2014

**GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC**

**GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL**

**SAMSUNG**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MONTAJE INFORMÁTICO

**COMPONENTE 1: EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

* 1. **EQUIPOS DE COMPUTO**

**ÍTEM: 1.1.2** MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.1.2.1** Configuración de computadoras portátiles.

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la configuración necesaria para la conexión a la red inalámbrica y acceso a la plataforma educativa virtual almacenado en el servidor de la Institución Educativa usando un software explorador Web.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por servicio.

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 Operario (especialista en configuración de computadoras personales) y un técnico en informática.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| DVD o CD con driver de tarjetas inalámbricas | Unid. | 1 |
| DVD o CD con imagen de Sistema Operativo de computadora portátil entregado por proveedor | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los equipos han arribado a la institución educativa en el número programado.
* Desempaquetar los equipos portátiles.
* Verificar si se encuentran todos los accesorios que vienen con la classmate (cable de energía para la recarga, batería, manuales, mouse).
* Realizar las conexiones necesarias, encender el equipo y verificar si inicia con normalidad.
* Verificar valores por defecto: capacidad del HHD, memoria RAM, pantalla touch, movimiento físico de la pantalla, teclado, mouse, sonido.
* Asignar nombre a cada computadora portátil garantizando que no exista duplicidad de nombres, se sugiere que el nombre asignado sea el nombre abreviado de la I.E seguido de un numero correlativo. Ejemplo: JBS\_01
* Configurar el acceso a la red inalámbrica de la I.E educativa
* Iniciar los programas pre instalados y verificar su funcionamiento (Libre Office, utilitarios, software educativo, etc.)
* Verificar si el antivirus se encuentra actualizado en caso no sea así realizar la actualización de manera manual
* Probar la conectividad y el acceso al portal de la plataforma educativa virtual y sus contenidos
* Se deja el equipo portátil en perfecto estado de funcionamiento.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene el equipo portátil para estudiante instalado correctamente y listo para su operación.

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.1.2.2** Acondicionamiento y montaje de servidor

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe el acondicionamiento y montaje del servidor de aplicaciones, conexión a la red de datos y pruebas de funcionamiento.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por servicio.

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 Operario y 01 Oficial técnico especialistas en montaje e instalación de servidores.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Desarmador estrella | Unid. | 1 |
| Desarmador plano | Unid. | 1 |
| Nivel de burbuja | Unid. | 1 |
| Cintillos plástico sujeta cables | Unid. | 1 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Computadora portátil | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los servidores y accesorios han arribado a la institución educativa en las cantidades definidas y el servidor ha sido previamente configurado.
* Verificar que el gabinete para servidor haya sido instalado en la ubicación prevista.
* Desempaquetar los equipos.
* Verificar que los accesorios del servidor, UPS y Supresor de pico estén completos de acuerdo a lo indicado en el manual de instalación del fabricante.
* Verificar que el suministro de energía es el adecuado, para lo cual se usará la herramienta multi tester.
* Montar y fijar el supresor de pico y UPS, y encender al punto de suministro de energía eléctrica.
* Montar el servidor en la bandeja del gabinete y realizar las conexiones a la red de datos y energía eléctrica.
* Encender el servidor de aplicaciones verificando que los valores de inicio son adecuados sistema operativo y servicios.
* Asignar nombre y dirección IP de acuerdo a la configuración de la Institución Educativa, el nombre que se sugiere es siglas de la I.E. seguido de la palabra virtual. Ejemplo: JBS\_Virtual.
* Realizar las pruebas de acceso a la plataforma educativa virtual desde una computadora portátil conectándose a través de la red de datos.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene el servidor de aplicaciones correctamente instalado y listo para su operación.

* 1. **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

**ÍTEM: 1.2.2** MONTAJE DE SISTEMA DE ALARMA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.2.2.1** Instalación del sistema de alarma

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la instalación del sistema de alarma y las pruebas del funcionamiento.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por Servicio (corresponde a la instalación de un dispositivo de alarma y accesorios)

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario especialista en instalación de sistema de seguridad electrónica (alarmas) y 01 peón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Alicate de corte | Unid. | 1 |
| Desarmador estrella | Unid. | 1 |
| Desarmador plano | Unid. | 1 |
| Hoja de sierra | Unid. | 1 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Martillo | Unid. | 1 |
| Cintillos plástico sujeta cables | Unid. | 1 |
| Pegamento para fijación de alarma en gabinete metálico | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los equipos han arribado a la institución educativa en un número adecuado.
* Desempaquetar el equipo de seguridad de alarma.
* Verificar que todos los accesorios estén completos y de acuerdo a lo indicado en el manual de instalación.
* Montar y fijar la alarma a la entrada del ambiente donde se ubica el servidor.
* Fijar e instalar el altavoz en la esquina superior del ambiente, el cual deberá estar conectada a la alarma.
* Configurar la alarma y altavoz.
* Probar el funcionamiento de la alarma y que se active cuando detecta un intruso o un acceso no autorizado.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente instalado el equipo de seguridad de alarma.

* 1. **SISTEMA MULTIMEDIA**

**ÍTEM: 1.3.2** MONTAJE DE SISTEMA MULTIMEDIA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.3.2.1** Instalación de rack para proyector multimedia y pizarra acrílica

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la instalación y ubicación del rack de soporte para el proyector multimedia la viga estructural del techo, y realizar las pruebas de funcionamiento.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 oficial especialista en instalación de sistema multimedia y 01 peón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Desarmador punta estrella | Unid. | 1 |
| Desarmador punta plana | Unid. | 1 |
| Hoja de sierra | Unid. | 1 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Martillo | Unid. | 1 |
| Tornillos | Unid. | 12 |
| Tarugos | Unid. | 12 |
| Pernos | Unid. | 4 |
| Pegamento adhesivo para canaletas | Unid. | 1 |
| Clavos para cemento | Unid. | 4 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los equipos multimedia han arribado a la institución educativa en las cantidades programadas.
* Desempaquetar y verificar que todos los accesorios estén completos según lo indicado en los manuales de instalación del fabricante.
* Fijar la pizarra acrílica asegurando que quede totalmente fija, para lo cual se pondrá dos clavos de acero de 2“ en la parte superior y dos clavos en la parte inferior que actúen como soportes.
* Adosar el rack para proyector al techo del aula, las aulas del primer nivel cuenta con vigas estructurales en el cual debe fijarse el rack, en el caso de las aulas del segundo nivel

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente instalado el rack para proyector multimedia.

**ÍTEM: 1.3.2** MONTAJE DE SISTEMA MULTIMEDIA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.3.2.2** Instalación de canaletas, caja cuadrada, y cable HDMI

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la colocación de canaletas para la conducción de cable HDMI.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 oficial y 01 peón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Desarmador punta estrella | Unid. | 1 |
| Desarmador punta plana | Unid. | 1 |
| Hoja de sierra | Unid. | 1 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Martillo | Unid. | 1 |
| Tornillos de 1” | Unid. | 3 |
| Tarugos para tornillo de 1” | Unid. | 3 |
| Pernos | Unid. | 4 |
| Pegamento adhesivo para canaletas | Unid. | 1 |
| Clavos para cemento | Unid. | 4 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Escalera tipo tijera | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los materiales y accesorios han arribado a la institución educativa en las cantidades programadas.
* Desempaquetar y verificar que todos los accesorios estén completos según lo indicado.
* Colocar la caja PVC de 200x200x100 en la ubicación más cercana al escritorio del docente, el cual se fijara con tornillos de 2”
* Colocar la canaleta PVC desde la ubicación de la caja PVC hasta la ubicación del rack para el proyector multimedia, siguiendo el procedimiento:
  + Cubrir de manera uniforme la parte posterior de la canaleta con el pegamento
  + Realizar la perforaciones en el muro para colocar los tarugos cada 60 cm, asegurando de que estas queden perfectamente alineadas
  + Colocar la canaleta y asegurar con el tornillo en los puntos de ubicación de los tarugos
  + En la intersección del muro con el techo o exista vigas o columnas se usarán los accesorios rinconero, curva o esquinero de acuerdo a la necesidad, asegurando que se cubre totalmente el cable. No se aceptará accesorios hechos en obra.
* Una vez colocado la canaleta PVC se procederá a colocar el cable HDMI desde la caja 200x200x100 a través de la canaleta hasta la ubicación de rack y luego asegura el cable con la tapa de canaleta.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente la canaleta y el cable HDMI.

**ÍTEM: 1.3.2** MONTAJE DE EQUIPO MULTIMEDIA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.3.2.3** Montaje de proyector multimedia

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe el montaje del proyector multimedia.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por Servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario especialista en instalación de sistema multimedia y 01 peón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Escalera tipo tijera | Unid. | 1 |
| Multi tester eléctrico | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los equipos multimedia han arribado a la institución educativa en las cantidades programadas.
* Desempaquetar y verificar que todos los accesorios estén completos según lo indicado en los manuales de instalación del fabricante.
* Verificar la existencia del punto eléctrico, y el suministro se encuentra en los valores permitidos, para lo cual se usara la herramienta multi tester.
* Montar el proyector multimedia en el rack previamente instalado asegurando que esta quede totalmente segura ante movimientos
* Seguidamente se deberá instalar el dispositivo digital interactivo en la parte superior o extremos laterales de la pizarra acrílica de acuerdo a las indicaciones del manual del fabricante, asegurando que el área interactiva quede dentro del área de la pizarra acrílica,
* El cable USB que conecta la pizarra interactiva con el computador se deberá instalar en el interior de la canaleta adosada a la pared.
* Conectar al suministro de energía eléctrica y conectar el cable HDMI al puerto respectivo del proyector.
* Encender y encuadrar la señal emitida por el proyector de tal modo que quede dentro del área total de la pizarra acrílica previamente instalada.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tienen correctamente instalados el proyector multimedia y pizarra interactiva portátil.

**ÍTEM: 1.3.2.** MONTAJE DE EQUIPO MULTIMEDIA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.3.2.4** Revisión y pruebas de multimedia

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe las pruebas del sistema multimedia.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por Servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:** Son los siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| 01 computadora portátil | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente el proyector multimedia y la pizarra interactiva portátil ha sido instalado.
* Encender el proyector multimedia, pizarra interactiva, y computadora portátil
* Conectar el cable HDMI enrollado que se encuentra en la caja 200x200x100 a la computadora portátil
* Conectar el cable USB que viene de la pizarra interactiva a la computadora
* Reproducir el video con duración de 5 minutos del portal educativo Perú Educa, en el cual se deberá asegurar que el proyector emite la señal visual sin ninguna atenuación y se puede visualizar correctamente con iluminación natural desde una distancia no menor de 9 metros, de igual modo se probará el parlante del proyector el cual deberá emitir un sonido con potencia de 15 Watts el cual deberá ser perfectamente audible en todo el aula.
* Calibrar el dispositivo digital interactivo y área interactiva, realizando funciones básicas como:
  + Trazos de línea
  + Dibujar figuras geométricas
  + Escribir
  + Borrar
  + Guardar y exportar e diferentes formatos
  + Editar
* Certificar la correcta instalación física y lógica del sistema multimedia.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tienen un sistema multimedia con instalación certificada.

* 1. **IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE COMUNICACIONES**

**ÍTEM: 1.4.1.** INSTALACION DE LA RED DE COMUNICACIONES

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.4.1.1** Instalación de gabinete de comunicaciones

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la instalación de gabinete de comunicaciones.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por Servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario y un peón

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:** Son los siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Escalera tipo tijera | Unid. | 1 |
| Pernos | Unid. | 4 |
| Tarugos | Unid. | 4 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los materiales y accesorios han arribado a la I.E.
* Verificar que se cuenta con todos los materiales y accesorios indicados en la planilla de metrados correspondiente.
* Verificar que el ambiente y la zona donde se ubicara el gabinete de comunicaciones se encuentra totalmente limpia y existe toma de corriente eléctrica.
* Ubicar el gabinete de comunicaciones en la zona indicada en planos, verificar que la alineación horizontal y vertical sea correcta sin ningún ángulo de inclinación.
* Fijar la base del gabinete al piso con el perno de 2” asegurando que quede totalmente fija.
* Montar y fijar las 03 bandejas en el interior del gabinete de comunicaciones, asegurando al bastidor con tornillos autoroscantes.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente el gabinete de comunicaciones.

**ÍTEM: 1.4.2** MONTAJE DE SISTEMA MULTIMEDIA

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.4.2.1** Colocación de tubos, canaletas y cajas de paso

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe la colocación de tubos, canaletas y cajas de paso para la conducción de cable F/UTP.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 oficial y 01 peón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Desarmador punta estrella | Unid. | 1 |
| Desarmador punta plana | Unid. | 1 |
| Hoja de sierra | Unid. | 1 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Martillo | Unid. | 1 |
| Tornillos de 1” | Unid. | 3 |
| Tarugos para tornillo de 1” | Unid. | 3 |
| Pernos | Unid. | 4 |
| Pegamento adhesivo para canaletas | Unid. | 1 |
| Clavos para cemento | Unid. | 4 |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Escalera tipo tijera | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los materiales y accesorios han arribado a la institución educativa en las cantidades programadas.
* Realizar recorrido por la ruta propuesto en planos y realizar replanteos en caso de que exista modificaciones en la infraestructura.
* Se recomienda que la ruta principal sea la fachada posterior de la institución educativa a una altura no menor de 4.0 m.
* Colocar la canaleta PVC desde la ubicación del gabinete de comunicaciones como ruta troncal hacia el exterior del ambiente.
* El procedimiento para la colocación de la canaleta es el siguiente:
  + Cubrir de manera uniforme la parte posterior de la canaleta con el pegamento
  + Realizar la perforaciones en el muro para colocar los tarugos cada 60 cm, asegurando de que estas queden perfectamente alineadas
  + Colocar la canaleta y asegurar con el tornillo en los puntos de ubicación de los tarugos
  + En la intersección del muro con el techo o existan vigas o columnas se usarán los accesorios rinconero, curva o esquinero de acuerdo a la necesidad, asegurando que se cubre totalmente el cable. No se aceptará accesorios hechos en obra.
* Para los pases entre pabellones del cable UTP se conducirá por tubos PVC subterráneos a una profundidad no menor a 30 cm
* En las II.EE. que fueron construidos con material de adobe también se usará tubos PVC adosados al muro con abrazaderas (3 por tubo), para el ingreso del cable al aula se usara una caja de pase de 100x100x100 mm el cual deberá fijar al muro usando tarugo y tornillos.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente los tubos, canaletas y cajas de pase.

**ÍTEM: 1.4.3.** INSTALACION DE LA RED DE COMUNICACIONES

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.4.3.1** Instalación y conectorización de cable UTP

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe el tendido del cable UTP y su conexión con terminales RJ45.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por Servicio

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario y 01 oficial.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Alicate crimpeadora | Unid. | 1 |
| Probador de continuidad | Unid. | 1 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los materiales y accesorios han arribado a la I.E.
* Verificar que los ductos y canaletas ha sido correctamente instalados.
* Realizar el tendido del cable UTP por la ruta tendida de ductos y canaletas desde la ubicación del gabinete de comunicaciones más cercano al aula
* La distancia de cable tendido en ningún caso será mayor a 90 metros.
* No se permitirá cables UTP dentro de tubos mayor al 80% de su capacidad.
* Una vez tendido se realizará la conexión del cable con el conector RJ45, usando el esquema de mapa de colores T568B como sigue:
  + 
* Realizar el test de continuidad de señal usando el equipo probador de red, para lo cual se conectar a ambo extremos, se verificará que la transmisión de un posición del pin corresponde en el otro extremo.
* Colocar las etiquetas correspondientes en cada extremo del cable UTP esto facilita la identificación y seguimiento respectivo.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene correctamente instalado el punto de red.

**ÍTEM: 1.4.4.** INSTALACION DE LA RED DE COMUNICACIONES

**NOMBRE DE LA PARTIDA: 1.4.4.1** Montaje y configuración de Switch y Acces Point

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:** Partida en la que se describe el montaje y configuración de switch de datos, Access Point Indoor, Outdoor y pruebas de funcionamiento de la señal inalámbrica.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Se medirá por conjunto (Cjt), consistente en montaje físico del switch de datos, Access point y configuración lógica de loas Access Point para la generación de una sola señal (SSID) inalámbrica en toda la I.E.

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Está conformado por 01 operario y 01 oficial.

**RENDIMIENTO:** 5 Ptos/día.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNID** | **CANTIDAD** |
| Taladro | Unid. | 1 |
| Escalera tipo tijera | Unid. | 1 |
| Tornillos | Unid. | 4 |
| Tarugos | Unid. | 4 |

Fuente: Elaboración del Proyectista, 2013

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

* Previamente los equipos y accesorios han arribado a la I.E
* Verificar que todos los equipos cuenten con sus accesorios indicados en el manual de instalación.
* Verificar la existencia de los puntos de red que estén adecuadamente instalados y probar la funcionalidad con la ayudad del equipo probador de red.
* Montar el switch de datos PoE en el gabinete de comunicaciones, conectar los puntos de red instalados y conectar el cable de energía eléctrica
* Montar los Access Point Indoor en la aulas en las ubicaciones definidas en planos y conectar al punto de red previamente instalado
* Verificar que el switch de datos PoE suministra energía eléctrica a los Access Point Indoor y Outdoor en los voltajes suficientes y definidos.
* Una vez instalado el Access Point Outdoor se procederá a brindar seguridad física con la colación de la canastilla metálica el cual deberá colocarse por encima del equipo, asegurando que esta no pueda ser retirada fácilmente.
* En caso exista software de gestión centralizada de Access Point esta se instalará en el servidor y a través del cual se provisionara los Access Point definiendo el SSID (nombre identificador de la red inalámbrica).
* Verificar que todos los Access Point difunden la señal inalámbrica de manera permanente
* Calibrar la potencia de los Access Point validando que la señal cubre el campus de la II.EE.
* Realizar las pruebas de conexión de clientes usando computadora portátil con tarjeta de red inalámbrica habilitada.

**INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN:** Se tiene switch de datos y Access Point instalados y funcionando.