

KUNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

**OHFacultad de Ingeniería Electrónica-Sistemas
Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas**



DISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO - PAMPAPUQUIO

Presentado por:
Quispe flores yolanda

Asignatura:
REDES I

Docente:
ING. ROJAS BUJAICO JHON FREDY

Daniel Hernandez – Perú

2018

Contenido

Contenido

I.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
1.1.	NOMBRE DEL PROYECTO	4
1.2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA:.....	4
1.3.	ENTIDAD CONVOCANTE	5
1.4.	INTRODUCCIÓN	5
1.5.	ANTECEDENTE	6
1.6.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	6
1.7.	OBJETIVOS	6
II.	DISEÑO DEL SISTEMA.	7
2.1.	INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO PAMPA PUQUIO	7
2.2.	DIAGNOSTICO DE LA RED ACTUAL.	9
2.3.	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO.	12
2.1.1	Cable UTP:.....	13
2.1.2	Line Cords:	13
2.1.3	Patch Cords:.....	14
2.1.4	Patch Panel:	14
2.1.5.	Face Plate:	15
2.1.6	Jacks RJ45 Categoría 5	15
2.1.7.	Ordenador Horizontal de Cables	16
2.1.8	Subsistema de Canalización.....	16
2.1.9	Identificación, señalización y ordenamiento:	17
2.1.10	Switch Core	17
2.1.11.	GABINETES.....	18
2.1.12	AREA DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL.....	19
2.1.13	AREA DE DISTRIBUCION HORIZONTAL	19
2.1.14	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE ZONAS	19
2.1.15	Administración de cables.....	19

2.1.16	NORMAS	20
2.4.	DISEÑO LOGICO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.	22
III.	ESPECIFICACIONESTECNICAS	23
3.1.	Partidas:.....	23
3.2.	Requerimientos	23
3.4.1.	Pabellón 1	23
3.4.2.	Pabellón 2.	24
3.4.3.	Pabellón 3	24
3.4.4.	Pabellón 5	24
3.4.5	Pabellón 6	24
3.4.5.	Pabellón 7	25
3.4.4.	Definición de requerimientos	25
3.4.5.	Definición de Ubicación de host.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6.	Elección del medio de transmisión para la red de datos.....	25
3.4.7.	Elección de los equipos de comunicación para la infraestructura de red	25
IV.	PLANOS Y DIAGRAMAS	27
V.	PANEL FOTOGRAFICO	28

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“DISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO - PAMPAPUQUIO”

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

La institución educativa Juan Velasco Alvarado pampa puquio distrito de paucara provincia de Acobamba región de Huancavelica.



GRAFICO: N° 1 PLANO DE UBICACIÓN DE LA I.E JUAN VELASCO ALVARADO

1.3. ENTIDAD CONVOCANTE

Es la propietaria del Proyecto. INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO PAMPAPUQUIO - PAUCARA, podrá ejecutar la construcción e inspección de la obra de acuerdo a los dispositivos legales vigentes.

- RUC:
- DIRECCION: PLAZA PRINCIPAL S/N
- TIPO DE EMPRESA: INSTITUCION EDUCATIVA
- DISTRITO: PAUCARA
- PROVINCIA: ACOBAMBA
- DEPARTAMENTO: HUANCAMELICA
- TELEFONOS:

1.4. INTRODUCCIÓN

El proyecto de CABLEADO ESTRUCTURADO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO PAMPA-PUQUIO ubicado en la provincia de Acobamba en el departamento de Huancavelica.

El cableado estructurado se llevará a cabo cumpliendo con las normas o estándares internacionales de Cableado Estructurado, asegurando el cumplimiento de todas las normas que contemplan los estándares expedidos por la TIA/EIA como son: El TIA/EIA 568B, TIA/EIA 606 y /EIA 607, TIA/EIA 569 relacionados con las especificaciones e instalación de sistemas de Cableado Estructurado para la institución educativa. Periféricos de ruteo, Smith, adaptadores, conexiones.

Además, se realiza la propuesta del diseño lógico de la infraestructura de comunicaciones de la institución, considerando los servicios de comunicaciones unificadas que incluye los servicios de voz sobre IP, data y otros

También se considera el metrado de la implementación de la infraestructura de comunicaciones de la institución educativa, tanto en la parte física (cableado estructurado) como la parte lógica (configuración de los equipos de comunicación) Implementación de los elementos y materiales asociados a la instalación de esta red como son las canaletas, tuberías, cajas de paso, ductos, amarres, soportes, marquillas y demás accesorios de instalación, cuyo costo estará a cargo de la institución. Implementación (conectorización) de los materiales de cableado estructurado tales como cables UTP, conectores de cobre, paneles de conexión, tapas plásticas, bandejas y demás elementos de cableado necesarios para terminar totalmente la instalación. Se deben incluir las pruebas de desempeño y verificación de calidad.

Marcación y rotulación de la totalidad de los elementos de cableado estructurado y de instalación tales como cables, salidas de información, paneles, canaletas, racks, gabinetes, etc. de acuerdo con lo especificado en el estándar TIA/EIA 606. Todos los costos que impliquen esta actividad deben estar incluidos en la oferta que presente el proveedor. El proveedor debe considerar dentro de su presupuesto, los costos en que deba incurrir para la ejecución de obras civiles complementarias requeridas para la correcta ejecución del contrato como son perforación de muros, pisos, remoción e instalación de cielos rasos, reparación de pinturas, etc.

1.5. ANTECEDENTE

El Proyecto surge de la necesidad de generar una adecuada infraestructura de comunicaciones integrada y segura, entre los pabellones y áreas que se encuentran dentro de la institución educativa.

1.6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

De acuerdo al análisis realizado, a continuación, se detalla un breve resumen de los aspectos más importantes vinculados con la situación actual de la demanda y sus determinantes:

- Instalación inadecuada de la red de datos sin tener en cuenta las normas y estándares de cableado estructurado generando constantes problemas en la conexión de los hosts con la red LAN.
- No existe un diseño físico y lógico de la infraestructura de comunicaciones, debido a lo cual se tiene constantes problemas de interrupciones de conexión por parte de los hosts con la red LAN y WAN.
- En la actualidad solo esta interconectado solo el 60% del parque tecnológico.
- Existencia de equipos de comunicación y servidores funcionando en un ambiente inadecuado.

1.7. OBJETIVOS

- Formular el Proyecto de Implementación del Cableado Estructurado de la institución educativa.
- Permitir la Implementación de diferentes tecnologías de información y comunicación

II. DISEÑO DEL SISTEMA.

2.1. INSTITUCION EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO PAMPA PUQUIO

La institución educativa Juan Velasco Alvarado fundada el 21 de junio de 2000 para mejorar la educación.

El 30 de diciembre de 2005, fue considerado como una de las instituciones más reconocidas a nivel distrital ya que obtuvo las calificaciones más altas durante los últimos concursos de números y letras.

MISIÓN

Contribuir a que los niños desarrollen competencia que les garanticen desempeños satisfactorios en su vida, incidiendo en la práctica de los valores éticos y morales, capaces de adecuarse al cambio y a los retos del mundo globalizado, aplicando proyectos de innovación en los diferentes aspectos, para elevar la calidad educativa, utilizando también las Tics. En el proceso enseñanza aprendizaje.

VALORES

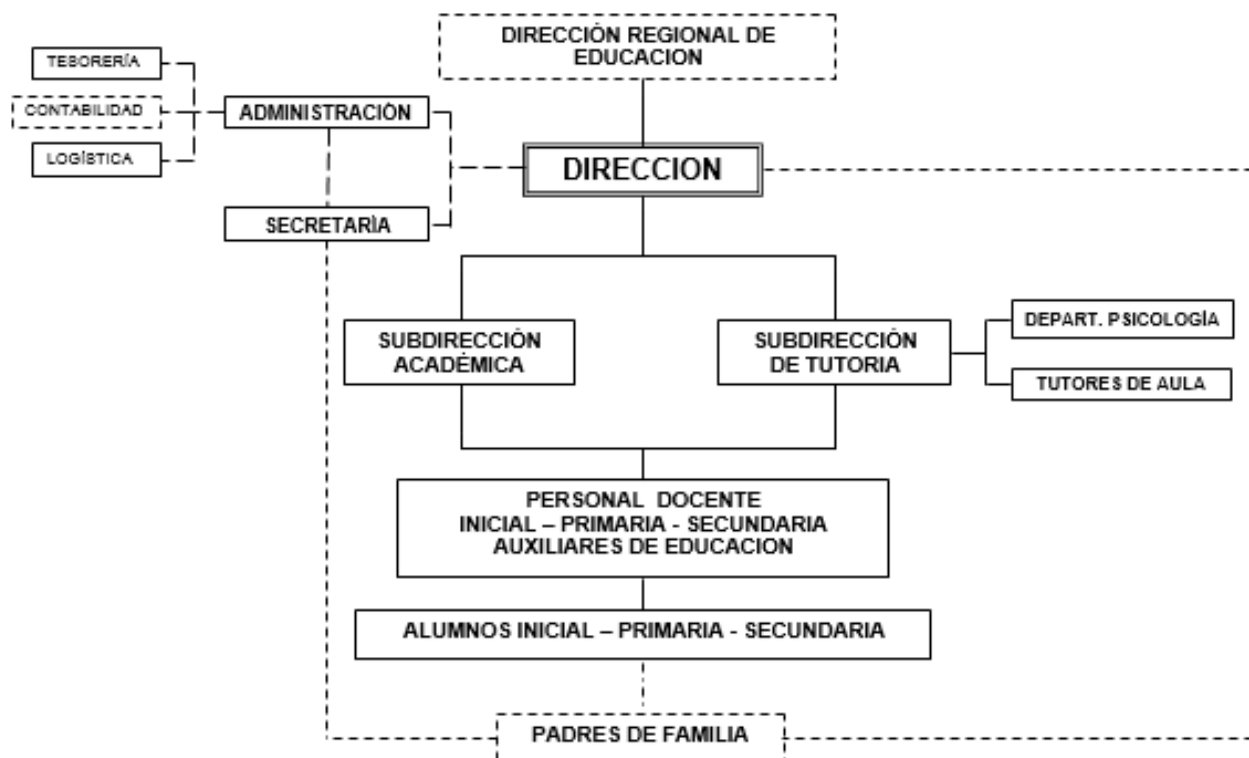
- Fortalecer los valores humanos de la niñez para su desarrollo y desenvolvimiento en la sociedad, a través, de la cooperación, amor al trabajo, solidaridad, respeto a las leyes honradez, y veracidad.
- Fomentar la práctica de valores en los agentes educativos para elevar la calidad educativa y personal ante la sociedad. Propiciar el respeto a los demás consigo mismo dentro de la Institución Educativa a fuera de ella.
- Satisfacción de nuestros grupos de interés.

PLANA DOCENTE

❖ Directora	: NANCY ESTEBAN HUAYRA
❖ Sub director	: JAVIER PARIONA SALVATIERRA
❖ DOCENTE	: VIDALÓN QUISPE MARIBEL
❖ DOCENTE	: APUMAYTA ENRIQUEZ TANIA
❖ DOCENTE	: APUMAYTA ENRIQUEZ KAREN FLOR
❖ DOCENTE	: PALOMINO NAVARRO YESENIA
❖ DOCENTE	: HUAMÁN CHOQUE JHOSELIN ESTEFANI
❖ DOCENTE	: HINOJOSA VARGAS JHUBER
❖ DOCENTE	: PALOMINO NAVARRO JHON EDSON
❖ DOCENTE	: APUMAYTA SEDANO JOSÉ CARLOS
❖ DOCENTE	: QUINTO CRISPIN JHON ADAN
❖ DOCENTE	: VARGAS NAVARRO CELESTINO

ORGANIGRAMA

ORGANIGRAMA EDUCATIVO INSTITUCIONAL



2.2. DIAGNOSTICO DE LA RED ACTUAL.

La institución educativa Juan Velasco Alvarado, tiene 4 pabellones de 2 pisos construido con material noble, en estas construcciones viene funcionando la mayoría de salón de clases, de acuerdo a lo descrito estas construcciones no considera ductería para las redes de datos y comunicación es así que la instalación de red de datos es sobre la infraestructura a través de canaletas porque no existe ductería interna.

➤ **Descripción detallada la situación actual de la red, tal y como se encuentra.**

La situación actual de la red de datos en las construcciones de la cámara de comercio es inadecuada en gran parte de las oficinas y en algunos deplorable debido a que la instalación se realizó en forma artesanal sin ningún tipo de planificación y mucho menos diseño.



Figura N.º 2: Foto de la red de datos actual en la dirección.



Figura N° 2.01: Foto actual de la sala de computo



Figura N°2.02: Foto actual del salón de clase

➤ **Verificar si se tiene documentado la infraestructura física de la red.**

Se solicitó documentos de la infraestructura física de la Red de Datos, la respuesta fue que no se tiene ningún tipo de documento de la red de datos, por lo cual se infiere que no se tiene ningún documento de cómo está instalado físicamente y mucho menos la distribución física de la red de datos.

➤ **Verificar si se tiene documentado la infraestructura lógica de la red.**

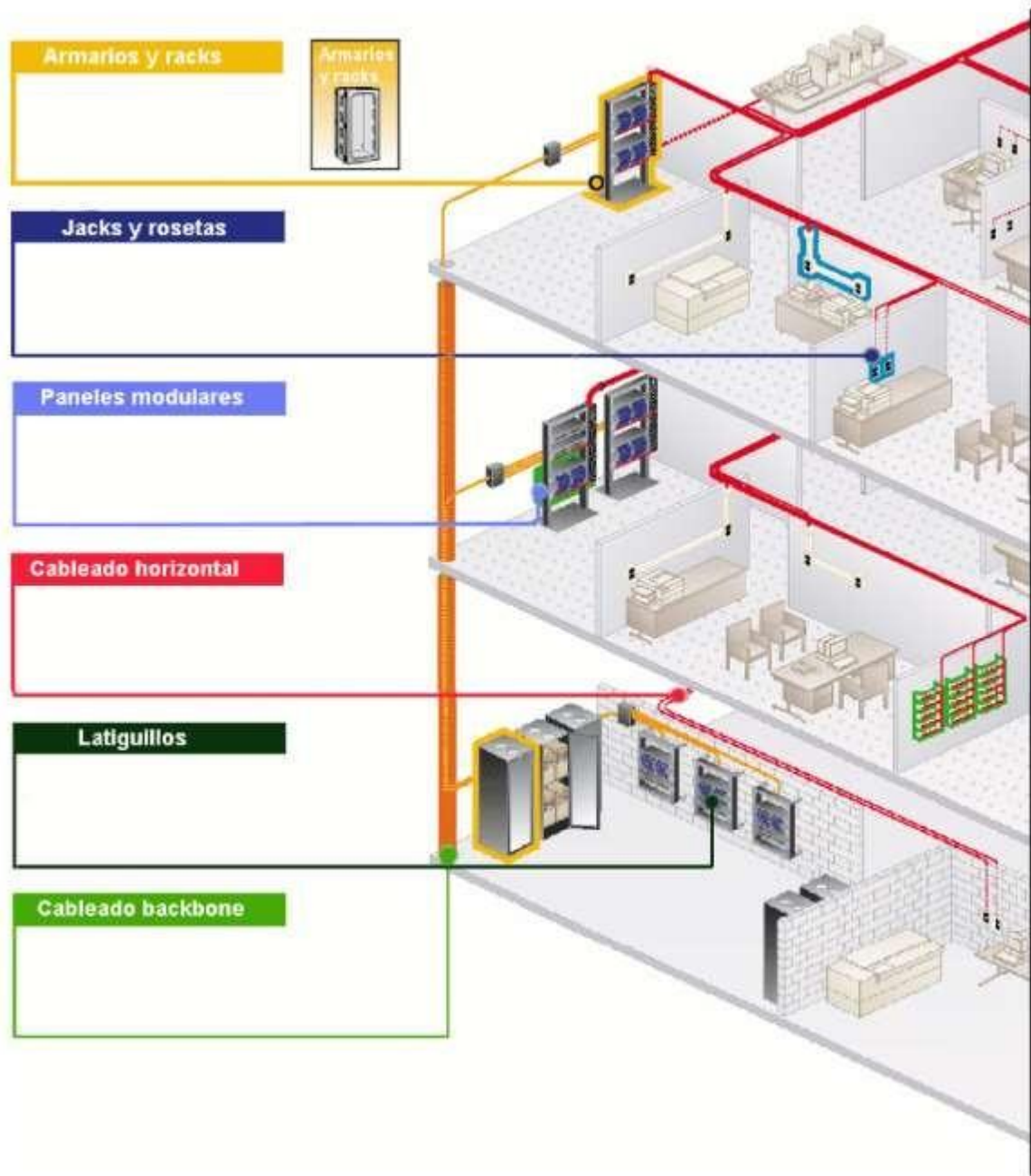
Se solicitó documentos de la infraestructura lógica de la Red de Datos, la respuesta fue que no se tiene ningún tipo de documento de la red de datos, por lo cual se infiere que no se tiene ningún documento del funcionamiento lógico de la red de datos

➤ **Verificar si la infraestructura física y lógica cumple con los estándares internacionales.**

Al realizar la evaluación de la instalación física, la distribución física de la red de datos, se puede determinar que no se tuvieron en cuenta ningún tipo de estándar internacional como en este caso la de cableado estructurado.

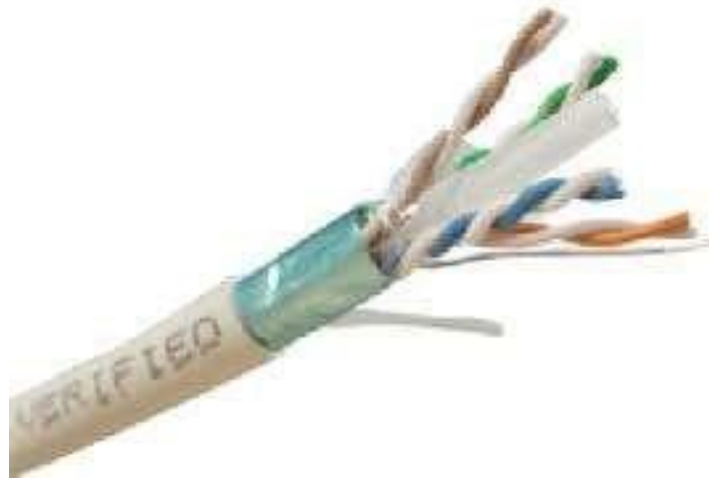
Al realizar la evaluación de la configuración lógica se determinó que no existe ningún tipo de configuración, por ende, no existe ningún tipo de seguridad, entonces no cumple con ningún estándar de calidad de servicio y seguridad.

2.3. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO.



2.1.1 Cable UTP:

- El cable UTP es el usado para el tendido del cableado horizontal, no debe exceder de 90 metros desde el Outlet al Patch Panel por cada enlace.



2.1.2 Line Cords:

- El Line Cord es el cable utilizado para conectar el equipo periférico (PC, Servidor, Impresora, o similar) con la toma para datos conformada por el Jack y el Face Plate. El Line Cord debe estar conformado solamente por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados 23-24 AWG, y con un plug RJ45 categoría-6 de 8 posiciones en cada extremo. Debe estar confeccionado integralmente por el fabricante en configuración según el esquema T568.
- La longitud del Line Cord debe ser mínimo de 3 metros .



2.1.3 Patch Cords:

- El Patch Cord es el cable utilizado para conectar el Patch Panel con el equipo activo de red (switch, hub o similar) en configuración directa o en configuración cross-connect.
- La longitud del Patch Cord debe ser mínimo de 1.5 metro para los gabinetes. Garantizando un correcto ordenamiento de cables con los ordenadores solicitados para el patch panel y gabinete.



2.1.4 Patch Panel:

- El patch panel debe ser de 19 pulgadas de para 24 o 48puertos para ser montado sobre los bastidores de los gabinetes. Deberán ser Jack de 8 posiciones RJ-45 de tipo IDC, Categoría-6



2.1.5. Face Plate:

- Los face plate son las tapas de las cajas toma data y deben instalarse face plate dobles por área de trabajo, la salida no utilizada deberá ir con tapa ciega. Deberá tener un icono de identificación al lado de cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- En caso de utilizar caja para montaje de los face plate, estos deberán ser de 2"x4" y material PVC o ABS, deberá tener la base perforada para aplicación con tornillos, la caja puede ser de diferente marca que el face plate o de la canalización. No se aceptarán rosetas.



2.1.6 Jacks RJ45 Categoría 5

- Deben ser de categoría 5 de acuerdo a la TIA/EIA 568-8.2-1.
- Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Debe poder ser instalado en los face plates como en los patch panels suministrados.
- Debe permitir la inserción de patch cord de 2 y 4 pares sin degradarse.
- Deben contar con Certificación ISO9001.



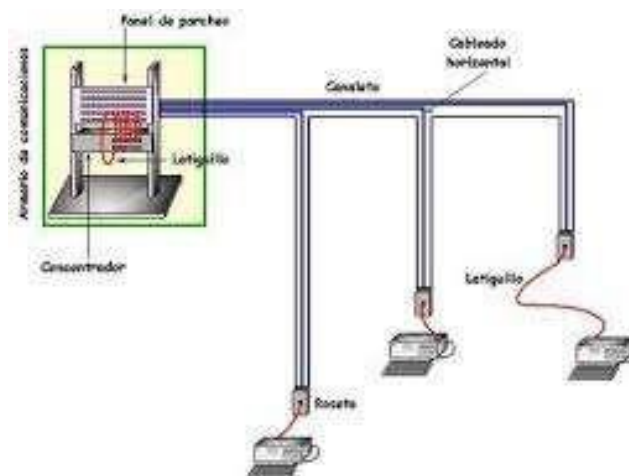
2.1.7. Ordenador Horizontal de Cables

- Tipo frontal con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- El ordenador deberá ser de tipo canaletas ranuradas, y debe permitir alojar 48 cables sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU), color negro y de 19" de ancho
- Se instalará un ordenador por cada Patch Panel de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima y otro debajo.
- Opcionalmente podrán incluir accesorios que protegen el radio de giro en a la entrada y salida del ordenador.



2.1.8 Subsistema de Canalización

- De ser posible se utilizará la ductería empotrada existente y las rutas existentes evitando perforar paredes. Los cables estarán protegidos en todo el trayecto de la ruta.
- En el cableado horizontal se empleará
- En interiores, canaletas de PVC con accesorios. Se determinará la dimensión de las mismas previendo 40% de holgura para los cables y futuras ampliaciones. Las canaletas propuestas deben tener certificación UL 94 y los accesorios deben cumplir con mantener el radio de giro mínimo de 1" de acuerdo a la EIA/TIA 569 y EIA/TIA 568. Se usarán dos tipos de canaletas con división:



2.1.9 Identificación, señalización y ordenamiento:

Todos los elementos del Sistema de Cableado Estructurado incluyendo: Cables, Face plates. Jacks de Faceplate, Patch Panel. Jack de Patch Panel, Gabinete de Telecomunicaciones, Cuartos de Equipos deberán contar con una identificación (mica de acuerdo a lo indicado por la ANSI/TIA/EIA 606A). Todas las identificaciones deberán ser impresas. En todos los casos la identificación deberá ser fácilmente visible y deberá estar basada en etiquetas adhesivas siendo necesaria que adicionalmente cuenten con alguna protección plástica que impida el contacto directo de las manos con la impresión. Las etiquetas para cables y tubos podrán ser auto laminables.

Todos los cables deberán agruparse por zonas usando cintas Tak- Ties (cintas

tipo velcro) los mismos que deberán incluso colocarse dentro de los Ordenadores horizontal, no se permitirá el uso de cintillos plásticos para esta labor.

2.1.10 Switch Core

El Switch de Core se ubicará en el Centro de Datos, se propone un switch de 48 puertos SFP y un switch de 24 puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000, ambos conectados con un cable stacking, con capacidad de gestión como una única unidad lógica, configurados desde una misma IP y capacidad instalada de operación en Capa 2 y Capa 3 del modelo OSI. Las características mínimas de los switch Core debe ser:

- Deben contar con dos (2) puertos independientes de stacking
- Capacidad de soportar cuatro (4) transceivers SFP 1000Base-SX
- Capacidad de soportar dos (2) Puertos 10GbE
- Alimentación: 220V AC, 50Hz

Instalación: Para montaje en rack. Los accesorios de montaje deben estar incluidos.

2.1.11. GABINETES

a) Gabinetes de Piso

- Altura mínima: 1.50mm (42 RU), Ancho: 60 mm, Profundidad:1.50 mm.
- Paneles lateral y posterior desmontables con llave de seguridad.
- Acabado en pintura electrostática.
- Acceso para cables en la parte inferior y superior.
- 1 unidad.



b) Gabinetes de Pared

Gabinetes de altura completa que permitirán albergar a los equipos de cableado estructurado y comunicaciones.

- Puerta frontal con vidrio templado de seguridad de 4mm y marco metálico con chapa y llave.



2.1.12 AREA DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL

El área de distribución principal alberga el punto de conexión cruzada central para el sistema de cableado estructurado del centro de datos. Esta área debe estar ubicada en una zona central para evitar superar las distancias del cableado recomendadas y puede contener una conexión cruzada horizontal para un área de distribución de un equipo adyacente. La norma especifica racks separados para los cables de fibra, UTP y coaxial.

2.1.13 AREA DE DISTRIBUCION HORIZONTAL

El área de distribución horizontal es la ubicación de las interconexiones horizontales, el punto de distribución para el cableado hacia las áreas de distribución de los equipos. Puede haber una o más áreas de distribución horizontal, según el tamaño del centro de datos y las necesidades de cableado. Una directriz para un área de distribución horizontal especifica un máximo de 2000 cables UTP de 4 pares o terminaciones coaxiales. Como en el caso del área de distribución principal, la norma especifica racks separados para cables de fibra, UTP y coaxiales.

2.1.14 ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE ZONAS

Es el área de cableado estructurado para los equipos que van en el suelo y no pueden aceptar paneles de parcheo. Como ejemplo, se puede citar a las computadoras centrales y los servidores. Área de distribución de los equipos Es la ubicación de los gabinetes y racks de equipos. La norma especifica que los gabinetes y racks se deben colocar en una configuración "hot aisle/cold aisle" ("pasillo caliente/pasillo frío") para que disipen de manera eficaz el calor de los equipos electrónicos.

2.1.15 Administración de cables

La clave para la administración de los cables en el centro de datos óptima es comprender que el sistema de cableado es permanente y genérico. Es como el sistema eléctrico, un servicio muy confiable y flexible al que se puede conectar cualquier aplicación nueva. Cuando está diseñado con este concepto en mente, no es difícil o perjudicial hacer adiciones o cambios.

Principios clave

Los sistemas de cableado altamente confiables y resistentes cumplen con los siguientes principios:

- Se usan racks comunes en toda la distribución principal y las áreas de distribución horizontal para simplificar el montaje del rack y brindar un control unificado de los cables.
- Se instala administradores de cables verticales y horizontales, comunes y extensos dentro de y entre los racks para garantizar una administración de cables eficaz y prever un crecimiento ordenado.
- Se instalan extensas trayectorias para cables (por arriba y por debajo de

- piso) -también, para garantizar una administración de cables eficaz y prever un crecimiento ordenado
- Los cables UTP y coaxiales se separan de la fibra en las trayectorias horizontales para evitar aplastarla. Los cables eléctricos van en bandejas de cables y la fibra, en canales montados en bandejas.
- El tendido de la fibra se hace en un sistema de canales para evitar que se dañe.

Administración en gabinetes

La administración de los cables comienza con los gabinetes, que deben brindar un amplio control de cables horizontales y verticales. Una administración adecuada no sólo mantiene el cableado organizado, sino que también mantiene los equipos frescos al eliminar los obstáculos que impiden el movimiento del aire. Estas características de los administradores de cables deben proteger los cables, asegurar de que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejar la holgura de los cables con eficacia. Conviene hacer algunos cálculos para asegurarse de que el rack o gabinete brinden la capacidad adecuada para manejar los cables. Debajo se muestra la fórmula para UTP categoría. El último cálculo (multiplicar por 1.) se hace para garantizar que el sistema de administración de cables no supere el 70% de capacidad.

Sistemas de tendido de cable

Una clave para lograr un tendido de cables óptimo es tener extensas trayectorias de cables superiores y por debajo de piso. Use el trayecto por debajo de piso para el cableado permanente y el trayecto superior para el cableado temporal. Separe la fibra de los cables UTP y coaxiales para garantizar que el peso de los otros cables no aplasta a la fibra que es más frágil.

2.1.16 NORMAS

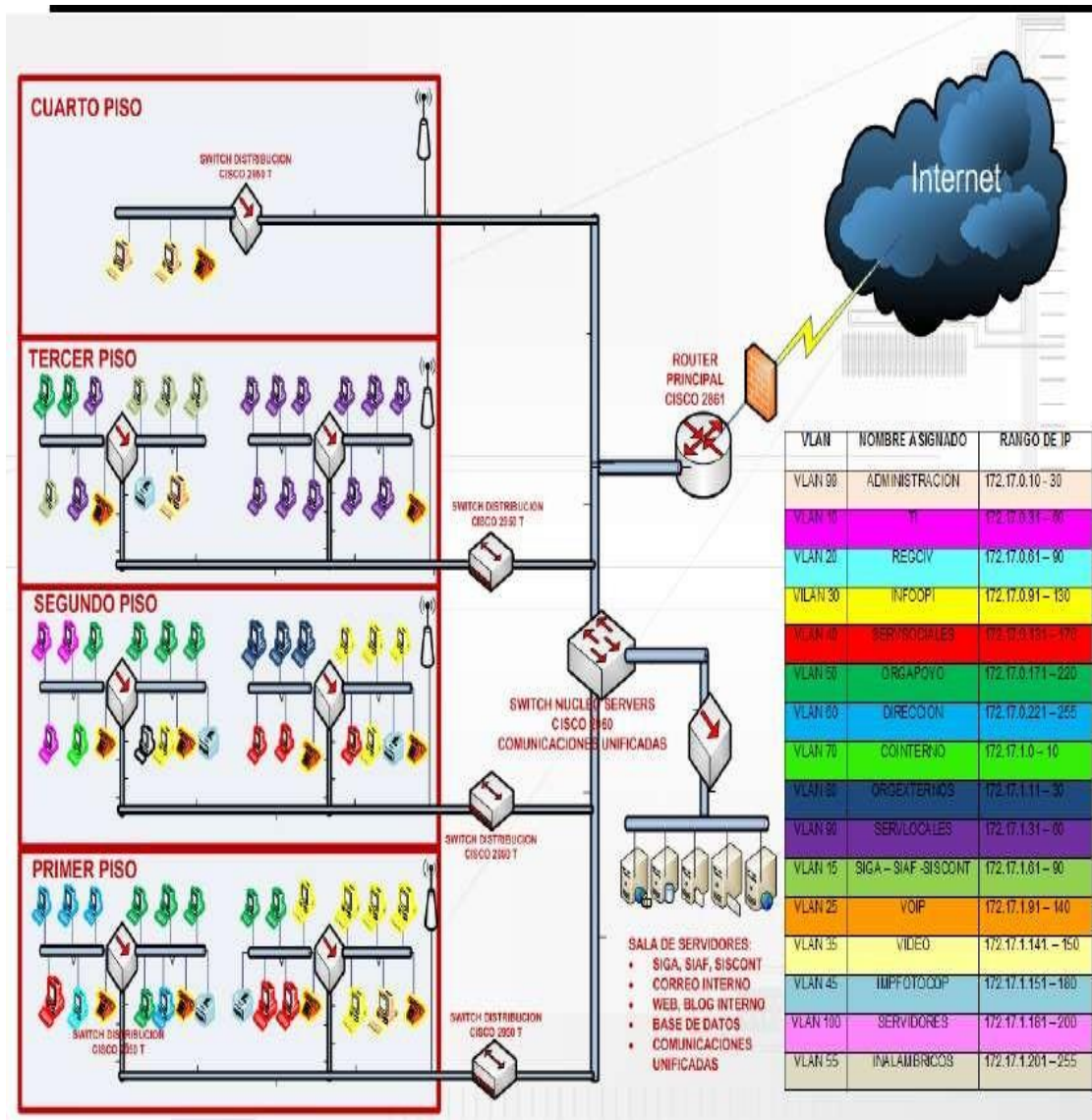
El Sistema de Cableado Estructurado UTP de voz y datos debe cumplir con las especificaciones de la EIA/TIA-568-B 2.1 para CATEGORIA 6 y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares y adendas:

- ANSI/TIA-568B Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo. los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
- EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales)
- ANSI/TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecomunicaciones Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y

guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.

- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- J-STD-807A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ANSI/TIA/EIA-SDG-A "Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings".
- ANSI-J-STD-607-A "Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications".
- IEEE 802.3an "Physical Layer and Management Parameters ter10Gb/s Operation Type 10GBASE-T.
- Deberá Cumplir con las normas del Código Nacional de Electricidad - Utilización aprobada con Resolución Ministerial No 037-2006-MEN/DM y su modificatoria con Resolución Ministerial No 175-2008-MEN/DM.
- ANSI/TIA-942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO/IEC 17799 tecnología de la Información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información.
- CNE Código Nacional para cableado eléctrico.
- Normas Nacionales de seguridad.

2.4. DISEÑO LOGICO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.



III. ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.1. Partidas:

1. Instalación del cableado estructurado
 - 1.1 trazo, niveles y replanteo preliminar.
 - 1.2 Instalación del cableado
 2. Instalación de gabinetes
 - 2.1 armado de gabinete de piso.
 - 2.2 armado de gabinete de pared.
 3. Configuración de equipos de comunicación
 - 3.1 configuración del switch de capa 2
 - 3.2 configuración del router.
- 03.01 configuración de servidor de archivos.

3.2. Requerimientos

3.4.1. Pabellón 1

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
Primer Piso	Sala de computo	24
	Sala de profesores	1
	Psicología	1
	Tópico y espera	1
	Dirección y sub dirección	1
Total de Host		28

3.4.2. Pabellón 2.

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
Primer Piso	Aula 1	1
	Aula 2	1
Total, de		2

3.4.3. Pabellón 3

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
Primer Piso	Laboratorio Mixto	1
Total, de		1

3.4.5 Pabellón 4

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
Primer Piso	Aula 12	1
	Salón didáctico de matemática	1
	Salón didáctico de Física	1
	Aula 13	1
	Dirección y sub dirección	1
Total de Host		5

3.4.4. Pabellón 5

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
Primer Piso	Dirección	1
	Psicología	1
	Secretaria y espera	1
	Tópico	1
Total de Host		

3.4.5 Pabellón 6

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
	Aula 14	1
	Aula Psicomotricidad	1
Total, de Host		2

3.4.5. Pabellón 7

N° PISO	NOMBRE DE LA OFICINA	N° HOST
	Aula 11	1
	Aula 10	1
	Aula 9	1
Total de Host		3

3.4.4. Definición de requerimientos

a) Descripción de los requerimientos.

- Diagnóstico de la infraestructura de red.
- Diseño del Cableado Estructurado.
- Diseño e Instalación del cuarto de equipos y comunicaciones.
- Instalación de la red de data.
- Instalación de la red de comunicaciones.
- Configuración de equipos.
- Pruebas

3.4.5. Elección del medio de transmisión para la red de datos.

El medio de transmisión elegido para toda la infraestructura del modelo de comunicaciones es el Cable par trenzado no Apantallado UTP categoría 5, la cual permite la transmisión de datos a una velocidad de 10/100/1000 Mbps. Basado en la elección del medio de transmisión, los componentes del cableado estructurado como los Jack, tomadatas, Conectores Rj45, patch panel, todos serán en categoría 5.

El requerimiento de medios de transmisión y accesorios para la red de datos de acuerdo al número de host es el siguiente:

3.4.6. Elección de los equipos de comunicación para la infraestructura de red

a) Router cisco 1941

Cisco 1941 Router w/2 GE,2 EHWIC slots,256MB CF,512MB DRAM,IP :

Este equipo soporta de 100 a 200Mbps y hasta 20 líneas de telefonía IP. Posee densidad 10/100/100 y cuenta con seguridad integrada, soporta los siguientes protocolos OSPF, IS-IS, BGP, EIGRP, DVMRP, PIM-SM, IGMPv3, GRE, PIM-SSM, static IPv4 routing, static IPv6 routing



Figura N° 4.12: Router Cisco 1941

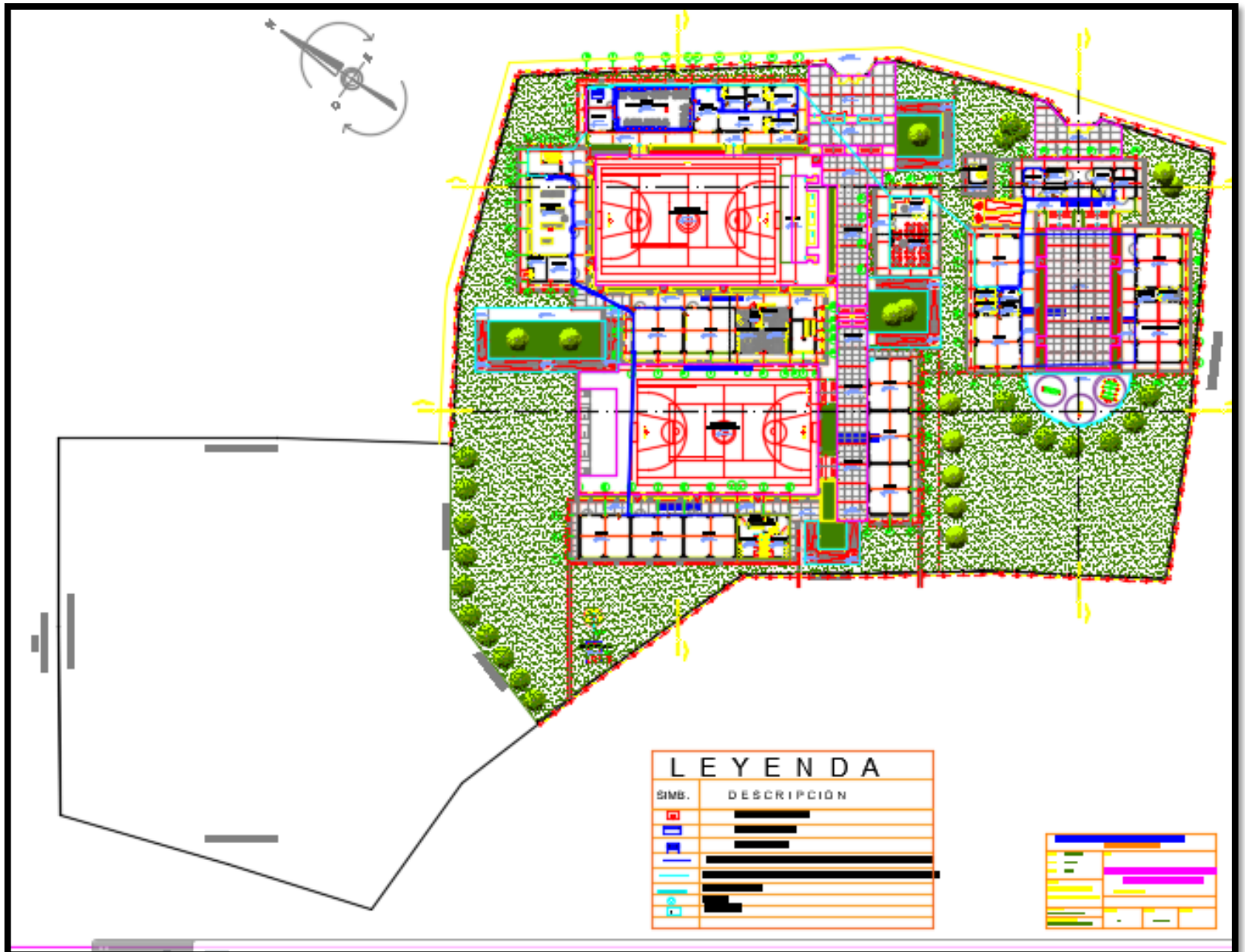
b) Switch Cisco SG300-52.

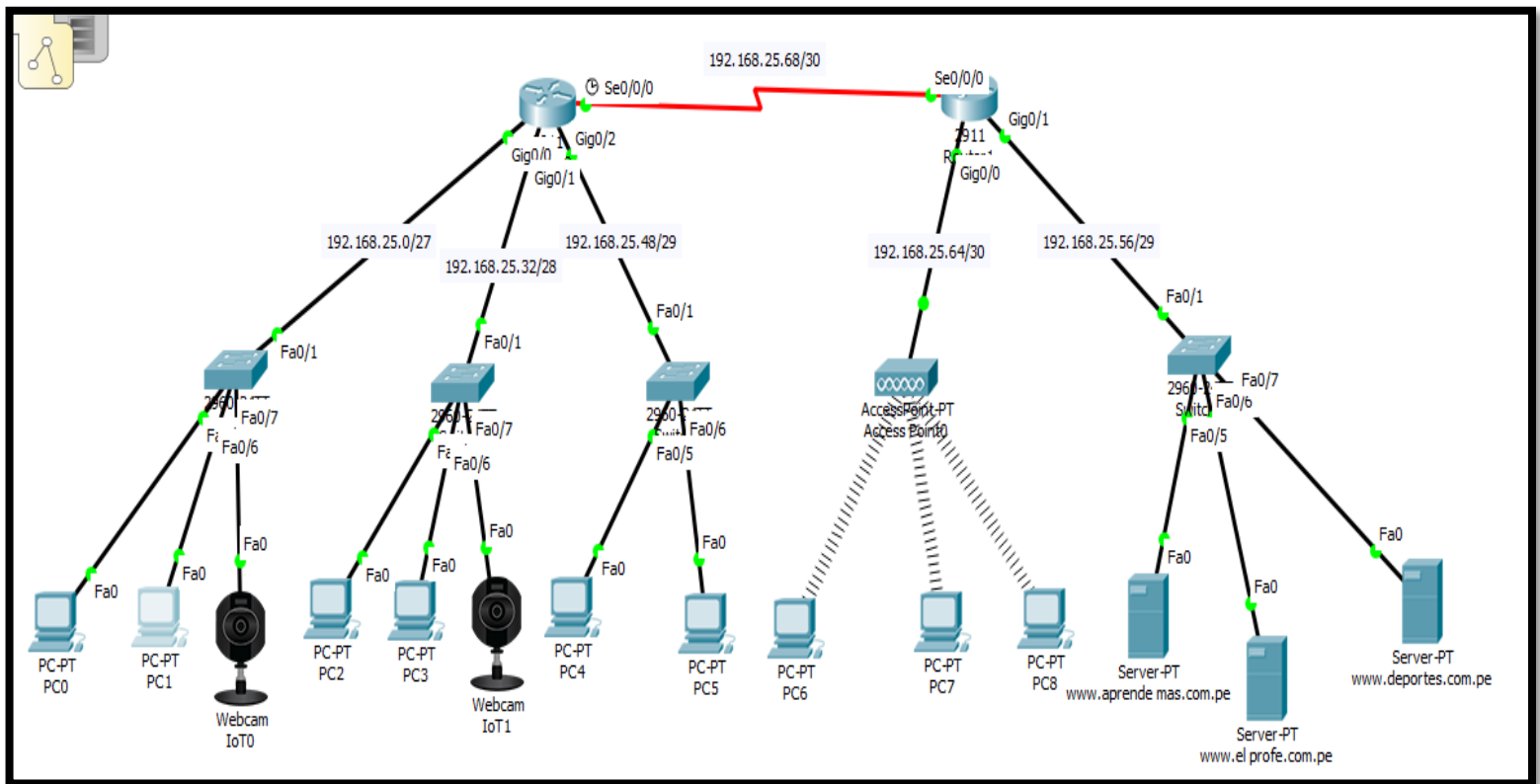
Este switch le permite soportar lo que es un tráfico de datos, voz y vídeo, tiene densidad 10/100/1000 cat6, ADMINISTRABLE, Combo 10/100/1000 o Mini-GBIC GE, RENDIMIENTO 104 Gbps, MAC ADDRESSES 8000, SOPORTE VLAN 256, SEGURIDAD 802.1x, ACL L1-L4, CAPA 2, QoS, Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP), IGMP Snooping, Static Layer 3 Routing IPv6 Support, Estos van de los 24 a los 48 puertos según su requerimiento, le comento además que son modulares por lo cual puede estar anuente a la expansión en un futuro, permite a los servicios en una sola plataforma basada en software Cisco IOS XE, además reduce la complejidad de la red, simplifica las operaciones de red y permite bajar el costo total de propiedad para administrar la infraestructura



Figura N.º 4.13: Switch Cisco SG300

IV. PLANOS Y DIAGRAMAS





V. PANEL FOTOGRAFICO



Fig N°3 En la imagen se muestra que todas las maquinas se trabaja mediante wifi



