

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION | DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION N° 00082 – 2024 – PG

AMPLIACION DE LA RED LAN E INSTALACION DE EQUIPOS DE VIDEO VIGILANCIA Y PUNTOS DE ACCESO EN EL CENTRO DE PRODUCCION MANTARO

1. OBJETIVO

Estandarizar la adquisición de equipos informáticos de las marcas HIKVISION, UBIQUITI, TP-LINK actualmente existentes en las instalaciones del Centro de Producción Mantaro. Estos equipos y el respectivo software cliente forman parte de la infraestructura tecnológica de la entidad que permite distribuir internet en nuestros campamentos y realizar el monitoreo constante de nuestras instalaciones relacionados a temas operativos y de seguridad.

2. DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Actualmente contamos con 70 cámaras analógicas, 4 cámaras IP y 12 equipos de grabación de video DVR para fines operativos, así mismo con 9 cámaras IP y 2 equipos de grabación de video NVR para fines de seguridad. Todos los equipos mencionados del Sistema CCTV son de la marca HIKVISION que se adquirieron en base a pruebas de operatividad, rentabilidad, calidad y velocidad de transmisión, optimizándose su uso ya sea en forma remota a través de los dispositivos móviles y localmente con una estación de monitoreo ubicadas en la Sala de Control de la Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo, la Sala de Control de la Presa Tablachaca y la oficina asignada al contratista que presta el servicio de vigilancia y seguridad de las instalaciones.

En conjunto, todos los equipos del Sistema CCTV instalados actualmente en el Centro de Producción Mantaro, incluyendo el software de visualización IVMS 4200, las unidades de almacenamiento, visualización, control y monitoreo constituyen actualmente la infraestructura principal que contribuye sustancialmente con la operación y seguridad de las instalaciones del Centro de Producción Mantaro.

Asimismo contamos con 15 switches de la marca TP-LINK y 30 puntos de acceso UAP-AC-M y UAP-AC-M-PRO administrados por la controladora UCK G2 Plus. Todos estos equipos de la marca UBIQUITI (línea de productos UNIFI) utilizados para la difusión de internet inalámbrico en las instalaciones del Centro de Producción Mantaro.

3. DESCRIPCION DE LOS BIENES REQUERIDOS

Código SAP de los nuevos equipos: No se dispone.

ELECTROPERU S.A. requiere estandarizar la adquisición de equipos de cámaras de vigilancia de la marca HIKVISION o equivalente por un período de dos (02) años, lo que permitirá la continuidad y mejora de la visualización local-remota de las instalaciones y del personal que labora en el Centro de Producción Mantaro.

Asimismo, ELECTROPERU S.A. requiere estandarizar la adquisición de equipos switches de la marca TP-LINK y puntos de acceso de la marca UBIQUITI o equivalente por un período de dos (02) años, lo que permitirá la continuidad de la distribución de internet inalámbrico en las instalaciones del Centro de Producción Mantaro.

En el anexo "A" del presente informe se detallan los equipos a ser estandarizados.

4. SEDE

Centro de Producción Mantaro



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION | DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

5. USO Y APLICACIÓN QUE SE DARÁ A LOS BIENES REQUERIDOS

Las cámaras y equipos de grabación de video vigilancia HIKVISION o equivalente para la Ampliación de la red LAN e instalación de equipos de video vigilancia y puntos de acceso en el Centro de Producción Mantaro, permitirán mejorar y seguir manteniendo la visualización a distancia de nuestras instalaciones y servicios para facilitar la ejecución de las actividades operativas y la seguridad en el Centro de Producción Mantaro, integrándose de forma automática a los centros de control y monitoreo por la compatibilidad con el software y hardware existentes.

Estos equipos de video vigilancia son herramientas importantes que dan soporte al trabajo del personal y a la seguridad interna y externa del Centro de Producción Mantaro, que permiten minimizar las vulnerabilidades y amenazas que pueden presentarse, como fue el caso de los tres paros que realizaron los pobladores del distrito de Colcabamba a fines del año 2020 e inicios del 2021 en las inmediaciones y en el interno de nuestras instalaciones.

Los switches TP-LINK y los puntos de acceso UBIQUITI para la ampliación de la red LAN, permitirán mantener, mejorar y ampliar la distribución de internet en el Centro de Producción Mantaro.

El servicio de internet dentro de las instalaciones del Centro de Producción Mantaro es otra herramienta importante para facilitar las labores de mantenimiento, administrativas, de seguridad y operativas en todas las instalaciones, y para las actividades recreativas del personal y visitantes en los campamentos.

6. JUSTIFICACION DE LA ESTANDARIZACION

6.1. ASPECTOS TECNICOS

Las razones técnicas y objetivas, así como la verificación de los presupuestos que justifican la estandarización son los siguientes:

- a) ELECTROPERU S.A. dispone de equipamiento de video vigilancia orientado a brindar soporte a las actividades de operación y seguridad en el Centro de Producción Mantaro, los cuales contribuyen sustancialmente a la realización de estas actividades de forma óptima, por la calidad de imagen, velocidad de transferencia, bajo consumo de energía, facilidad de uso del de los mismos y del software de configuración y visualización, asociado al valor operativo favorable para ELECTROPERU S.A.

En la actualidad se cuenta 83 cámaras y 14 equipos de grabación de video vigilancia, todos de la marca HIKVISION del Sistema CCTV, destinados al soporte en la ejecución de las actividades de operación y seguridad en el Centro de Producción Mantaro y que al haberse ampliado el radio de acción a nuevos ambientes y al requerirse mejoras en algunas de las instalaciones actuales, es necesario contar con más cámaras y equipos de grabación de video vigilancia de similares características, con facilidad de manejo, utilización del mismo software de configuración y visualización, velocidad de transferencia y calidad de imagen que ya se conoce en base a la experiencia adquirida en más de dos años de uso por parte del personal de ELECTROPERU.

- b) ELECTROPERU S.A. dispone de switches y puntos de acceso orientado a brindar internet en varios puntos del Centro de Producción Mantaro, los cuales contribuyen



| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>electroperu la energía de los peruanos</p> | <p>INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION</p> | <p>DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

sustancialmente a la realización de estas actividades de forma óptima, con una gestión centralizada del servicio, facilidad de uso del de los mismos y del software de configuración y visualización, asociado al valor operativo favorable para ELECTROPERU S.A.

En la actualidad se cuenta con 15 switches TP-LINK y 30 puntos de acceso UAP-AC-M y UAP-AC-M-PRO marca UBIQUITI (línea de productos UNIFI) administrados por la controladora UCK G2 Plus. Todos estos equipos destinados a la distribución de internet en el Centro de Producción Mantaro.

- c) Los bienes por adquirir son adicionales al equipamiento disponible que permitirá mejorar la funcionalidad operativa de los mismos.

Estos bienes deberán ser compatibles con el hardware y software existentes, de adquirirse de otras marcas distintas se tendrán que hacer nuevas pruebas de compatibilidad, versatilidad, etc. que interrumpirían el normal funcionamiento del soporte a las actividades de operación y seguridad y por ende afectaría en el proceso de seguridad institucional.

Por lo mencionado anteriormente, la adquisición de las cámaras y equipos de grabación de video vigilancia de la marca HIKVISION o equivalente y la adquisición switches TP-LINK y puntos de acceso de la marca UBIQUITI (Línea de productos UNIFI) o equivalente; todos estos equipos para la Ampliación de la red LAN e instalación de equipos de video vigilancia y puntos de acceso en el Centro de Producción Mantaro, es imprescindible para garantizar el soporte a las actividades de operación y seguridad que se ejecutan permanentemente en el Centro de Producción Mantaro.

6.2. INCIDENCIA ECONOMICA DE LA CONTRATACION

La presente estandarización de bienes tendrá un impacto económico favorable en la empresa por las siguientes razones:

- a) La adquisición de equipos de video vigilancia que no sean de la marca HIKVISION o equivalente generaría una mayor inversión en tiempo y dinero, ya que además de tener que capacitar al personal en su configuración, operación y mantenimiento, la actividad de monitoreo ya no sería uniforme por el uso de software diferente para la visualización de las cámaras.
- b) La adquisición de switches que no sean de la marca TP-LINK o equivalente, conllevaría un riesgo de incompatibilidad con los módulos mini-GBIC SM311LS TP-LINK con los que contamos en stock.
- c) La adquisición de puntos de acceso (access point) para distribuir internet por WiFi que no sean de la marca UBIQUITI (Línea UNIFI) o equivalente, generaría una mayor inversión en tiempo y dinero, ya que además de tener que capacitar al personal en su configuración, operación y mantenimiento, se tendría que adquirir una controladora adicional de puntos de acceso, además de administrar aplicativos diferentes para la gestión de puntos de acceso.



7. PERIODO DE VIGENCIA

El periodo de vigencia de la estandarización es de dos (02) años. En el caso de variar las condiciones que determinaron la estandarización dicha aprobación quedara sin efecto.

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>electroperu la energía de los peruanos</p> | <p>INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION</p> | <p>DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

8. CONCLUSIONES

En conclusión, por las razones expuestas anteriormente y con la finalidad de garantizar la funcionalidad, operatividad, performance y continuidad óptima de la infraestructura tecnológica pre existente del Centro de Producción Mantaro se requiere y recomienda aprobar la estandarización de la adquisición de las cámaras y equipos de grabación de video vigilancia de la marca HIKVISION o equivalente y la adquisición de switches TP-LINK y puntos de acceso de la marca UBIQUITI (Linea de productos UNIFI) o equivalente; todos estos equipos para la Ampliación de la red LAN e instalación de equipos de video vigilancia y puntos de acceso en el Centro de Producción Mantaro por el período de dos (02) años.



José Flores Remar
Asistente de Informática CPM

Pedro Ochoa Aliaga
Sub Gerente de Generación

9. APROBACION

En vista de lo expuesto se aprueba la estandarización de la adquisición de las cámaras y equipos de grabación de video vigilancia de la marca HIKVISION o equivalente y la adquisición de switches de la marca TP-LINK y puntos de acceso de la marca UBIQUITI (Linea de productos UNIFI) o equivalente; todos estos equipos para la Ampliación de la red LAN e instalación de equipos de video vigilancia y puntos de acceso en el Centro de Producción Mantaro por el período de dos (02) años.

Oliver Martinez Changra
Gerente de Producción

Lima, 17 de diciembre del 2024

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>electroperu la energía de los peruanos</p> | INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION | DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

ANEXO "A"

EQUIPOS DE VIDEO VIGILANCIA, SWITCHES Y PUNTOS DE ACCESO REQUERIDOS

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de equipos estandarizados a adquirir:

| | | | | |
|------|----------------|--------------------------------------------|--------|----|
| B04 | SW T1 | SW T1: TP LINK TL-SG2218P | Unidad | 23 |
| B08 | AP T1 | AP T1: Access Point Tipo 1 UAP-AC-M | Unidad | 3 |
| B09 | AP T2 | AP T2: Access Point Tipo 2 UAP-AC-M-PRO | Unidad | 5 |
| B10 | CAM T1 | CAM T1: Camara Tipo 1, DS-2DE2A404IW-DE3/W | Unidad | 9 |
| B12 | CAM T3 | CAM T3: Camara Tipo 3, DS-2DE4225IW-DE | Unidad | 8 |
| B16A | NVR 32 CANALES | NVR 32 canales, 4 SATA, DS-7732NI-I4 | Unidad | 6 |
| B40 | SOP 4 Poste | Soporte 4 Hikvision DS-1604ZJ-Pole-P | Unidad | 7 |
| B41 | SOP 5 techo | Soporte 5 Hikvision DS-1299ZJ | Unidad | 17 |

En el siguiente cuadro se detalla las características de los equipos estandarizados a adquirir:

| | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B04 | Switch TP LINK TL-SG2218P administrable de 18 puertos, 16 puertos POE+ gigabit (2 ranuras SFP) (para configurar vlans y puertos troncales) |
| B08 | Access Point UAP-AC-M POE 300 Mbps(2.4 GHz) y 867 Mbps(5 GHz) |
| B09 | Access Point UAP-AC-M-PRO POE 450 Mbps(2.4 GHz) y 1300 Mbps(5 GHz) |
| B10 | <p>Cámara de video vigilancia Marca y Modelo: Hikvisión DS-2DE2A404IW-DE3/W Tipo: Cámara IP o de Red PTZ Longitud focal: 2.8 mm to 12 mm, 4x optical zoom Rango de apertura: F1.6 a F2.7 Resolución máxima: 2560 x 1440 Interfaz de red: 1 RJ45 10 M/100 M Ethernet, PoE Alimentación: 12 VCC, 1,5 A (máx. 10,9 W, incluido máx. 4,2 W para IR) / PoE (802.3af). Adaptador POE: No se requiere. La cámara será alimentada directamente desde un switch con puertos POE Compresión H.265+: Si Distancia IR: 20m Nivel de Protección: Estándar IP66, IK 10, protección contra sobretensiones Compatible con Software cliente iVMS- 4200: Si</p> |
| B12 | <p>Cámara de video vigilancia Marca y Modelo: Hikvisión DS-2DE4225IW-DE Tipo: Cámara IP o de Red PTZ Longitud focal: 4.8 mm a 120 mm, 25x Zoom óptico Rango de apertura: F1.6 a F3.5 Resolución máxima: 1920 x 1080 Interfaz de red: 1 RJ45 10 M / 100 M Ethernet, PoE + (802.3at, clase 4) Alimentación: 12 VCC y PoE + (802.3 en, clase 4). Máx.: 18 W, incluido un máximo de 7 W para IR Adaptador POE: No se requiere. La cámara será alimentada directamente desde un switch con puertos POE</p> |



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME TECNICO DE ESTANDARIZACION | DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Compresión H.265+: SI Distancia IR: 100m Nivel de Protección: IP66, protección contra rayos TVS 4000V, protección contra sobretensiones y contra transitorios de voltaje Compatible con Software cliente iVMS- 4200: Si |
| B16A | NVR Marca y Modelo: Hikvisión DS-7732NI-I4 Tipo: Grabador de video NVR Entrada de video IP: 32 canales Ancho De Banda Entrante: 256 Mbps Ancho De Banda Saliente: 256 Mbps Formato De Decodificación: H.265 / H.265 + / H.264 / H.264 + / MPEG4 Decodificación: 2 canales a 12 MP (20 fps) / 4 canales a 8 MP (25 fps) / 8 canales a 4 MP (30 fps) / 16 canales a 1080p (30 fps) Reproducción Síncrona: 16 canales Conexión Remota: 128 Capacidad: Hasta 10 TB de capacidad para cada disco duro Compatible con Software cliente iVMS-4200: Si Incluye disco duro: Si, cuatro discos duros de mínimo 4TB cada uno, 24x7 (Púrpura o equivalente) |
| B40 | Soporte Hikvision DS-1604ZJ-Pole-P Montaje en poste vertical para domo Speed Aleación de aluminio y acero Dimensiones: 355,5 mm x 261,8 mm x 170,7 mm (14 "x 10,31" x 6,72 ") |
| B41 | Soporte Hikvision DS-1299ZJ Montaje colgante para interior. Material fabricado en aluminio. Dimensiones: Ø77 mm x 198 mm (3.03" x 7.8") |

