**AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 07 POR PARTIDAS NUEVAS**

1. **INFORME DE RESIDENTE DR OBRA**
2. **DATOS GENERALES DEL PROYECTO**.

En este punto se deben describir la totalidad de los Aspectos Generales que engloba la ejecución de los proyectos, proponiéndose el siguiente Cuadro:

|  |  |
| --- | --- |
| DATOS GENERALES | |
| PROYECTO: | "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IEP N 54002 SANTA ROSA E IES SANTA ROSA DEL DISTRITO DE ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY - REGIÓN APURÍMAC |
| UBICACIÓN |  |
| LOCALIDAD | ABANCAY |
| DISTRITO | ABANCAY |
| PROVINCIA | ABANCAY |
| DEPARTAMENTO | APURIMAC |
| |  | | --- | |  | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| CODIGO SNIP: | [167720](http://ofi4.mef.gob.pe/bp/ConsultarPIP/frmConsultarPIP.asp?accion=consultar&txtCodigo=167720) |
| CODIGO UNIFICADO: | 2234703 |
| RESOLUCIÓN DE EXP. TÉCNICO: | RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 030-2018-GR/APURIMAC/GRI |
| FUNCION: | 22 EDUCACIÓN |
| DIVISION FUNCIONAL: | 047 EDUCACIÓN BÁSICA |
| GRUPO FUNCIONAL: | 010 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO |
| UNIDAD FORMULADORA: | UNIDAD FORMULADORA - GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC |
| FUENTE DE FINANCIAMIENTO | RECURSOS ORDINARIOS - CANON Y SOBRECANON, REGALÍAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES |
| UNIDAD EJECUTORA | GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA – GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC |
| MODALIDAD DE EJECUCIÓN | ADMINISTRACIÓN DIRECTA |
| RESPONSABLES DEL PROYECTO: | SUB GERENCIA DE OBRAS |
| RESIDENTE DE OBRA | Ing. Guido Elguera Curi |
| INSPECTOR DE OBRA | Ing. Rolando Chumbes Tueros |
| PRESUPUESTO (PIP) | 15,907,678.00 |
| PRESUPUESTO (EXP. TÉCNICO) | 21,258,564.38 |
| AVANCE FÍSICO: | 24% |
| AVANCE FINANCIER | 29% |
| PLAZO DE EJECUCIÓN (EXP. TÉC) | 420 días calendarios |
| PLAZO MODIFICADO | 90 días calendarios |
| FECHA DE INICIO | 17/07/2019 |
| FECHA DE TÉRMINO PROG. | 08/09/2020 |
| FECHA DE TERMINO REPROG. | 31/12/2020 |

1. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Con fecha 17 de julio del 2019, ha iniciado la ejecución física del proyecto, y se encuentra divido de la siguiente manera:

**PRIMARIA:**

La primaria está identificada por la presencia de 04 bloques con 42 ambientes destinados a aulas, servicios SS.HH. para mujeres y discapacitados, 01 Canchas deportivas completamente techada con tribunas, 01 atrio de ingreso, 01 un tanque cisterna y elevado y ambientes administrativos.

**Bloque 1.-**

En el Primer Nivel se considera los vestuarios, duchas, cuarto de limpieza cuarto de recolección de residuos.

En el segundo Nivel se ubica la cocina con el modelo Qali Warma, almacén, depósito de limpieza, almacén de combustible, cuarto de tableros y patio de servicio.

**Bloque 2.-**

Se destina al uso de aulas estándar; 03 en el primer nivel, 03 en el segundo nivel, 03 aulas en el tercer nivel.

**Bloque 3.-**

Se destina al uso de servicios higiénicos que incluye para discapacitados, cuarto de limpieza, botadero de residuos con su respectivos.

**Bloque 4.-**

El primer nivel se destina al uso de la tienda escolar, biblioteca, depósito de libros, 01 aula estándar, oficina y depósito de educación física para primaria, psicología, enfermería.

**SECUNDARIA:**

**Bloque 5.-**

En el sótano se destina el almacén general, oficina y depósito de educación física para secundaria, cafetería/comedor y cocina de acuerdo al modelo de Qali Warma.

En el primer nivel se destina al uso del SUM tiene una capacidad para 305 personas sentadas y un escenario, camerinos servicio higiénico y depósito a desnivel. Cuya altura fue planteada a doble altura y con un mezzanine.

En el tercer nivel se destina el taller de educación para el trabajo (repostería y cocina), biblioteca, almacén de libros, taller de educación para el trabajo (manualidades).

**Bloque 6.-**

Se destina al uso de aulas estándar; 02 en el primer nivel, 02 en el segundo nivel, 02 aulas en el tercer nivel

**Bloque 7.-**

Se destina al uso de servicios higiénicos que incluye para discapacitados, cuarto de limpieza, botadero de residuos con sus respectivos.

**Bloque 8.-**

Se destina al uso de aulas estándar; 02 en el primer nivel, 02 en el segundo nivel, 02 aulas en el tercer nivel.

**Bloque 9.-**

Destinado al uso de duchas, vestidores maestranza y limpieza además de la rampa para discapacitados y acceso principal del nivel secundario.

**Bloque 10.-**

El primer nivel está destinado al laboratorio multifuncional, taller de arte, en el segundo nivel está destinado dos aulas de innovación pedagógica, módulo de conectividad, enfermería y psicología

1. **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

EJECUTAR PARTIDAS NUEVAS QUE NO FUERON PREVISTAS DENTRO DEL EXPEDIENTE TECNICO, PERO QUE SON INELUDIBLES PARA ALCANZAR LAS METAS.

1. **SALDO DE PARTIDAS POR EJECUTAR:**



1. **ANTECEDENTES DEL PROYECTO:**
   1. **ASIGNACIONES PRESUPUESTALES:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCION | ASIGNACION PIM | DEVENGADO | FUENTE DE FINANCIAMIENTO |
| ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2016 | 200,000.00 | 21,800.00 | CANON Y SOBRECANON |
| ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2017 | 163,416.00 | 163,415.69 | CANON Y SOBRECANON |
| ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2019 | 3,787,437.00 | 3,786,240.54 | RECURSOS ORDINARIOS - CANON Y SOBRECANON |
| ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2020 | 7,383,900.00 | 3,674,591.23 | CANON Y SOBRECANON |
| ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2021 | 4,447,347.00 | 3,381,962.73  A la fecha del informe | CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES  RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO |

* 1. **PRESUPUESTO APROBADO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | MONTO | RESOLUCIONES | FECHA |
| PRESUPUESTO (EXP. TECNICO) | 19,902,744.01 | RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 030-2018-GR/APURIMAC/GRI | 12/04/2019 |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Ampliación Presupuestal N° 02 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) | 1,090,393.51 | RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 113-2020-GR/APURIMAC/GR | 20/05/2010 |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Modificación presupuestal N° 03 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) | 265,426.86 | RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 270-2020- , GR/APURIMAC/GR | 18/08/2020 |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Ampliación Presupuestal N° 04 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) |  |  |  |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Ampliación Presupuestal N° 05 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) |  |  |  |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Ampliación Presupuestal N° 06 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) |  |  |  |
| PRESUPUESTO ADICIONALES (Ampliación Presupuestal N° 07 por Actualización de Costos (incremento Presupuestal – costo Directo e Indirecto) |  |  |  |
| TOTAL, PRESUPUESTO S/. | **26,822,242.74** |  |  |

* 1. **MODIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO N°01:**

|  |  |
| --- | --- |
| AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 03 | S/. 618,838.68 |
| POR MAYORES METRADOS | S/. 0.00 |
| POR PARTIDAS NUEVAS | **S/ 1,009,596.76** |
| POR DEDUCTIVOS | S/ -143,588.77 |
| GASTOS GENERALES | 0.00 |
| GASTOS DE SUPERVISIÓN | 0.00 |
| NUEVA SENSIBILIDAD | 3.53 % |

1. **RESUMEN CONSOLIDADO DE PRESUPUESTO ORIGINAL Y MODIFICADO APROBADO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO DE OBRA** | **EXP. TECNICO primigenio** | **EXP. TÉCNICO ADICIONALES** | **TOTAL, PRESUPUESTO** |
| COSTO DIRECTO | 14,829,505.38 | 734,128.47 | 15,563,633.85 |
| PLAN DE CONTINGENCIA | 281,600.00 | 0.00 | 281,600.00 |
| ADQUISICIÓN DE TERRENO | 633,159.45 | 0.00 | 633,159.45 |
| GASTOS GENERALES | 1,163,500.29 | 474,932.14 | 1,638,432.43 |
| GESTIÓN DE PROYECTOS | 109,104.30 | 25,071.97 | 134,176.27 |
| GASTOS DE SUPERVISIÓN | 383,491.66 | 102,652.11 | 486,143.77 |
| LIQUIDACIÓN DE OBRA | 76,795.40 | 19,035.68 | 95,831.08 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO | 185,215.69 | 0.00 | 185,215.69 |
| EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO Y MAT. DIDÁCTICO | 1,946,691.00 | 0.00 | 1,946,691.00 |
| CAPACITACIÓN | 203,328.92 | 0.00 | 203,328.92 |
| MITIGACIÓN AMBIENTAL | 90,351.92 | 0.00 | 90,351.92 |
| **TOTAL** | **19,902,744.01** | **1,355,820.37** | **21,258,564.38** |

1. **ARIACIÓN DEL PRESUPUESTO EN RELACIÓN AL PRESUPUESTO VIABLE:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **VIABILIDAD** | **EXP. TECNICO** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 01** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 02** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 03** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 04** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 05** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 06** | **AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 07** |
| PRESUPUESTO | 15,907,678 | 3,995,066.01 | 1,090,393.51 | 265,426.86 | 618,838.68 |  |  |  |  |
| % VARIACIÓN | 0% | 25.11% | 6.85% | 1.67% | 3.87% |  |  |  |  |
| PRESUPUESTO ACUMULADO |  | 19,902,744.01 | 20,993,137.52 | 21,258,564.38 | 21,877,403.06 |  |  |  |  |
| % ACUMULADO |  | 125.11% | 131.97% | 133.64% | 137.53% |  |  |  |  |

1. **CONCLUSIONES**

* Es necesario aprobar la presente ampliación presupuestal N° 07 por un monto de **S/ 866,007.99** soles, con la finalidad de regularizar y proseguir con la ejecución física del proyecto, teniendo en consideración que varias de las partidas propuesta en el presente presupuesto están dentro de la ruta crítica del proyecto.

1. **RECOMENDACIONES**

* Se sugiere que por intermedio de la Sub Gerencia de Obras y la Gerencia Regional de infraestructura del Gobierno Regional de Apurímac se **IMPLEMENTE LAS ACCIONES NECESARIAS** y asíContribuir con la buena ejecución del proyecto:

1. **SUSTENTO TÉCNICO – ADICIONAL DE OBRA**
2. **PRESUPUESTO DEL EXPEDIENTE MODIFICADO APROBADO POR RESOLUCIÓN:**

El presupuesto aprobado y actualizado del proyecto de acuerdo a la última ampliación presupuestal, tal como lo indica en el cuadro siguiente es de S/. 21,258,564.38 con RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 270-2020-GR/APURIMAC/GR con fecha del 18/08/2020; desagregada de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **PRESUPUESTO DE OBRA** | **TOTAL, PRESUPUESTO** |
| COSTO DIRECTO | 15,563,633.85 |
| PLAN DE CONTINGENCIA | 281,600.00 |
| ADQUISICIÓN DE TERRENO | 633,159.45 |
| GASTOS GENERALES | 1,638,432.43 |
| GESTIÓN DE PROYECTOS | 134,176.27 |
| GASTOS DE SUPERVISIÓN | 486,143.77 |
| LIQUIDACIÓN DE OBRA | 95,831.08 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO | 185,215.69 |
| EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO Y MAT. DIDÁCTICO | 1,946,691.00 |
| CAPACITACIÓN | 203,328.92 |
| MITIGACIÓN AMBIENTAL | 90,351.92 |
| **TOTAL** | **21,258,564.38** |

1. **PRESUPUESTO DE AMPLIACIÓN SOLICITADA:**
   1. **PRESUPUESTO PARTIDAS NUEVAS:**

*El monto que corresponde al presupuesto de las partidas nuevas es de S/. 1,009,596.76*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EXPEDIENTE PARTIDAS NUEVAS** | | |
| **COSTO DIRECTO** | 1,009,596.76 |
| **GASTOS GENERALES** | 0.00 |
| **GASTOS DE SUPERVISIÓN** | 0.00 |
| **TOTAL** | *1,009,596.76* |

* 1. **PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA.**

*El monto que corresponde al presupuesto de la partida que se deducirá es de S/. 143,588.77.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PRESUPUESTO DEDUCTIVO** | |
| **COSTO DIRECTO** | *143,588.77* |
| **GASTOS GENERALES** | *0.00* |
| **GASTOS DE SUPERVISIÓN** | *0.00* |
| **TOTAL** | ***143,588.77*** |

1. **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL**

Se tiene partidas no consideradas dentro del expediente técnico, que son necesarias de realizar para poder cumplir con las metas del proyecto, metas como son:

**3.1 PARTIDAS NUEVAS:**

Las partidas nuevas se consideran básicamente por la modificación del expediente original, ya que estas no contemplaron a las instalaciones especiales.

Del mismo modo la vigencia tecnológica y la aparición de nuevas tecnologías hacen necesario esta modificación y actualización del expediente.

**ESTRUCTURA DE LA MODIFICACIÓN:**

1. **INSTALACIONES ESPECIALES**
   1. **ACOMETIDAS Y BACKBONES** 
      1. **RACK DE COMUNICACIONES** 
         1. **GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 42UR.**

No se consideraron los gabinetes de comunicaciones para la instalación de equipos activos, los gabinetes de comunicaciones permiten la instalación y configuración de equipos activos como son los switches, central telefónica, switch core y otros.

Los equipos activos tienen que ser alojados en este tipo de equipos con la finalidad de mantener su funcionabilidad y seguridad.

* + - 1. **GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 12UR**

equipos para el alojamiento de equipos activos de distribución y alimentación mediante el sistema POE de cámaras IP, así como teléfonos.

Los gabinetes de 12 RU permiten una distribución de datos en el área de la infraestructura, de la misma manera también contaran con sistemas de protección UPS en cada uno de estos equipos.

* + - 1. **GABINETE DE PARED PARA COMUNICACIONES 12UR**

los gabinetes de pared son importantes ya que estos permiten instalar equipos activos de distribución en ambientes que no cuentan con el espacio adecuado para ello. Es así que es importante contar con este tipo de equipos ya que.

* + 1. **EQUIPOS Y ACCESORIOS**
       1. **SWITCH CORE DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps**

El switch core es un equipo activo que permite administrar VLAN en la red local, al no estar considerado es necesario crear esta partida adicional, el switch core es sumamente importante ya que mediante estos equipos se permite la conectividad de toda la red horizontal y vertical.

* + - 1. **SWITCH POE DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps**

Equipos activos de distribución, permiten la distribución y energizar cámaras IP y teléfonos IP, permitiendo también la transferencia de data entre ellos.

Estos equipos tienen que contar con una taza de transferencia adecuada y suficiente para poder abastecer la carga de datos de la institución.

* + - 1. **CENTRAL TELEFÓNICA IP HÍBRIDA**

Una central telefónica IP permite crear múltiples anexos con la finalidad de crear una red telefónica interna.

Las redes de teléfonos IP son considerados en la actualidad los sistemas mas eficientes en cuanto a telecomunicaciones se refiere, este tipo de configuraciones de teléfonos mediante los protocolos IP permite crear múltiples nodos o usuarios con capacidad de poder realizar múltiples llamadas incorporando datos multimedia, esto significa transferir todo tipo de información utilizando este tipo de centrales IP.

La central IP considerada para este caso es una con capacidad de hasta 2000 cuentas cada una de ellas con capacidades de configuraciones avanzadas,

Crear SIP, IAX, centros de llamadas etc.

* + - 1. **CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRAINCENDIO**

Se adiciona esta central de detección y alarma contra incendios debido a que en el expediente contractual estaba considera un equipo convencional, las características de la infraestructura requiere de un equipo direccional, que permita configurar cada detector de humo y estaciones manuales por lasos y zonas, así como también por puntos.

* + - 1. **ROUTER CLOUD CORE**

El router de núcleo nube tiene las características de funcionar con un SO y un administrador RouterOS u otro propietario dependiendo de la marca y modelo del equipo, un sistema operativo con todas las funciones de enrutamiento.

Es un equipo activo; es decir puede trabajar de manera continua durante los 7 días de la semana los 30 días del mes y los 12 meses del año.

Los ruteadores permiten configuraciones de distintas VLAN enrutarlas todas ellas, administrar las propiedades de estas de tal manera que se puedan crear y gestionar de manera mas eficientes este tipo de direccionamientos.

* + - 1. **CONFIGURACION DE EQUIPOS**

Los equipos a instalar en la obra requieren de un procedimiento muy complejo que es la configuración para su puesta en funcionamiento.

Esto quiere decir que los equipos para su funcionamiento requieren ser asignados con una serie de parámetros, como son las direcciones IP, parámetros de transferencia de datos, subyugar a un determinado servidor o central.

Sin este procedimiento los equipos no funcionarían de manera adecuada por tal razón no estarían cumpliendo el propósito para el cual fueron adquiridos.

Se ha visto que muchas obras fueron implementadas con equipos similares, pero en la actualidad estos equipos están si uso, esto debido a que quieres lo implantaron no realizaron las configuraciones de manera adecuada con la finalidad de cumplir el propósito [ara el cual fueron adquiridos.

Para el cumplimiento de esta partida la especialidad deberá de capacitar al personal a su cargo, operarios.

* + - * 1. **CONFIGURACION DE SISTEMA DE DETECCION DE HUMO**

Los detectores de humo deben de ser configurados de manera adecuada con la finalidad de poder ser instalados y ser reconocidos por la central.

Los detectores son sensores muy delicados, es decir tienen mucha sensibilidad y esto debe de ser configurado de manera que los parámetros y las direcciones consignadas en cada uno de los equipos sean reconocidos de manera adecuada por la central, para ello es necesario dimensionar y direccionar de manera correcta y teniendo en consideración las zonas a cubrir.

* + - * 1. **CONFIGURACION DE TELEFONOS IP**

La configuración de los teléfonos IP es algo muy complejo, esto debido a que los equipos IP cuentan con características muy avanzadas, estos equipos por sus características multimedia tienen que tener una preconfiguración y configuración adecuada.

Este tipo de teléfonos por las características técnicas con las que cuentan son equipos avanzados que permitirán a los usuarios realizar video conferencias, conectarse con otras centrales, instalar aplicativos diversos, es decir es un equipo adecuado para las necesidades actuales de la institución.

Este tipo de teléfonos IP no solo servirán para realizar llamadas sino también podrán ser usados cono equipos multimedia, reproducir videos y audios, navegar por internet, contar con block de notas etc. Tienen funcionalidades muy similares al de una Tablet.

* + - * 1. **CONFIGURACION DE SISTEMA DE CENTRAL TELEFONICA**

Uno de los equipos más complejos que se han de implementar es la central telefónica.

Este equipo activo administrara la totalidad de los teléfonos IP implementados en la institución. La configuración de este equipo es muy compleja, y sobre todo toma mucho tiempo, ya que se tiene que crear usuario por usuario y verificado en campo, esto hace de una actividad muy tediosa.

La central telefónica a implantar permite conexiones FXO, FXS, T1, E1, a este tipo se les llama líneas primarias, cuya configuración es muy compleja, por ello es necesario que esta sea realizada por un personal especializado en este tipo de equipos.

* + 1. **CONDUCTORES DE COMUNICACIONES**
       1. **TENDIDO DE CABLE FPL ANTIFLAMA 2X16AWG LSZH**

El cable tipo FLP de dos hilos permite la conectividad de los sensores de humo, estaciones manuales y sirenas estroboscópicas.

Este tipo de cables deberán de contar con características LSZH con la finalidad de brindar mayor seguridad y confiablidad al sistema.

* + - 1. **TENDIDO DE CABLE FTP CAT 6A**

Esta partida se crea debido al deductivo del tendido del cable de fibra óptica, este reemplazara a la propuesta inicial del expediente técnico.

El expediente inicial sol considero el cable de fibra óptica mas no el equipamiento para la conectividad, es por ello y por mantener la concordancia tecnológica implementada es que se decidió por este tipo de conectividad que cuya transmisión llega hasta lo 10Gb de velocidad, velocidad similar a los de la fibra óptica planteada inicialmente.

El cable CAT6A tiene características muy nobles, esto debido a la capacidad de transferencia de datos, durabilidad y flexibilidad. Por esta razón se decidió adicionar esta partida al expediente técnico.

* + - 1. **TENDIDO DE CABLE NLT CALIBRE 12 AWG**

Esta partida se adiciona debido a que en expediente técnico no consideraron cable de estas características.

Permitirá energizar a equipos como ventiladores y otros.

* 1. **RED DE VOZ, VIDEO Y DATOS**
     1. **PATCH PANEL**
        1. **PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT6A**

Equipo que será instalado en los gabinetes de comunicaciones con la finalidad de servir como terminales del cableado estructurado.

Los patch panel permiten tener un orden de los puntos finales o usuarios finales, dándole un orden y permitiendo también un rotulado adecuado que permita una identificación mucho mas rápida de los puntos configurados y de esta manera realizar trabajos de reconfiguración o mantenimiento.

* + 1. **EQUIPOS Y ACCESORIOS**
       1. **ACCESS POINT WI-FI POE OMNIDIRECCIONALES**

Los puntos de acceso propuesto para esta solución tienen características de administración remota, permitiendo de etas manera configurar de manera remota.

Además de estas características esta deberá de poder trabajar en malla; es decir tener un mismo ID y contraseña

* + - 1. **CÁMARAS IP DOMO PoE IP67 IK10**

Estos equipos permiten realizar acciones de video seguridad, por las características nuevas que tienen estos equipos permiten asociarse a un NVR.

El decenio tipo domo les permite mayor estética y mantener una arquitectura mas limpia. Además de ser equipos con características anti vandalismo.

* + - 1. **CÁMARAS IP PTZ DOMO PoE IP67 IK10**

Las cámaras tipo PTZ serán instalados en los exteriores de la institución educativa, esto debido a las características de poder realizar giros programados.

Estas características permitirán cubrir una mayor área del local y de esta manera tener mayor eficiencia en el sistema de video vigilancia instalado.

* + - 1. **CÁMARA IP WIFI IP67 IK10**

Equipos no considerados en el expediente técnico original, serán instalados en lugares donde es imposible llegar con el cableado estructurado como por ejemplo techos altos, columnas etc.

Las cámaras wifi no requieren de una línea física de red, es por esta razón que pueden ser cambiados de posición o lugar de manera muy fácil, es decir ser colocados donde lo requiera el área usuaria, bastara con contar con un pinto de salida de tomacorriente.

* + - 1. **TELÉFONO IP POE DE ESCRITORIO**

Los teléfonos IP de escritorios considerados en el expediente original no contaban con las características funcionales adecuadas para mantener un estándar de equipamiento en la institución, por esta razón era necesario reformular esta partida deduciendo la anterior ya que por el monto no era posible adquirir un equipo tipo Smart.

* + - 1. **TELÉFONO IP POE DE SMART**

Los teléfonos Smart son equipos de alta tecnología, estos equipos permiten realizar video conferencia con un sistema propietario que contara el colegio.

Permiten también contar con un sistema operativo en el cual se puede instalar distintos APP con los cuales este equipo telefónico puede conectarse no solamente por la línea propietario sino utilizar internet para realizar video llamadas por ZOOM. Meet Jistsi y demás APP de video llamadas.

Estos teléfonos IP avanzados estas diseñados para servir de soporte al dicente y personal administrativo, y en muchos casos hasta reemplazar a un ordenador convencional de manera mucho más eficiente y rápida.

* + 1. **OBRAS PROVICIONALES**
       1. **ARMADO DE ANDAMIOS PARA INSTALACIONES**

Partida no considerada en el expediente original, esta partida que es el armado de andamios es muy importante ya que permite la instalación de equipos como cámaras Ip, detectores de Humo, sirenas estroboscópicas en lugares altos.

Considerada esta partida ya que conlleva mucho tiempo a los operarios para el armado y desarmado, además de que estos tienen que ser supervisados por el personal de seguridad de la obra.

Esto fue adicionado debido a que los equipos serán armados a una altura superior a 10 metros y esto requiere mucho cuidado.

* + 1. **SISTEMA DE EXTRACION DE AIRE**
       1. **CONDUCTORES Y/O CABLES** 
          1. **CABLE LSZH UNIPOLAR 4mm2**

El cable unipolar será utilizado para energizar los equipos del sistema de extracción de aire.

Este sistema no fue considerado en el expediente original ya que no se contemplaba en ese momento la infraestructura de un garaje subterráneo.

Estos cables serán la única línea de alimentación del sistema de extracción de aire, por esta razón se tiene que considera todos los detalles de seguridad de acuerdo a norma.

* + - 1. **EQUIPAMIENTO PARA EL SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE**
         1. **EXTRACTOR DE AIRE**

Son un juego de turbinas extractoras de aire, con capacidad de poder retirar el volumen completo de monóxido y otros gases del interior hacia el exterior del estacionamiento subterráneo.

Este equipo tiene por función el de mantener un volumen limpio de gases tóxicos y de esta manera garantizar la salud del personal que haga uso de esta área.

Los equipos estarán diseñados para eliminar los gases en un tiempo máximo de 02 minutos.

* + - * 1. **INYECTOR DE AIRE**

Los inyectores funcionales ingresando aire limpio al estacionamiento, facilitando la labor de mantener un sector libre de gases tóxicos dentro del estacionamiento.

El inyector de aire deberá de ser de una capacidad equivalente al conjunto de extractores para mantener el flujo de aire dentro del estacionamiento.

* + - * 1. **SENSOR DE MONOXIDO**

Estos equipos permitirán detectar los gases tóxicos y luego activar los extractores e inyectores del estacionamiento.

Todo ello con la finalidad de darle un mayor tiempo de vida al equipo instalado.

Estos equipos deberán de ser verificados cada 03 meses como máximo, esto con la finalidad de garantizar su funcionabilidad.

Adicional a esto se instalarán sensores de movimiento en casos de falla primaria de estos sensores de monóxido para la activación del sistema de extracción de aire.

* + - * 1. **TUBERIA PVC SAP-P Ø 20mm**

Tos tubos permitirán el tendido del cableado de alimentación eléctrica del sistema de extracción de aire.

Estas tuberías deberán de garantizar mantener el buen estado estos cables además de proporcionar una protección del mismo, los ductos deberán de ser colocados de tal manera que se consiga un fácil acceso para un posterior mantenimiento del mismo.

El cableado del sistema de extracción de aire tendrá un tiempo máximo de vida de 10 años. Transcurrido esto deberán de ser reemplazados por unos nuevos con las mismas características u superior.

***3.2 DEDUCTIVO DE OBRA:***

**06 INSTALACIONES ESPECIALES**

**06.01 ACOMETIDAS Y BACKBONES**

**06.01.02 CONDUCTORES DE COMUNICACIONES**

**06.01.02.01 TENDIDO DE CABLE TELEFÓNICO SUBTERRÁNEO 10P/22AWG**

En la actualidad ya no se utiliza este tipo de cableados para la alimentación de servicios de telefonía o internet.

El cable utilizado en la actualidad es un cable de fibra óptica que lo proporciona la empresa que presta servicio de telefonía y de internet.

Por lo que se deduce esta partida por no tener funcionalidad en la actualidad.

**06.01.02.02 TENDIDO DE CABLE ÓPTICO MULTIMODO 6 FIBRAS**

Será reemplazado por cableado estructurado CAD 6A el cual podrá alcanzar velocidades de transmisión de hasta 10 Gb.

De la misma manera esta nueva solución será me mantenimiento más económico.

**06.01.02.03 TENDIDO DE CABLE ÓPTICO MULTIMODO 36 FIBRAS**

Será reemplazado por cableado estructurado CAD 6A el cual podrá alcanzar velocidades de transmisión de hasta 10 Gb.

De la misma manera esta nueva solución será me mantenimiento más económico.

**06.01.04 RACK DE COMUNICACIONES**

**06.01.04.01 GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 38UR**

Serán reemplazados por gabinetes de piso y pared de 42ru y 12ru los cuales les darán mayor funcionabilidad a las instalaciones de redes, datos, videos y vos sobre IP

**06.01.06 EQUIPOS Y ACCESORIOS**

**06.01.06.01 ODF DE 12 PUERTOS SFC**

Al no utilizar ya el cable de fibra óptica es innecesario la instalación de ODF (ordenadores de fibra óptica)

**06.01.06.02 SWITCH DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.01.06.06 CENTRAL TELEFÓNICA IP HÍBRIDA**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.01.06.08 CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRAINCENDIO**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.02 RED DE VOZ, VIDEO Y DATOS**

**06.02.05 RACK DE COMUNICACIONES**

**06.02.05.01 RACK DE COMUNICACIONES 12UR ADOSABLE A PARED**

Serán reemplazados por gabinetes de pared ya que estos racks no prestan la seguridad para los equipos instalados en él.

**06.02.07 EQUIPOS Y ACCESORIOS**

**06.02.07.01 ACCESS POINT WI-FI 4 ANTENAS OMNIDIRECCIONALES**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.02.07.02 CÁMARAS IP DOMO PoE IP67 IK10**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.02.07.03 CÁMARA IP BULLET PoE IP67 IK10**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.02.07.05 TELÉFONO IP ADOSABLE A PARED**

Será reemplazado con un equipo de mayor capacidad y con especificaciones técnicas actuales

**06.05.02 SALIDA DE COMUNICACIONES**

**06.05.02.01 SALIDA MIXTA (HDMI, VGA, A/V ANALOG, ETHERNET)**

Serán reemplazados por cables de red CAT6A

**06.05.03 CONDUCTORES DE COMUNICACIONES**

Todas las partidas siguientes serán reemplazadas por tecnologías inalámbricas para la transmisión de datos hacia los proyectores que serán implementados en la institución.

Por lo que se deduce todas las partidas del punto **06.05.03**

06.05.03.01 TENDIDO DE CABLE HDMI

06.05.03.02 TENDIDO DE CABLE VGA

06.05.03.03 TENDIDO DE CABLE A/V ANALÓGICO

06.05.03.04 TENDIDO DE CABLE FTP CAT 6

06.05.02.01 TENDIDO DE CABLE A/V ANALÓGICO

1. **PARTIDAS NUEVAS:**

**4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS PARTIDAS NUEVAS**

Las especificaciones técnicas en torno a las partidas nuevas se adjuntan en los anexos del presente informe.

**4.2 PRESUPUESTO DE ADICIONAL POR PARTIDAS NUEVAS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Descripción** | **Unid.** | **Cant.** | **Precio** | **Parcial** | **Sub Total** |
| 1 | **ADICIONALES** |  |  |  |  | **1,016,619.63** |
| 1.1 | **INSTALACIONES ESPECIALES** |  |  |  |  | **1,016,619.63** |
| 1.1.1 | ACOMETIDAS Y BACKBONES |  |  |  |  | 458,445.68 |
| 1.1.1.1 | RACK DE COMUNICACIONES |  |  |  |  | 266,464.92 |
| 1.1.1.1.1 | GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 42UR | und | 2 | 12,636.33 | 25,272.66 |  |
| 1.1.1.1.2 | GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 12UR | und | 15 | 11,160.34 | 167,405.10 |  |
| 1.1.1.1.3 | GABINETE DE PARED PARA COMUNICACIONES 12UR | und | 6 | 12,297.86 | 73,787.16 |  |
| 1.1.1.2 | EQUIPOS Y ACCESORIOS |  |  |  |  | 171,612.21 |
| 1.1.1.2.1 | SWITCH CORE DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps | und | 2 | 7,080.87 | 14,161.74 |  |
| 1.1.1.2.2 | SWITCH POE DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps | und | 20 | 5,380.87 | 107,617.40 |  |
| 1.1.1.2.3 | CENTRAL TELEFÓNICA IP HÍBRIDA | und | 1 | 6,074.08 | 6,074.08 |  |
| 1.1.1.2.4 | CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRAINCENDIO | und | 2 | 5,572.35 | 11,144.70 |  |
| 1.1.1.2.5 | ROUTER CLOUD CORE | und | 1 | 7,022.87 | 7,022.87 |  |
| 1.1.1.2.6 | CONFIGURACION DE EQUIPOS |  |  |  |  | 25,591.42 |
| 1.1.1.2.6.1 | CONFIGURACION DE SISTEMA DE DETECCION DE HUMO | und | 170 | 123.63 | 21,017.10 |  |
| 1.1.1.2.6.2 | CONFIGURACION DE TELEFONOS IP | und | 32 | 123.63 | 3,956.16 |  |
| 1.1.1.2.6.3 | CONFIGURACION DE SISTEMA DE CENTRAL TELEFONICA | und | 1 | 618.16 | 618.16 |  |
| 1.1.1.3 | CONDUCTORES DE COMUNICACIONES |  |  |  |  | 20,368.55 |
| 1.1.1.3.1 | TENDIDO DE CABLE FPL ANTIFLAMA 2X16AWG LSZH | m | 472.23 | 13.88 | 6,554.55 |  |
| 1.1.1.3.2 | TENDIDO DE CABLE FTP CAT 6A | m | 610 | 15.20 | 9,272.00 |  |
| 1.1.1.3.3 | TENDIDO DE CABLE NLT CALIBRE 12 AWG | m | 300 | 15.14 | 4,542.00 |  |
| 1.1.2 | RED DE VOZ, VIDEO Y DATOS |  |  |  |  | 558,173.95 |
| 1.1.2.1 | PATCH PANEL |  |  |  |  | 63,937.08 |
| 1.1.2.1.1 | PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT6A | und | 27 | 2,368.04 | 63,937.08 |  |
| 1.1.2.2 | EQUIPOS Y ACCESORIOS |  |  |  |  | 285,724.18 |
| 1.1.2.2.1 | ACCESS POINT WI-FI POE OMNIDIRECCIONALES | und | 72 | 2,074.08 | 149,333.76 |  |
| 1.1.2.2.2 | CÁMARAS IP DOMO PoE IP67 IK10 | und | 63 | 594.82 | 37,473.66 |  |
| 1.1.2.2.3 | CÁMARAS IP PTZ DOMO PoE IP67 IK10 | und | 10 | 1,664.82 | 16,648.20 |  |
| 1.1.2.2.4 | CÁMARA IP WIFI IP67 IK10 | und | 5 | 1,074.08 | 5,370.40 |  |
| 1.1.2.2.5 | TELÉFONO IP POE DE ESCRITORIO | und | 18 | 2,106.06 | 37,909.08 |  |
| 1.1.2.2.6 | TELÉFONO IP POE DE SMART | und | 18 | 2,166.06 | 38,989.08 |  |
| 1.1.2.3 | OBRAS PROVICIONALES |  |  |  |  | 47,262.00 |
| 1.1.2.3.1 | ARMADO DE ANDAMIOS PARA INSTALACIONES | und | 150 | 315.08 | 47,262.00 |  |
| 1.1.2.4 | SISTEMA DE EXTRACION DE AIRE |  |  |  |  | 161,250.69 |
| 1.1.2.4.1 | CONDUCTORES Y/O CABLES |  |  |  |  | 124,092.00 |
| 1.1.2.4.1.1 | CABLE LSZH UNIPOLAR 4mm2 | m² | 200 | 620.46 | 124,092.00 |  |
| 1.1.2.4.2 | SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE |  |  |  |  | 37,158.69 |
| 1.1.2.4.2.1 | EXTRACTOR DE AIRE | und | 10 | 2,338.16 | 23,381.60 |  |
| 1.1.2.4.2.2 | INYECTOR DE AIRE | und | 1 | 6,018.16 | 6,018.16 |  |
| 1.1.2.4.2.3 | SENSOR DE MONOXIDO | und | 11 | 573.63 | 6,309.93 |  |
| 1.1.2.4.2.4 | TUBERIA PVC SAP-P Ø 20mm | m | 100 | 14.49 | 1,449.00 |  |

El monto de las partidas nuevas es de S/ 1,016,619.63 soles.

**4.2.1 SUSTENTO DE METRADOS**

Se adjuntan el sustento de cada metrado de cada partida en los anexos del presente documento.

**4.2.2 ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**

Se adjuntan el presupuesto, el análisis de cada partida en los anexos del presente documento.

* 1. **RELACIÓN DE INSUMOS**

Se adjuntan la relación de insumos de cada partida en los anexos del presente documento.

* 1. **COPIA DE LAS ANOTACIONES DEL CUADERNO DE OBRA (PARTIDAS NUEVAS)**

Se adjuntan las anotaciones de cuaderno de obra de cada partida en los anexos del presente documento.

* 1. **ESTUDIOS ESPECIALIZADOS**

No aplica.

* 1. **COPIA DE COTIZACIONES REALIZADAS**

Se adjuntan las cotizaciones de cada partida en los anexos del presente documento.

1. **DEDUCTIVO DE OBRA:**
   1. **PRESUPUESTO DE DEDUCTIVO DE OBRA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 06 | INSTALACIONES ESPECIALES |  |  |  |  |
| 06.01 | ACOMETIDAS Y BACKBONES |  |  |  |  |
| 06.01.02 | CONDUCTORES DE COMUNICACIONES |  |  |  |  |
| 06.01.02.01 | TENDIDO DE CABLE TELEFÓNICO SUBTERRÁNEO 10P/22AWG | m | 84.40 | 6.26 | 528.34 |
| 06.01.02.02 | TENDIDO DE CABLE ÓPTICO MULTIMODO 6 FIBRAS | m | 282.20 | 11.56 | 3,262.23 |
| 06.01.02.03 | TENDIDO DE CABLE ÓPTICO MULTIMODO 36 FIBRAS | m | 123.53 | 12.38 | 1,529.30 |
| 06.01.04 | RACK DE COMUNICACIONES |  |  |  |  |
| 06.01.04.01 | GABINETE DE PISO PARA COMUNICACIONES 38UR | und | 15.00 | 1,551.35 | 23,270.25 |
| 06.01.06 | EQUIPOS Y ACCESORIOS |  |  |  |  |
| 06.01.06.01 | ODF DE 12 PUERTOS SFC | und | 16.00 | 681.39 | 10,902.24 |
| 06.01.06.02 | SWITCH DE 24 PUERTOS RJ45 10/100/1000Mbps | und | 16.00 | 3,609.59 | 57,753.44 |
| 06.01.06.06 | CENTRAL TELEFÓNICA IP HÍBRIDA | und | 1.00 | 667.09 | 667.09 |
| 06.01.06.08 | CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRAINCENDIO | und | 1.00 | 1,118.09 | 1,118.09 |
| 06.02 | RED DE VOZ, VIDEO Y DATOS |  |  |  |  |
| 06.02.05 | RACK DE COMUNICACIONES |  |  |  |  |
| 06.02.05.01 | RACK DE COMUNICACIONES 12UR ADOSABLE A PARED | und | 4.00 | 548.52 | 2,194.08 |
| 06.02.07 | EQUIPOS Y ACCESORIOS |  |  |  |  |
| 06.02.07.01 | ACCESS POINT WI-FI 4 ANTENAS OMNIDIRECCIONALES | und | 50.00 | 216.08 | 10,804.00 |
| 06.02.07.02 | CÁMARAS IP DOMO PoE IP67 IK10 | und | 7.00 | 183.09 | 1,281.63 |
| 06.02.07.03 | CÁMARA IP BULLET PoE IP67 IK10 | und | 44.00 | 183.09 | 8,055.96 |
| 06.02.07.05 | TELÉFONO IP ADOSABLE A PARED | und | 4.00 | 217.73 | 870.92 |
| 06.05.02 | SALIDA DE COMUNICACIONES |  |  |  |  |
| 06.05.02.01 | SALIDA MIXTA (HDMI, VGA, A/V ANALOG, ETHERNET) | pto | 80.00 | 90.07 | 7,205.60 |
| 06.05.03 | CONDUCTORES DE COMUNICACIONES |  |  |  |  |
| 06.05.03.01 | TENDIDO DE CABLE HDMI | m | 200.00 | 11.99 | 2,398.00 |
| 06.05.03.02 | TENDIDO DE CABLE VGA | m | 200.00 | 7.30 | 1,460.00 |
| 06.05.03.03 | TENDIDO DE CABLE A/V ANALÓGICO | m | 200.00 | 7.30 | 1,460.00 |
| 06.05.03.04 | TENDIDO DE CABLE FTP CAT 6 | m | 200.00 | 8.11 | 1,622.00 |
| 06.05.02.01 | TENDIDO DE CABLE A/V ANALÓGICO | pto | 80.00 | 90.07 | 7,205.60 |

El monto total del deductivo es de S/ 143,588.77 soles

* 1. **COPIA DE LAS ANOTACIONES DEL CUADERNO DE OBRA:**

Se adjuntan las anotaciones de cuaderno de obra de cada partida en los anexos del presente documento.

1. **PRESUPUESTO ANALÍTICO:**

**6.1 GASTOS GENERALES.**

no se incrementa los gastos generales

**6.2 GASTOS DE SUPERVISIÓN.**

No se incrementa los gastos de supervisión

1. **RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE ADICIONAL:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | PARTIDAS NUEVAS | MAYORES METRADOS | DEDUCTIVOS | TOTAL |
| COSTO DIRECTO | 1,009,596.76 | 0.00 | -143,588.77 | 866,007.99 |
| GASTOS GENERALES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| GASTOS DE SUPERVISIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| GASTOS DE LIQUIDACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL | **1,009,596.76** | **0.00** | **-**143,588.77 | **866,007.99** |

1. **CRONOGRAMA REPROGRAMADO DE AVANCE DE OBRA:**

**8.1 CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA REPROGRAMADO.**

Se adjunta el cronograma valorizado de obra.

**8.2 DIAGRAMA DE BARRAS GANTT:**

Se adjunta el diagrama de Barras Gantt donde se aprecia la **Ruta Crítica del Proyecto**.

1. **PLANOS DE EJECUCIÓN.**

Se adjunta planos.

1. **VALORIZACIÓN DE OBRA – ULTIMES MES DE EJECUCIÓN**
2. **ESTADO FINANCIERO DEL PROYECTO**
3. **PANEL FOTOGRÁFICO**
4. **ANEXOS:**

* Decretos Supremos que dispone el estado de emergencia nacional, y donde se dispone el aislamiento social obligatorio (cuarentena) y su respectiva ampliación.
* Lineamiento técnico normativo de vigilancia, prevención y control frente a la propagación COVID -19 en la ejecución de obras por administración directa, de la región de Apurímac

1. **DVD: Archivos Digitales de la totalidad del Expediente de Modificación**