S/ 1 146 816,20.
(Irregularidad n.º 1)

VI. RECOMENDACIONES

Al Órgano Instructor:

1. Realizar el procesamiento de los funcionarios y servidores públicos de la Municipalidad Distrital de Majes comprendidos en los hechos observados del presente Informe de Control Específico, de acuerdo a su competencia. (Conclusión n.º 1)

A la Procuraduría Pública de la Contraloría General de la República:

2. Iniciar las acciones civiles contra los funcionarios y servidores públicos comprendidos en los hechos de la irregularidad n.º 1 del informe de Control Específico, con la finalidad que se determinen las responsabilidades que correspondan. (Conclusión n.º 1)

VII. APÉNDICES

Apéndice n.º 1 Relación de personas comprendidas en la irregularidad.

Apéndice n.º 2 Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad administrativa funcional sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría.

Apéndice n.º 3 Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil.

Apéndice n.º 4 Informe técnico n.º 000002-2024-CG-CJLS de 5 de agosto de 2024.

Informe técnico n.º 001-2024-OCI/MDM-EDFP de 5 de agosto de 2024, que contiene:

- Copia fedateada del Acta n.º 01- 2024 - OCI/MDM-EFP de 18 de julio de 2024.

Impresión con firma digital del informe técnico n.º 002-2024-MDM-OCI-SCE-CIZG de 7 de agosto de 2024, que contiene:

- Impresión con firma digital del cuadro n.º 1 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.01 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.14 de la Prestación Adicional n.º 1.

- Impresión con firma digital del cuadro n.º 2 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.02 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.15 de la Prestación Adicional n.º 1.

- Impresión con firma digital del cuadro n.º 3 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.03 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.16 de la Prestación Adicional n.º 1.

- Impresión con firma digital del cuadro n.º 4 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.04 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.17 de la Prestación Adicional n.º 1.



- Impresión con firma digital del cuadro n.º 5 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.06 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.18 de la Prestación Adicional n.º 1.
- Impresión con firma digital del cuadro n.º 6 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.07 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.19 de la Prestación Adicional n.º 1.
- Impresión con firma digital del cuadro n.º 7 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.08 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.20 de la Prestación Adicional n.º 1.
- Impresión con firma digital del cuadro n.º 8 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.10 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.21 de la Prestación Adicional n.º 1.
- Impresión con firma digital del cuadro n.º 9 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.11 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.22 de la Prestación Adicional n.º 1.
- Impresión con firma digital del cuadro n.º 10 – Comparación del Análisis de Precios Unitarios de la Partidas 04.01.04.02.12 del Expediente Técnico – Deducida vs. Partida 04.01.04.02.23 de la Prestación Adicional n.º 1.

JF
M
l
W
l
d

Apéndice n.º 5 Copias simples y fedateadas del Expediente Técnico de la obra "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes, provincia Caylloma, departamento de Arequipa", que contiene:
- Copia fedateada de 3. Especificaciones Técnicas.
- Copia fedateada de 4. Planilla de Metrados.

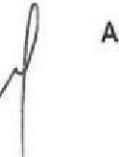
D

Apéndice n.º 6 Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0833 de 7 de diciembre de 2021, que contiene:
- Copia fedateada de la Constancia de Pago – Transferencia a Cuenta de Terceros (CCI) de 16 de diciembre de 2021.
- Copia fedateada de la Orden de Prestación de Servicios n.º 00000337 de 7 de mayo de 2021.
- Copia fedateada de la conformidad de servicio n.º 00000333-2021/SGDU/MDM – N° Expediente: 00070765 de 23 de noviembre de 2021.
- Copia fedateada de la conformidad de servicio n.º 00000249-2021/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00070594 de 18 de noviembre de 2021.
- Copia fedateada del Recibo por Honorarios Electrónico Nro: E001-14 de 25 de noviembre de 2021.
- Copia fedateada de la Suspensiones de 4ta Categoría-Formulario 1609 de 24 de noviembre de 2021.
- Copia simple y fedateada del N° Exp.: 00062708 de 22 de octubre de 2021; mediante la cual se registró el ingreso de la carta n.º 002-CQP-10-2021 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES.



- Copia simple y fedateada de la carta n.º 002-CQP-10-2021 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES de 20 de octubre de 2021.


Apéndice n.º 7 Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0267-2021-GM/MDM de 3 de noviembre de 2021.


Apéndice n.º 8 Copia fedateada del Acta de Admisión, Evaluación, Calificación y Otorgamiento de la Buena Pro de la Licitación Pública n.º 002-2021-MDM de 29 de diciembre de 2021.


Apéndice n.º 9 Copia fedateada del Contrato de ejecución de obra "Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes – Provincia de Caylloma – Departamento de Arequipa" Licitación Pública n.º 002-2021-MDM Primera Convocatoria de 28 de enero de 2022.


Apéndice n.º 10 Copia fedateada del Contrato de Supervisión de obra: "Mejoramiento del servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa" Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM Primera Convocatoria de 1 de febrero de 2022.
Copias simples de las bases estándar de adjudicación simplificada para la contratación del servicio de consultoría de obra, Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM-1 Primera Convocatoria.


Apéndice n.º 11 Copia fedateada del Acta de Inicio de Obra de 3 de marzo de 2022.
Copia fedateada del Acta de Suspensión de Plazo de Ejecución de Obra de 16 de junio de 2022.
Copia fedateada del Acta de Reinicio de Obra de 14 de septiembre de 2022.
Copia fedateada del Acta de Recepción de Obra de 20 de diciembre de 2022.


Apéndice n.º 12 Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 2 de 3 de marzo de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 3 de 3 de marzo de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 46 de 21 de mayo de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 47 de 27 de mayo de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 49 de 30 de mayo de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 54 de 2 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 56 de 4 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 57 de 4 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 58 de 9 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 59 de 10 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 60 de 16 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 61 de 16 de junio de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 65 de 14 de setiembre de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 70 de 6 de octubre de 2022.
Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 71 de 13 de octubre de 2022.



Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 72 de 14 de octubre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 79 de 11 de noviembre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 80 de 14 de noviembre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 82 de 16 de noviembre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 85 de 18 de noviembre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 88 de 18 de noviembre de 2022.

Impresión del asiento de cuaderno de obra digital n.º 89 de 23 de noviembre de 2022.

JH
M
W
l
d
D
H
Apéndice n.º 13 Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de setiembre de 2022.

Apéndice n.º 14 Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0500-2022-GM/MDM de 17 de noviembre de 2022.

Apéndice n.º 15 Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 112-2023-GM/MDM de 26 de abril de 2023.

Apéndice n.º 16 Copia fedateada de la carta n.º 0177-2022/OOPP/SGDU/MDM de 12 de abril de 2022, que contiene:

- Copia simple de la impresión del correo electrónico de 13 de abril de 2022; mediante el cual, se comunicó la carta n.º 0177-2022/OOPP/SGDU/MDM.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00026302 de 11 de abril de 2022; el cual, ingreso la carta n.º 013 2022 MAPC/SO.
- Copia fedateada de la carta n.º 013 2022 MAPC/SO de 11 de abril de 2022.
- Copia fedateada de la carta n.º 016-2022/BLCN/RES.OBRA de 2 de abril de 2022.
- Copia fedateada del Informe de Revisión del Expediente Técnico de marzo de 2022.

D
Apéndice n.º 17 Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0236 de 27 de junio de 2022, que contiene:

- Copia fedateada de la Constancia de Pago – Transferencia a Cuenta de Terceros (CCI) de 6 de julio de 2022.
- Copia fedateada de la Orden de Prestación de Servicios n.º 00000017 de 16 de junio de 2022.
- Copia fedateada de la conformidad de servicio n.º 00000060-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00043890, de 17 de junio de 2022.
- Copia fedateada de la conformidad de servicio n.º 00000069-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00043762 de 16 de junio de 2022.
- Copia fedateada de la Factura Electrónica F002 N° 00000470 de 17 de junio de 2022.



- Copia simple y fedateada del N° Exp.: 00040489 de 6 de junio de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 035 2022 MAPC/SO de 5 de junio de 2022.
 - Copia fedateada de la carta n.º 035 2022 MAPC/SO de 5 de junio de 2022.
 - Copia fedateada del Informe de Conformidad de la Supervisión Valorización de Obra N°03 – Mayo 2022.
 - Copia fedateada del informe n.º 006-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de mayo de 2022.
 - Copia fedateada de la carta n.º 035-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de mayo de 2022.
 - Copia fedateada del informe mensual N° 003 – Mayo 2022.
 - Copia fedateada de la valorización mensual N° 03 Mayo.
- Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0237 de 27 de junio de 2022 y adjunto en copia fedateada.
- Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0238 de 27 de junio de 2022 y adjunto en copia fedateada.
- Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0239 de 27 de junio de 2022 y adjunto en copia fedateada.
- Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0240 de 27 de junio de 2022 y adjunto en copia fedateada.
- Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0241 de 27 de junio de 2022 y adjunto en copia fedateada.

JH
M
W
J
d
A

Apéndice n.º 18

Copias simples y fedateadas de la valorización n.º 1 por Mayores Metrados, que contiene:

- Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0541-2022-GM/MDM de 30 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000743-2022/SGAJ/MDM – N° Expediente: 00111475 de 28 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del proveído n.º 00001042-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00110703 de 26 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000668-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00110551 el 23 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del proveído n.º 00001173-2022/SGPPYR/MDM – N° Expediente: 00110421 de 23 de diciembre de 2022.
- Copia simple del informe n.º 00000413-2022/UPPTO-SGPPYR-MDM – N° Expediente: 00110403 de 23 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000664-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00110224 de 22 de diciembre de 2022 y adjuntos en copias simples.
- Copia fedateada del informe n.º 00001280-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108607 de 20 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00104177 de 30 de noviembre de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 068 2022 MAPC/SO.
- Copia fedateada de la carta n.º 068 2022 MAPC/SO el 30 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del informe de Conformidad de la Supervisión Valorización de Obra N°01 Mayores Metrados N°01 – Noviembre 2022.
- Copia fedateada de la carta n.º 085-2022/BLCN/RES.OBRA de 29 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del informe Mensual Valorización N°01 por Mayores Metrados Noviembre - 2022.



- Copia fedateada del informe n.º 012-2022/BLCN/RES.OBRA de 29 de noviembre de 2022.
- Copia simple de la carta n.º 056 2022 MAPC/SO, ingresado mediante N° Exp.: 00092525 de 25 de octubre de 2022.
- Copia simple de la carta n.º 071-2022/BLCN/RES.OBRA de 18 de octubre de 2022.
- Copia simple del informe de Mayores Metrados, Mayores Metrados de Obra N° 01 - Octubre 2022 y adjuntos en copias simple y fedateadas.
- Copia fedateada del informe n.º 00001136-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00097392 de 10 de noviembre de 2022.

JF
M
MM
N
d
Q

Apéndice n.º 19 Copias fedateadas y simples de la aprobación del adicional n.º 1 por partidas nuevas; que contiene:

- Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0320-2022-GM/MDM de 27 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000522-2022/SGAJ/MDM – N° Expediente: 00076851 de 26 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada proveido n.º 00000789-2022/GM/MDM – N° Expediente: 00075573 de 21 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000487-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00075049 de 20 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000852-2022/SGPPYR/MDM – N° Expediente: 00074916 de 20 de setiembre de 2022.
- Copia simple del informe n.º 00000311-2022/UPPTO-SGPPYR-MDM – N° Expediente: 00074798 de 19 de setiembre de 2022.
- Copia simple de Proceso Presupuestario de año 2022 - Modificaciones Presupuestarias por Notas – Nota 0000000347 de 20 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000917-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00073287 de 15 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada informe n.º 00000918-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072777 de 15 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del Proveido n.º 00000910-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072162 de 14 de setiembre de 2022 y adjuntos en copias simples.
- Copia fedateada del informe n.º 00000885-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00071604 de 6 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00058035 de 12 de agosto de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 038-2022_MAPC/SO.
- Copia fedateada de la carta n.º 038 – 2022 MAPC/SO de 11 de agosto de 2022.
- Copia fedateada del informe especial n.º 04 – 2020 – MAPC/SO de 10 de agosto de 2022 y adjuntos en copias simples y fedateadas.
- Copia simple de la carta n.º 033-2022 MAPC/SO de 31 de mayo de 2022.
- Copia simple de la carta Carta n.º 050-2022/BLCN/RES.OBRA de 1 de agosto de 2022.
- Copias simples y fedateadas del Expediente Técnico Adicional – junio 2022 y adjuntos en copias simples y fedateadas.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00041794 de 9 de junio de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso del informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO.
- Copia fedateada del informe especial n.º 002E – 2022 – MAPC/SO de 9 de junio de 2022.



Apéndice n.º 20 Copia fedateada del oficio n.º 001-2024-GDUGR/MDM de 25 de julio de 2024, que contiene:

- Copia fedateada del informe n.º 00002172-2024/DOPYS/SGDU/MDM – N° Expediente: 00075027 de 24 de julio de 2024.
- Copia simple de la carta n.º 0437-2022/OOPP/SGDU/MDM de 1 de setiembre de 2022.
- Copia fedateada del memorándum n.º 00000306-2024/SGDU/MDM – N° Expediente: 00072921 de 17 de julio de 2024.
- Copia simple del oficio n.º 001-2024-OCI/MDM-SCE-003 de 17 de julio de 2024.

Apéndice n.º 21 Copia fedateada de la carta n.º 0273-2022/OOPP/SGDU/MDM de 26 de mayo de 2022, que contiene:

- Copia simple de la impresión del correo electrónico de 31 de mayo de 2022; mediante el cual, se remitió la carta n.º 0273-2022/OOPP/SGDU/MDM.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00037169 de 25 de mayo de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR-.
- Copia fedateada de la carta n.º 006-AQP-2505_2022/CONSULTOR- de 25 de mayo de 2022.

Apéndice n.º 22 Impresión con firma digital del oficio n.º 000247-2024-CG/OC4896 de 13 de junio de 2024, que contiene:

- Impresión del correo electrónico de respuesta de 6 de julio de 2024.

Apéndice n.º 23 Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0812 de 26 de diciembre de 2022, que contiene:

- Copia fedateada de la Constancia de Pago - Transferencia a Cuenta de Terceros (CCI) de 27 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada de la Orden de Prestación de Servicios n.º 00000057 de 19 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada de la conformidad de Servicio n.º 00000311-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108624 de 20 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del memorándum n.º 00000446-2022/SGDU/MDM – N° Expediente: 00107811 de 19 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada de la conformidad de Servicio n.º 00000230-2022/OOPP/SGDU/MDM – N° Expediente: 00108337 de 20 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada de la Factura Electrónica F002 N° 00000551 de 22 de diciembre de 2022.
- Copia fedateada del N° de Exp.: 00096609 de 9 de noviembre de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 058 2022 MAPC/SO.
- Copia fedateada de la carta n.º 058 2022 MAPC/SO el 5 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del Informe de Conformidad de la Supervisión Valorización de Obra N°01 Adicional N°01 – Octubre 2022.
- Copia fedateada de la carta n.º 077-2022/BLCN/RES.OBRA de 31 de octubre de 2022.
- Copia fedateada del Informe Mensual Valorización N°01 Adicional N° 01 Octubre - 2022.



- Copia fedateada del informe n.º 010-2022/BLCN/RES.OBRA. de 31 de octubre de 2022.
- Copia fedateada del informe de Adicional N°01 y adjuntos en copias fedateadas.

Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0813 de 26 de diciembre de 2022.

Copia fedateada del comprobante de pago n.º C-0814 de 26 de diciembre de 2022.

JF
Apéndice n.º 24 Copias simples y fedateada de la aprobación de la Ampliación de Plazo n.º 1; que contiene:

- Copia fedateada del informe n.º 00000640-2022/SGAJ/MDM - N° Expediente: 00100287 de 17 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000915-2022/GM/MDM - N° Expediente: 00099967 de 17 noviembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00000591-2022/SGDU/MDM - N° Expediente: 00099820 de 16 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 00001134-2022/OOPP/SGDU/MDM - N° Expediente: 00099623 de 10 de noviembre de 2022.
- Copia fedateada del N° Exp.: 00092523 de 26 de octubre de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 055 - 2022 MAPC/SO.
- Copia fedateada de la carta n.º 055 - 2022 MAPC/SO de 24 de octubre de 2022.
- Copia fedateada del informe n.º 05E - 2022 - MAPC/SO de 24 de octubre de 2022.

M
Apéndice n.º 25 Copia fedateada de la carta n.º 0548-2022/OOPP/SGDU/MDM de 24 de octubre de 2022, que contiene:

- Copia fedateada del N° Exp.: 00088735 de 21 de octubre de 2022; mediante el cual, se registró el ingreso de la carta n.º 072-2022/BLCN/RES.OBRA.
- Copia fedateada de la carta n.º 072-2022/BLCN/RES.OBRA de 19 de octubre de 2022.
- Copia fedateada del Informe de Sustento de Ampliación de Plazo, Octubre del 2022.

Q
Apéndice n.º 26 Copia fedateada de la carta n.º 0239-2022/OOPP/SGDU/MDM de 16 de mayo de 2022; que contiene:

- Copia simple de la impresión del correo electrónico de 16 de mayo de 2022; mediante el cual, se remitió la carta n.º 0239-2022/OOPP/SGDU/MDM.

MAJE
Apéndice n.º 27 Copia fedateada de la carta n.º 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM de 23 de mayo de 2022, que contiene:

- Copia simple de la impresión del correo electrónico de 23 de mayo de 2022; mediante el cual, se remitió la carta n.º 0250-2022/OOPP/SGDU/MDM.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000522-2022/SGDU/MDM - N° Expediente: 00036031 de 20 de mayo de 2022.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000120-2022/DSC/SGSC/MDM - N° Expediente: 00035918 de 19 de mayo de 2022.


Apéndice n.º 28 Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 0507-2022-GM/MDM de 29 de noviembre de 2022.

Apéndice n.º 29 Copia fedateada del oficio n.º 355-2024-GM/MDM de 11 de junio de 2024, que contiene:
- Copia fedateada del oficio n.º 000240-2024-CG/OC4896 de 10 de junio de 2024.

Apéndice n.º 30 Copia fedateada del oficio n.º 359-2024-GM/MDM de 11 de junio de 2024, que contiene:
- Copia fedateada del oficio n.º 000244-2024-CG/OC4896 de 11 de junio de 2024.
- Copia fedateada de la carta n.º 456-2022-GM/MDM de 4 de octubre de 2022.

Apéndice n.º 31 Copia fedateada del oficio n.º 367-2024-GM/MDM de 17 de junio de 2024, que contiene:
- Copia fedateada del oficio n.º 000250-2024-CG/OC4896 de 13 de junio de 2024.

Apéndice n.º 32 Impresión con firma digital del oficio n.º 000248-2024-CG/OC4896 de 13 de junio de 2024, que contiene:
- Impresión del correo electrónico de 13 de junio de 2024; mediante el cual, se remitió el oficio n.º 000248-2024-CG/OC4896.

Apéndice n.º 33 Copia fedateada del oficio n.º 250-2024-SGDU/MDM de 13 de julio de 2024, que contiene:
- Copia fedateada del informe n.º 00001735-2024/DOPYS/SGDU/MDM – N° Expediente: 00059514 de 13 de junio de 2024.
- Copia fedateada del proveído n.º 00002866-2024/SGDU/MDM – N° Expediente: 00057851 de 10 de junio de 2024.
- Copia fedateada del oficio n.º 000242-2024-CG/OC4896 de 10 de junio de 2024.

Apéndice n.º 34 Notificación y cédulas de notificación de las personas comprendidas en los hechos, según el siguiente detalle:
- Impresión con firma digital del Cargo de Notificación a Julio César Rodríguez Crispín de 13 de agosto de 2024, en su Casilla Electrónica n.º 29590424.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación n.º 001-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Julio César Rodríguez Crispín.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación Electrónica n.º 00000002-2024-CG/4896-02-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Julio César Rodríguez Crispín.
- Impresión con firma digital del Cargo de Notificación a Lucio Vilca Ticona de 13 de agosto de 2024, en su Casilla Electrónica n.º 02168591.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación n.º 002-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Lucio Vilca Ticona.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación Electrónica n.º 00000003-2024-CG/4896-02-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Lucio Vilca Ticona.



- Impresión con firma digital del Cargo de Notificación a Marco Antonio Paucara Coaquira de 13 de agosto de 2024, en su Casilla Electrónica n.º 42898501.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación n.º 003-2024-CG/OCI-SCE-MDM-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira.
- Impresión con firma digital de Cédula de Notificación Electrónica n.º 00000004-2024-CG/4896-02-003 de 13 de agosto de 2024, dirigida a Marco Antonio Paucara Coaquira.

Evaluación de comentarios o aclaraciones por cada uno de los involucrados.


Apéndice n.º 35 Copia fedateada de los documentos de designación y cese de servidores involucrados:

- Copia simple de la Resolución de Alcaldía n.º 003-2019-MDM de 02 de enero de 2019, designación de Julio César Rodriguez Crispín.
- Copia simple de la Resolución de Alcaldía n.º 676-2022-MDM de 21 de diciembre de 2022, cese de Julio César Rodriguez Crispín.
- Copia fedateada del memorándum n.º 00000260-2019/RRHH/MDM – N° Expediente: 00012812 de 6 de marzo de 2019, designación de Lucio Vilca Ticona.
- Copia fedateada del proveido n.º 00000292-2019/SGDU/MDM – N° Expediente: 00012632 de 6 de marzo de 2019, que indicó que Lucio Vilca Ticona fue ganador del proceso CAS N° 001-2019-MDM.
- Copia fedateada del memorándum n.º 00000047-2023/RRHH/MDM – N° Expediente: 00000146 de 3 de enero de 2023, cese de Lucio Vilca Ticona.


Apéndice n.º 36 Copia fedateada de los documentos de gestión de la Entidad:

- Copia simple de la Resolución de Alcaldía n.º 148-2009-MDM de 3 de julio de 2009, que aprueba el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la Municipalidad Distrital de Majes.
- Copia fedateada del MOF, correspondiente a la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano.
- Copia fedateada del MOF, correspondiente al Departamento de Obras Públicas.
- Copia simple de la Ordenanza Municipal n.º 19-2014-MDM aprobada el 15 de abril de 2014, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad Distrital de Majes.
- Copia fedateada del ROF, correspondiente a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural.
- Copia fedateada del ROF, correspondiente al Departamento de Obras Públicas y Supervisión.
- Copia fedateada de la Resolución de Gerencia Municipal n.º 072-2021-GM/MDM de 8 de marzo de 2021, que aprueba la Directiva n.º 09-1-2018-GM-MDM.
- Copia fedateada de la Directiva 09-1-2018-GM-MDM "Normas y Procedimientos para la Supervisión de Obras Públicas en la Modalidad de Ejecución Presupuestaria Indirecta (Contrata) de la Municipalidad Distrital de Majes".



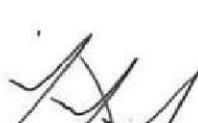
Majes, 10 de setiembre de 2024



Leoncio Roberto Medina Llerena
Supervisor de la Comisión de Control



Enrique Damián López Vilca
Jefe de la Comisión de Control



Tania Natáli Coroz Portugal
Abogado de la Comisión de Control



Carla Isabel Zapata Gonzales
Especialista Técnico de la Comisión de Control



César José Lema Soncco
Especialista Técnico de la Comisión de Control



Edwin David Fernández Puertas
Especialista Técnico de la Comisión de Control

El jefe de OCI de la Municipalidad Distrital de Majes, que suscribe el presente informe, ha revisado su contenido y lo hace suyo, procediendo a su aprobación.

Majes, 10 de setiembre de 2024



Leoncio Roberto Medina Llerena
Jefe del Órgano de Control Institucional
Municipalidad Distrital de Majes

l

Apéndice n.º 1

APÉNDICE N° 1 DEL INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 026-2024-2-4896-SCE

RELACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LA IRREGULARIDAD

Nº	Sumilla del Hecho con evidencia de Irregularidad	Documento Nacional de Identidad Nº	Nombre y Apellidos	Cargo Desempeñado [dd/mm/aaaa] /[dd/mm/aaaa]	Periodo de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Nº de la Castilla Electrónica	Dirección demilitarizada	Presunta responsabilidad identificada (Marcar con X)			
					Desde	Hasta				Civil	Penal	Sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría	Entidad
1	Partida unidad de protección contra rayos al aire libre, ejecutada en obra, contraria a las normas técnicas y legales, generó mayores efectos; así como, alteración de prestación nueva partida de sistema puesta a tierra para pararrayos, y nuevas partidas con identificadas especificaciones del proyecto, sin acuerdo favorable de proyecto; posteriormente, ampliación de plazo sin sustento técnico y legal, ocasionando un perjuicio de S/ 1 146 876.20.	Julio César Rodríguez Chispán		Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural	02/01/2019	31/12/2022	D.L. 1057 - CAS CONFIANZA	[REDACTED]	[REDACTED]	X	X		
2		Lucio Vilca Ticona		Jefe del Departamento de Obras Públicas y Supervisión	06/03/2019	03/01/2023	D.L. 1057 - CAS	[REDACTED]	[REDACTED]	X	X		
3		Marco Antonio Paucara Coaquira		Supervisor de Obra	01/02/2022	26/04/2023	Contrato de supervisión de obra de 1 de febrero de 2022 (Adjudicación Simplificada n.º 017-2021-MDM)	[REDACTED]	[REDACTED]	X			

• 000127

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho*

Majes, 16 de Setiembre de 2024
OFICIO N° 000352-2024-CG/OC4896

Señor:
Jenny Federico Huisa Calapuja
Alcalde Distrital
Municipalidad Distrital de Majes
Av. Municipal S/N Mz. 3ef Lt. F3
Arequipa/Caylloma/Majes

Asunto : Remite Informe de Control Específico N° 026-2024-2-4896-SCE

Referencia : a) Oficio N° 000274-2024-CG/OC4896 de 10 de julio de 2024.
b) Directiva N° 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad" aprobada mediante Resolución de Contraloría N° 134-2021-CG, y modificatorias.

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta irregularidad, a la Municipalidad Distrital de Majes, denominado "*Adicional n.º 1 y Ampliación de plazo n.º 1 de la obra: Mejoramiento del Servicio de Seguridad Ciudadana en el distrito de Majes, provincia de Caylloma – departamento de Arequipa*".

Al respecto, como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad, se ha emitido el Informe de Control Específico N° 026-2024-2-4896-SCE, el cual ha sido remitido al Órgano Instructor de la Contraloría General de la República para el procesamiento de los funcionarios y/o servidores involucrados en los hechos con evidencia de irregularidad, y respecto del cual Municipalidad Distrital de Majes se encuentra impedida de realizar las acciones de deslinde de responsabilidades administrativas por los mismos hechos y las mismas personas.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Control Específico ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las irregularidades identificadas en el referido Informe.

Es propicia la oportunidad para expresarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
Leónicio Roberto Medina Llerena
Jefe del Órgano de Control Institucional de la
Municipalidad Distrital De Majes
Contraloría General de la República

(LML/elv)

Nro. Emisión: 00201 (4896 - 2024) Elab:(U20881 - 4896)



Firmado digitalmente por
LOPEZ VILCA Enrique Damian
FAU 20131378972 soft
Motivo: Doy Visto Bueno
Fecha: 16-09-2024 12:48:41 -05:00



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: LTJTQMG





CARGO DE NOTIFICACIÓN

Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas - eCasilla CGR

DOCUMENTO	:	OFICIO N° 000352-2024-CG/OC4896
EMISOR	:	ENRIQUE DAMIAN LOPEZ VILCA - JEFE DE COMISIÓN - ADICIONAL N° 1 Y AMPLIACIÓN DE PLAZO N° 1 DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES, PROVINCIA CAYLLOMA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DESTINATARIO	:	JENRY FEDERICO HUISA CALAPUJA
ENTIDAD SUJETA A CONTROL	:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES

Sumilla:

Al respecto, como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad, se ha emitido el Informe de Control Específico N° 026-2024-2-4896-SCE, el cual ha sido remitido al Órgano Instructor de la Contraloría General de la República para el procesamiento de los funcionarios y/o servidores involucrados en los hechos con evidencia de irregularidad, y respecto del y respecto del cual la Municipalidad Distrital de Majes se encuentra impedida de realizar las acciones de deslinde de responsabilidades administrativas por los mismos hechos y las mismas personas.

Se ha realizado la notificación con el depósito de los siguientes documentos en la **CASILLA ELECTRÓNICA N° 20496934866**:

1. CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 00000005-2024-CG/4896-02-003
2. OFICIO-000352-2024-OC4896
3. TOMO I -PARTE 1_[F]
4. TOMO I -PARTE 2[F]
5. TOMO I -PARTE 3[F]
6. TOMO II -PARTE 1[F]
7. TOMO II -PARTE 2[F]
8. TOMO II -PARTE 3[F]

NOTIFICADOR : ENRIQUE DAMIAN LOPEZ VILCA - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES - CONTRALORÍA GENERAL DE LA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla> e ingresando el siguiente código de verificación: 745H39P



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla> e ingresando el siguiente código de verificación:
745H39P




CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA N° 00000005-2024-CG/4896-02-003

DOCUMENTO : OFICIO N° 000352-2024-CG/OC4896
EMISOR : ENRIQUE DAMIAN LOPEZ VILCA - JEFE DE COMISIÓN - ADICIONAL N° 1 Y AMPLIACIÓN DE PLAZO N° 1 DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE MAJES, PROVINCIA CAYLLOMA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DESTINATARIO : JENRY FEDERICO HUISA CALAPUJA
ENTIDAD SUJETA A CONTROL : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES
DIRECCIÓN : CASILLA ELECTRÓNICA N° 20496934866
TIPO DE SERVICIO
CONTROL GUBERNAMENTAL O PROCESO : SERVICIO DE CONTROL POSTERIOR - SERVICIO DE CONTROL ESPECÍFICO A HECHOS CON PRESUNTA IRREGULARIDAD
ADMINISTRATIVO
N° FOLIOS : 1228

Sumilla: Al respecto, como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad, se ha emitido el Informe de Control Específico N° 026-2024-2-4896-SCE, el cual ha sido remitido al Órgano Instructor de la Contraloría General de la República para el procesamiento de los funcionarios y/o servidores involucrados en los hechos con evidencia de irregularidad, y respecto del y respecto del cual la Municipalidad Distrital de Majes se encuentra impedida de realizar las acciones de deslinde de responsabilidades administrativas por los mismos hechos y las mismas personas.

Se adjunta lo siguiente:

1. OFICIO-000352-2024-OC4896
2. TOMO I -PARTE 1_[F]
3. TOMO I -PARTE 2[F]
4. TOMO I -PARTE 3[F]
5. TOMO II -PARTE 1[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla> e ingresando el siguiente código de verificación: 6Z6060D



6. TOMO II -PARTE 2[F]

7. TOMO II -PARTE 3[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla> e ingresando el siguiente código de verificación:
6Z6060D

