**INFORME N° 022-2024/MPA/MRLL.**

**A :** ING. KENNITH JUNIOR OROZCO LÓPEZ

**RESIDENTE DE OBRA.**

**DE** : ING. MANUEL RAUL LIVANO LUNA.

Especialista de Cableado Estructurado y Comunicaciones

**ASUNTO : INFORME DE SOLICITUD DE REFORMULACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO.**

**FECHA :** Abancay, 28 de febrero del 2024.

Mediante la presente me dirijo a su autoridad, con la finalidad de presentar el informe en el que solicito se realice la modificación del expediente técnico del proyecto “**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL Y SERVICIO ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY, DISTRITO DE ABANCAY – PROVINCIA DE APURÍMAC**”. En relación al componente “SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)”

Que, con la finalidad de continuar con la ejecución física del proyecto es necesario realizar una modificación en el expediente técnico, de tal manera que este se ajuste de mejor manera a los requerimientos y las necesidades de la institución.

La presente modificación se plantea en relación a la necesidad de actualizar las especificaciones técnicas del equipamiento considerado en el expediente primigenio, de tal manera se pueda dar cumplimiento a la finalidad pública, maximizar el valor de recursos públicos y de esta manera lograr contrataciones oportunas y en mejores condiciones de precio y calidad en relación a las motivaciones que dieron origen a la concepción del proyecto.

Por otra parte, dar cumplimiento a lo señalado por la ley n° 30225, en cuanto a vigencia tecnológica de Los bienes, servicios y obras en el que se señala que estos 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.

Por todo ello se habría omitido los criterios de tiempo de duración con posibilidad de adecuarse y siendo ese el caso, solicito la autorización para realizar la reformulación parcial del expediente técnico en relación al componente “SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)” de la forma que a continuación detallo:

Deducir las siguientes partidas con la finalidad de generar partidas nuevas vinculadas a las deducidas.

Esta deducción se plantea con la finalidad de compatibilizar las metas y partidas a la lógica a implementar, esta compatibilización se debe también a que los equipos deban de tener coherencia en cuanto a sus tecnologías con la finalidad que estos puedan tener una línea que permita la comunicación y transferencia de datos de tal manera que se pueda utilizar y administrar de manera más eficiente.

**CUADRO N°1**

**PARTIDAS A DEDUCIR**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO |
| 06 | SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) |  |  |
| 06.01 | SISTEMA DE TELEFONIA |  |  |
| 06.01.01 | CENTRAL DE TELEFONIA IP | und | 1.00 |
| 06.01.02 | OPERADORA TELEFONICA | und | 4.00 |
| 06.01.03 | TELÉFONO IP DE MESA USO GERENCIAL | und | 23.00 |
| 06.01.04 | TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL | und | 33.00 |
| 06.01.06 | SERVICIO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP | glb | 1.00 |
| 06.02 | SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO. |  |  |
| 6.2.6 | APARATOS/DISPOSITIVOS DE SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN | | |
| 6.2.6.3 | AMPLIFICADOR DE 500W CLASE D | und | 7.00 |
| 6.2.6.4 | PARLANTE EN TECHO | und | 78.00 |
| 6.2.7 | SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO |  |  |
| 6.2.7.1 | MIXER 16 MONO + 3 ESTEREO C/EFECTOS | und | 1.00 |
| 6.2.7.8 | AMPLIFICADOR PARA LINEA 100V/180W 240W MAX. CON REPRODUCTOR USB-SD-FM. | und | 1.00 |
| 6.2.7.9 | PARLANTE DE TECHO PARA EMPOTRAR 6 1/2'' DOBLE CONO TRANSF. LINEA 100V/6W  -24W MAX. | und | 10.00 |
| 6.2.8 | SERVICIO PARA SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN |  |  |
| 6.2.8.1 | SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES   DE CAMPO, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL   SISTEMA PAVA | glb | 110.00 |
| 6.4 | SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS |  |  |
| 6.4.6 | SERVICIO PARA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS |  |  |
| 6.4.6.1 | SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DECOMPONENTES DE   CAMPO EN PANEL, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS YPUESTA EN MARCHA   DEL SISTEMA | glb | 209.00 |
| 6.6 | SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA |  |  |
| 6.6.5 | TRANSCEIVER 10 GB MULTIMODO | und | 48.00 |
| 6.6.7 | SERVICIO INSTALACIÓN SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICAPANEL,   INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS YPUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA | glb | 19.00 |
| 6.9.9 | SERVICIO PARA CABLEADO ESTRUCTURADO |  |  |
| 6.9.9.1 | SERVICIO DE CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE RED CAT6A | und | 378.00 |
| 05 | SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES. TIC (AD.04) |  |  |
| 05.05 | SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO |  |  |
| 05.05.01 | SERVIDOR HIPERCONVERGENTE | und | 2.00 |
| 05.05.02 | SERVICIO INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN DEL   SERVIDOR DE APLICACIONES | glb | 1.00 |
| 05.06 | SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA |  |  |
| 05.06.01 | SWITCH CORE 24 PUERTOS DE FIBRA 10GBPS | und | 2.00 |
| 05.06.03 | SWITCH BORDE 24 PUERTOS POE+ | und | 7.00 |
| 05.06.04 | SWITCH BORDE 48 PUERTOS | und | 12.00 |
| 05.08 | LICENCIAS DE SOFTWARE |  |  |
| 05.08.01 | SOFTWARE DE MONITOREO DE RED | und | 1.00 |
| 05.08.02 | SOFTWARE DE VIRTUALIZACION | und | 2.00 |
| 05.08.03 | SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE VIRTUALIZACIÓN | und | 1.00 |
| 05.09.02 | RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES |  |  |
| 05.09.02.01 | GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER) | und | 2.00 |
| 05.10 | SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA |  |  |
| 05.10.04 | ARREGLO DE DISCOS ESATA 16 HDD MÁX. 8TB X DISCO 1 MINI SAS | und | 1.00 |
| 05.10.08 | TARJETA DECODIFICADORA H.265 DE 6 CANALES | und | 1.00 |
| 05.12 | SISTEMA DE PROTECCION ANTIESTATICA |  |  |
| 05.12.01 | PINTURA EPOXICA | und | 67.00 |

Las partidas de la Meta 06.01 SISTEMA DE TELEFONIA se deducen a raíz de que se tienen que reformular las especificaciones técnicas con el propósito de poder lograr una escalabilidad al sistema de telefonía a implementar.

Esta meta se actualiza con la finalidad de que los equipos cuenten con la compatibilidad necesaria

CENTRAL DE TELEFONIA IP

Esta partida corresponde a un deductivo vinculante, el cual será remplazado por una partida nueva con las actualizaciones de las especificaciones técnicas correspondiente.

OPERADORA TELEFONICA

Por tratarse de una solución de telefonía IP no es necesario tener un equipo Operadora Telefónica, ya que estos equipos están planteados mayormente para soluciones análogas o hibridas.

Las soluciones con PBX el administrador puede conceder estas funcionalidades a cualquier anexo si ser este un equipo diferente o con características que difieran del resto de teléfonos de la solución.

TELÉFONO IP DE MESA USO GERENCIAL

Partida considerada como deductivo vinculante ya que será reemplazado por una nueva partida en la cual se está considerando características acordes al tipo de solución planteada.

En este caso las características del equipo deben de estar en concordancia con el tipo de central telefónica IP de la solución.

TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL

Deductivo vinculante ya que se realizará una actualización y precisión de las características técnicas del bien, todo ello con la finalidad de tener equipos compatibles con el tipo de central telefónica IP a implementar.

SERVICIO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

Esta partida se deduce debido a que las instalaciones y configuraciones serán realizados por el equipo implementador.

Las partidas de la Meta 06.02 SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO, se deduce por la existencia de incompatibilidad con las características técnicas de los equipos, esta incompatibilidad se subsana en el cuadro partidas nuevas ya que se deduce y se crea partidas nuevas vinculadas a las existentes deducidas.

APARATOS/DISPOSITIVOS DE SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN

AMPLIFICADOR DE 500W CLASE D

Esta partida corresponde a un deductivo vinculante ya que se tiene una partida nueva que reemplaza debido a la variación de las características técnicas a implementar en la solución.

PARLANTE EN TECHO

Esta partida corresponde a un deductivo vinculante, será reemplazado por una partida nueva por la actualización de los términos de referencia.

SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO

MIXER 16 MONO + 3 ESTEREO C/EFECTOS

Deductivo vinculante será reemplazado por una nueva partida debido a una actualización con especificaciones técnicas de equipos de audio vigentes en el mercado.

AMPLIFICADOR PARA LINEA 100V/180W 240W MAX. CON REPRODUCTOR USB-SD-FM.

Esta partida se deduce a raíz que se tiene planteado en el expediente técnico un sistema de audio auto amplificado y una mezcladora con funciones similares, con la finalidad de no tener equipos con las mismas funcionalidades es necesario deducir esta partida en específico.

PARLANTE DE TECHO PARA EMPOTRAR 6 1/2'' DOBLE CONO TRANSF. LINEA 100V/6W-24W MAX.

Esta partida corresponde a un deductivo ya que el auditorio cuenta con un sistema de audio diferenciado.

SERVICIO PARA SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN

SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE CAMPO, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA PAVA

Esta partida se deduce debido a que será realizado por el equipo de implementación de la obra.

6.4 SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

SERVICIO PARA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DECOMPONENTES DE CAMPO EN PANEL, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS YPUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.

Esta partida se deduce debido a que será ejecutado por el equipo de implementación de la obra.

6.6 SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

6.6.5 TRANSCEIVER 10 GB MULTIMODO

Esta partida corresponde a un deductivo vinculante ya que será reemplazado por una partida con características nuevas con compatibilidad a los switches planteados en la solución.

Estos dispositivos servirán para enlazar los cuartos de comunicaciones de cada uno de los niveles, esta interconexión deberá de garantizar una transferencia de información adecuada y acorde a las aplicaciones a implementar en la municipalidad.

6.6.7 SERVICIO INSTALACIÓN SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICAPANEL, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.

Se deduce la partida debido a que esta será ejecutada por el equipo técnico de la obra.

6.9.9 SERVICIO PARA CABLEADO ESTRUCTURADO

6.9.9.1 SERVICIO DE CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE RED CAT6A

A raíz de que la instalación y configuración será realizado por el equipo de profesionales y técnicos de la obra no es necesario realizar una certificación, esta partida será realizado por el personal de la obra.

05 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES. TIC (AD.04)

05.05 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO.

05.05.01 SERVIDOR HIPERCONVERGENTE

Esta partida corresponde a un deductivo vinculantes, esta genera una partida con características técnicas acordes a la solución plantada.

El cambio de la especificación técnica se debe a que la municipalidad cuenta con aplicativos de gestión de la información que necesita una capacidad de almacenamiento grande, y además los sistemas SIGA y SIAF.

05.05.02 SERVICIO INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES.

Esta partida se deduce debido a que será ejecutado por el personal de la obra.

Las actividades de configuración serán realizadas por el especialista en Telecomunicaciones de la obra.

05.06 SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

05.06.01 SWITCH CORE 24 PUERTOS DE FIBRA 10GBPS

Corresponde a un deductivo vinculante, ya que este equipo será reemplazado por uno con características que cuenten con una compatibilidad a los equipos activos a implantar.

05.06.03 SWITCH BORDE 24 PUERTOS POE+

Esta partida se deduce ya que se esta creando una partida nueva vinculada a esta partida, cuyas características técnicas se adecuan de mejor manera a las necesidades de la institución.

Esta actualización es necesaria porque permitirá lograr una mayor eficiencia en el rendimiento en cuanto a las velocidades de transmisión se refiere.

05.06.04 SWITCH BORDE 48 PUERTOS

Esta partica corresponde a un deductivo vinculante ya que esta sufrirá una actualización en cuanto a las características técnicas.

Las actualizaciones corresponden a situaciones de compatibilidad con los switch core de la solución planteada.

05.08 LICENCIAS DE SOFTWARE

05.08.01 SOFTWARE DE MONITOREO DE RED

Los aplicativos de monitore de red dependiendo de la Marca de los equipos ya vienen incluidos, es decir los fabricantes ofrecen de manera gratuita dichos aplicativos. Por otra parte, los aplicativos de gestión de redes están incluido en los equipos activos. De manera que no es necesario adquirir ninguna licencia para las administración y gestión de dichos equipos.

05.08.02 SOFTWARE DE VIRTUALIZACION

Para este caso el software de virtualización que se empleará será el Proxmox que tiene una licencia GLP es decir gratuita.

05.08.03 SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE VIRTUALIZACIÓN

Para este caso el software de virtualización que se empleará será el Proxmox que tiene una licencia GLP es decir gratuita.

05.09.02 RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES

05.09.02.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER)

Esta partida se deduce ya que se esta creando una partida nueva en la cual se están considerando gabinetes con características que compatibilicen con los equipos activos del expediente.

05.10 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

05.10.04 ARREGLO DE DISCOS ESATA 16 HDD MÁX. 8TB X DISCO 1 MINI SAS

Esta partida se deduce debido que los discos serán internos al equipo NVR que se ha de adquirir. Esto por el mayor formato con el que contara.

05.10.08 TARJETA DECODIFICADORA H.265 DE 6 CANALES

Esta partida se deduce ya que se actualizarán las características técnicas del dispositivo.

05.12 SISTEMA DE PROTECCION ANTIESTATICA

05.12.01 PINTURA EPOXICA

Esta partida se deduce debido a que los gabinetes y equipos activos serán situados en espacios controlados de humedad y otros agentes similares.

**CUADRO N°2**

**PARTIDAS NUEVAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Item | Descripción | Und. | Metrado |
| 04 | SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) | |  |
| 04.01 | SISTEMA DE TELEFONIA |  |  |
| 04.01.01 | CENTRAL DE TELEFONICA PARA SISTEMA IP | und | 1.00 |
| 04.01.02 | OPERADORA TELEFONICA IP | und | 1.00 |
| 04.01.03 | TELÉFONO SOBRE MESA SMART IP GERENCIAL | und | 23.00 |
| 04.01.04 | TELÉFONO IPARA USO GENERAL SIST. IP | und | 33.00 |
| 04.02 | SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO |  |  |
| 04.02.01 | SERVIDOR DE APLICACIONES | und | 2.00 |
| 04.02.02 | SERVIDOR STORAGE | und | 1.00 |
| 04.03 | SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y CENTRO DE DATOS |  |  |
| 04.03.01 | SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA |  |  |
| 04.03.01.01 | SWITCH CORE 24 PUERTOS DE FIBRA 100GBPS | und | 1.00 |
| 04.03.01.02 | SWITCH BORDE 48 PUERTOS | und | 12.00 |
| 04.03.01.03 | TRANSCEIVER 100 GB COBRE | und | 16.00 |
| 04.04 | SISTEMA DE ACCESO INALAMBRICO Y CONECTIVIDAD |  |  |
| 04.04.01 | PUNTO DE ACCESO INALAMBRICO POE WIFI 6 | und | 36.00 |
| 04.05 | PATCH PANEL |  |  |
| 04.05.01 | INSTALACION DE PATCH PANEL EN GABINETES | und | 15.00 |
| 04.05.02 | PATCH CORD CAT 6A LSZH, 10 PIES | und | 100.00 |
| 04.05.03 | INYECTOR POE 24 PUERTOS | und | 15.00 |
| 04.05.04 | ETIQUETA IDENTIFICADORA PARA PUNTO DE RED 0.12MM X .10CM | und | 1,200.00 |
| 04.06 | RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES |  |  |
| 04.06.01 | GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER) | und | 1.00 |
| 04.07 | SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES | | |
| 04.07.01 | INSUMOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS | und | 1.00 |
| 04.07.02 | HERRAMIENTAS MANUALES | und | 1.00 |
| 04.08 | SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO. |  |  |
| 04.08.01 | AMPLIFICADOR PARA SISTEMA AMBIENTAL | und | 7.00 |
| 04.08.02 | PARLANTE AMBIENTAL | und | 34.00 |
| 04.09 | SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO |  |  |
| 04.09.01 | SISTEMA DSP PARA TECHO | und | 6.00 |
| 04.09.02 | SISTEMA SUB FERRITA DE PISO | und | 2.00 |
| 04.09.03 | INSUMOS PARA INSTALACIONES DEL SISTEMA DE AUDIO | und | 1.00 |
| 04.09.04 | MEZCLADORA DIGITAL DE SONIDO 24 CANALES INCL. EFECTOS | und | 1.00 |
| 04.09.05 | MICRÓFONO DINÁMICO | und | 3.00 |
| 04.09.06 | MICRÓFONO DINÁMICO CARDIOIDE | und | 2.00 |
| 04.09.07 | PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO | und | 8.00 |

El cuadro N°2 muestra las metas y partidas a incrementar debido en muchos de los casos a los deductivos vinculantes.

Las partidas en todos los casos cuentan con especificaciones técnicas de acuerdo a la nueva solución planteada, ya que en estas se supera el tema de compatibilidad y vigencia tecnológica asi como también los factores que restringían la escalabilidad de la solución inicial.

**CUADRO N°3**

**MAYORES METRADOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Item | Descripción | Und. | Metrado |
| 06 | SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) |  |  |
| 06.09 | SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y CENTRO DE DATOS |  |  |
| 06.09.01 | CABLES EN TUBERIAS |  |  |
| 06.09.08.06 | JACK CAT 6A | und | 330.00 |
| 05.09 | SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y CENTRO DE DATOS(AD.4) |  |  |
| 06.09.01 | CABLES EN TUBERIAS |  |  |
| 05.09.01.01 | CABLE F/UTP CAT 6A PARA CABLEADO ESTRUCTURA Y CENTRO DE DATOS | und | 10,000.00 |

En el cuadro N°3 se muestra partidas que por su naturaleza sufren mucha variación en cuanto al metrado considerado inicialmente con el de la ejecución física.

Debido a esta variación es necesario modificar el metrado para poder concluir con la ejecución física de las partidas en mención.

**Cuadro N°04**

**Resumen**

|  |  |
| --- | --- |
| PARTIDAS NUEVAS | 1,198,941.91 |
| MAYORES METRADOS | 113,392.60 |
| DEDUCTIVOS | 284,101.17 |
|  | 1,028,233.34 |
|  | 0.00 |

En el cuadro N°04 se puede apreciar los totales de Partidas Nuevas, Mayores Metrados y Deductivos, el cual se estaría dando sin incremento presupuestal en cuanto al componente TICs se refiere.

Es cuanto informo para su conocimiento y determinación.

Atentamente.