

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA



**“SUPERVISIÓN DE LA INSTALACIÓN Y MONTAJE DE LOS SISTEMAS DE  
COMUNICACIONES VOZ, DATA, CCTV Y CATV CON LA TECNOLOGÍA CAT7A  
EN EL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE PISCO.”**

Trabajo – Informe Presentado por el  
**Bachiller:**

CHAYÑA MAQUERA FRANK JHOEL  
**Para Optar El Título Profesional De:**  
INGENIERO ELECTRÓNICO  
**Asesor:** Ing. Raúl Sulla Torres

**AREQUIPA - PERÚ**

**2017**



## RESUMEN

En este trabajo – informe de experiencia profesional haremos llegar una descripción de los sistemas de comunicación (DATA, VOZ, CCTV Y CATV) instalados en el Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Pisco.

El sistema consta de una red de Cableado Estructurado Categoría 7A, y de un backbone de Fibra Óptica Multimodo 50/125 um.

El Cableado Estructurado que fue implementado fue diseñado conforme a los Estándares ANSI/TIA/EIA e ISO 11801. Estos Estándares definen la estructura del Sistema de Cableado de la siguiente manera:

- Facilidades de Entrada
- Cuarto de Equipos
- Cableado Backbone
- Cuarto de Telecomunicaciones
- Cableado Horizontal
- Área de Trabajo

Finalmente se realizará una descripción de las pruebas de certificación de cableado estructurado de fibra óptica y la red de cobre (Cable Categoría 7A).

## PALABRAS CLAVES

Cableado estructurado, fibra óptica, data, voz, cctv y catv,

## ABSTRACT

In this work - report of professional experience we will get a description of the communication systems (DATA, VOICE, CCTV AND CATV) installed in the Hospital San Juan de Dios in the city of Pisco.

The system consists of a Category 7A Structured Cabling network and a 50/125 um Multimode Fiber Optic backbone.

The Structured Cabling that was implemented was designed in accordance with the ANSI / TIA / EIA and ISO 11801 Standards. These Standards define the structure of the Wiring System as follows:

- Entrance Facilities
- Equipment Room
- Backbone Cabling
- Telecommunication Room
- Horizontal Cabling
- Work Area

Finally, a description of the certification tests of structured fiber optic cabling and the copper network (Cable Category 7A) will be carried out.

## KEYWORDS

Structured cabling, optical fiber, data, voice, cctv y catv,

### ***DEDICATORIA***

A DIOS,

... por darme la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

A mi madre,

... por el amor y por todo lo que me ha dado en la vida.

A mi padre,

... por darme la vida y su legado.

A mis hermanos,

... por su fraternidad.

A todos mis amigos,

... por el aliento para seguir adelante.

## AGRADECIMIENTOS

Con mucho cariño principalmente a mi madre y mi padre que han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo padres, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor. Los quiero con todo mi corazón y este trabajo es para ustedes, yo sólo les estoy devolviendo lo que ustedes me dieron en un principio.

A mis hermanos Elvis y Mildred gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero demasiado.

De mi mayor agradecimiento a mi asesor el Ing. Raúl Sulla y al Ing. Mario Urrutia por el apoyo brindado.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I "DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA" .....	2
1.1 QUIÉNES SOMOS .....	3
1.2 MISIÓN .....	3
1.3 VISIÓN.....	3
1.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	4
CAPÍTULO II "DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO" .....	5
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO .....	6
2.2 RESPONSABILIDAD .....	6
2.3 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO EJECUTADO .....	7
2.4 OBJETIVOS .....	7
2.5 EXPERIENCIA LABORAL .....	8
CAPÍTULO III "MARCO TEÓRICO" .....	10
3.1 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO .....	11
3.1.1 DEFINICIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.....	11
3.1.2 ESPECIFICACIONES DE CABLEADO DE CATEGORÍA 5e a 7A .....	12
3.1.3 ESTÁNDAR DE CABLEADO PARA TELECOMUNICACIONES EN EDIFICIOS COMERCIALES: NORMA ANSI/TIA/EIA 568-B .....	16
3.1.3.1 SUBSISTEMAS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO .....	17
3.1.3.2 CABLEADO HORIZONTAL .....	18

3.1.3.2 CABLEADO HORIZONTAL .....	18
3.1.3.3 ÁREA DE TRABAJO .....	21
3.1.3.4 CABLEADO VERTICAL.....	22
3.1.3.5 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES .....	24
3.1.3.6 CUARTO DE EQUIPOS .....	24
3.1.3.7 CUARTO DE ENTRADA DE SERVICIOS .....	25
3.1.4 ESTÁNDAR DE RUTAS Y ESPACIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA EDIFICIOS COMERCIALES: NORMA ANSI/TIA/EIA 568-B .....	26
3.1.4.1 CUARTO DE ENTRADA DE SERVICIOS.....	27
3.1.4.2 CUARTO DE EQUIPOS .....	27
3.1.4.3 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES .....	28
3.1.4.4 RUTAS DE CABLEADO HORIZONTAL .....	28
3.1.5 MEDIOS DE TRANSMISIÓN.....	28
3.1.5.1 CABLE S/FTP .....	28
3.1.5.2 FIBRA ÓPTICA .....	32
3.1.6 NORMA ANSI/TIA/EIA 607 (SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES) .....	34
3.1.7 ADMINISTRACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE EDIFICIOS COMERCIALES:NORMA TIA/EIA 606 .....	34
3.1.8 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PARA DATA CENTERS: NORMA TIA 942 .....	38
3.1.8.1 ESPACIO DEL SITIO Y SU DISPOSICIÓN .....	38
3.1.8.2 INFRAESTRUCTURA DEL CABLEADO .....	40
3.1.8.3 TIER Y NIVELES DE DISPONIBILIDAD .....	41
3.1.8.4 CONSIDERACIONES AMBIENTALES .....	43
3.2 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) .....	44
3.2.1 VIDEOVIGILANCIA IP .....	44
3.2.2 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA IP .....	45
3.2.2.1 ROUTER O ENCAMINADOR .....	45

3.2.2.2 SWITCH O CONMUTADOR.....	46
3.2.2.3 GRABADOR DIGITAL DE RED (NVR) .....	47
3.2.2.4 CÁMARAS IP .....	47
3.2.3 POWER OVER ETHERNET (PoE).....	48
CAPÍTULO IV “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE PISCO”.....	51
4.1 SISTEMAS DE VOZ Y DATOS .....	52
4.2 TOPOLOGÍA.....	52
4.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO .....	53
4.3.1 FACILIDADES DE ENTRADA .....	53
4.3.2 CUARTO DE EQUIPOS – DATA CENTER.....	54
4.3.3 CABLEADO BACKBONE .....	54
4.3.3.1 CABLEADO DE PLANTA EXTERNA.....	56
4.3.3.2 CABLEADO DE PLANTA INTERNA .....	56
4.3.4 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES .....	58
4.3.4.1 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES PRINCIPAL (MDF).....	60
4.3.4.2 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES DE PISO (TR).....	63
4.3.4.3 COMPONENTES DE CABLEADO EN LOS Gabinetes.....	69
4.3.4.3.1 PATCH PANEL UTP.....	69
4.3.4.3.2 DISTRIBUIDOR DE FIBRA ÓPTICA.....	70
4.3.4.3.3 PATCH CORD S/FTP .....	72
4.3.4.3.4 PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA (PIGTAIL).....	73
4.3.4.3.5 ORDENADORES DE CABLEADO.....	73
4.3.5 CABLEADO HORIZONTAL .....	74
4.3.6 ÁREA DE TRABAJO .....	75
4.3.6.1 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES (S/FTP).....	75
4.3.7 SISTEMA DE CANALIZACIÓN.....	76
4.3.7.1 CANALIZACIÓN DE PLANTA EXTERNA.....	77

4.3.7.1.1	MANHOLE.....	77
4.3.7.1.2	BUZONES DE TELECOMUNICACIONES.....	77
4.3.7.2	CANALIZACIÓN DE PLANTA INTERNA .....	78
4.3.7.2.1	ESPECIFICACIONES DE LA BANDEJA DE CABLEADO.....	78
4.3.8	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN .....	79
4.3.8.1	IDENTIFICADORES Y ROTULACIÓN.....	80
4.3.8.1.1	IDENTIFICADOR DE ESPACIO DE TELECOMUNICACIONES ..	80
4.3.8.1.2	IDENTIFICADOR DE INTERBUILDING BACKBONE .....	81
4.3.8.1.3	IDENTIFICADOR DEL CABLEADO HORIZONTAL .....	81
4.3.8.1.4	IDENTIFICADOR DEL TMGB.....	83
4.3.9	CERTIFICACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.....	83
4.3.9.1	PRUEBAS DE CERTIFICACIÓN DE CAMPO .....	83
4.3.9.2	PRUEBAS DE FIBRA ÓPTICA.....	84
4.4	EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE DATOS.....	85
4.4.1	SWITCH PRINCIPAL (CORE) .....	86
4.4.2	SWITCH SECUNDARIO (BORDE) .....	87
4.4.2.1	TRANSCEPTOR (EX SFP 10GE SR).....	88
4.5	EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE TELEFONÍA IP.....	89
4.5.1	CENTRAL TELEFÓNICA HÍBRIDA (IP OFFICE) .....	90
4.5.2	TELÉFONOS IP .....	91
CAPÍTULO V “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE PISCO” .....		92
5.1	SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) .....	93
5.1.1	FINALIDAD .....	93
5.1.2	ALCANCE .....	94
5.1.3	CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	94
5.2	EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) .....	95

5.2.1 SWITCH PARA CÁMARAS IP .....	95
5.2.1.1 TRANSCEPTOR (EX SFP 1GE SX) .....	96
5.2.2 CÁMARA IP A COLOR FIJA, DE INTERIORES .....	97
5.2.3 CÁMARA IP A COLOR DOMO, DE EXTERIORES.....	98
5.2.4 SERVIDOR DE MONITOREO .....	100
5.2.5 PC DE MONITOREO .....	101
CAPÍTULO VI “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CATV USANDO CABLE CATEGORÍA 7A DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE PISCO” .....	102
6.1 CATV A TRAVÉS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.....	103
6.1.1 INTRODUCCIÓN.....	103
6.1.2 DISTANCIAS MÁXIMAS EN PAR TRENZADO .....	104
6.1.3 ELEMENTOS DEL SISTEMA .....	104
6.1.3.1 CABLE S/FTP .....	104
6.1.3.2 VIDEO BALUN PATCH CORD .....	105
CONCLUSIONES .....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	107
ANEXO I “PLANOS DEL PROYECTO” .....	112
ANEXO II “PRUEBAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO” .....	120
ANEXO III “HOJAS DE DATOS EQUIPAMIENTO DATA VOZ” .....	157
ANEXO IV “HOJAS DE DATOS EQUIPAMIENTO CCTV”.....	175

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Organigrama de la empresa .....	5
Figura 2.1: Organigrama del proyecto ejecutado .....	8
Figura 3.1: Cableado horizontal .....	17
Figura 3.2: Distancias máximas para el cableado horizontal .....	18
Figura 3.3: Patch panel y módulo jack.....	18
Figura 3.4: Patch cord.....	19
Figura 3.5: Outlet .....	19
Figura 3.6: Área de trabajo.....	21
Figura 3.7: Topología Estrella .....	22
Figura 3.8: Gabinetes de telecomunicaciones .....	23
Figura 3.9: Interconexión del cuarto de equipos .....	24
Figura 3.10: Outlet con faceplate etiquetado .....	36
Figura 3.11: Patch panels etiquetados .....	36
Figura 3.12: Esquema de un centro de datos .....	39
Figura 3.13: Elementos de video-vigilancia IP .....	44
Figura 3.14: Router o encaminador .....	45
Figura 3.15: Switch o Comutador .....	45
Figura 3.16: Cámaras IP .....	47
Figura 3.17: Tecnología PoE con cámaras IP .....	49
Figura 4.1: Topología backbone del cableado estructurado.....	52
Figura 4.2: Gabinete de 42 U .....	60
Figura 4.3: Gabinete de cableado backbone y cableado horizontal piso 2 sector A .....	61
Figura 4.4: Gabinete de VOZ-IP, Servidor NVR y Amplificador CATV .....	61
Figura 4.5: Gabinete del primer piso del edificio administrativo sector A.....	63
Figura 4.6: Gabinete del edificio de hospitalización sector B .....	64
Figura 4.7: Gabinete del edificio de consultorios externo sector C.....	65
Figura 4.8: Gabinete del edificio de emergencia sector E .....	66

Figura 4.9: Gabinete del edificio de centro quirúrgico sector F .....	67
Figura 4.10: Gabinete del edificio de servicios generales sector G .....	68
Figura 4.11: Patch panel modular S/FTP categoría 7A.....	69
Figura 4.12: Jack S/FTP categoría 7A.....	69
Figura 4.13: Unidad de distribución óptica.....	71
Figura 4.14: Patch Cord S/FTP categoría 7A .....	71
Figura 4.15: Patch cord de fibra óptica.....	72
Figura 4.16: Ordenador de cableado frontal con tapa.....	73
Figura 4.17: Jack S/FTP categoría 7A.....	75
Figura 4.18: Face plate doble.....	75
Figura 4.19: Bandeja tipo malla.....	78
Figura 4.20: Bandeja de cableado.....	78
Figura 4.21: Rotulación de cable S/FTP .....	81
Figura 4.22: Rotulación de patch panel .....	81
Figura 4.23: Rotulación de face plate .....	81
Figura 4.24: Rotulación de TMGB .....	82
Figura 4.25: Backbone de datos.....	84
Figura 4.26: Switch core EX4500 .....	85
Figura 4.27: Switch EX3200.....	87
Figura 4.28: Instalación de transceptor .....	87
Figura 4.29: EX SFP 10GE SR .....	87
Figura 4.30: Backbone de telefonía IP .....	88
Figura 4.31: Central telefónica – Avaya IPO500.....	89
Figura 5.1: Sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).....	92
Figura 5.2: Switch EX2200 .....	95
Figura 5.3: EX SFP 1GE SX .....	95
Figura 5.4: Axis M32 .....	97
Figura 5.5: Axis 215 PTZ-e .....	99
Figura 5.6: Viostor NVR – VS-8040U-RP .....	100

Figura 6.1: Instalación Típica .....	102
Figura 6.2: Video balun patch cord.....	104



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Clasificaciones equivalentes de las normas TIA E ISO .....	13
Tabla 3.2: Referencias de las normas TIA e ISO.....	14
Tabla 3.3: Tipo de cableado reconocido y sus distancias máximas .....	22
Tabla 3.4: Cuadro de aplicaciones .....	30
Tabla 3.5: Comparación de desempeño de las normas de la industria a 100 MHz para canales .....	31
Tabla 3.6: Especificaciones de los sistemas PoE y PoE Plus .....	48
Tabla 3.7: Niveles de potencia disponibles.....	48
Tabla 4.1: Especificaciones del cable de fibra óptica de planta externa.....	57
Tabla 4.2: Especificaciones de gabinetes.....	60
Tabla 4.3: Especificaciones de patch panel S/FTP .....	69
Tabla 4.4: Especificaciones de distribuidor.....	70
Tabla 4.5: Cantidades de puntos de Voz y Data.....	73
Tabla 4.6: Buzones de ingreso a cuarto de telecomunicaciones .....	77
Tabla 4.7: Etiquetas de cuarto de telecomunicaciones .....	79
Tabla 4.8: Etiquetas de interbuilding backbone .....	80
Tabla 4.9: Etiquetas del TMGB .....	82
Tabla 4.10: Especificaciones de switch principal .....	85
Tabla 4.11: Distribución de switches por sectores .....	86
Tabla 4.12: Especificaciones de switch secundario .....	86
Tabla 4.13: Especificaciones de servidor de telefonía IP y software .....	89
Tabla 4.14: Especificaciones de teléfono IP .....	90
Tabla 5.1: Cantidades de Cámaras IP – Internas y Exteriores .....	93
Tabla 5.2: Distribución de switches para cámaras IP por sectores .....	94
Tabla 5.3: Especificaciones de switch para cctv .....	95
Tabla 6.1: Cantidades de puntos CATV .....	103
Tabla 6.2: Distancias máximas CATV para cable de par trenzado .....	103

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se van desarrollando nuevas tecnologías en los sistemas de cableado estructurado en todo el mundo.

Por dicho desarrollo, es importante conocer estas nuevas tecnologías que se vienen implementando en las nuevas edificaciones del estado como: hospitales, colegios y oficinas gubernamentales.

Con la aplicación del sistema TERA (Categoría 7A) referida al cableado estructurado se están consiguiendo un funcionamiento ideal para aplicaciones críticas con requisitos demandantes de alto desempeño, máxima seguridad, gran ancho de banda y mayor ciclo de vida; a la vez de brindar los mayores beneficios en ahorro de energía.

Los sistemas clases F son, desde hace ya varios años, una de las opciones predilectas en países como Alemania, Austria y Suiza; debido a sus grandes cualidades, cada vez es mayor la adopción en países y empresas de todo el mundo. Las capacidades únicas del conector TERA y de la clase F<sub>A</sub> ponen en nuestras manos la llave tecnologías de redes de los próximos 15 ó 20 años.

CAPÍTULO I

**“DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA”**



### 1.1. QUIENES SOMOS

J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. es una empresa peruana que ofrece una gran variedad de servicios como: Especialistas en trabajos de Diseño e Ingeniería, Especialistas en Sistemas Integrales (servicio, soporte y producto), Seguridad, Distribución de Equipos en General; como Cámaras IP, CCTV, Sistemas contra Incendios, Llamado de Enfermeras, Cableado Estructurado, Sistema de Relojes Centralizado, Aire Acondicionado, Control de Accesos, Comunicaciones de Redes Eléctricas de Alta y Baja Tensión, Sistemas de Automatización Control e Instrumentación de Plantas Mineras.

En J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. trabajamos comprometidos en ofrecer un buen servicio a nuestros clientes, realizando todas nuestras actividades basándonos en la productividad, transparencia y el cliente primero.

Esta imagen de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. es posible gracias al trabajo constante y profesional de cada miembro de nuestra organización porque para nosotros el cliente es parte de nuestra familia.

### 1.2. MISIÓN

Es contribuir con el desarrollo tecnológico de las organizaciones, con un claro compromiso de servicio que nos lleve a construir relaciones de largo plazo como socios de negocios. El propósito es aportar soluciones sostenibles e innovadoras, diseñadas por nuestros partners.

### 1.3. VISIÓN

Ser la empresa líder del mercado, reconocidos como la alianza más importante en ingeniería en soluciones innovadoras de tecnologías de información y comunicación de clase global.

#### 1.4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

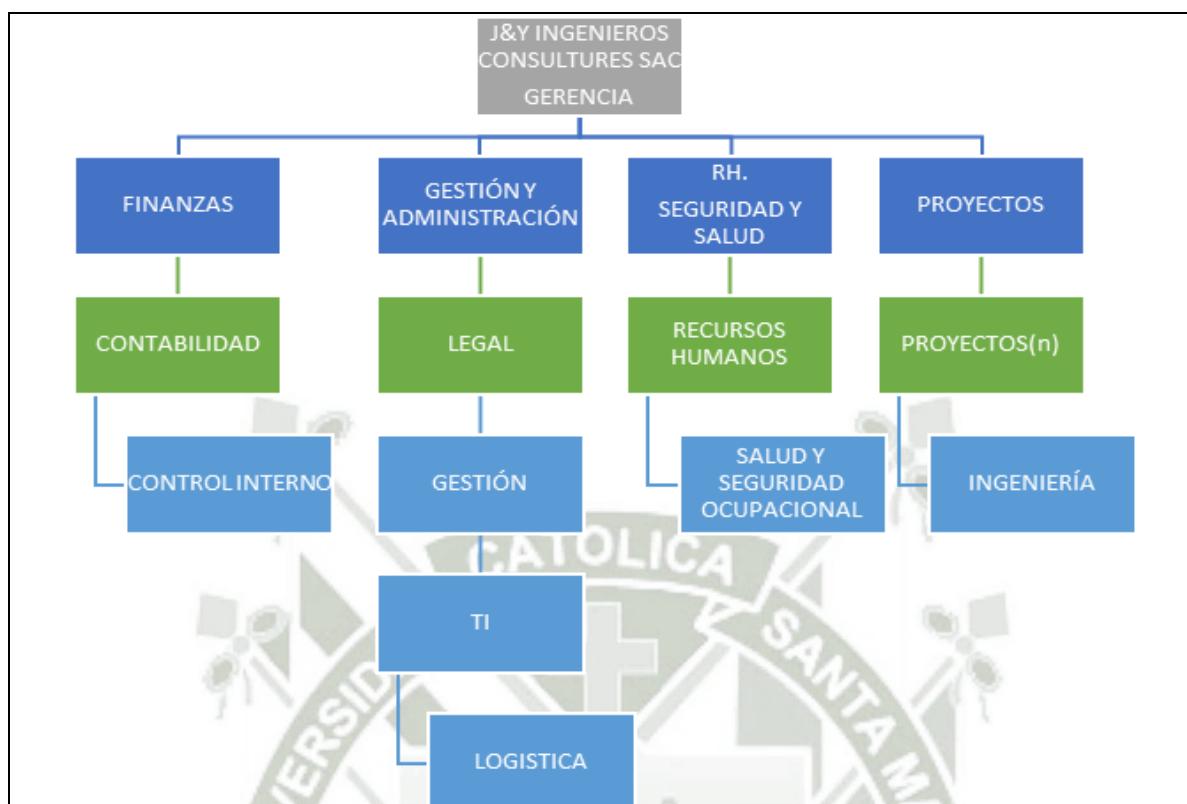


Figura 1.1: Organigrama de la empresa  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"



## 2.1. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

- Supervisión de montaje e instalación de equipamiento electrónico.
- Revisión y pruebas de equipamiento electrónico.
- Elaboración de informes diarios y semanales de acuerdo al avance de la obra.
- Reuniones semanales con el cliente, para informar avances del proyecto.
- Elaboración de pruebas de certificación en cableado estructurado.
- Seleccionar al Proveedor que proponga la oferta técnico-económica más conveniente para la procura de todo el equipamiento en el sistema de comunicaciones del Nuevo Hospital San Juan de Dios de Pisco.
- Disponer de todo este equipamiento electrónico, en el tiempo acorde con el cronograma de montaje electrónico.
- Revisión de las Especificaciones Técnicas de los Principales Equipos Electrónicos, Listado de equipos electrónicos, Hojas de datos de equipos Electrónicos.
- Elaboración de RFI's al cliente para la resolución de información técnica faltante.
- Metrado de los equipos primarios y accesorios a instalarse en la obra.
- Realización de cronograma de trabajo.
- Supervisión de montaje e instalación del equipamiento electrónico.

## 2.2. RESPONSABILIDAD

“Finalizar las instalaciones con la puesta en marcha de todo el equipamiento electrónico de comunicaciones del Nuevo Hospital San Juan de Dios”

### 2.3. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO EJECUTADO

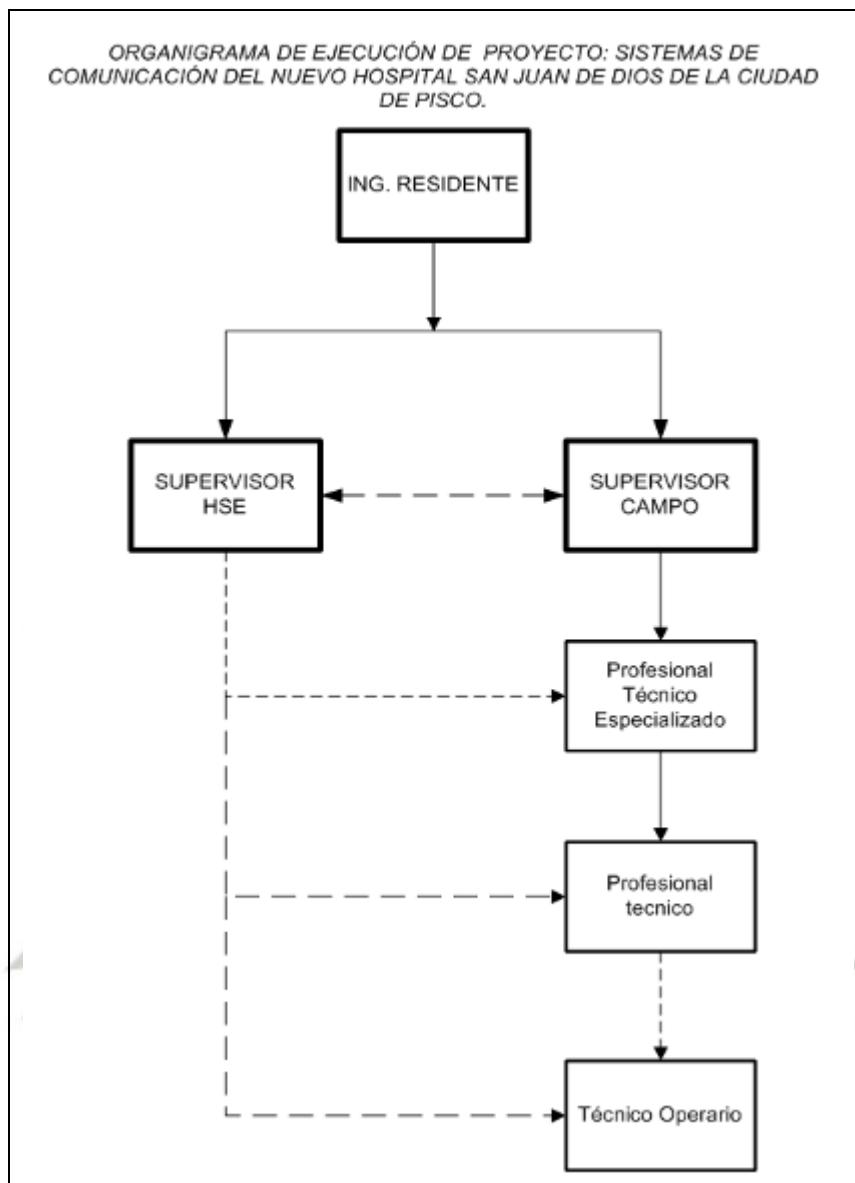


Figura 2.1: Organigrama del proyecto ejecutado  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

### 2.4. OBJETIVOS

- Instalar una red de dispositivos de manera que estos estén en una conexión ordenada y la cual cumpla con los estándares establecidos para una red institucional.
- Compartir múltiples aplicaciones sobre un mismo cable (cable-sharing).

- Soportar aplicaciones más robustas
- Transmitir a anchos de banda y velocidades cada vez más altos con menor pérdida.
- Dar a conocer la tecnología del sistema TERA (categoría 7A) en cableado estructurado.
- Estandarizar los sistemas de transmisión de información al integrar diferentes medios para soportar todo tipo de tráfico.
- Demostrar que el ancho de banda llega a los 1000 MHz, mediante la certificación de cableado estructurado (Límite de prueba: ISO11801 PL2 Class Fa).

## 2.5. EXPERIENCIA PROFESIONAL

### A. GOLDER ASSOCIATES

**Cargo:** INGENIERO PROYECTOS

**Área:** PROYECTOS

**NOMBRE DE LOS PROYECTOS:**

- PROYECTO DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA MINERA ANTAMINA DEL SISTEMA DE BOMBEO DE RELAVES LÍNEAS NORTE Y SUR – ELEVACIÓN 4165.
- PROYECTO DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA MINERA TAMBOMAYO DEL DEPÓSITO DE RELAVES FILTRADOS
- INGENIERIA DE FACTIBILIDAD PARA LA MINERA MILPO – PROYECTO MAGISTRAL

### B. SADE COMPAGNIE GENERALE TRAVAUX D'HYDRAULIQUE SUCURSAL DEL PERU

**Cargo:** INGENIERO DE OFICINA TECNICA

**Área:** PROYECTOS

**NOMBRE DE LOS PROYECTOS:**

- OBRAS ELÉCTRICAS E INSTRUMENTACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO K139A – PROYECTO MINERO DE EXPANSIÓN DE CERRO VERDE (CVPUE)

**C. DIMEMSA S.R.L**

**Cargo:** INGENIERO DE CALIDAD (QC)

**Área:** PROYECTOS

**Ubicación:** CEMENTOS YURA S.A.

**NOMBRE DE LOS PROYECTOS:**

- OBRAS ELECTRICAS DE FUERZA, CONTROL E INSTRUMENTACION. PROYECTO MISTI ZONA 400: SISTEMA DE ENSACADO, PALETIZADO Y DESPACHO

**D. V&M Automatizaciones Industriales S.A.C.**

**Cargo:** INGENIERO DE CALIDAD (QC)

**Área:** PROYECTOS

**NOMBRE DE LOS PROYECTOS:**

- INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE INSTRUMENTACION DEL PALETIZADOR PALETPAC 2500

**E. J & Y – Ingenieros Consultores S.A.C.**

**Cargo:** SUPERVISOR DE CAMPO

**Área:** PROYECTOS

**Nombre del Proyecto**

- Mejoramiento de las Capacidades en el Nuevo Hospital San Juan de Dios" de la ciudad de Pisco.



### 3.1 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO

#### 3.1.1 DEFINICIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

Un sistema de cableado estructurado es la infraestructura de cable destinada a transportar las señales de un emisor hasta el correspondiente receptor, es decir que su principal objetivo es proveer un sistema total de transporte de información a través de un mismo tipo de cable (Regulado por estándares internacionales).

Esta instalación se realiza de una manera ordenada y planeada lo cual ayuda a que la señal no se degrade en la transmisión y asimismo garantizar el desempeño de la red. El cableado estructurado se utiliza para transmitir voz, datos, imágenes, dispositivos de control, de seguridad, detección de incendios, entre otros.

Dicho sistema es considerado como un medio físico y pasivo para las redes de área local (LAN) de cualquier edificio en el cual se busca independencia con las tecnologías usadas, el tipo de arquitectura de red o los protocolos empleados. Por lo tanto el sistema es transparente ante redes Ethernet, Token Ring, ATM, RDSI o aplicaciones de voz, de control o detección. Es por esta razón que se puede decir que es un sistema flexible ya que tiene la capacidad de aceptar nuevas tecnologías solo teniéndose que cambiar los adaptadores electrónicos en cada uno de los extremos del sistema. La gran ventaja es que el sistema de cableado se adaptará a las aplicaciones futuras por lo que asegura su vigencia por muchos años. Cabe resaltar que la garantía mínima de un sistema de este tipo es mínimo de 20 años, lo que lo hace el componente de red de mayor duración y por ello requiere de atención especial.

Por otro lado, al ser una instalación planificada y ordenada, se aplican diversas formas de etiquetado de los numerosos elementos a fin de localizar de manera eficiente su ubicación física en la infraestructura. A pesar de que no existe un estándar de la forma cómo se debe etiquetar los componentes, dos características fundamentales son: que cada componente debe tener una etiqueta única para evitar ser confundido con otros elementos y que toda etiqueta debe ser legible y permanente. Los componentes que deberían ser etiquetados son: espacios, ductos o conductos, cables, hardware y sistema de puesta a tierra.

Asimismo se sugiere llevar un registro de toda esta información ya que luego serán de valiosa ayuda para la administración y mantenimiento del sistema de red, sin tener que recurrir a equipos sofisticados o ayuda externa. Además minimiza la posibilidad de alteración de cableado.

En un sistema de cableado estructurado, se utiliza la topología tipo estrella, es decir que cada estación de trabajo se conecta a un punto central con un cable independiente al de otra estación. Esta concentración hará que se disponga de un conmutador o switch que sirva como bus activo y repetidor.

La ventaja de la concentración reside en la facilidad de interconexión, administración y mantenimiento de cada uno de los diferentes elementos. Además permite la comunicación con virtualmente cualquier dispositivo en cualquier lugar y en cualquier momento<sup>1</sup>.

### 3.1.2 ESPECIFICACIONES DE CABLEADO DE CATEGORÍA 5e a 7A

---

<sup>1</sup> BARNETT, D., GROTH, D., McBEE, J. "Cabling The Complete Guide to Network Wiring" Sybex, 2004

Las normas de cableado estructurado especifican topologías genéricas de instalación y diseño que se caracterizan por una "categoría" o "clase" de desempeño de transmisión. Estas normas de cableado son tomadas posteriormente como referencia en estándares de aplicación, desarrollados por comités como IEEE y ATM, como el nivel mínimo de desempeño necesario para asegurar la operación de las aplicaciones. Al especificar un cableado estructurado conforme a las normas se obtienen muchas ventajas. Éstas incluyen la garantía de operación de las aplicaciones, la flexibilidad de las elecciones de cables y de conectividad que son interoperables y compatibles con categorías anteriores, y un diseño y topología de cableado estructurado reconocidos universalmente por los profesionales responsables del manejo de agregados, actualizaciones y cambios.

Los comités de la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (TIA) y de la Organización Internacional para la Normalización (ISO) son los líderes en el desarrollo de normas de cableado estructurado. Los miembros de estos comités trabajan junto con los comités de desarrollo de aplicaciones para asegurar que los nuevos grados de cableado soporten las innovaciones más recientes en tecnología de transmisión de señales. Las especificaciones de las normas TIA son utilizadas a menudo por los usuarios finales de Norteamérica, mientras que las normas ISO son la referencia más común en el mercado internacional. Además de las normas TIA e ISO, hay grupos regionales de normas de cableado que desarrollan a menudo especificaciones locales, tales como la Asociación Japonesa de Normas (JSA/JSI), la Asociación Canadiense de Normas (CSA) y el Comité Europeo para la Normalización Electrotécnica (CENELEC). Estos grupos regionales de normas de cableado contribuyen activamente con los comités de

asesoramiento técnico de ISO de sus países, y los contenidos de sus normas generalmente concuerdan con los requisitos de las normas TIA e ISO.

Si bien los requisitos técnicos de las normas TIA e ISO son muy similares para diversos grados de cableado, la terminología relacionada con el nivel de desempeño en las normas de cada comité puede causar confusión. En las normas TIA, los componentes de cableado (por ejemplo, cables, accesorios de conexión y cordones de parcheo) se caracterizan por una "categoría" de desempeño, y se los une para formar un enlace permanente o canal que se describe también por una "categoría" de desempeño. En las normas ISO, los componentes se caracterizan por una "categoría" de desempeño, y los enlaces permanentes y canales se describen por una "clase" de desempeño. Los grados de desempeño equivalentes de las normas TIA e ISO se caracterizan por su ancho de banda, como se indica en la tabla 1.

Ancho de banda	TIA (componente)	TIA (cableado)	ISO (componentes)	ISO (cableado)
1 - 100 MHz	Categoría 5e	Categoría 5e	Categoría 5e	Clase D
1 - 250 MHz	Categoría 6	Categoría 6	Categoría 6	Clase E
1 - 500 MHz	Categoría 6A	Categoría 6A	Categoría 6A	Class E <sub>A</sub>
1 - 600 MHz	sin especificar	sin especificar	Categoría 7	Clase F
1 - 1,000 MHz	sin especificar	sin especificar	Categoría 7A	Clase FA

Tabla 3.1: Clasificaciones equivalentes de las normas TIA E ISO.  
Fuente: "Cabling: The Complete Guide to Network Wiring" [1]

L

Cuando los expertos en cableado se enfrentan a la abrumadora tarea de actualizar una red existente o de diseñar una instalación nueva de un edificio, es recomendable que acudan a las normas para obtener orientación sobre consideraciones de desempeño y vida útil. Tanto TIA como ISO afirman que los sistemas de cableado especificados en sus normas están pensados para

lograr una vida útil de más de 10 años. Dado que las aplicaciones, por ejemplo Ethernet, suelen tener una vida útil de 5 años, se recomienda especificar sistemas de cableado que soporten dos generaciones de aplicaciones de redes. Para la mayoría de los usuarios finales de edificios comerciales, esto significa especificar una planta de cableado que pueda soportar hoy 1000BASE-T (Ethernet Gigabit) y una actualización planeada a 10GBASE-T en 5 años. Las categorías TIA y las clases ISO de cableado estructurado que están reconocidas para el soporte de aplicaciones de velocidad de datos, se especifican en la siguiente Tabla 2<sup>2</sup>.

<b>NORMAS DE CABLEADO TIA</b>	
<b>Categoría 5e</b>	ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Norma de telecomunicaciones para edificios comerciales. Parte 2: Componentes de cableado de par trenzado simétrico, 2001.
<b>Categoría 6</b>	ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Norma de telecomunicaciones para edificios comerciales Parte 2: Apéndice 1: Especificaciones de desempeño de transmisión para cableado de 4 pares de 100 ohms, Categoría 6, 2002.
<b>Categoría 6A</b>	ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10, Norma de telecomunicaciones para edificios comerciales. Parte 2: Apéndice 10: Especificaciones de desempeño de transmisión para cableado de 4 pares de 100 ohms, Categoría 6 superior, publicación pendiente.
<b>NORMAS DE CABLEADO ISO</b>	
<b>Clase D</b>	ISO/IEC 11801, 2 <sup>a</sup> Ed., Tecnología de la información – Cableado genérico para locales de usuarios, 2002.
<b>Clase E</b>	ISO/IEC 11801, 2 <sup>a</sup> Ed., Tecnología de la información – Cableado genérico para locales de usuarios, 2002.
<b>Class EA</b>	Modificación 1 de ISO/IEC 11801, 2 <sup>a</sup> Ed., Tecnología de la información – Cableado genérico para locales de usuarios, 2008.
<b>Clase F</b>	ISO/IEC 11801, 2 <sup>a</sup> Ed., Tecnología de la información – Cableado genérico para locales de usuarios, 2002.
<b>Class FA</b>	Modificación 1 de ISO/IEC 11801, 2 <sup>a</sup> Ed., Tecnología de la información – Cableado genérico para locales de usuarios, 2008

Tabla 3.2: Referencias de las normas TIA e ISO.  
Fuente: "Cabling: The Complete Guide to Network Wiring" [1]

<sup>2</sup> SIEMON "Desmitificación de las especificaciones de Cableado de categoría 5e a 7A"  
URL: [https://www.siemon.com/la/white\\_papers/07-10-09-demystifying.asp](https://www.siemon.com/la/white_papers/07-10-09-demystifying.asp)

### 3.1.3 ESTÁNDAR DE CABLEADO PARA TELECOMUNICACIONES EN EDIFICIOS COMERCIALES: NORMA ANSI/TIA/EIA 568-B

- Especifica un sistema de cableado para edificios comerciales, con soporte multi-productos y multi-marcas.
- También provee información para el diseño de productos de telecomunicaciones por parte de los fabricantes
- Permite la planificación e instalación de un sistema de cableado estructurado para edificios comerciales.
- La instalación de sistemas de cableado estructurado durante su construcción o renovación es más económica y eficiente, que cuando el edificio está ocupado.
- Establece criterios técnicos y de rendimiento para la configuración de los diferentes sistemas de cableado para acceder e interconectar sus respectivos elementos.
- Se consideran los requerimientos de rendimiento de diversos servicios de telecomunicaciones.
- La diversidad de los servicios actualmente disponibles, y el continuo aparecimiento de nuevos servicios implican que pueden existir limitaciones en cuanto al rendimiento deseado.
- Cuando se utiliza una aplicación específica en un sistema de cableado estructurado el usuario tiene que tener cuidado en los siguientes puntos:
  1. Estándares
  2. Regulaciones
  3. Equipos

#### 4. Sistemas y servicios contratados

- En base a esto se puede definir las limitaciones y requerimientos para el uso de la aplicación.
- De acuerdo a la EIA, se especifican dos criterios: obligatorios y recomendación.
- Los requisitos obligatorios son designados por la palabra “deberá”; los requisitos recomendados son designados por la palabra “debería”, “de ser posible” o “deseable”.
- Los criterios de obligatoriedad aplican a: protección, rendimiento, administración y compatibilidad. Especifican el requerimiento mínimo aceptable.
- Los criterios de recomendación se aplican para incrementar el rendimiento del sistema de cableado y sus aplicaciones<sup>3</sup>.

##### **3.1.3.1 SUBSISTEMAS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO**

La norma ANSI/TIA/EIA 568-B divide el cableado estructurado en siete subsistemas, donde cada uno de ellos tiene una variedad de cables y productos diseñados para proporcionar una solución adecuada para cada caso. Los distintos elementos que lo componen son los siguientes:

- 1.Cableado horizontal
- 2.Área de trabajo
- 3.Cableado Vertical (Backbone)
- 4.Cuarto de telecomunicaciones
- 5.Cuarto de equipos
- 6.Cuarto de entrada de servicio

---

<sup>3</sup> ANSI/TIA/EIA-568-B. “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard” TIA, 2001

## 7. Subsistema de Administración

## 3.1.3.2 CABLEADO HORIZONTAL

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones.

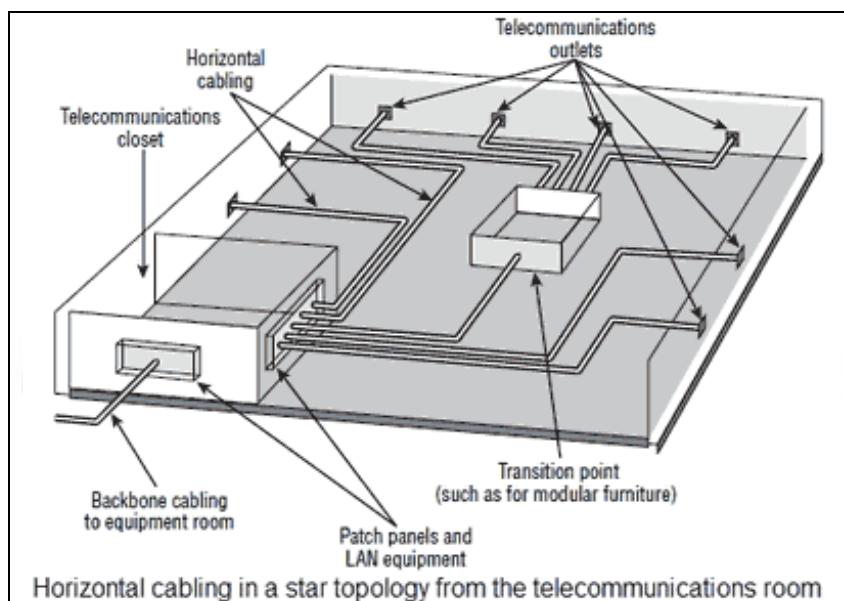


Figura 3.1: Cableado Horizontal

Fuente: "Cabling: The Complete Guide to Network Wiring" [1]

Está compuesto por:

- Cables Horizontales

Es el medio de transmisión que lleva la información de cada usuario hasta los correspondientes equipos de telecomunicaciones. Según la norma ANSI/TIA/EIA-568-A, el cable que se puede utilizar es el UTP de 4 Pares ( $100 \Omega$  – 22/24 AWG), STP de 2 pares ( $150 \Omega$  – 22 AWG) y Fibra Óptica multimodo de dos hilos 62,5/150. Debe tener un máximo de 90 m. independiente del cable utilizado, sin embargo se deja un margen de 10 m. que consisten en el cableado dentro del área

de trabajo y el cableado dentro del cuarto de telecomunicaciones (patch cords).

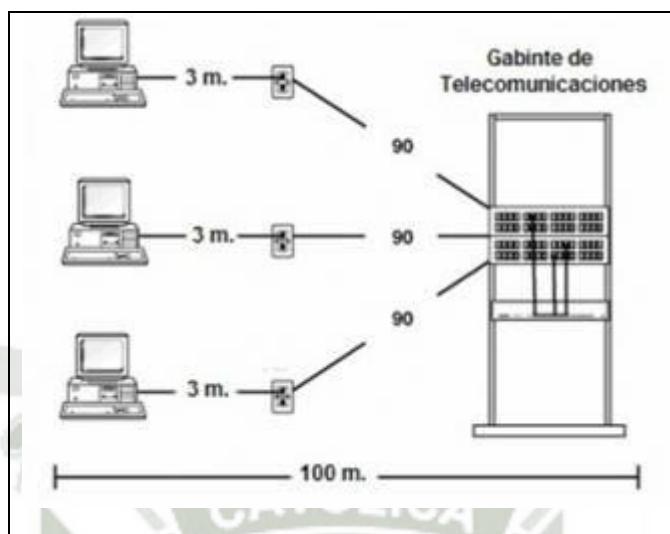


Figura 3.2: Distancias Máximas Para El Cableado Horizontal  
Fuente: "Bracamonte data centers" [7]

➤ Terminaciones Mecánicas:

Conocidos como regletas o paneles (patch panels); son dispositivos de interconexión a través de los cuales los tendidos de cableado horizontal se pueden conectar con otros dispositivos de red como, por ejemplo, switches. Es un arreglo de conectores RJ-45 que se utiliza para realizar conexiones cruzadas entre los equipos activos y el cableado horizontal. Se consiguen en presentaciones de 12, 24, 48 y 96 puertos.



Figura 3.3: Patch Panel y Módulo Jack  
Fuente: "Bracamonte data centers" [7]

## ➤ Cables Puentes:

Conocidos como patch cords; son los cables que conectan diferentes equipos en el cuarto de telecomunicaciones. Estos tienen conectores a cada extremo, el cual dependerá del uso que se le quiera dar, sin embargo generalmente tienen un conector RJ-45. Su longitud es variable, pero no debe ser tal que sumada a la del cable horizontal y la del cable del área de trabajo, resulte mayor a 100 m.



Figura 3.4: Patch Cord  
Fuente: "Bracamonte data centers" [7]

## ➤ Puntos de acceso:

Conocidos como salida de telecomunicaciones u Outlets; Deben proveer por lo menos dos puertos uno para el servicio de voz y otro para el servicio de datos.

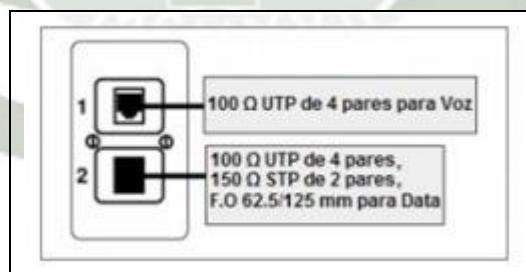


Figura 3.5: Outlet  
Fuente: "Bracamonte data centers" [7]

## ➤ Puntos de transición:

También llamados puntos de consolidación; son puntos en donde un tipo de cable se conecta con otro tipo, por ejemplo 15 cuando el

cableado horizontal se conecta con cables especiales para debajo de las alfombras. Existen dos tipos:

- Toma multiusuario: Es un outlet con varios puntos de acceso, es decir un outlet para varios usuarios.
- CP: Es una conexión intermedia del cableado horizontal con un pequeño cableado que traen muchos muebles modulares.

La norma permite sólo un punto de transición en el subsistema de cableado horizontal.

### 3.1.3.3 ÁREA DE TRABAJO

El área de trabajo va desde el conector de telecomunicaciones en el extremo del cableado horizontal hasta el equipo de usuario.

El cableado del área de trabajo es crítico para una buena administración del sistema de distribución.

Es un cableado no permanente y fácil de cambiar.

Como consideración de diseño se debe ubicar un área de trabajo cada 10 m<sup>2</sup> y esta debe por lo menos de tener dos salidas de servicio, en otras palabras dos conectores. Uno de los conectores debe ser del tipo RJ-45 bajo el código de colores de cableado T568A (recomendado) o T568B. Además, los ductos a las salidas del área de trabajo deben prever la capacidad de manejar tres cables (Data, Voz y respaldo o Backup). Cualquier elemento adicional que un equipo requiera a la salida del área de trabajo, no debe instalarse como parte del cableado horizontal, sino como componente externo a la salida del área de trabajo. Esto garantiza la utilización del sistema de cableado estructurado para otros usos

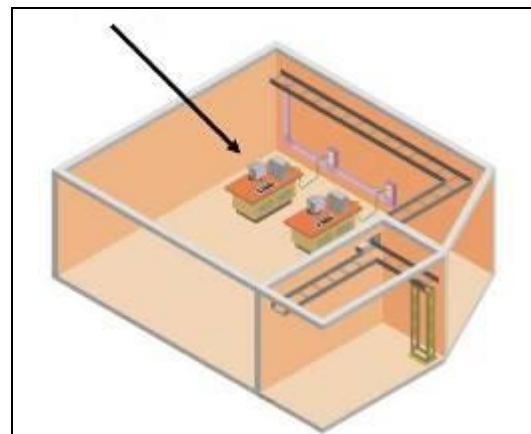


Figura 3.6: Área de trabajo  
Fuente: "Bracamonte data centers" [7]

#### 3.1.3.4 CABLEADO VERTICAL

Provee interconexiones entre el cuarto de telecomunicaciones, cuarto de equipos e instalaciones de entrada.

Se espera que sirva para las necesidades del edificio durante uno o varios períodos de planificación, siendo cada periodo de entre 3 a 10 años.

Durante cada período el cableado de backbone debe soportar el crecimiento y cambios en el requerimiento de servicios sin instalar cableado adicional.

Se debe calcular para el uso máximo simultáneo de usuarios existentes.

Se utiliza topología de Estrella jerárquica.

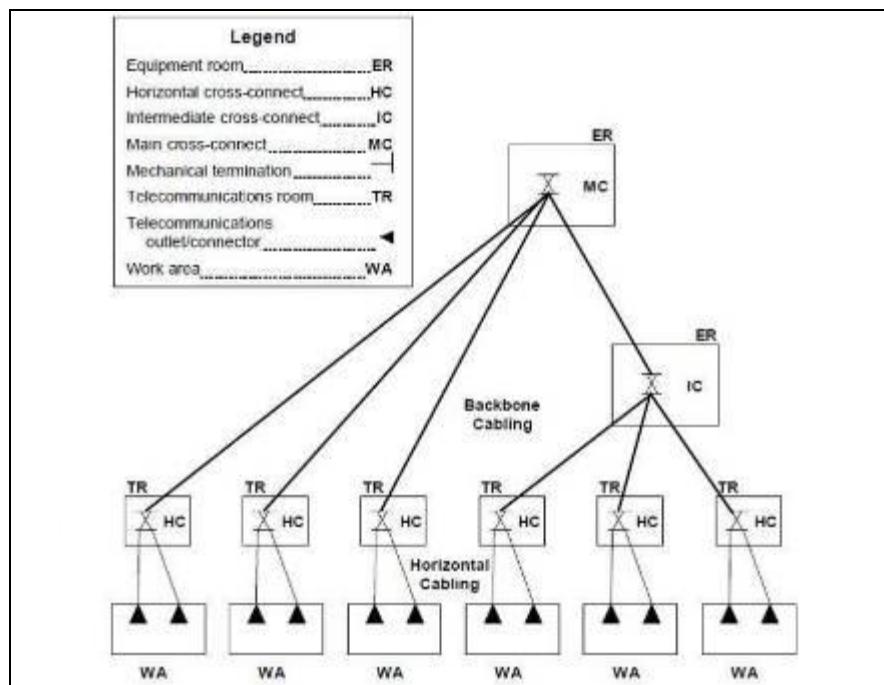


Figura 3.7: Topología Estrella  
Fuente: "Escuela Politécnica Nacional" [8]

Los siguientes medios son reconocidos para uso del sistema de backbone:

- Cable de par trenzado de  $100 \Omega$  (ANSI/TIA/EIA-568-B.2).
- Cable de fibra óptica multimodo de  $62.5/125 \text{ }\mu\text{m}$  o  $50/125 \text{ }\mu\text{m}$  (ANSI/TIA/EIA-568-B.3)
- Cable de fibra óptica monomodo (ANSI/TIA/EIA-568-B.3)

A continuación se detallan los medios que se reconocen para el cableado vertical y sus distancias:

Medio	Aplicación	Distancia (metros)
$100 \Omega$ UTP O STP	DATA	90
$100 \Omega$ UTP O STP	VOZ	800
FIBRA MONOMODO $8,3/125 \text{ }\mu\text{m}$ .	DATA	3000
FIBRA MULTIMODO $8,3/125 \text{ }\mu\text{m}$ .	DATA	2000

Tabla 3.3: Tipo de cableado reconocido y sus distancias máximas  
Fuente: "Cabling: The Complete Guide to Network Wiring" [1]

### 3.1.3.5 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

Es el lugar donde termina el cableado horizontal y se origina el cableado vertical, por lo que contienen componentes como patch panels. Pueden tener también equipos activos de LAN como por ejemplo switches, sin embargo generalmente no son dispositivos muy complicados. Estos componentes son alojados en un bastidor, mayormente conocido como rack o gabinete, el cual es un armazón metálico que tiene un ancho estándar de 19" y tiene agujeros en sus columnas a intervalos regulares llamados unidades de rack (RU) para poder anclar el equipamiento. Dicho cuarto debe ser de uso exclusivo de equipos de telecomunicaciones y por lo menos debe haber uno por piso siempre y cuando no se excedan los 90 m. especificados para el cableado horizontal.



Figura 3.8: Gabinetes de telecomunicaciones  
Fuente: "Avadirect" [9]

### 3.1.3.6 CUARTO DE EQUIPOS

El cuarto de equipos es el lugar donde se ubican los principales equipos de telecomunicaciones tales como centrales telefónicas, switches, routers y equipos de cómputo como servidores de datos o video. Además éstos incluyen uno o varias áreas de trabajo para personal especial encargado de

estos equipos. Se puede decir entonces que los cuartos de equipo se consideran distintos de los cuartos de telecomunicaciones por la naturaleza, costo, tamaño y complejidad del equipo que contienen.

### 3.1.3.7 CUARTO DE ENTRADA DE SERVICIOS

Es el lugar donde se encuentra la acometida de los servicios de telecomunicaciones, por lo tanto es el punto en donde el cableado interno deja el edificio y sale hacia el exterior. Es llamado punto de demarcación pues en el “terminan” los servicios que brinda un proveedor, es decir que pasado este punto, el cliente es responsable de proveer los equipos y cableado necesario para dicho servicio, así como su mantenimiento y operación. El cuarto de entrada también recibe el backbone que conecta al edificio a otros en situaciones de campus o sucursales.

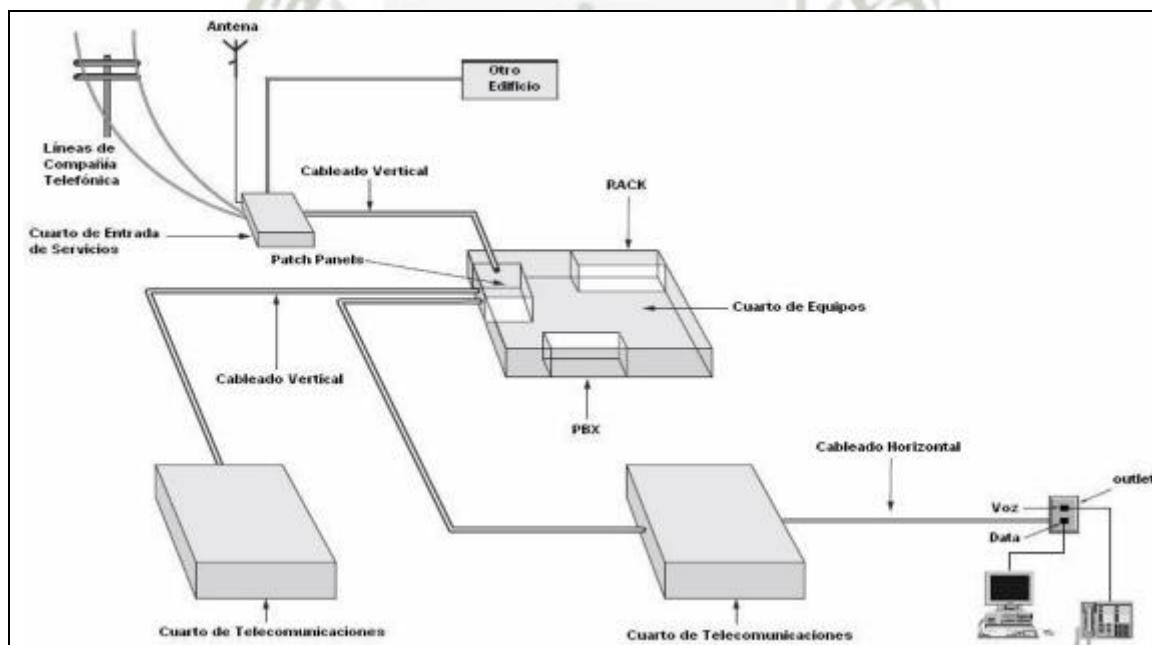


Figura 3.9: Interconexión del Cuarto de Equipos  
Fuente: “Cabling: The Complete Guide to Network Wiring” [1]

### 3.1.4 ESTÁNDAR DE RUTAS Y ESPACIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA EDIFICIOS COMERCIALES: NORMA ANSI/TIA/EIA 569-A

El objetivo de esta norma es brindar una guía estandarizada para el diseño de sistemas de cableado estructurado, la cual incluye detalles acerca de las rutas de cables y espacios para equipos de telecomunicaciones en edificios comerciales. Hace referencia a los subsistemas definidos por la norma ANSI/TIA/EIA 568-B.

Los espacios de telecomunicaciones como el cuarto de equipos, los cuartos de telecomunicaciones o el cuarto de entrada de servicios tienen reglas de diseño en común:

- Las puertas (sin considerar el marco) deben abrirse hacia fuera del cuarto, deslizarse hacia un costado o ser removibles. Sus medidas mínimas son 0,91 m. de ancho por 2 metros de alto.
- La energía eléctrica debe ser suministrada por al menos 2 outlets que provengan de circuitos diferentes. Esto es aparte de las necesidades eléctricas que se requieran en el cuarto por los equipos que se tengan.
- La iluminación debe tener una intensidad de 500 lx y el switch debe estar localizado cerca de la entrada.
- Estos espacios no deben tener falsos techos.
- Cualquier pasante hecho en las paredes protegidas contra incendios deberán ser sellados para evitar la propagación.
- Cualquier ruta de cableado deberá evitar cualquier clase de interferencia electromagnética.

- Se debe cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA 607<sup>4</sup>

### 3.1.4.1 CUARTO DE ENTRADA DE SERVICIOS

- Generalmente está ubicado en el sótano o el primer piso.
- Puede requerir una entrada alternativa
- Debe ser un área seca, donde se puedan evitar inundaciones
- Se debe tratar que este lo más cerca posible de la ruta por donde entran los cables al edificio. No debe contener equipos que no estén relacionados con la entrada de los servicios

### 3.1.4.2 CUARTO DE EQUIPOS

- La temperatura en el cuarto debe ser controlada todo el tiempo, por lo que se debe utilizar sistemas de HVAC. Debe estar entre 18º a 24º con una humedad relativa de 30% a 55%. Se recomienda instalar un sistema de filtrado de aire que proteja a los equipos contra la contaminación como por ejemplo el polvo.
- Se deben tomar precauciones contra sismos o vibraciones.
- El techo debe estar por lo menos a 2,4 m. - Se recomienda tener una puerta doble, ya que la entrada debe ser lo suficientemente amplia para que se puedan ingresar los equipos sin dificultad. 22
- El cuarto debe estar por encima del nivel del agua para evitar daños por inundaciones.

---

<sup>4</sup> ANSI/TIA/EIA-569-A. "Commercial Building Standard for telecommunications Pathways and Spaces" TIA, 2001

- El cuarto de equipos y el cuarto de entrada de servicios pueden ser el mismo.

#### **3.1.4.3 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES**

- Debe haber uno por cada piso
- Se deben tener medidas de control de la temperatura.
- Idealmente estos cuartos deben estar alineados verticalmente a lo largo de varios pisos para que el cableado vertical sea lo más recto posible.
- Dos paredes deben ser de 20 mm. de A-C plywood y éste debe ser de 2,4 m. de alto. - Se deben tomar precauciones contra sismos.

#### **3.1.4.4 RUTAS DE CABLEADO HORIZONTAL**

- Generalmente la ruta que recorre el cableado horizontal se encuentra entre el techo de la estructura y el falso techo.
- El cableado no puede estar apoyado sobre el falso techo.
- En el caso de tender el cable sin ningún tipo de estructura de sujeción, se deben usar elementos que sujeten el cable al techo como por ejemplo los ganchos "J", estos sujetadores deben colocarse máximo cada 60" (1,52 m.).
- En el caso de usarse bandejas o ductos (conduits), éstos pueden ser de metal o de plástico.

### **3.1.5 MEDIOS DE TRANSMISIÓN**

#### **3.1.5.1 CABLE S/FTP**

SFTP significa Par Trenzado Completamente Blindado para proyección. Este es un tipo especial de cable que utiliza múltiples versiones de blindaje

metálico para bloquear la interferencia externa de interrumpir las señales transmitidas a través de los cables. Incorpora los métodos empleados por otros cables para lograr la máxima protección.

Existen diferentes categorías las cuales en común tienen el uso de 4 pares de conductores y presentar varios tipos de diafonía (o crosstalk, señales acopladas de un par a otro). Se diferencian entre sí por tener diferentes valores en parámetros de transmisión, muchos de los cuales hacen referencia al nivel de diafonía que presenta el cable. Los parámetros de transmisión más referenciados son<sup>5</sup>:

- Atenuación en función de la frecuencia (db): Se define como la pérdida de fuerza de una señal al atravesar toda la longitud del cable. Es causada por pérdidas de energía eléctrica debido a la resistencia del cable y por fugas de energía a través del aislamiento del mismo. Las pérdidas por resistencia del cable se incrementan si la frecuencia de la señal aumenta y las fugas a través del aislamiento se incrementan con el aumento de la temperatura. Cuanto más bajo sea este valor, se obtienen mejores resultados.
- Pérdidas de Inserción (dB): Es la pérdida de la potencia de la señal transmitida debido a la inserción del cable entre la fuente (Tx) y la carga (Rx). Su valor es la relación entre la potencia 24 recibida y la potencia transmitida, por ello lo ideal es que dicho valor sea lo más cercano a 0dB.
- NEXT (db): Medida del acoplamiento de la señal entre un par y otro. Lo produce una señal inducida que vuelve y es percibida en el lado del

---

<sup>5</sup> SIEMON “Fully Shielded Cabling (S/FTP)”

URL: [https://www.siemon.com/us/standards/13-12\\_fully\\_shielded\\_cabling\\_s\\_ftp.asp](https://www.siemon.com/us/standards/13-12_fully_shielded_cabling_s_ftp.asp)

emisor. Varía proporcionalmente con la frecuencia, cuanto más alto es el valor es mejor.

- PSNEXT (dB): El Power Sum NEXT se define como el efecto acumulativo de los efectos NEXT individuales en cada par debido a los otros tres.
- FEXT (dB): Es también una medida del acoplamiento de señal entre un par y otro, solo que lo produce una señal inducida que es percibida en el lado del receptor. Es más débil que el NEXT.
- ELFEXT (dB): Se expresa en dB como la diferencia entre la medida FEXT y la pérdida de inserción. Cuanto más alto es el valor es mejor.
- PSELFEXT (dB): El Power Sum ELFEXT se define como el efecto acumulativo de los efectos ELFEXT individuales en cada par debido a los otros tres.
- Pérdida de Retorno (dB): La pérdida de retorno expresa qué cantidad de potencia de la señal incidente (al receptor) se refleja. Puede causar interferencias con la señal transmitida o daños en el equipo transmisor. A mayor valor es mejor.
- Rango de Frecuencias: Ancho de banda en donde los valores de los demás parámetros de transmisión son efectivos, por lo que se dice que en determinado rango de frecuencias se transmitirá una señal adecuada. A mayor frecuencia de la portadora se obtiene un mayor ancho de banda y a mayor ancho de banda, mayor velocidad de transmisión de datos.

## SOPORTE PARA APLICACIONES

La Tabla X resume los tipos de cableado capaces de soportar aplicaciones comúnmente especificadas con topologías de 100 metros de cuatro conectores.

	Categoría 5e Clase D	Categoría 6 Clase E	Categoría 6A Clase EA	Clase F	Clase FA
TOKEN RING, 4/16 MBPS	x	x	x	x	x
10BASE-T	x	x	x	x	x
100BASE-T4	x	x	x	x	x
155 MBPS ATM	x	x	x	x	x
155 MBPS ATM	x	x	x	x	x
TIA/EIA-854		x	x	x	x
10GBASE-T			x	x	x
SO/IEC 14165-144				x	x
Broadband CATV					x

Tabla 3.4: Cuadro de aplicaciones  
Fuente: "Siemon" [26]

#### CUADRO COMPARATIVO DE DESEMPEÑO

La Tabla X compara el desempeño de canales a 100 MHz para los canales de Categoría 5e/Clase D, Categoría 6/Clase E, Categoría 6A/Clase EA, Clase F y Clase FA. En los lugares en que hay una leve diferencia entre los límites de desempeño de TIA e ISO, los límites de desempeño de ISO se indican entre paréntesis.

	Categoría 5e Clase D	Categoría 6 / Clase E	Categoría 6A / CLASE EA	CLASE F	CLASE FA
Rango de frecuencia (Mhz)	1 - 100	1 - 250	1 - 500	1 - 600	1 - 1,000
Pérdida de inserción (dB)	24.0	21.3 (21.7)	20.9	20.8	20.3
Pérdida NEXT (dB)	30.1	39.9	39.9	62.9	65.0

Pérdida PSNEXT (dB)	27.1	37.1	37.1	59.9	62.0
ACR (dB)	6.1	18.6	18.6	42.1	46.1
PSACR (dB)	3.1	15.8	15.8	39.1	41.7
ACRF1) (dB)	17.4	23.3	23.3 (25.5)	44.4	47.4
PSACRF2) (dB)	14.4	20.3	20.3 (22.5)	41.4	44.4
Pérdida de retorno (dB)	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Pérdida PSANEXT (dB)	n/s	n/s	60.0	n/s	67.0
PSAACRF (dB)	n/s	n/s	37.0	n/s	52.0
TCL (dB)	n/s	n/s	20.3	20.3	20.3
ELTCTL (dB)	n/s	n/s	0.5 (0) 3)	0	0
Retardo de propagación (ns)	48	548	548	548	548
Diferencia de retardos (ns)	50	50	50	30	30

Tabla 3.5: Comparación de desempeño de las normas de la industria a 100 MHZ para canales  
 Fuente: "Siemon" [26]

### 3.1.5.2 FIBRA ÓPTICA

Es un conductor no metálico conformado por filamentos de vidrio. Su forma de transmitir señales es mediante la transmisión de luz a través del principio de reflexión interna total. Por lo tanto no sufre de efectos EMI ni diafonía, lo que ayuda a alcanzar grandes 26 distancias. Gracias a que se trabaja con frecuencias ópticas, se obtienen anchos de banda muy grandes. Existen dos tipos:

Multimodo: Se transmiten varios modos de luz (trayectorias) que se logra teniendo un núcleo de tamaño típico de 50 ó 62,5 um. Debido a que existe

dispersión por los diferentes modos propagados se alcanzan distancias promedio de 1 a 2 Km.

Monomodo: Se transmite solo un modo de luz que se logra reduciendo el diámetro del núcleo generalmente de 9 um. Gracias que no hay dispersión por causa de varias trayectorias, se alcanzan distancias mayores, hasta de 100 Km<sup>6</sup>.

Algunos parámetros a considerar al escoger un sistema de fibra óptica son:

- Ventana de Transmisión: Rango de longitud de onda donde se puede transmitir y detectar luz con máxima eficiencia. Es decir, la longitud de onda en la cual trabajará el sistema.
- Atenuación: Cada ventana tiene un determinado coeficiente de atenuación; a mayor ventana, menor atenuación. Por otro lado, dependerá directamente de la longitud por lo que se expresa en dB/Km.  
$$(A=\alpha/L)$$
- Ángulo de Aceptancia: Máximo ángulo con el cual debe incidir la luz en la fibra para lograr el efecto de reflexión interna total.
- Apertura Numérica: Es un indicador que da idea de la cantidad de luz que puede ser guiada. Por lo tanto cuanto mayor es, mayor es la cantidad de luz que puede aceptar en su núcleo.
- Dispersión Intermodal: resulta de la diferencia en el tiempo de propagación entre los modos que siguen trayectorias diferentes (ensanchamiento del pulso). Limita el ancho de banda 27

---

<sup>6</sup> BARNETT, D., GROTH, D., McBEE, J. "Cabling The Complete Guide to Network Wiring" Sybex, 2004

- Dispersión Intramodal: Resulta de la diferencia en el tiempo de propagación de las diferentes componentes espectrales de la señal transmitida. Limita el ancho de banda.

### **3.1.6 NORMA ANSI/TIA/EIA 607 (SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES)**

El sistema de puesta a tierra es muy importante en el diseño de una red ya que ayuda a maximizar el tiempo de vida de los equipos, además de proteger la vida del personal a pesar de que se trate de un sistema que maneja voltajes bajos. Aproximadamente el 70% de anomalías y problemas asociados a sistemas distribución de potencia son directa o indirectamente relacionados a temas de conexiones y puestas a tierra. A pesar de esto, el sistema de puesta a tierra es uno de los componentes del cableado estructurado más obviados en la instalación.

El estándar que describe el sistema de puesta a tierra para las redes de telecomunicaciones es ANSI/TIA/EIA-607. El propósito principal es crear un camino adecuado y con capacidad suficiente para dirigir las corrientes eléctricas y voltajes pasajeros hacia la tierra. Estas trayectorias a tierra son más cortas de menor impedancia que las del edificio<sup>7</sup>.

### **3.1.7 ADMINISTRACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE EDIFICIOS COMERCIALES: NORMA TIA/EIA 606.**

La manera de cómo rotular todos los componentes de un sistema de cableado estructurado está definido en la norma TIA/EIA 606, el cual provee un esquema de administración uniforme, es decir que rige para todos los aspectos del cableado estructurado. Además esta forma de

<sup>7</sup> ANSI/TIA/EIA-J-STD-607-A. "Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications" TIA 2001

identificar los diferentes elementos es independiente de las aplicaciones que se le dé al cableado, ya que muchas veces las aplicaciones van variando a lo largo de los años.

El sistema de administración simplifica traslados, agregados, cambios permitiendo que los trabajos que se realicen requieran pocas suposiciones. Además, facilita los trabajos de mantenimiento ya que los componentes con posibles fallas son fácilmente identificados durante las labores de reparación.

Las etiquetas deben ser de un tamaño, color y contraste apropiado para asegurar su lectura y deben procurar tener un tiempo de vida igual o mayor a la del componente etiquetado. Para mayor confiabilidad se sugiere que las etiquetas sean hechas por algún dispositivo y no a mano.

Los componentes a ser etiquetados son:

- Espacios de Telecomunicaciones
- Cables
- Hardware
- Puestas a Tierra

Se establecen cuatro clases de administración dependiendo del tamaño de la red y por lo tanto del tipo de componentes de cableado estructurado que lo integran<sup>8</sup>.

## Clase 1

---

<sup>8</sup> ANSI/TIA/EIA-606-A. "Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings" TIA 2002

Dirigida a infraestructuras que poseen solo un cuarto de equipos, por lo tanto será el único espacio de telecomunicaciones a administrar. No tendrá cableado vertical o externo a la planta. Se identificarán los siguientes elementos:

- Espacio de Telecomunicaciones
- Cableado horizontal
- TMGB (Barra de tierra principal de telecomunicaciones)
- TGB (Barra de tierra para telecomunicaciones)

### **Clase 2**

Provee administración para un único edificio que tiene uno o múltiples espacios de telecomunicaciones como por ejemplo un cuarto de equipos y uno o más cuartos de telecomunicaciones. Incluye, aparte de todos los elementos de la clase 1, administración para el cableado vertical, puntos de seguridad contra incendios y múltiples elementos del sistema a puesta a tierra.

### **Clase 3**

Dirigida a edificios dentro de un campus, es decir que cubre la identificación de elementos tanto dentro como fuera del edificio. Incluye las identificaciones de las clases anteriores e identificación de edificio dentro del campus y cableado de backbone de interconexión entre edificios.

### **Clase 4**

Dirigido a los sistemas de cableado estructurado que abarcan varios campus, es decir un ambiente multi-campus. Incluye identificación de las clases anteriores y del lugar al que corresponden.

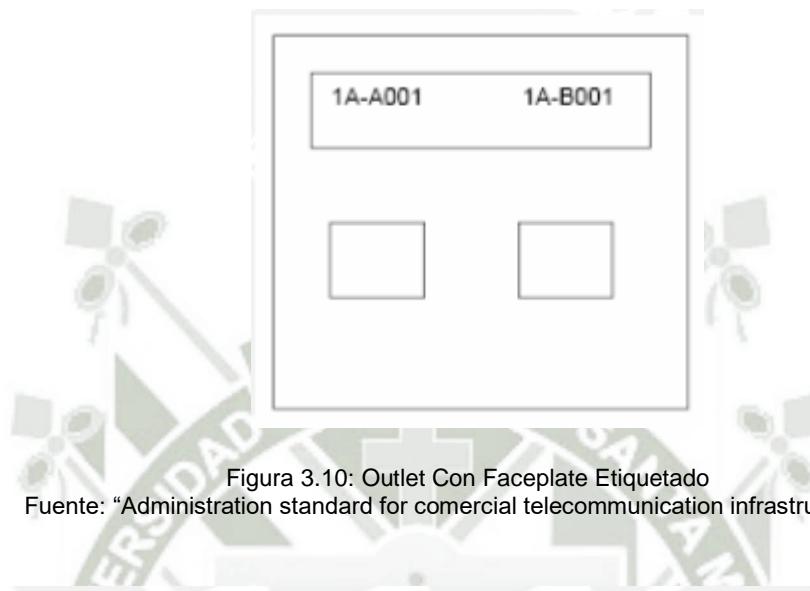


Figura 3.10: Outlet Con Faceplate Etiquetado  
Fuente: "Administration standard for comercial telecommunication infrastructure" [6]

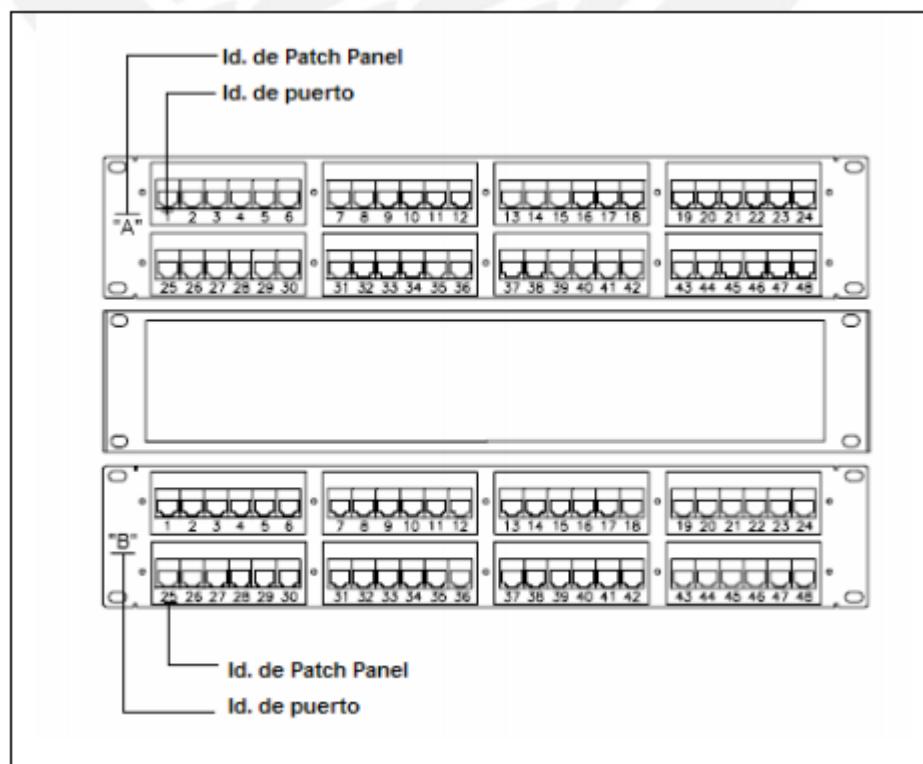


Figura 3.11: Patch Panels Etiquetados  
Fuente: "Administration standard for comercial telecommunication infrastructure" [6]

### 3.1.8 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PARA DATA CENTERS: NORMA TIA 942

Es un edificio o porción de un edificio cuya función primaria es alojar una sala de cómputo y sus áreas de soporte.

Un Data Center es un área centralizada para el almacenamiento, manejo y distribución de los datos e información organizada alrededor de un área de conocimiento o un negocio particular. Un data center privado puede existir dentro de las instalaciones de una empresa o puede ser una instalación especializada.

Los centros de cómputo son el cerebro de los sistemas de información de las empresas, operando 24x7x365 con requerimientos de altísima confiabilidad<sup>9</sup>.

#### 3.1.8.1 ESPACIO DEL SITIO Y SU DISPOSICIÓN

El principal objetivo a la hora de localizar el *Data Center* es que el espacio seleccionado sea lo suficientemente grande como para prever fácilmente la expansión de los servicios. Por esto es que se recomienda que en un Data Center debe haber espacios libres que en un futuro puedan ser ocupados ya sea por racks, gabinetes o servidores.

Este diseño permite que cuando se quiera adicionar equipos se sepa exactamente donde tendrán que ir lo que reduce tiempos en el estudio de la nueva ubicación o la reorganización de los equipos existentes. Se tienen cinco áreas:

---

<sup>9</sup> ANSI/TIA/EIA-942. "Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers" TIA, 2005  
38

- Cuarto de Entrada: El cuarto de entrada alberga el equipo de los operadores de telefonía. Puede estar dentro del centro de datos, pero la norma recomienda que esté en un cuarto aparte por razones de seguridad.
  
- Área de distribución principal (Main distribution área MDA): 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.
  
- Área de distribución (Horizontal distribution area HDA): 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.
  
- Área de distribución de zonas (Zone distribution área ZDA): Es el área de cableado estructurado para los equipos que van en el suelo y no pueden aceptar paneles de patcheo.
  
- Área de distribución de los equipos (Equipment distribution área EDA): 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.

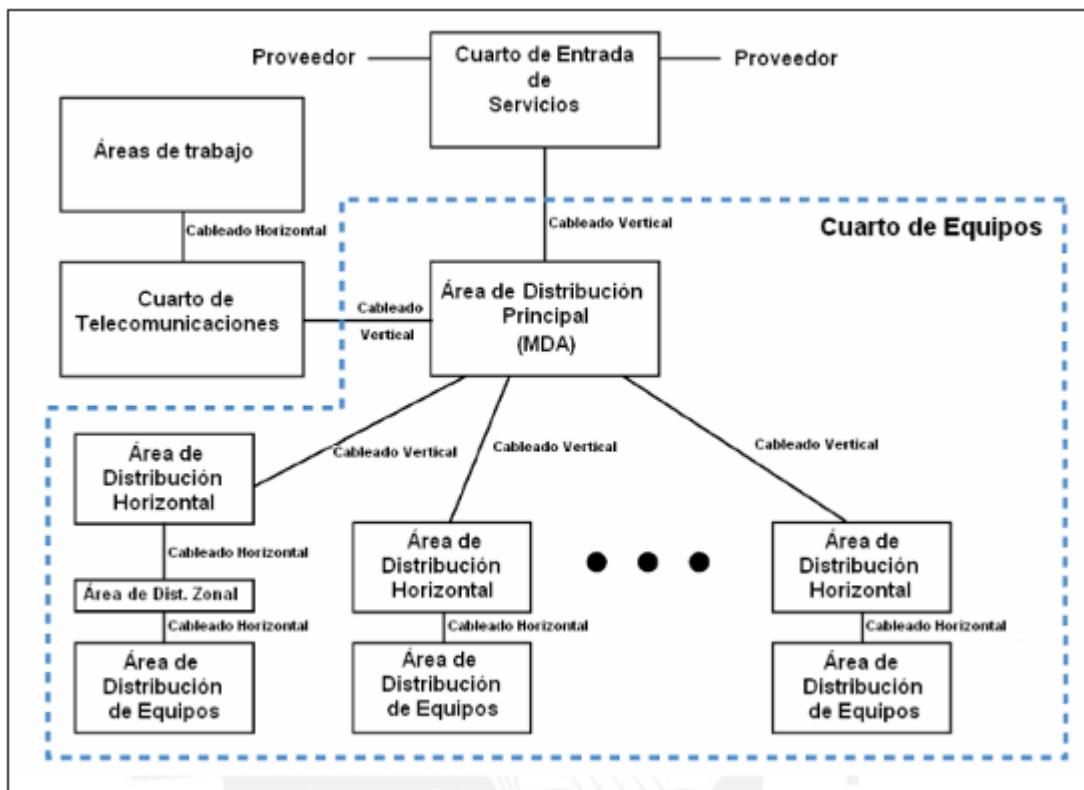


Figura 3.12: Esquema de un Centro de Datos  
Fuente: "TIA-942 Data Center Standards Overview" [2]

### 3.1.8.2 INFRAESTRUCTURA DEL CABLEADO

- Racks y gabinetes: La administración de los cables comienza con los racks y 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.
- 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.

### 3.1.8.3 TIER Y NIVELES DE DISPONIBILIDAD

Provee las medidas específicas para los data center relativo a la disponibilidad de los servicios que este brinda. Establece cuatro niveles (TIERs), estos niveles nos indican el nivel de fiabilidad de Data Center asociados a cuatro niveles de disponibilidad definidos, los cuales son:

#### TIER I- Nivel 1 (Básico)

- Disponibilidad del 99,671 %.
- Sensible a las interrupciones, planificadas o no.
- Un solo paso de corriente y distribución de aire acondicionado, sin componentes redundantes.
- Sin exigencias de piso elevado.
- Generador independiente.
- Plazo de implementación: 3 meses.
- Tiempo de inactividad anual: 28,82 horas.
- Debe cerrarse completamente para realizar mantenimiento preventivo.

#### TIER II- Nivel II (Componentes redundantes)

- Disponibilidad del 99,741 %.
- Menor sensibilidad a las interrupciones.
- Un solo paso de corriente y distribución de aire acondicionado, con un componente redundante.
- Incluye piso elevado, UPS y generador.

- Plazo de implementación: 3 meses.
- Tiempo de inactividad anual: 28,82 horas.
- Plazo de implementación: 3 a 6 meses.
- Tiempo de inactividad anual: 22,0 horas.
- El mantenimiento de la alimentación y otras partes de la infraestructura requieren de un cierre de procesamiento.

#### **TIER III- Nivel III (Mantenimiento concurrente)**

- Disponibilidad 99,982 %.
- Interrupciones planificadas sin interrupción de funcionamiento, pero posibilidad de problemas en las no previstas.
- Múltiples accesos de energía y refrigeración, por un solo encaminamiento activo. Incluye componentes redundantes (N+1).
- Plazo de implementación: 15 a 20 meses.
- Tiempo de inactividad anual: 1,6 horas.

#### **TIER IV- Nivel IV (Tolerante a errores)**

- 99,995 % de disponibilidad.
- Interrupciones planificadas sin interrupción de funcionamiento de los datos críticos. Posibilidad de sostener un caso de improvisto sin daños críticos.
- Múltiples pasos de corriente y rutas de enfriamiento. Incluye componentes redundantes. Incluye componentes redundantes (2(N+1))- 2 UPS cada uno con redundancia (N+1).
- Plazo de implementación: 15 a 20 meses.

- Tiempo de inactividad anual: 0,4 horas.

#### 3.1.8.4 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

- Energía eléctrica: Determina los requerimientos de energía en base a la disponibilidad y puede incluir uno o más fuentes de alimentación de energía, UPS, etc.

Para estimar la potencia de consumo de energía se debe realizar una análisis presente y también tener en consideración la redundancia y crecimiento a futuro.

- Sistema de Enfriamiento: Se recomienda usar una adecuado sistema de enfriamiento. Adicionalmente indica que los gabinetes y racks deben ser ordenados teniendo en cuenta el patrón de pasillo caliente y pasillo frío.

En los pasillos fríos, los equipos pueden ser dispuestos cara a cara.

En los pasillos calientes, los equipos pueden ser dispuestos de manera opuesta.

### 3.2 SISTEMAS DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

#### 3.2.1 VIDEOVIGILANCIA IP

Los Sistemas de Vigilancia IP, son aquellos en que las imágenes y audio son capturados por las cámaras y micrófonos, se comprimen y transmiten por una red de datos Local o Internet (LAN / WAN) y pueden ser accesados desde uno o varios puntos en cualquier lugar del mundo mediante computadoras convencionales (o hardware especialmente diseñado) para descomprimir los datos, visualizarlos, analizarlos, grabarlos y hasta generar acciones de manera automática en respuesta a diferentes eventos pre-definidos o a voluntad de un operador.

Un detalle importante dentro de los sistemas de Vigilancia IP es que no solo involucran video sino también audio, y que el audio puede ser bi-direccional, es decir: en una Estación de monitoreo se puede escuchar las conversaciones y sonidos generados en los locales donde están las cámaras y micrófonos así como (si se desea), el operador puede hablar a individuos que están donde las cámaras.

El audio bi-direccional puede ser muy útil para disuadir a sospechosos antes que comentan el delito o para coordinar el trabajo de los agentes de seguridad en diferentes posiciones de un objetivo protegido<sup>10</sup>.

Entre los elementos que componen un Sistema de Vigilancia IP merita resaltar:

- Las Cámaras IP / IP Cameras
- Servidores de Video / IP Video Servers

---

<sup>10</sup> Gigi Namuche. "Diseño de un sistema de video-monitoreo IP para la sala de manufactura del centro de tecnologías avanzadas de manufactura (CETAM)" – Electrónica - PUCP. Lima, 2013

- Decodificadores de Video IP / IP Video Decoders
- Grabadores Digitales de Red / Network Video Recorders (NVR)
- Software Inteligente para Centrales de Monitoreo
- Router
- Lan Switch

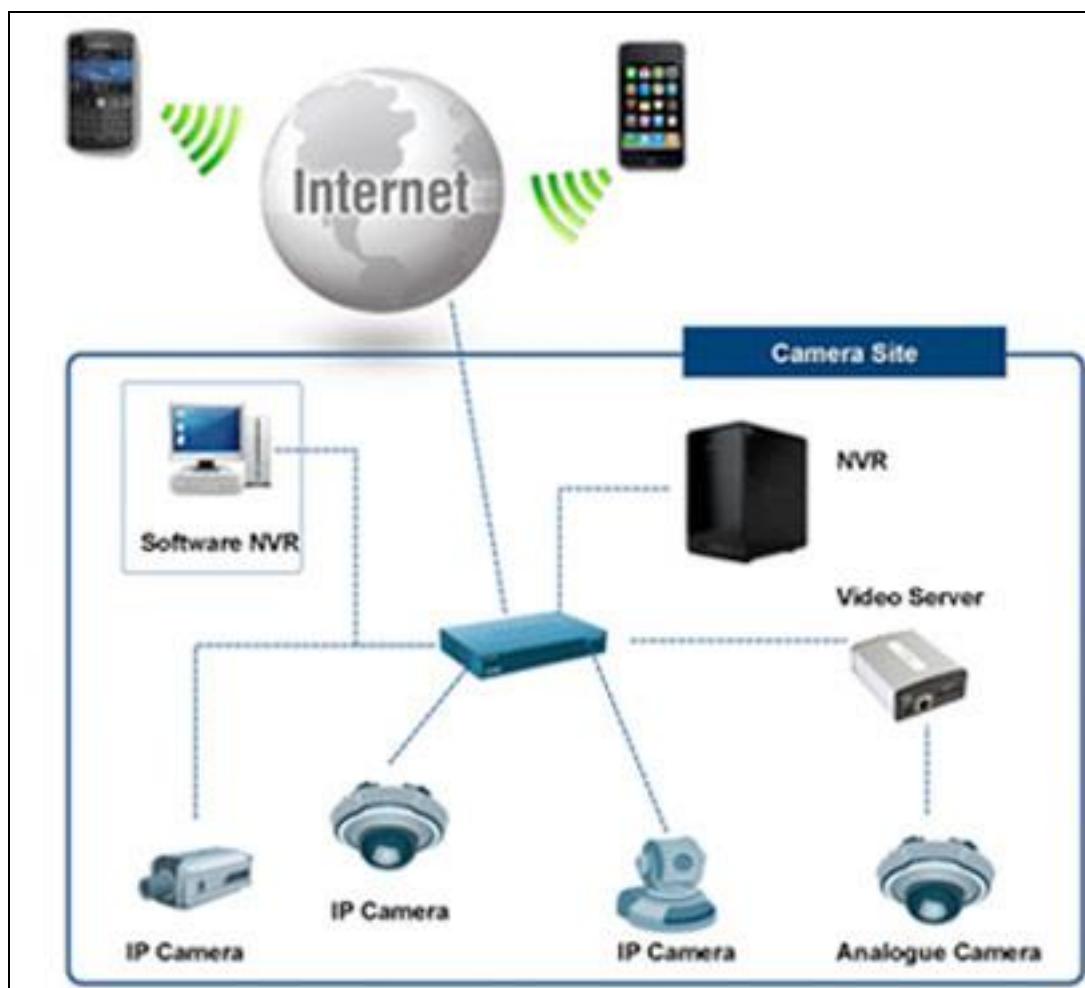


Figura 3.13: Elementos de Video-Vigilancia IP  
Fuente: "Ireformas" [10]

### 3.2.2 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA IP

#### 3.2.2.1 ROUTER O ENCAMINADOR

Desde el punto de vista de la telemática, un router es un dispositivo de red utilizado para unir redes y encaminar datos entre ellas.

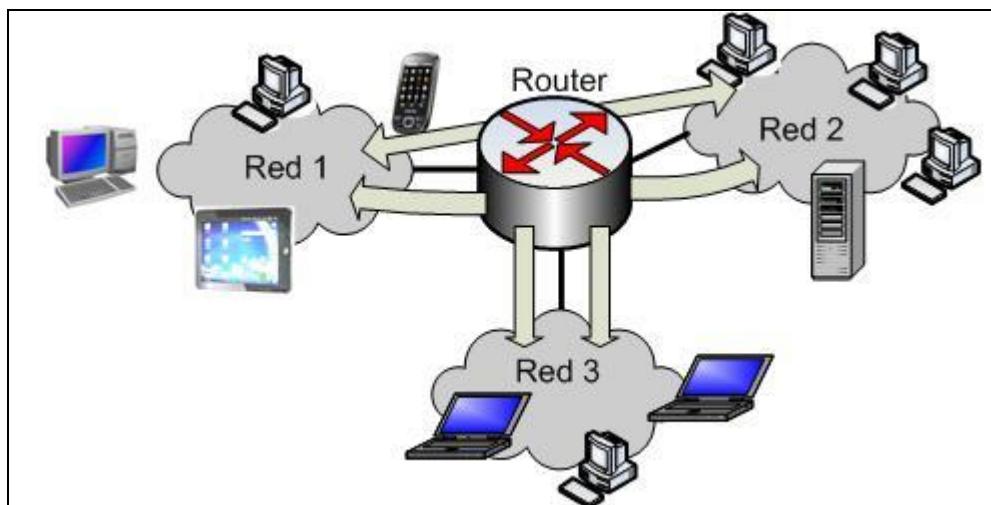


Figura 3.14: Router  
Fuente: "Redes telemáticas" [11]

### 3.2.2.2 SWITCH O CONMUTADOR

Es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3).

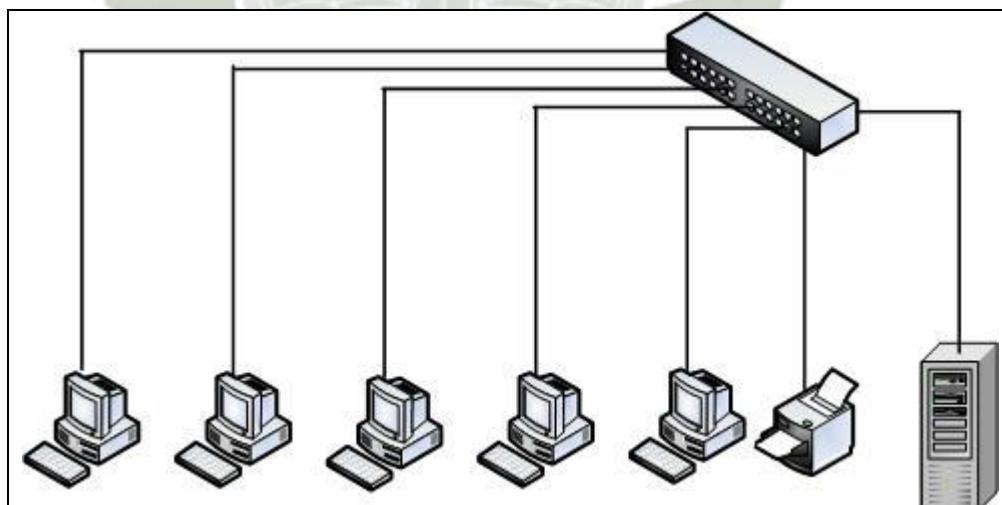


Figura 3.15: Switch  
Fuente: "Redes Telemáticas" [12]

### 3.2.2.3 GRABADOR DIGITAL DE RED (NVR)

Elemento que permite grabar y/o visualizar la imagen procedente de una o múltiples cámaras tanto localmente (dentro de una red de área local) como remotamente (a través de internet). Estos elementos que pueden ser elementos hardware con software embebido o bien elementos puramente software que se ejecuta en un hardware tradicional (servidor) también aportan otras funcionalidades como la gestión de accesos y permisos de usuarios o la configuración remota de las cámaras, por poner algunos ejemplos.

### 3.2.2.4 CÁMARAS IP

Las cámaras IP son video-cámaras de vigilancia que envían señales de audio y video; se conectan directamente a un router, a una conexión LAN de la instalación de Internet o a una red doméstica y tienen incorporado un servidor Web para su acceso a Internet desde cualquier parte del mundo. Se les asigna una dirección IP interna, la cual se digita desde un navegador para acceder a la configuración de dicha cámara y poder visualizar las imágenes, grabar, escuchar, etc.



Figura 3.16: Cámaras IP  
Fuente: "Ipcam in" [13]

### 3.2.3 POWER OVER ETHERNET (PoE)

La tecnología **Power over Ethernet** ó **PoE** describe un sistema para transferir de forma segura potencia eléctrica junto con datos, a dispositivos remotos sobre un cableado categoría 3, 5, 5E, 6 o Superior en una red Ethernet sin necesidad de modificar el cableado existente.

El estándar IEEE 802.3af PoE ofrece hasta 15.4 W de potencia DC (mínimo 44 V DC y 350 mA) para cada dispositivo. Sólo 12.95 W se asegura como disponible para los dispositivos ya que algo de potencia se disipa en los cables.

El estándar IEEE 802.3at PoE (ratificado en Septiembre 1 de 2009), ofrece hasta 25W de potencia. Algunos proveedores han anunciado productos que

soportan el nuevo estándar 802.3at y ofrecen hasta 51W de potencia sobre un solo cable utilizando dos veces los pares en el cable<sup>11</sup>.

	Tipo 1 - PoE	Tipo 2 – PoE Plus
Categoría mínima de cableado	Categoría 3/Clase C	Categoría 5/Clase D:1995 con resistencia de bucle en CC < 25Ω
Potencia máxima disponible para el dispositivo energizado	12.95 W	29.5 W
Potencia mínima en la salida del equipo de suministro de energía	15.4 W	30 W
Tensión de salida admisible del equipo de suministro de energía	44 – 57 V CC	50 – 57 V
Tensión de salida nominal del equipo de suministro de energía	48 V CC	53 V CC
Corriente máxima de CC por los cables	350 mA por par	600 mA por par
Temperatura ambiente operativa máxima	60° C	50° C

Tabla 3.6: Especificaciones de los sistemas PoE y PoE Plus  
Fuente: "Siemon" [27]

Clase	Uso	Corriente (mA)	Rango de Potencia (W)	Descripción de Clase
0	Defecto	0-4	0.44-12.94	Clasificación No Implementada
1	Opcional	9-12	0.44-3.84	Muy baja potencia
2	Opcional	17-20	3.84-6.49	Baja potencia
3	Opcional	26-30	6.49-12.95	Media Potencia
4	Válido para 802.3at (Tipo 2)	36-44	12.95-25.50	Alta potencia

Tabla 3.7: Niveles de potencia disponibles  
Fuente: "Siemon" [28]

Hay básicamente tres métodos para enviar potencia usando PoE

<sup>11</sup> SIEMON "Eficacia operativa de IEEE 802.3at PoE Plus  
URL: [https://www.siemon.com/la/white\\_papers/08-06-09-poe-and-operating-efficiency.asp](https://www.siemon.com/la/white_papers/08-06-09-poe-and-operating-efficiency.asp)

- **Utilizando los pares ociosos:** Un cable UTP tiene 8 hilos, entorchados en 4 pares. En 10Base-T y 100Base-T sólo dos pares se utilizan para pasar datos los otros dos quedan ociosos. Usar estos dos pares disponibles es la forma más barata y eficiente de utilizar PoE.
- **Utilizando los pares que transportan datos:** El estándar IEEE 802.3af utiliza los pares que transportan datos para llevar la potencia. Este PoE agrega potencia DC a los pares de datos utilizando transformadores de señal y potencia derivada. Un conjunto amplio de estándares técnicos PSEs y PDs crean un sistema a prueba de errores humanos básicos (cortos, inversión de la polaridad o conexión en equipos que no soporten PoE). IEEE 802.3af es técnicamente más compleja.
- El tercer tipo de PoE es **una combinación de las dos anteriores** permitiendo que los equipos sean compatibles con las dos, sin embargo pueden presentarse problemas con errores humanos básicos. Este tipo de PoE mezclado permitirá migrar al esquema estándar.

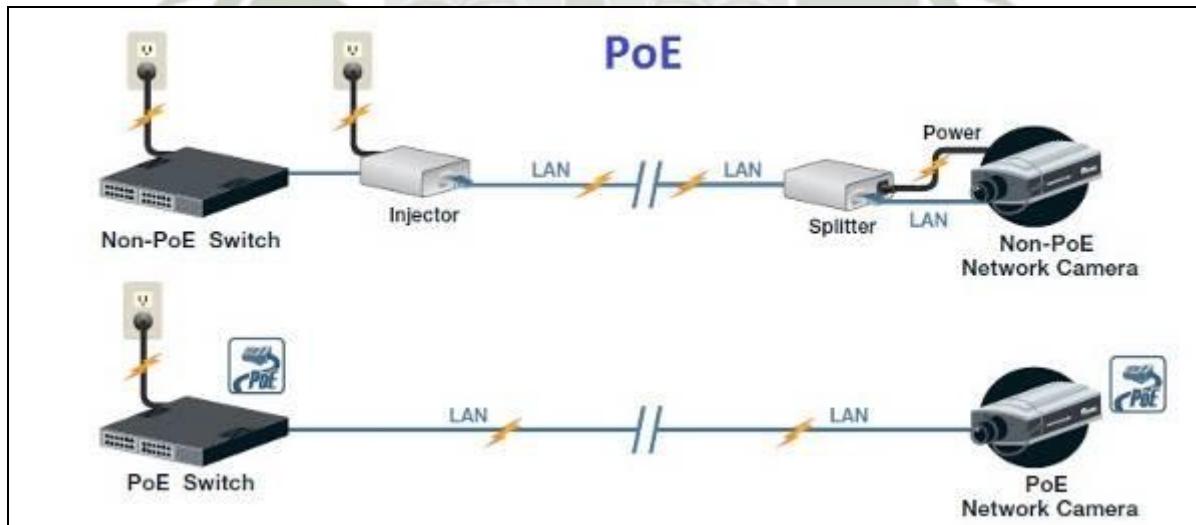


Figura 3.17: Tecnología PoE con Cámaras IP  
Fuente: "Vivotek" [14]

## CAPÍTULO IV

**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS  
CON CABLEADO ESTRUCTURADO DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE  
DIOS DE LA CIUDAD DE PISCO”**

#### 4.1 SISTEMA DE VOZ Y DATOS

El Cableado Estructurado implementado en el Hospital San Juan de Dios de Pisco es diseñado conforme a los Estándares ANSI/TIA/EIA e ISO 11801. Estos Estándares definen la estructura del Sistema de Cableado de la siguiente manera:

- Facilidades de Entrada
- Cuarto de Equipos
- Cableado Backbone
- Cuarto de Telecomunicaciones
- Cableado Horizontal
- Área de Trabajo

El sistema consta de una red de Cableado Estructurado Categoría 7A, y de un backbone de Fibra Óptica Multimodo 50/125 um.

Se empleará el sistema de canalización constituido por Cabling Tray (Bandejas de Cableado) y ductería empotrada, conforme se detalla en los Planos que forman parte del presente expediente.

Se ha trabajado en el diseño de las redes de distribución de buzones y de comunicaciones a las estaciones de trabajo en planta para permitir la suficiente flexibilidad para mantenimiento y cambios.

#### 4.2 TOPOLOGÍA

El Cableado Estructurado del Hospital San Juan de Dios de Pisco, se ha organizado en una Topología Estrella Física, considerando los siguientes

espacios de Telecomunicaciones ha emplearse como Unidades de Distribución:

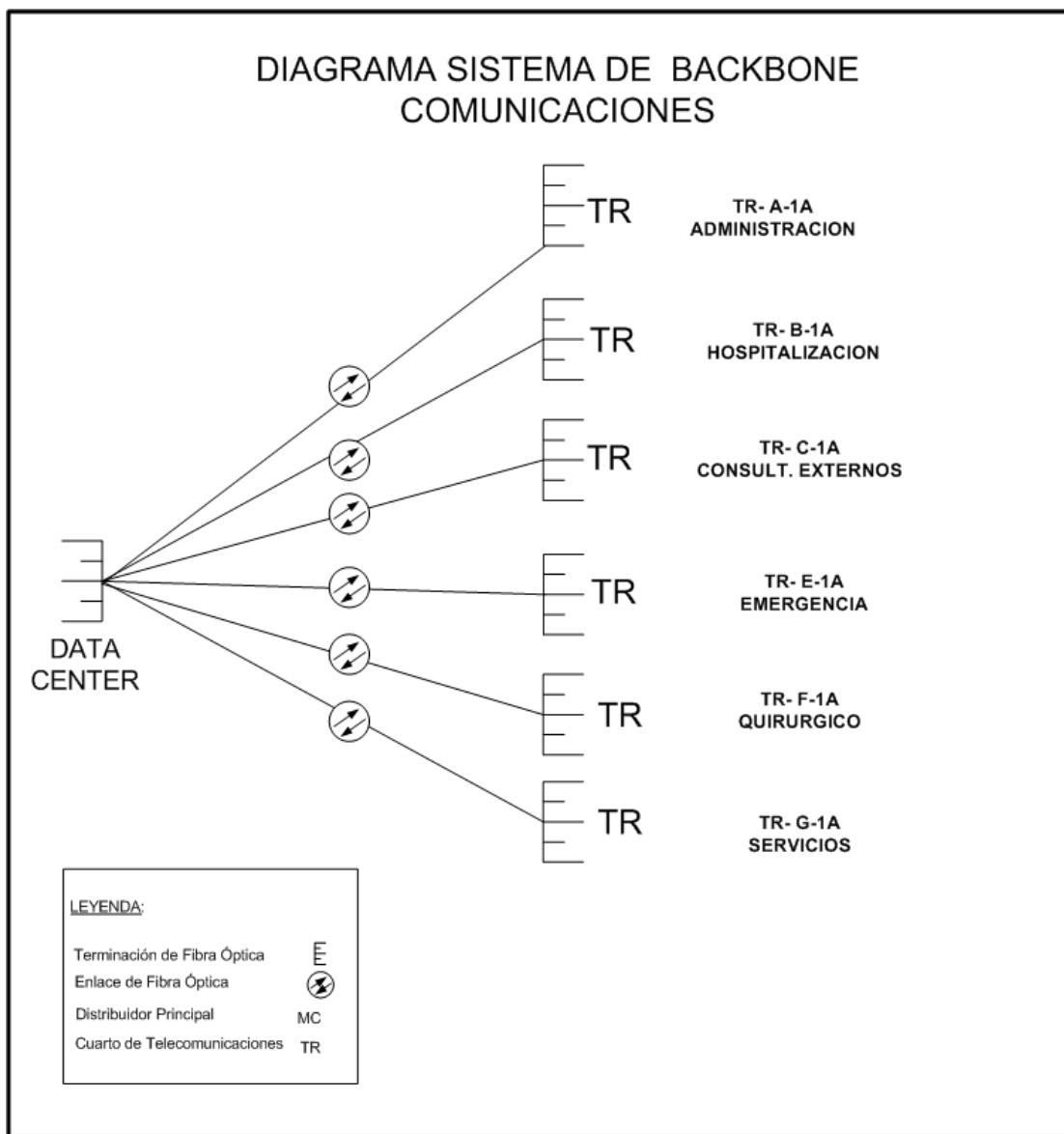


Figura 4.1: Topología Backbone del Cableado Estructurado  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

##### 4.3.1 FACILIDADES DE ENTRADA

Las Facilidades de Entrada constan de los Espacios y Vías de Cableado de los Servicios de Telecomunicaciones del Hospital.

Para ello se ha considerado la Construcción de un Buzón de Telecomunicaciones que cumplirá las funciones de MANHOLE (MH), que se empleará para el ingreso de los Servicios de Telecomunicaciones provistos por el(los) Operador(es) Externo(s) que contrate el Hospital.

Este MANHOLE, presenta una canalización de Ingreso con 2 (dos) ductos PVC-P de 4 pulgadas de diámetro, que se extienden hasta el límite de la Propiedad del Hospital en la Calle Nº 3. El Proveedor del Servicio de Telecomunicaciones que contrate el Hospital con posterioridad, deberá empalmar su Sistema de Canalización a los ductos que se dejará con este fin. La ruta que seguirán los Cables será a través de la ductería subterránea prevista, hasta el ingreso al Cuarto de Telecomunicaciones ubicado en el Sector A: A-2A, que cumple las Funciones de MDF y de Cuarto de Entrada Principal.

#### **4.3.2 CUARTO DE EQUIPOS – DATA CENTER**

La Función de Cuarto Equipos lo asumirá el Cuarto de Telecomunicaciones A-2A, ya que en este ambiente se instalarán los Equipos principales de los Sistemas de Comunicación del Hospital.

#### **4.3.3 CABLEADO BACKBONE**

El cableado Backbone a implementarse se ha considerado es del Tipo: Interbuilding Backbone para el recorrido de Planta Externa

El tipo de Medio seleccionado es la Fibra Óptica Multimodo 50/125 OM3, que cumpla con las especificaciones de TIA/EIA- 492AAAC y ANSI/TIA/EIA 568B.3-1, que será tendido mediante una canalización compuesta por ductería interior y exterior

Se ha escogido este Tipo de Fibra Óptica, de acuerdo a las recomendaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA 568B.3-1, Numeral 3.2, para brindarle a la

Infraestructura de los Sistemas de Comunicación del Hospital, de una Plataforma que le permita Flexibilidad, Universalidad y Capacidad de Crecimiento, ya que la Fibra Óptica Multimodo 50/125, permitirá el empleo de este Medio para los Sistemas de Voz, Data, Video y otros, además de soportar Arquitecturas de Red Ethernet de 10Gbps.

En el DATA CENTER se instalará un Distribuidor Óptico Principal con 72 acopladores tipo LC Multimodo 50/125, que se empleará para centralizar los enlaces provenientes de los Cuartos de Telecomunicaciones de los demás Sectores. Se administrará con patch cords ópticos tipo Duplex MM 50/125 – OM3 que servirán para conectar los acopladores del Distribuidor Óptico con los puertos de los Equipos de los diferentes Sistemas de Comunicación que son parte del presente Proyecto.

En cada CUARTO DE TELECOMUNICACIONES (TR) se instalará un Distribuidor Óptico con 12 acopladores tipo LC Multimodo 50/125. Asimismo se contará con patch cord ópticos tipo Duplex MM 50/125 – OM3 para la administración del Backbone.

La terminación de las fibras serán hechas por el método de terminación de Empalme por Fusión, empleando Pigtails con conectores del tipo LC Multimodo 50/125, garantizando una atenuación dentro del estándar permitido por las norma TIA/EIA-568-B.3, es decir de máximo 0.75 dB/par y de 0.3 dB/empalme que permita la operación de equipos hasta en una Arquitectura de Red de 10 Gigabit Ethernet.

#### 4.3.3.1 CABLEADO DE PLANTA EXTERNA

Es el Cableado Backbone de Planta Externa de los Sistemas de Comunicación del Hospital, que en el Proyecto contempla los enlaces entre los siguientes Espacios de Telecomunicaciones<sup>12</sup>:

- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (B-1A)
- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (C-1A)
- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (E-1A)
- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (F-1A)
- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (G-1A)

El Tendido del Cable debe estar libre de empalmes en el recorrido por la canalización, el tipo de terminación a utilizado es el de Empalme por Fusión, empleando Pigtales con conectores del tipo LC Multimodo 50/125. Siendo el Cable desarrollado en sus extremos en una Unidad de Distribución Óptica que debe cuenta con una Bandeja de desarrollo, para alojar al cable y contar con acopladores del tipo LC Multimodo 50/125 para la conexión de los conectores ópticos correspondientes.

Al finalizar la instalación se realizó pruebas de Atenuación Óptica para verificar el estricto cumplimiento de los valores de atenuación de los enlaces conforme a los valores indicados en el presente documento.

#### 4.3.3.2 CABLEADO DE PLANTA INTERNA

Es el Cableado Backbone de Planta Interna de los Sistemas de Comunicación del Hospital, que en el Proyecto contempla el enlace entre los siguientes Espacios de Telecomunicaciones:

- MDF A-2A (DATA CENTER) - TR (A-1A)

---

<sup>12</sup> Ver Anexo I - Plano CE-02

El Tendido del Cable debe estar libre de empalmes en el recorrido por la canalización, el tipo de terminación a utilizado es el de Empalme por Fusión, empleando Pigtales con conectores del tipo LC Multimodo 50/125. Siendo el Cable desarrollado en sus extremos en una Unidad de Distribución Óptica que debe cuenta con una Bandeja de desarrollo, para alojar al cable y contar con acopladores del tipo LC Multimodo 50/125 para la conexión de los conectores ópticos correspondientes.

Al finalizar la instalación se realizó pruebas de Atenuación Óptica para verificar el estricto cumplimiento de los valores de atenuación de los enlaces conforme a los valores indicados en el presente documento.

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>CARACTERISTICAS FÍSICAS</b>	
<b>TIPO DE CABLE</b>	: Loose Tube con protección antirroedores
<b>PROTECCIÓN ANTIRROEDORES</b>	: Armadura Metálica
<b>REFUERZO CENTRAL</b>	: Barra de material dieléctrico
<b>RELLENO DE LOS TUBOS HOLGADOS</b>	: Compuesto de gel higróscopico que impida la penetración de humedad
<b>NÚCLEO ÓPTICO</b>	: Tubos holgados construidos alrededor de las fibras
<b>PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ÓPTICO</b>	: Capa de polietileno
<b>REFUERZO</b>	: Capas de hiladura de aramida
<b>CUBIERTA</b>	: Polietileno de alta densidad
<b>DIAMETRO DEL CABLE</b>	: 11.4mm aprox.
<b>INSTALACIÓN</b>	: Por ductos
<b>CANTIDAD DE FIBRAS POR CABLE</b>	: 12
<b>TIPO DE FIBRA ÓPTICA</b>	: Multimodo 50/125 um – OM3
<b>DIAMETRO DEL NUCLEO</b>	: $50 \pm 2.5 \mu\text{m}$
<b>DIAMETRO DEL REVESTIMIENTO</b>	: $125 \pm 1 \mu\text{m}$
<b>DIAMETRO DEL AMORTIGÜAMIENTO</b>	: $24 \pm 10 \mu\text{m}$
<b>CARACTERISTICAS OPTICAS</b>	
<b>ATENUACIÓN A 850 NM</b>	: $< 3.5 \text{ dB/Km}$ (instalada)
<b>ATENUACIÓN A 1300 NM</b>	: $< 1.5 \text{ dB/Km}$ (instalada)
<b>ANCHO DE BANDA A 850 NM</b>	: $\geq 1500 \text{ MHz.Km}$
<b>ANCHO DE BANDA A 1300 NM</b>	: $\geq 500 \text{ MHz.Km}$
<b>APERTURA NUMÉRICA</b>	: $0.20 \pm 0.015$
<b>DISPERSIÓN CROMÁTICA</b>	: Dispersión Cero (1295-1340 nm)
<b>ESPECIFICACIONES DMD</b>	: Cumplimiento de la Norma TIA-492AAAC

	"Detail Specifications for 850-nm laser-optimized, 50 µm core diameter /125 µm cladding diameter class la graded-index multimode optical fibers"
--	--

Tabla 4.1: Especificaciones del Cable de Fibra Óptica de Planta Externa  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

Las performance de la Fibra Óptica deberá permitir la operación de Equipos 10 Gbps, hasta un alcance de por lo menos 300 m.

Al finalizar la instalación se realizarán pruebas de Atenuación Óptica para verificar el estricto cumplimiento de los valores de atenuación de los enlaces conforme a los valores indicados en el presente documento.

#### 4.3.4 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

Son los Espacios de Telecomunicaciones que centralizan el Cableado Horizontal en los Sectores asignados del Hospital y proporciona la interconexión del Cableado Backbone con el Cableado Horizontal.

Los Espacios considerados como Cuartos de Telecomunicaciones, deben de cumplir con los Estándares de la Industria, referidos a: Dimensionamiento, Área Física, Ubicación de Puntos de Cableado, Puesta a Tierra para Gabinetes y Bandejas de Cableado, etc.

De acuerdo a las Facilidades de Infraestructura, se han considerado los siguientes Espacios como Cuartos de Telecomunicaciones<sup>13</sup>:

- 01 Distribuidor Principal (MDF) en el Segundo Piso del Edificio Administrativo- Sector A que centraliza el Cableado Backbone del Hospital: Fibra Óptica Multimodo 50/125 um para el Backbone. En este caso el MDF también hará las funciones de Data Center (Centro de Cómputo) y de Cuarto de Telecomunicaciones (TR) A-2A que centraliza el Cableado Horizontal del Segundo Piso del Edificio Administrativo.

<sup>13</sup> Ver Anexo I - Planos CE-03, CE-04, CE-05, CE-06, CE-07, CE-08

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) A-1A en el Primer Piso del Edificio Administrativo Sector A, que centraliza el cableado Horizontal y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.
- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) B-1A en el Edificio de Hospitalización Sector B, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.
- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) C-1A en el Edificio de Consultorios Externos Sector C, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.
- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) E-1A en el Edificio de Emergencia Sector E, que centraliza el cableado Horizontal de los Sectores D y E y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.
- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) F-1A en el Edificio de Centro Quirúrgico Sector F, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.
- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) G-1A en el Edificio de Servicios Generales Sector G, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

#### 4.3.4.1 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES PRINCIPAL (MDF)

Es el Cuarto de Telecomunicaciones que realizará la Función de Distribuidor Principal (MDF).

Se encuentra ubicado en el Sector A, y en el presente proyecto se le denomina como el DATA CENTER.

En este Espacio de Telecomunicaciones, se instalaron tres Gabinetes de Comunicaciones de 42 UR de capacidad.

Un Gabinete Centraliza el Cableado Backbone del Hospital, el Segundo Gabinete se empleará para los Equipos de los diferentes Sistemas de Comunicación (Voz-IP, CCTV-IP,etc.) que lo requieran y el Tercer Gabinete se empleará para los Servidores.

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>MATERIAL</b>	
<b>MATERIAL</b>	: Chapa de Acero de 1.5 mm.
<b>ARMAZÓN DEL ARMARIO</b>	: Imprimación por inmersión
<b>PIEZAS PLANAS</b>	: imprimación por inmersión, texturizado en RAL 7035 o RAL 9005
<b>GUÍAS PERFIL Y CHASIS DE SISTEMA</b>	: galvanizada, cromatada
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>	
<b>CAPACIDAD</b>	: 42 UR
<b>MAXIMA CARGA</b>	: 1000 kg
<b>ANCHURA DE RACK</b>	: 19"
<b>ANCHURA DE GABINETE</b>	: 800 mm
<b>ALTURA DE GABINETE</b>	: 2032 mm
<b>PROFUNDIDAD DE GABINETE</b>	: 1000 mm
<b>CARACTERISTICAS ESTRUCTURAS</b>	
<b>ARMAZÓN DE 19"</b>	: Autoportante, Variable en profundidad, delante y detrás
<b>PUERTA DELANTERA</b>	: Puerta con perforaciones para flujo de aire delante, incl. bisagras de 130°, cierre de barras de dos puntos, empuñadura y cierre de seguridad
<b>PUERTA POSTERIOR</b>	: Puerta con perforaciones para flujo de aire detrás, incl. Bisagras de 130°, cierre de barras de dos puntos, empuñadura y cierre de seguridad

<b>PUERTAS LATERALES</b>	: Laterales de montaje a presión, con reducción de peso, incl. Cierre de seguridad
<b>BASTIDOR DE SUELO</b>	: Bastidor de suelo con escotadura máxima para equipamiento (a elección, con módulos ciegos, con ventilación pasiva o para la entrada de cables)
<b>GUIAS DE CABLES</b>	: Guía de entrada de cables para la fijación de cables en la anchura del armario mediante anillos
<b>POWER STRIP</b>	: Rackmount Vertical con Regletas de Energía
<b>PATAS DE NIVELACIÓN</b>	: 4 pies de nivelación
<b>PUESTA A TIERRA</b>	: Puesta a tierra del marco montado
<b>ACCESORIOS</b>	: Kit completo de tuercas, tornillos, estribos necesarios.

Tabla 4.2: Especificaciones de Gabinetes

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.2: Gabinete 42 U

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

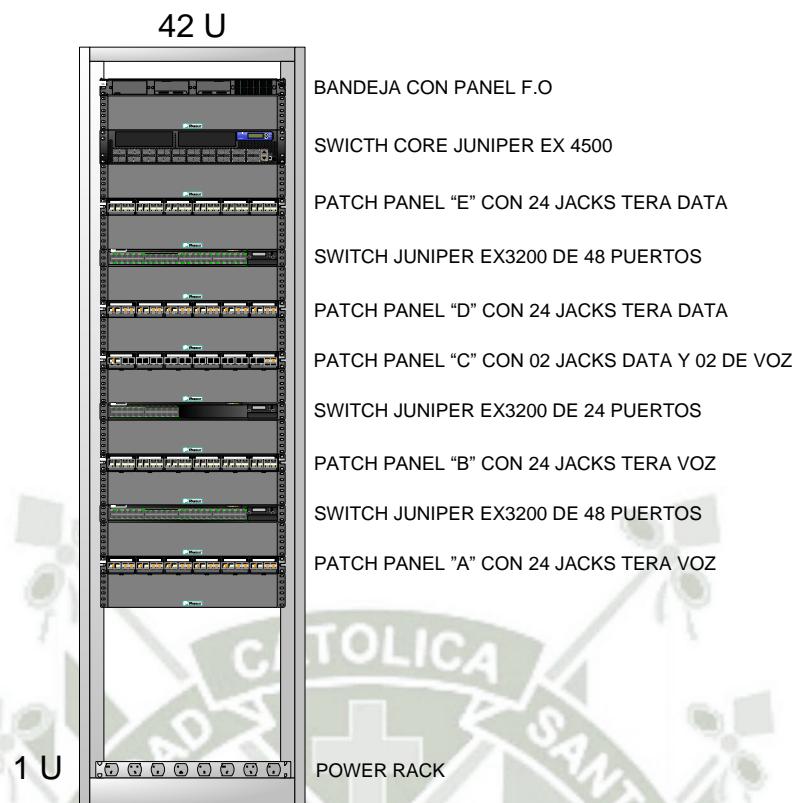


Figura 4.3: Gabinete de cableado Backbone y cableado horizontal de Piso 2 en sector A  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

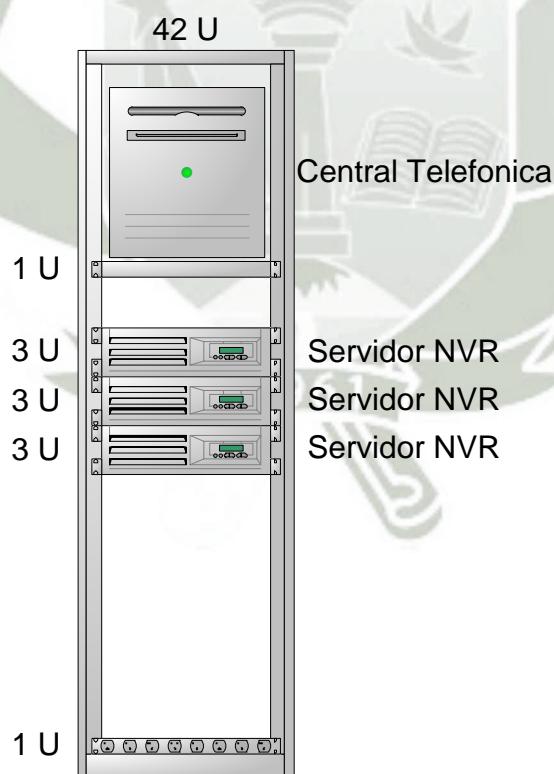


Figura 4.4: Gabinete de Voz-IP, Servidores NVR y Amplificador CATV  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

#### 4.3.4.2 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES DE PISO (TR)

Los Cuartos de Telecomunicaciones (TR) Cumplen la función de Centralizar el Cableado Horizontal del Bloque del Hospital que le corresponda, asimismo se interconectará al DATA CENTER, que está ubicado en el Sector A, mediante el Cableado Backbone de Fibra Óptica que se ha previsto en el presente Proyecto.

En cada Cuarto de Telecomunicaciones (TR) se instalará un Gabinete de Cableado Estructurado de 42 UR de capacidad. Este Gabinete Centraliza en Cableado Horizontal de Cada Sector.

El Gabinete debe cumplir con las especificaciones indicadas para los Gabinetes de Cableado Estructurado similares al DATA CENTER.

La conexión a tierra de los gabinetes será en cumplimiento de J-STD-607-A y todos los códigos y regulaciones aplicables.

Los Cuartos de Telecomunicaciones considerados en las instalaciones Hospital son los siguientes:

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) A-1A en el Primer Piso del Edificio Administrativo Sector A, que centraliza el cableado Horizontal y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

42 U



Figura 4.5 – Gabinete del Primer Piso del Edificio Administrativo Sector A  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) B-1A en el Edificio de Hospitalización Sector B, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

42 U



Figura 4.6 – Gabinete del Edificio de Hospitalización Sector B  
Fuente: “J&Y Ingenieros consultores sac”

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) C-1A en el Edificio de Consultorios Externos Sector C, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

42 U



Figura 4.7: Gabinete del Edificio de Edificio de Consultorios Externo Sector C  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) E-1A en el Edificio de Emergencia Sector E, que centraliza el cableado Horizontal de los Sectores D y E y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

42 U

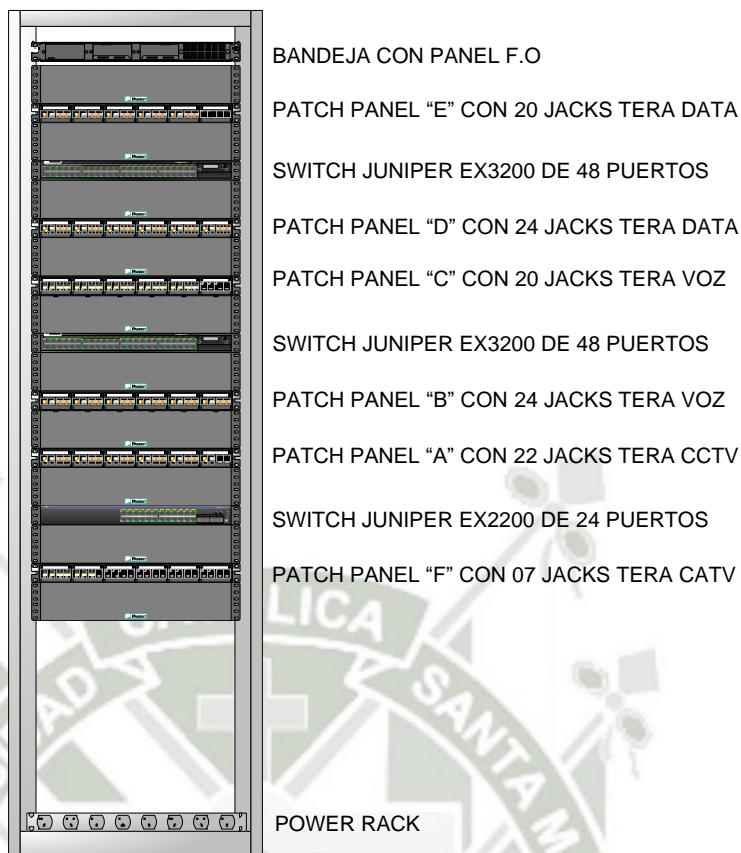


Figura 4.8: Gabinete del Edificio de Edificio de Emergencia Sector E  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) F-1A en el Edificio de Centro Quirurgico Sector F, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

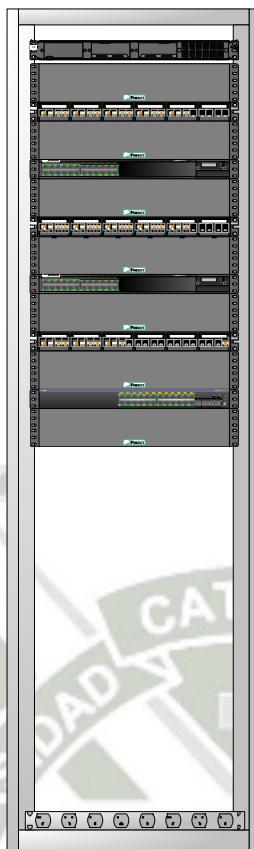
42 U



Figura 4.9: Gabinete del Edificio de Centro Quirúrgico Sector F  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

- Cuarto de Telecomunicaciones (TR) G-1A en el Edificio de Servicios Generales Sector G, que centraliza el cableado Horizontal de dicho Sector y se enlaza al Distribuidor Principal (MDF), mediante Fibra Óptica Multimodo 50/125.

42 U



BANDEJA CON PANEL F.O

PATCH PANEL "C" CON 19 JACKS TERA DATA

SWITCH JUNIPER EX3200 DE 24 PUERTOS

PATCH PANEL "B" CON 19 JACKS TERA VOZ

SWITCH JUNIPER EX3200 DE 24 PUERTOS

PATCH PANEL "A" CON 11 JACKS TERA CCTV Y 1 DE CATV

SWITCH JUNIPER EX2200 DE 24 PUERTOS

Figura 4.10 – Gabinete del Edificio de Edificio de Servicios Generales Sector G  
Fuente: "J&Y Ingenieros consultores sac"

#### 4.3.4.3 COMPONENTES DE CABLEADO EN LOS GABINETES

##### 4.3.4.3.1 PATCH PANEL UTP

El Patch panel cumple con los requerimientos del estándar ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA) y las siguientes Especificaciones:

<b>TIPO</b>	: S/FTP Modular que cumpla con ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA), los jack deben contar con tapa antipolvo.
<b>CATEGORÍA</b>	: Categoría 7A(Clase FA)
<b>PUERTOS</b>	: 48
<b>SECUENCIA</b>	: Universal (T568A y T568B)
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	: Frontal y Posterior
<b>APLICACIONES SOPORTADAS</b>	: Ethernet 10Base-T Fast Ethernet 100Base-TX Gigabit Ethernet 1000Base-TX 10 Gigabits Ethernet (10GBase-T) IEEE 802.3

	ATM 155 Mbps ATM 1,2 Gbps CATV de hasta 862MHz Todas las futuras aplicaciones de las normas Cat6A y Clase EA Todas las futuras aplicaciones de las normas Cat7 y Clase F Todas las futuras aplicaciones de las normas Cat7 y Clase FA
--	---

Tabla 4.3: Especificaciones de Patch Panel S/FTP  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.11: Patch Panel Modular S/FTP Categoría 7A  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.12: Jack S/FTP Categoría 7A  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.4.3.2 DISTRIBUIDOR DE FIBRA ÓPTICA

Los distribuidores de fibra óptica se emplean como Unidades de Terminación del Cable de Fibra Óptica del Cableado Backbone entre los Cuartos de Telecomunicaciones y el DATA CENTER.

Estos distribuidores de Fibra Óptica, presentan una bandeja de desarrollo de cable, son del tipo modular y que permiten un crecimiento de hasta 24, o 96 acopladore (TR o MDF). Todos los espacios no empleados fueron cubiertos con tapas ciegas.

Cumple con las siguientes Especificaciones:

<b>TIPO</b>	:	De Montaje en Rack (modular)
<b>ACCESORIOS DE MONTAJE EN RACK</b>	:	Incluidos
<b>CAPACIDAD MÁXIMA</b>	:	96 acopladores (Para el MDF) 24 acopladores (Para los TR de los Pisos)
<b>CAPACIDAD IMPLEMENTADA</b>	:	72 acopladores (Para el MC) 12 acopladores (Para los TR de los Pisos) Los espacios de crecimiento se protegerán con Tapas Blancas
<b>TIPO DE ADAPTADOR</b>	:	LC MM - 50/125
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	:	Frontal
<b>CAPACIDAD DE BANDEJA</b>	:	Debe contar con un compartimiento para el desarrollo de la Fibra Óptica a ser terminada, y capacidad para Bandeja de empalme.
<b>TÉCNICA DE TERMINACIÓN DE LA FIBRA</b>	:	Cada fibra individual del cable es empalmado por fusión a un pig-tail, el cual es conectado a un adaptador en el panel frontal del ODF
<b>BANDEJAS DE EMPALME</b>	:	Bandejas con capacidad de 12 empalmes cada una.
<b>PÉRDIDA MÁXIMA POR EMPALME DE FUSIÓN</b>	:	0.1 dB
<b>PÉRDIDA TÍPICA POR CONECTOR</b>	:	0.3 dB
<b>CONECTORES TERMINALES DE LOS PIGTAIL</b>	:	LC Multimodo 50/125

Tabla 4.4: Especificaciones de Distribuidor  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.13: Unidad de Distribución Óptica

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.4.3.3 PATCH CORD S/FTP

Los Patch Cord Categoría S/FTP 7A son asignados para la administración de los patch panel.

Todos los Patch Cord cumplen con los requerimientos del estándar ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA), y son equipados con los conectores y con las longitudes especificadas.



Figura 4.14 – Patch Cord S/FTP Categoría 7A

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.4.3.4 PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA (PIGTAIL)

Los Patch Cord de fibra Óptica se emplean para la interconexión del cableado backbone con los equipos activos del Sistema de Comunicación.

Los Patch cord de fibra óptica propuestos cumplen el estándar ANSI/TIA/EIA-568-B.3.

Se emplearon los Patch cord tipo duplex, OFNR, y cumplen con los requerimiento de UL 1666.

La chaqueta del cable debe ser de color naranja y tendrá como conectores LC en los extremos.

Los niveles de pérdida máxima de inserción no deben exceder los 0.35 dB/Km.



Figura 4.15: Patch Cord de Fibra Óptica

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.4.3.5 ORDENADORES DE CABLEADO

Se emplearán Ordenadores de Cableado de por lo menos 2 U.R de Altura, para el acondicionamiento y administración de los Patch Cord de Fibra Óptica y Cable S/FTP Categoría 7A.

Los Ordenadores serán del Tipo Frontal con Tapa.



Figura 4.16: Ordenador de Cableado Frontal con Tapa  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.5 CABLEADO HORIZONTAL

El medio de transporte escogido para el transporte del Cableado Estructurado es el cable S/FTP (Shielded Twisted Pair) de 4 pares categoría 7A, Conforme a ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA), con cubierta con baja emisión de humos, libre de halógenos y no propagador de llama (LSZH)..

El cable S/FTP se instaló en topología tipo estrella desde cada Patch Panel de Gabinete de Piso hasta caja de salida del área de trabajo.

La distribución de puntos de voz y datos es la siguiente:

PLANO	SECTOR	DATA	VOZ
CE-03	ADMINISTRATIVOS 1ER P.	8	8
	ADMINISTRATIVOS 2do P.	50	50
CE-04	HOSPITALIZACION	20	20
CE-05	CONSULTA EXTERNA	57	57
CE-06	EMERGENCIA	44	44
CE-07	CENTRO QUIRURGICO	17	17
CE-08	SERVICIOS GENERALES	19	19
	<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>215</b>

Tabla 4.5: Cantidades de Puntos de Voz y Data  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

El cableado está debidamente identificado.

De acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-606-A los siguientes componentes.

- Los Gabinetes
- Los Patch Panel
- Los Face Plate
- El cable S/FTP de tendido horizontal en ambos extremos.
- Los Patch Cord en ambos extremos.

Las Etiquetas para los Patch Cord y el cable UTP son especialmente diseñados para cableado estructurado y para ese fin de acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-606-A.

#### **4.3.6 ÁREA DE TRABAJO**

Comprende el Área de Trabajo considerando la distancia entre la caja de salida (outlet box) y el equipo de cómputo o de voz.

Estará conformada por el cableado de terminales para la conexión de las estaciones de trabajo (Teléfono, terminal de datos, PC en red, impresoras, servicios locales, fax, etc) conectados al Cableado Horizontal.

Sobre la caja de salida en la pared se implementarán Face Plate de 01 o 02 puertos, según se indique.

##### **4.3.6.1 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES (S/FTP)**

En las Áreas de Trabajo se instalaron en las Cajas de Salida los Face Plate dobles, que serán configurados con Jacks Categoría 7A, los cuales cumplen con las especificaciones del Estándar ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA).



Figura 4.17: Jack S/FTP Categoría 7A

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.18: Face Plate Doble

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.7 SISTEMA DE CANALIZACIÓN

El Sistema de Canalización para el Hospital San Juan de Dios de Pisco, se ha diseñado tomando en consideración los Sistemas de Comunicación a implementarse y las recomendaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA-569B.

El Sistema de Canalización consta del Sistema de Canalización de Planta Externa, que se empleará para transportar el Interbuilding Backbone y del Sistema de Canalización de Planta Interna, que se empleará para transportar

el Intrabuilding Backbone y el cableado Horizontal para cada uno de los Sistemas de Comunicación a implementarse.

#### 4.3.7.1 CANALIZACIÓN DE PLANTA EXTERNA

El Sistema de Canalización de Planta Externa se ha diseñado como una Solución de Canalización Subterránea, compuesta por Buzones de Telecomunicaciones y por ductería subterránea.

##### 4.3.7.1.1 MANHOLE

El Manhole (MH) es el Buzón de Telecomunicaciones que servirá para el ingreso de los Servicios de Telecomunicaciones externos provisto por la Compañía Operadora que contrate el Hospital.

La ubicación del Manhole, colindante con los límites de propiedad del Hospital, permitirá que la empresa Operadora acceda a la Infraestructura del Hospital y mediante el Sistema de canalización pueda instalar los cables hasta el Cuarto de Telecomunicaciones ubicado en el Sector A, que cumple las funciones de Distribuidor Principal (MDF), y es el lugar donde se establecerá el Punto de Demarcación para los Servicios de Telecomunicaciones provisto por la Compañía Operadora Externa<sup>14</sup>.

##### 4.3.7.1.2 BUZONES DE TELECOMUNICACIONES

El Buzón de Telecomunicaciones sirve para el Tendido del Cable proveniente del Manhole y para el Tendido del Cable del Interbuilding Backbone de la Infraestructura de los Sistemas de Comunicación del Hospital.

Su objetivo es el de aliviar el esfuerzo en el tendido de los cables, y el de servir como espacio para las reservas de cable que se consideren, por ello

---

<sup>14</sup> Ver Anexo I - Plano CE-02

está diseñado manteniendo una separación entre los Buzones de Telecomunicaciones no mayor de 30 metros.

Se ubicado un Buzón de Telecomunicaciones en las cercanías de los Cuartos de Telecomunicaciones que recibirán los Cables del Intrabulding Backbone de acuerdo al siguiente detalle<sup>15</sup>:

BUZON DE TELECOMUNICACIONES	CUARTO DE TELECOMUNICACIONES
MH	DATA CENTER
BT-2	B-1A
BT-9	C-1A
BT-10	E-1A
BT-5	F-1A
BT-6	G-1A

Tabla 4.6: Buzones de Ingreso a Cuarto de Telecomunicaciones  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.7.2 CANALIZACIÓN DE PLANTA INTERNA

El Sistema de Canalización de Planta Interna está conformado por la Canalización que se empleará para transportar los cables que interconectarán el Intrabulding Backbone así como la Canalización que se emplee para transportar los cables de los Sistemas de comunicación del Hospital.

##### 4.3.7.2.1 ESPECIFICACIONES DE LA BANDEJA DE CABLEADO

La bandeja será del tipo malla que es un sistema de soportes para cables que se fabrica con hilos de acero de 3.9, 4.5 y 4.9 mm de diámetro. De

<sup>15</sup> Ver Anexo I - Plano CE-02

acuerdo al ancho y peralte es como se usa el calibre del alambre. Los hilos de acero son electrosoldados formando una malla de 50 x 100 mm.



Figura 4.19: Bandeja Tipo Malla

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

Las dimensiones son:

- Altura útil de la charola. 66 mm.
- Ancho de la charola: 400 mm.

Debe cumplir con la Norma NEMA, se considera un factor de seguridad de 1.5 y con respecto a la flexibilidad se considera un factor menor a 1/200.

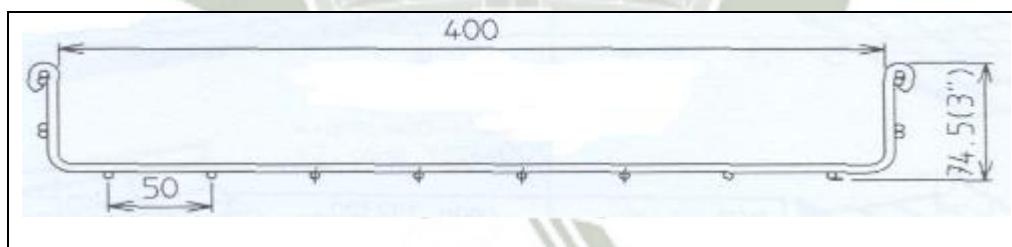


Figura 4.20: Bandeja de Cableado

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.8 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

El Sistema de Administración del Cableado Estructurado del Hospital se debe basar en la Norma ANSI/TIA/EIA-606-A, siendo su Clasificación Clase 3, por ser un Campus.

Los Elementos de la Infraestructura a identificar son:

- Los Cuartos de Telecomunicaciones
- Los Cables Horizontales
- Las Barras de Tierra de Telecomunicaciones (TMGB, TGB)
- Cableado Intrabuiding Backbone (Planta Interna).
- Identificador de Edificio.
- Cableado Interbuiding Backbone (Planta Externa).

#### 4.3.8.1 IDENTIFICADORES Y ROTULACIÓN

##### 4.3.8.1.1 IDENTIFICADOR DE ESPACIO DE TELECOMUNICACIONES

Se identificará cada Cuarto de Telecomunicaciones de acuerdo a la siguiente fórmula:

fs, donde:

f : Carácter numérico que identifica el Piso del Edificio que es ocupado por el Cuarto de Telecomunicaciones.

s : Carácter alfa que identifica el Cuarto de Telecomunicaciones.

Se requiere que el Cuarto de Telecomunicaciones sea Etiquetado en un lugar visible dentro del Espacio asignado.

Edificio	Tag (Etiqueta)
Administración 2do Piso	2A
Administración 1er Piso	1A
Hospitalización	1B
Consulta Externa	1C
Emergencia	1E
Centro Quirúrgico	1F
Servicios Generales	1G

Tabla 4.7: Etiquetas de Cuarto de Telecomunicaciones

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.8.1.2 IDENTIFICADOR DE INTERBUILDING BACKBONE

Se Identificará a cada cable del Interbuilding Backbone (Planta Externa), empleando la siguiente fórmula:

[ $b_1-fs_1$ ]/[ $b_2-fs_2$ ]-n, donde:

$b_1-fs_1$ : Identificador del Edificio y del Espacio de Telecomunicaciones, en un extremo, donde el cable es terminado.

$b_2-fs_2$ : Identificador del Edificio y del Espacio de Telecomunicaciones, en el otro extremo, donde el cable es terminado.

n : Uno o caracteres alfanuméricos que identifican a un cable.

Se requiere que estos Cables sean etiquetados en sus extremos, donde son terminados en los Cuartos de Telecomunicaciones.

Desde	Hasta	Tag (Etiqueta)
Administración 2do Piso	Administración 1er Piso	[A-2A]/[A-1A]-01
Administración 2do Piso	Hospitalización	[A-2A]/[B-1B]-01
Administración 2do Piso	Consulta Externa	[A-2A]/[C-1C]-01
Administración 2do Piso	Emergencia	[A-2A]/[E-1E]-01
Administración 2do Piso	Centro Quirúrgico	[A-2A]/[F-1F]-01
Administración 2do Piso	Servicios Generales	[A-2A]/[G-1G]-01

Tabla 4.8: Etiquetas de Interbuilding Backbone  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.8.1.3 IDENTIFICADOR DEL CABLEADO HORIZONTAL

Se debe identificar cada enlace horizontal con todos sus elementos, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$fs-an$ , donde:

fs : Identificador de Cuarto de Telecomunicaciones

a : Uno o dos caracteres alfa, que identifican un patch panel o grupo de patch panels, consecutivos.

n : Dos o cuatro caracteres numéricos que designan el puerto en un patch panel, en el cual el cable horizontal ha sido terminado.

Se rotularon:

- Cada Cable Horizontal en sus dos extremos.
- Los Puertos del Patch Panel en el Cuarto de Telecomunicaciones.
- Los puertos del Face Plate en el Area de Trabajo.

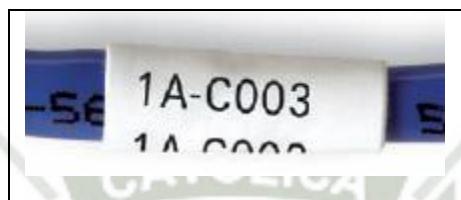


Figura 4.21: Rotulación de Cable S/FTP

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.22: Rotulación de Patch Panel

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.23: Rotulación de Face Plate

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.8.1.4 IDENTIFICADOR DEL TMGB

Se debe identificar la Barra Principal de Tierra de Telecomunicaciones, de acuerdo a la siguiente fórmula:

fs - TMGB,

Donde:

fs : Cuarto de Telecomunicaciones

TMGB : Barra de Tierra Principal de Telecomunicaciones

Se requiere que la TMGB sea rotulada.



Figura 4.24: Rotulación de TMGB

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

Edificio	Tag (Etiqueta)
Administración 2do Piso	2A-TMGB
Administración 1er Piso	1A-TMGB
Hospitalización	1B-TMGB
Consulta Externa	1C-TMGB
Emergencia	1E-TMGB
Centro Quirúrgico	1F-TMGB
Servicios Generales	1G-TMGB

Tabla 4.9: Etiquetas del TMGB

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

#### 4.3.9 CERTIFICACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

##### 4.3.9.1 PRUEBAS DE CERTIFICACIÓN DE CAMPO

Las Pruebas de Certificación de Campo se realizarán con un equipo Certificador Analizador de Red de Cobre y Fibra Óptica, que cumple con los requerimientos para verificar redes 10GBaseT/IEEE 802.3an, conforme a los

requerimientos de la IEEE 802.3an, ISO TR 24750 y TSB-155, el cual realizará todas las pruebas requeridas por norma:

- Insertion Loss (IL).
- Near End Crosstalk (NEXT).
- Power Sum Near End Crosstalk (PS-NEXT).
- Attenuation to Crosstalk Ratio- Near End (ACRN).
- Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio- Near End (PSACR-N).
- ACR-F
- Attenuation to Crosstalk Ratio- Far End (ACRF).
- Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio- Far End (PSACRF).
- Allied Crosstalk
- Return Loss (RL).
- Wire Map.
- Propagation Delay.
- Delay Skew.
- Length.

Se realizará la Prueba de Channel y Permanent Link al 100% de puntos instalados<sup>16</sup>.

#### 4.3.9.2 PRUEBAS DE FIBRA ÓPTICA

Como valor máximo de atenuación por empalme de una fibra óptica en un punto de empalme, se acepta hasta 0.1dB.

<sup>16</sup> Ver Anexo II – Del 2.1 al 2.14 y 2.21 al 2.30

Deberá ser documentada y avalada con los gráficos correspondientes obtenidos con el equipo.

Todas las medidas de atenuación deberán efectuarse a la longitud de onda de 850 nm 1300 nm y en ambos sentidos, se tomará como valor absoluto de pérdida el promedio de ambas mediciones<sup>17</sup>.

#### 4.4 EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE DATOS

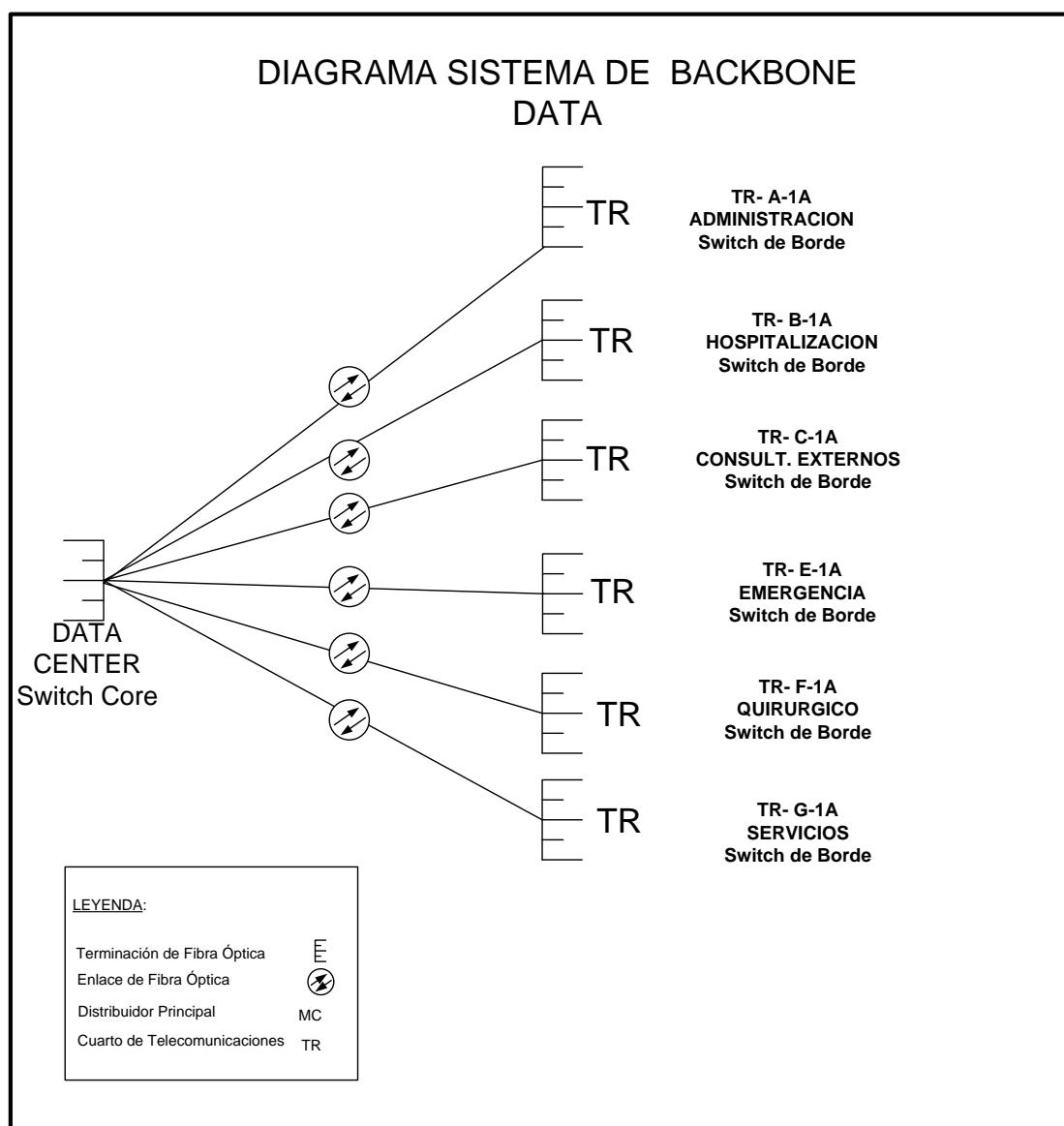


Figura 4.25: Backbone de Datos  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

<sup>17</sup> Ver Anexo II – Del 2.15 al 2.20

#### 4.4.1 SWITCH PRINCIPAL (CORE)

Se instalará en el Gabinete ubicado en el Cuarto de Telecomunicaciones del Sector A (DATA CENTER). Centralizará los Sistemas de Comunicación mediante enlaces de Fibra Óptica.

Debe cumplir con las siguientes Especificaciones:

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>CONFIGURACION BASICA</b>	
<b>TIPO</b>	: Switch multicapa de operación en Capa 2 y Capa 3 del modelo OSI para IPv4 e IPv6. Operación PoE
<b>CANTIDAD</b>	: 01
<b>ALIMENTACIÓN</b>	: <b>2800W AC Power Supply</b> Tensión de entrada: 100V a 240V Autovoltaje Frecuencia de operación: 47-63 Hz Máxima salida Datos: 1150W (110V), 1400W (220V) Máxima de salida PoE: 1150W (110V), 1400W (220V) Dos cables de alimentación Max. Corriente por el power cord: 7,0 A a 200 VAC
<b>INSTALACIÓN</b>	: Montaje en rack 19"
<b>INTERFACES</b>	: 12 puertos 10-Gigabit modulares SFP, con las doce (12) interfaces 1000 BaseSX.

Tabla 4.10: Especificaciones de Switch Principal

Fuente: "Especificaciones Técnicas de los Sistemas de Comunicación del Hospital San Juan de Dios de Pisco"



Figura 4.26: Switch Core EX4500

Fuente: "Juniper" [16]

#### 4.4.2 SWITCH SECUNDARIO (BORDE)

Se instalarán en los Gabinetes ubicado en los Cuartos de Telecomunicaciones de cada Sector, que estarán enlazados al Switch Principal mediante enlaces de Fibra Óptica.

Las cantidades y ubicaciones de los Switches Secundarios para el Sistema de Comunicación de Datos son:

PLANO	SECTOR	SWITCH DE 24 PUERTOS	SWITCH DE 48 PUERTOS
<b>CE-03</b>	ADMINISTRATIVOS 1ER P.	1	
	ADMINISTRATIVOS 2do P.	1	2
<b>CE-04</b>	HOSPITALIZACION	2	
<b>CE-05</b>	CONSULTAS EXTERNAS	1	2
<b>CE-06</b>	EMERGENCIA		2
<b>CE-07</b>	CENTRO QUIRURGICO	2	
<b>CE-08</b>	SERVICIOS GENERALES	2	

Tabla 4.11: Distribución de Switches por Sectores  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>CONFIGURACION BASICA</b>	
<b>TIPO</b>	: Switch multicapa de operación en Capa 2 y Capa 3 del modelo OSI. Operación PoE
<b>CANTIDAD</b>	: 05
<b>ALIMENTACIÓN</b>	: Fuente de poder: 220Vac 60Hz, con capacidad de soportar fuente de poder redundante.
<b>INSTALACIÓN</b>	: Montaje en rack 19"
<b>APILAMIENTO</b>	: Capacidad de apilar mínimo tres unidades bajo una sola pila IP.
<b>INTERFACES</b>	: 24 / 48 puertos 10/100/1000 Autosensing c/interface RJ45, con dos (02) puertos 10-Gigabit modulares XFP

Tabla 4.12: Especificaciones de Switch Secundario  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.27: Switch EX3200

Fuente: "Juniper" [17]

#### 4.4.2.1 TRANSECTOR (EX-SFP-10GE-SR)

SFP 10G SR es un transceptor SFP + de 850nm multimodo, funciona con 50MMF y 62.5MMF con un máximo de 300 metros de trabajo.

Este transceptor SFP 10G SR 850 nm VCSEL 10Gigabit SFP + está diseñado para transmitir y recibir datos ópticos en fibra óptica multimodo de 50/125  $\mu\text{m}$  o 62.5 / 125  $\mu\text{m}$ .



Figura 4.28: Instalación de Transceptor

Fuente: "Redes telemáticas" [18]



Figura 4.29: EX-SFP-10GE-SR

Fuente: "Redes telemáticas" [18]

## 4.5 EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE TELEFONÍA IP

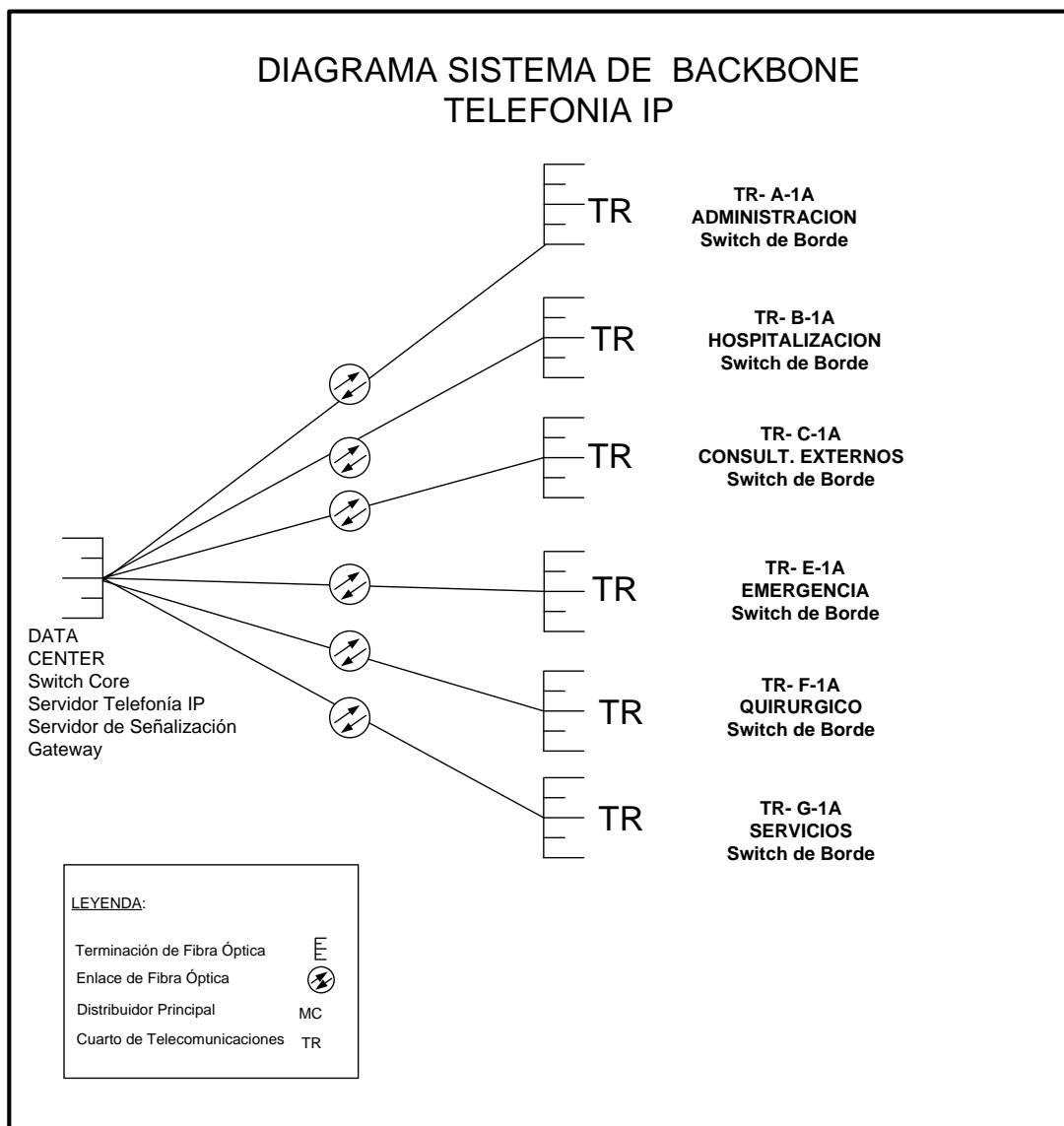


Figura 4.30: Backbone de Telefonía IP

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

El Sistema de Comunicación para Telefonía es una Solución basada en el Protocolo TCP/IP, compuesto por los Siguientes Equipos:

- Servidor de Telefonía
- Teléfonos IP
- Software de Gestión
- Switches Secundarios (Borde)

#### 4.5.1 CENTRAL TELEFÓNICA HÍBRIDA (IP OFFICE)

Se debe implementar un Servidor de Telefonía IP que se instalará en el Gabinete del Cuarto de Telecomunicaciones del sector A.

Las Especificaciones del Servidor de Telefonía son:

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>SERVIDOR DE LLAMADAS</b>	
<b>CAPACIDAD</b>	: Mínimo: 500 usuarios IP
<b>CAPACIDAD DE PUERTOS</b>	: 1248
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	: Contar con un S.O.
<b>CPU/MEMORIA</b>	: 68040/48 MB Flash/32 MB DRAM
<b>ALMACENAMIENTO</b>	: CD-ROM
<b>HORAS DE OCUPACION POR LLAMADA</b>	: 20,000 BHCC –llamadas TDM 240,000 BHCC- llamadas IP
<b>MÁXIMO NÚMERO DE TELEFONOS IP</b>	: Mínimo 500
<b>MÁXIMO NÚMERO DE TELEFONOS DIGITALES</b>	: Mínimo 100
<b>MÁXIMO NÚMERO DE TELEFONOS ANALÓGICOS</b>	: Mínimo 100

Tabla 4.13: Especificaciones de Servidor de Telefonía IP y Software  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]



Figura 4.31: Central Telefónica – AVAYA IPO500

Fuente: "Redes telemáticas" [19]

La central telefónica IP Office de Avaya se adapta a las necesidades presentes y futuras de las empresas.

Esta central telefónica posee una parte física, que se configurará en base a los requerimientos actuales de la empresa: tipo de líneas o canales de voz (líneas analógicas, RDSI, troncales SIP, primarios, etc) y terminales de usuario o terminales telefónicos (Terminales IP, digitales, analógicos, wifi/inalámbricos, etc.)

#### 4.5.2 TELEFONOS IP

Las Características de los teléfonos IP son las siguientes:

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>PUERTOS</b>	: Switch Integrado con: <ul style="list-style-type: none"><li>• (01) Puerto 10/100 para LAN</li><li>• (01) Puerto 10/100 para PC</li></ul>
<b>DISPLAY</b>	: Monocromático
<b>SEÑALIZACION</b>	: Mediante Led, y Timbrado Led de Indicación de Conectividad Ethernet
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	: Contar con un S.O.
<b>SPEAKER</b>	: Integrado
<b>CONFIGURACION</b>	: Menú de Configuración
<b>ALIMENTACIÓN DE ENERGIA</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• 802.3af PoE (Class2).</li><li>• 220V AC 60 Hz</li></ul>

Tabla 4.14 – Especificaciones de Teléfono IP

Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

**CAPÍTULO V**

**"IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE  
TELEVISIÓN (CCTV) DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA  
CIUDAD DE PISCO"**

## 5.1 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

Se implementó una solución integral de una red de cámaras de video IP, que permiten el monitoreo de las distintas áreas de la Edificación.

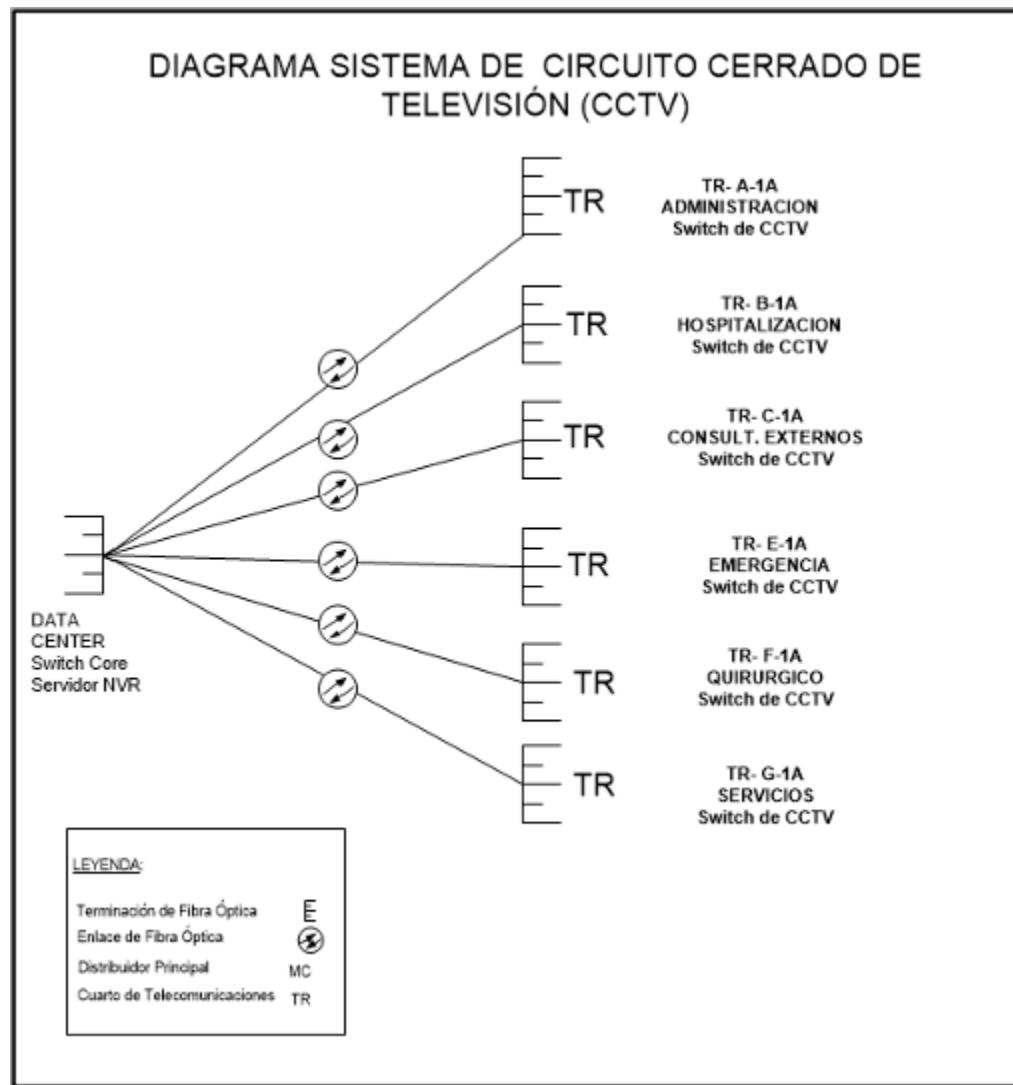


Figura 5.1: Backbone de CCTV  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

### 5.1.1 FINALIDAD

Mejorar los niveles de seguridad así como implementar valores agregados como asistencia remota, monitoreo de calidad de atención, registro de sucesos, gestión central que ofrece la tecnología de video vigilancia en los

nuevos hospitales digitales que forman parte de la estrategia de expansión y modernización del MINSA, a nivel nacional.

### 5.1.2 ALCANCE

El sistema está constituido por el conjunto de equipos, software, cajas, tuberías y cableado para suministrar y poner en servicio ha<sup>18</sup>:

- Cámaras IP a color, fijas, para interiores, Mini Domo: 68 unidades.
- Cámaras IP a color, móviles, para exteriores, Domo PTZ con housing: 32 unidades.

PLANO	SECTOR	INTERIOR	EXTERIOR
CE-03	ADMINISTRATIVOS 1ER P.	4	4
	ADMINISTRATIVOS 2do P.	3	
CE-04	HOSPITALIZACION	17	5
CE-05	CONSULTA EXTERNA	15	5
CE-06	EMERGENCIA	15	7
CE-07	CENTRO QUIRURGICO	12	2
CE-08	SERVICIOS GENERALES	2	9
	<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>32</b>

Tabla 5.1: Cantidads de Cámaras IP – Internas y Externas  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

### 5.1.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- a) Solución basada en la tecnología IP (Internet Protocol) de inicio a fin.
- b) Se incluyeron switches de red de Capa 2 y de tecnología Ethernet 10/100 Base Tx.
- c) Todos las cámaras de video IP son energizadas a través de PoE (IEEE 802.3af).

<sup>18</sup> Ver Anexo I - Planos CE-03, CE-04, CE-05, CE-06, CE-07, CE-08

- d) La cantidad total de cámaras es de 102.
- e) Se consideró cableado horizontal para cada cámara: Cable de Categoría 7A, patchs panels, patchs cords, jacks de conexión, así como gabinete de comunicaciones en cada lugar donde se instalen los switches.

## 5.2 EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

### 5.2.1 SWITCH PARA CÁMARAS IP

Se instalarán en los Gabinetes ubicado en los Cuartos de Telecomunicaciones de cada Sector, que estarán enlazados al Switch Principal mediante enlaces de Fibra Óptica.

ITEM	SECTOR	SWITCH DE 24 PUERTOS	SWITCH DE 48 PUERTOS
01	ADMINISTRATIVOS 1ER P.	1	
02	ADMINISTRATIVOS 2do P.		
03	HOSPITALIZACION	1	
04	CONSULTAS EXTERNAS	1	
05	EMERGENCIA	1	
06	CENTRO QUIRURGICO	1	
05	SERVICIOS GENERALES	1	

Tabla 5.2: Distribución de Switches Para Cámaras IP por Sectores  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
<b>CONFIGURACION BASICA</b>	
<b>TIPO</b>	: Switch multicapa de operación en Capa 2 y Capa 3 del modelo OSI. Operación PoE
<b>CANTIDAD</b>	: 06
<b>ALIMENTACION</b>	: Fuente de poder: 220Vac 60Hz, con capacidad de soportar fuente de poder redundante.
<b>INSTALACION</b>	: Montaje en rack 19"

<b>APILAMIENTO</b>	: Capacidad de apilar mínimo tres unidades bajo una sola pila IP.
<b>INTERFACES</b>	: 24 / 48 puertos 10/100/1000 Autosensing c/interface RJ45, con dos (02) puertos 10-Gigabit modulares XFP

Tabla 5.3 – Especificaciones de Switch para Cámaras IP  
Fuente: “Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa” [15]



Figura 5.2: Switch EX2200

Fuente: “Juniper” [20]

### 5.2.1.1 TRANSECTOR (EX-SFP-1GE-SX)

EX-SFP-1GE-SX es un transceptor SFP + de 850nm multimodo, funciona con 50MMF y 62.5MMF con un máximo de 300 metros de trabajo.

Este transceptor SFP 1G SX 850 nm, está diseñado para transmitir y recibir datos ópticos en fibra óptica multimodo de 50/125 µm o 62.5 / 125 µm.



Figura 5.3: EX-SFP-1GE-SX  
Fuente: “Juniper” [20]

### 5.2.2 CÁMARA IP A COLOR FIJA, DE INTERIORES

#### a) Características Generales:

- Tipo de Tecnología: Cámaras con soporte Internet Protocol (IP) con servidor web integrado.
- Sensor de captura de imagen CCD de de ¼"
- Iluminación mínima: 1 lux.
- Resolución de Video:
  - 30 Cuadros por Segundo en resolución 176 x 120
  - 30 Cuadros por Segundo en resolución 352 x 240
  - 10 Cuadros por Segundo en resolución 704 x 480
- Algoritmo de compresión de Video: MPEG4
- Micrófono omnidireccional integrado en la cámara con capacidad de instalación de micrófono externo
- Capacidad de audio de dos vias.
- Zoom: 4x digital.
- Sensor de movimiento integrado. Debe permitir multiples zonas en la imagen.
- Puerto de red alámbrico con conector RJ45 (10/100 Base T)

#### b) Mecanismos de Monitoreo y Gestión:

- Administración Remota      A través de navegador web vía protocolo HTTP (Internet Explorer 6.0 o superior) con niveles de seguridad por autenticación de password.

- Sistemas Operativos MS Windows.
- Protocolos Soportados TCP/IP, HTTP, SMTP, FTP y Telnet.
- Audio Audio integrado en el sistema de cámaras.
- Almacenamiento: Capacidad de grabación de video en la red IP.

**c) Requerimientos adicionales:**

- Caja de protección de tipo outdoor.
- Capacidad de puerto de red IEEE 802.3af o eyector de PoE incluido con cada cámara



Figura 5.4: Axis M32  
Fuente: "Axis" [21]

### 5.2.3 CÁMARA IP A COLOR DOMO, DE EXTERIORES

**a) Características Generales:**

- Tipo de Tecnología: Cámaras con soporte Internet Protocol (IP) con servidor web integrado.
- De tipo domo con protección anti vandalismo de tipo exterior
- Sensor de captura de imagen CCD de 1/4"

- Característica de movimiento, vertical, horizontal y acercamiento de tipo óptico (PTZ).
- Movimiento horizontal (PAN) de +/- 135 grados, movimiento vertical (TILT) +90 / -45 grados.
- Iluminación mínima: 0.05 lux.
- Resolución de Video:
  - 30 Cuadros por Segundo en resolución 352 x 440
  - 10 Cuadros por Segundo en resolución 704 x 480
- Algoritmo de compresión de Video: MPEG4
- Micrófono omnidireccional integrado en la cámara.
- Capacidad de audio de dos vias.
- Zoom: al menos 10x óptico mas 10x digital.
- Sensor de movimiento integrado. Debe permitir multiples zonas en la imagen.

**b) Mecanismos de Monitoreo y Gestión:**

- Administración Remota A través de navegador web vía protocolo HTTP (Internet Explorer 6.0 o superior) con niveles de seguridad por autenticación de password.
- Sistemas Operativos MS Windows.
- Protocolos Soportados TCP/IP, HTTP, SMTP, FTP y Telnet.
- Audio Audio integrado en el sistema de cámaras.
- Almacenamiento: Capacidad de grabación de video en la red IP.

**c) Requerimientos adicionales:**

- Caja de protección de tipo outdoor.



Figura 5.5: Axis 215 PTZ-e  
Fuente: "Axis" [22]

#### 5.2.4 SERVIDOR DE MONITOREO

Especificaciones Técnicas:

- **PROCESADOR:** Intel Core™ 2 Duo 2.8 GHz processor
- **MEMORIA:** 2GB DDRII RAM, 128MB flash (DOM).
- **CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO:** 8 x 3.5" SATA I/II HDD or 8 x 2.5" SATA HDD
- **BANDEJA DE ALMACENAMIENTO:** 8 x Bandeja intercambiable en caliente y con llave.
- **CONTROLADORES DE RED:** 2 x Gigabit RJ-45 Ethernet Port.

- **INDICADORES LED:** Status, LAN, HDD 1, HDD 2, HDD 3, HDD 4, HDD 5, HDD 6, HDD 7, HDD 8.
- **USB:** 4 x USB 2.0
- **BOTONES:** Botón de encendido y reinicio.
- **VENTILADOR:** 3 x 8cm Ventilador de refrigeración Inteligente.
- **CERTIFICACIÓN:** CE, FCC, VCCI, BSMI



Figura 5.6: Viostor NVR – VS-8040U-RP  
Fuente: "Viostor" [23]

### 5.2.5 PC DE MONITOREO

Especificaciones Técnicas:

- **PROCESADOR:** Procesador Intel® Core™ i7 920 (8 MB de caché, 2.66 GHz)
- **MEMORIA RAM:** 6GB DDR3.
- **DISCO DURO:** 1TB SATA - 7200 rpm.
- **MONITOR TV:** LCD 22.
- **TARJETA DE VIDEO:** Geforce 9400GT 1GB.



## 6.1 CATV A TRAVÉS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

### 6.1.1 INTRODUCCIÓN

Para poder aplicar las técnicas de cableado estructurado a CATV, se requiere un medio confiable para adaptar la señal de video al cable de par trenzado. El balun CATV es la clave de esta conversión. El balun CATV es un elemento pasivo que convierte la señal desbalanceada del cable coaxial a la señal balanceada del par trenzado. A diferencia de los baluns usados en las redes de datos, el balun CATV debe preservar una calidad nítida de imagen en las distancias establecidas. El cable de par trenzado atenúa la señal más que el cable coaxial y por lo tanto requiere el uso de amplificación para compensar esta diferencia. Además las señales de alta frecuencia requieren mayor amplificación debido a que se atenuan en mayor medida.

El sistema se inicia en el Cuarto de Telecomunicaciones de cada Sector<sup>19</sup>.

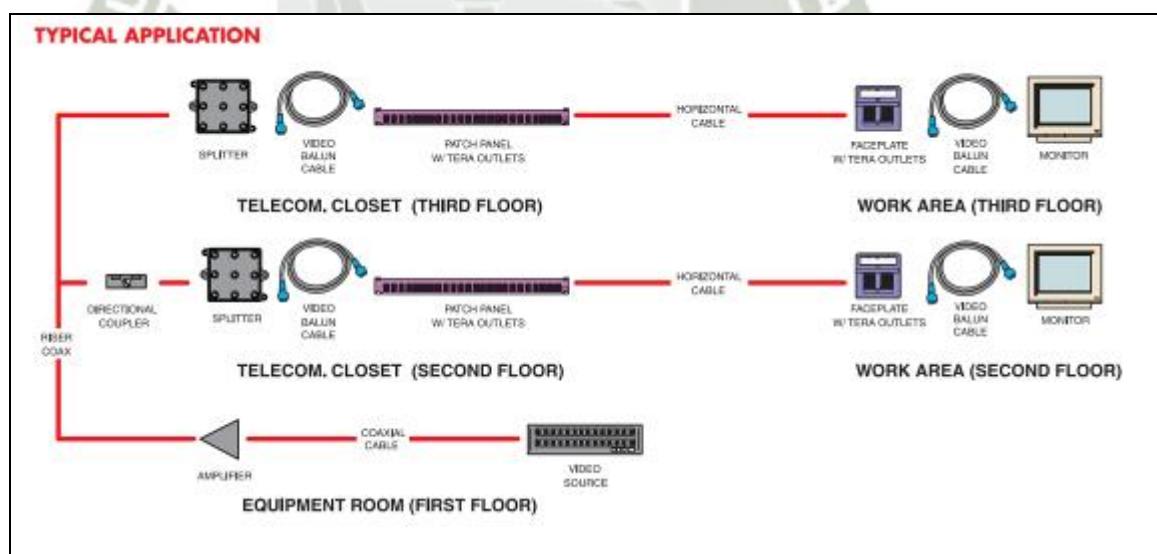


Figura 6.1: Instalación Típica  
Fuente: "Nexus" [24]

<sup>19</sup> Ver Anexo I - Planos CE-04, CE-05, CE-06, CE-08

PLANO	SECTOR	CATV	CABLEADO CAT 7A
CE-03	ADMINISTRATIVOS 1ER P.		
	ADMINISTRATIVOS 2do P.		
CE-04	HOSPITALIZACION	44	28
CE-05	CONSULTA EXTERNA	3	3
CE-06	EMERGENCIA	7	7
CE-07	CENTRO QUIRURGICO		
CE-08	SERVICIOS GENERALES	2	1
	<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>39</b>

Tabla 6.1: Cantidades de Puntos - CATV  
Fuente: "Hospital San Juan de Dios de Pisco - Minsa" [15]

### 6.1.2 DISTANCIAS MÁXIMAS EN PAR TRENZADO

El principal factor para determinar la máxima distancia alcanzable es la atenuación de señal en el cable de par trenzado. A mayor categoría de desempeño, menor atenuación. La tabla siguiente muestra las longitudes que pueden alcanzarse con modelos disponibles de baluns CATV para las diferentes categorías de desempeño:

Categoría	Canal 2	Canal 26	Canal 77
Categoría 5e	195 m	95 m	60 m
Categoría 6	230 m	110 m	70 m
Categoría 7A	>230 m (en estudio)	>110 m (en estudio)	>70 m (en estudio)

Tabla 6.2: Distancias Máximas CATV para Cable de Par Trenzado  
Fuente: "Swineth" [29]

### 6.1.3 ELEMENTOS DEL SISTEMA

#### 6.1.3.1 CABLE S/FTP

El medio de transporte escogido para el transporte de las señales de CATV desde los cuartos de telecomunicaciones hasta los puntos de CATV designados, es el cable S/FTP (Shielded Twisted Pair) de 4 pares categoría

7A, Conforme a ISO/IEC 11801:2008 (Clase FA), con cubierta con baja emisión de humos, libre de halógenos y no propagador de llama (LSZH)..

#### 6.1.3.2 VIDEO BALUN PATCH CORD

Los balunes CATV proporcionan la solución óptima para la transmisión de TV o Señales de CATV sobre sistemas de cableado estructurado que históricamente se usan para Voz y transmisión de datos.

Estos patch cord convierten las señales de TV desequilibradas, diseñado para cableado coaxial ( $75\Omega$  Impedancia) a señales balanceadas ( $100\Omega$  Impedancia) según sea necesario para la transmisión sobre cableado de par trenzado (balanceado).

Los adaptadores TERA CATV están especificados y son utilizables hasta 862 MHz.



Figura 6.2: Video Balun Patch Cord  
Fuente: "Nexus" [25]

## CONCLUSIONES

1. Al ser un sistema de cableado estructurado e integrado, su uniformidad lleva a un fácil mantenimiento por parte de los técnicos especializados.
2. Se realizó un trabajo en coordinación con el área Civil, para evitar futuras interferencias en el cableado de backbone y horizontal lo que evitó contratiempos a comparación de otras experiencias.
3. La certificación de cable de cobre y fibra óptica nos permitió detectar diferentes fallas en la instalación del cableado.
4. Se comprobó que el cableado Categoría 7A, es el adecuado para el uso de la tecnología PoE.
5. El sistema CATV fue el más beneficiado con el uso del cable Cat 7A, puesto que si se hubiera considerado sólo el uso de cable coaxial este solo permitiría la transmisión TV por cable sin embargo con las tecnologías actuales no sería de mucha utilidad.
6. Al tener múltiples cuartos de telecomunicaciones se llegó a la conclusión que la aplicación de la norma TIA-EIA-606 nos permitió un mejor manejo de los cables en los gabinetes.
7. Al final del proyecto el cliente solicitó más puntos de DATOS para diferentes usos por lo que hubiera implicado muchas horas de trabajo extra, pero con el uso de esta tecnología sólo se adquirió más patch cords y un reordenamiento en los gabinetes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BARNETT, D., GROTH, D., McBEE, J. "Cabling The Complete Guide to Network Wiring" Sybex, 2004
2. ANSI/TIA/EIA-942. "Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers" TIA, 2005
3. ANSI/TIA/EIA-568-B. "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard" TIA, 2001
4. ANSI/TIA/EIA-569-A. "Commercial Building Standard for telecommunications Pathways and Spaces" TIA, 2001
5. ANSI/TIA/EIA-J-STD-607-A. "Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications" TIA2001
6. ANSI/TIA/EIA-606-A. "Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings" TIA 2002
7. Bracamonte data centers  
"Subsistema de cableado Horizontal"  
URL:  
<http://bracamontedatacenters.weebly.com/cableado-horizontal.html>
8. Escuela politécnica nacional  
"Sistemas de cableado estructurado"  
URL:  
<http://es.slideshare.net/lpajaro/ansi-tiaeia-568-b>
9. Avadirect  
"Racks y Gabinetes"  
URL:  
<http://www.avadirect.com/Racks-and-Cabinets>
10. Ireformas  
"Videovigilancia"

URL:

<http://www.ireformas.com/servicios/electricidad-instalaciones-electricas/video-vigilancia-de-negocios/image.raw?type=orig&id=92>

11. Redes Telemáticas

“Router uniendo redes”

URL:

<http://redestelematicas.com/wp-content/uploads/2013/06/Figura-02.-Router-uniendo-redes.jpg>

12. Redes Telemáticas

“Topología en estrella”

URL:

<http://redestelematicas.com/wp-content/uploads/2013/11/03-Topologia-en-estrella.jpg>

13. IPCAM IN

“Cámaras IP”

URL:

[http://www.ipcam.com.mx/Imagenes/IPCam\\_ini.gif](http://www.ipcam.com.mx/Imagenes/IPCam_ini.gif)

14. VIVOTEK

“PoE”

URL:

<http://soporte.tvc.mx/Ingenieria/VIVOTEK/FD8169/FD8169/poes.jpg>

15. MINISTERIO DE SALUD. “Especificaciones Técnicas de los Sistemas de Comunicación del Hospital San Juan de Dios de Pisco”

16. JUNIPER

“Switch EX 4500”

URL:

<http://www.networkscreen.com/images/EX-Series/EX4500/ex4500-left.jpg>

17. JUNIPER

“Switch EX 3200”

URL:

<http://www.networkscreen.com/images/EX-Series/EX3200/48T/EX3200-48C-8PoE-left.jpg>

18. Redes Telemáticas

“Transceptor”

URL:

<http://redestelematicas.com/el-switch-como-funciona-y-sus-principales-caracteristicas>

19. Redes Telemáticas

“Central Telefónica AVAYA IPO500”

URL:

[http://www.telecomunicacionesalicante.com/telefonia/centrales\\_telefonicas\\_avaya.html](http://www.telecomunicacionesalicante.com/telefonia/centrales_telefonicas_avaya.html)

20. JUNIPER

“Switch EX 2200”

URL:

<http://www.juniper.net/assets/img/products/ex2200-24poe.jpg>

21. AXIS

“AXIS M32”

URL:

<http://catalog.m4dconnect.com/images/m32.jpg>

22. AXIS

“AXIS 215 PTZ”

URL:

[http://www.eyespypro.com/product\\_images/s/975/215ptz\\_e\\_wall\\_right\\_low\\_\\_73962.jpg](http://www.eyespypro.com/product_images/s/975/215ptz_e_wall_right_low__73962.jpg)

23. VIOSTOR

“VIOSTOR NVR – VS 8040U-RP”

URL:

[http://convergenciadigital.com/eshop/images/VS-8040U-RP\\_01.jpg](http://convergenciadigital.com/eshop/images/VS-8040U-RP_01.jpg)

24. NEXUS

“INSTALACIÓN CAT TV CON CAT7A”

URL:

[http://convergenciadigital.com/eshop/images/VS-8040U-RP\\_01.jpg](http://convergenciadigital.com/eshop/images/VS-8040U-RP_01.jpg)

25. NEXUS

“VIDEO BALUN PATCH CORD”

URL:

[http://www.nexus.com.pe:8081/media\\_nexus/uploads/fichas\\_tecnicas/siemon-tera\\_video\\_patch\\_cords\\_spec-sheet.pdf](http://www.nexus.com.pe:8081/media_nexus/uploads/fichas_tecnicas/siemon-tera_video_patch_cords_spec-sheet.pdf)

26. SIEMON

“Cuadro de aplicaciones y comparación de desempeño”

URL:

[https://www.siemon.com/la/white\\_papers/07-10-09-demystifying.asp](https://www.siemon.com/la/white_papers/07-10-09-demystifying.asp)

27. SIEMON

“PoE y PoE Plus”

URL:

[https://www.siemon.com/la/white\\_papers/08-06-09-poe-and-operating-efficiency.asp](https://www.siemon.com/la/white_papers/08-06-09-poe-and-operating-efficiency.asp)

28. CISCO

“Niveles de Potencia”

URL:

[https://documentation.meraki.com/MS/Other\\_Topics/IEEE\\_802.3af\\_\(PoE\)\\_and\\_IEE\\_E\\_802.3at\\_\(PoE\)\\_Support\\_on\\_Cisco\\_Meraki\\_MS\\_Switches](https://documentation.meraki.com/MS/Other_Topics/IEEE_802.3af_(PoE)_and_IEE_E_802.3at_(PoE)_Support_on_Cisco_Meraki_MS_Switches)

29. Swineth

“Distancias máximas CATV”

URL:

[http://www.swineth.com/descargas/valores\\_agregados/catv\\_%20sobre\\_par\\_trensado.pdf](http://www.swineth.com/descargas/valores_agregados/catv_%20sobre_par_trensado.pdf)



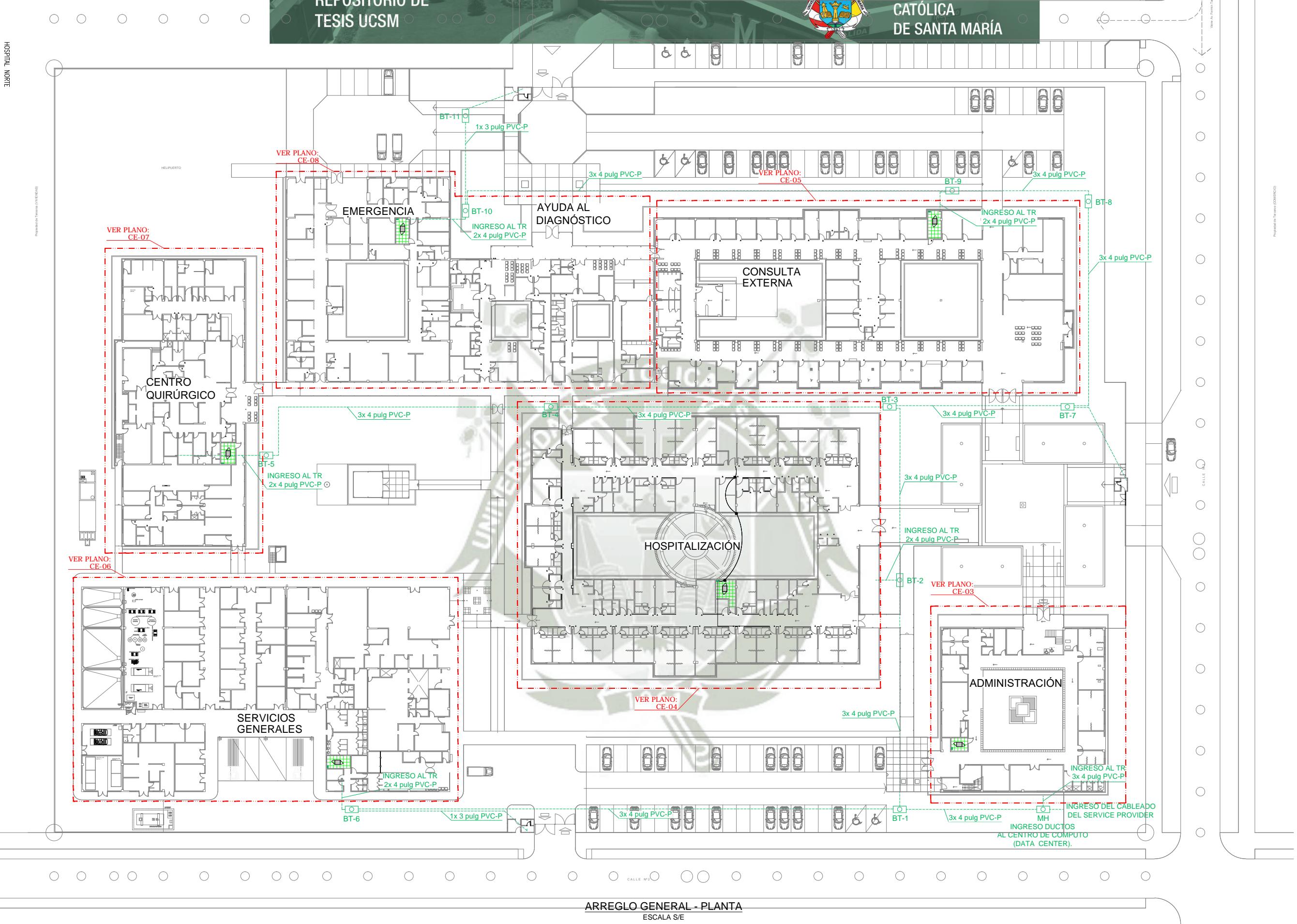




SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Salida de punto de Cableado Estructurado en pared h=0.38 m SNPT. Caja Metálica F.G. 4"x4"x2 1/4", con accesorio adaptador para Face Plate de 4"x2".		Canalización de Planta Interna en Techo y pared para Sistema de CATV. Tubería PVC-P
	Salida para Cámara IP - CCTV en pared h= 2.40 m. SNPT. Caja Metálica F.G. 4"x2"x2"		Canalización de Planta Interna en Piso y pared para Sistema de Voz y Data. Tubería PVC-P
	Salida para CATV en pared h=2.40 m. SNPT. Caja Metálica 4"x2"x2"		Pull Box 1 Metálico en pared F.G. 8"x27"x4" en pared h=1.80 SNPT
	Buzón de Telecomunicaciones		Pull Box 2 Metálico en pared F.G. 12"x36"x4" en pared h=1.80 SNPT
	Manhole de Telecomunicaciones		Pull Box 3 Metálico en pared F.G. 31"x60" x8" en pared h=0.38 SNPT
-----	Canalización subterránea de telecomunicaciones		Gabinete de Comunicaciones
	Canalización de Planta Interna en Techo y pared para Sistema de CCTV. Tubería PVC-P		Barra de Tierra de Telcomunicaciones
		Bandeja de Cableado 66 x 400mm	



HOSPITAL NORTE



METRADO		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
 <b>BT</b>	Buzón de Telecomunicaciones	11
 <b>MH</b>	Manhole de Telecomunicaciones	01

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos

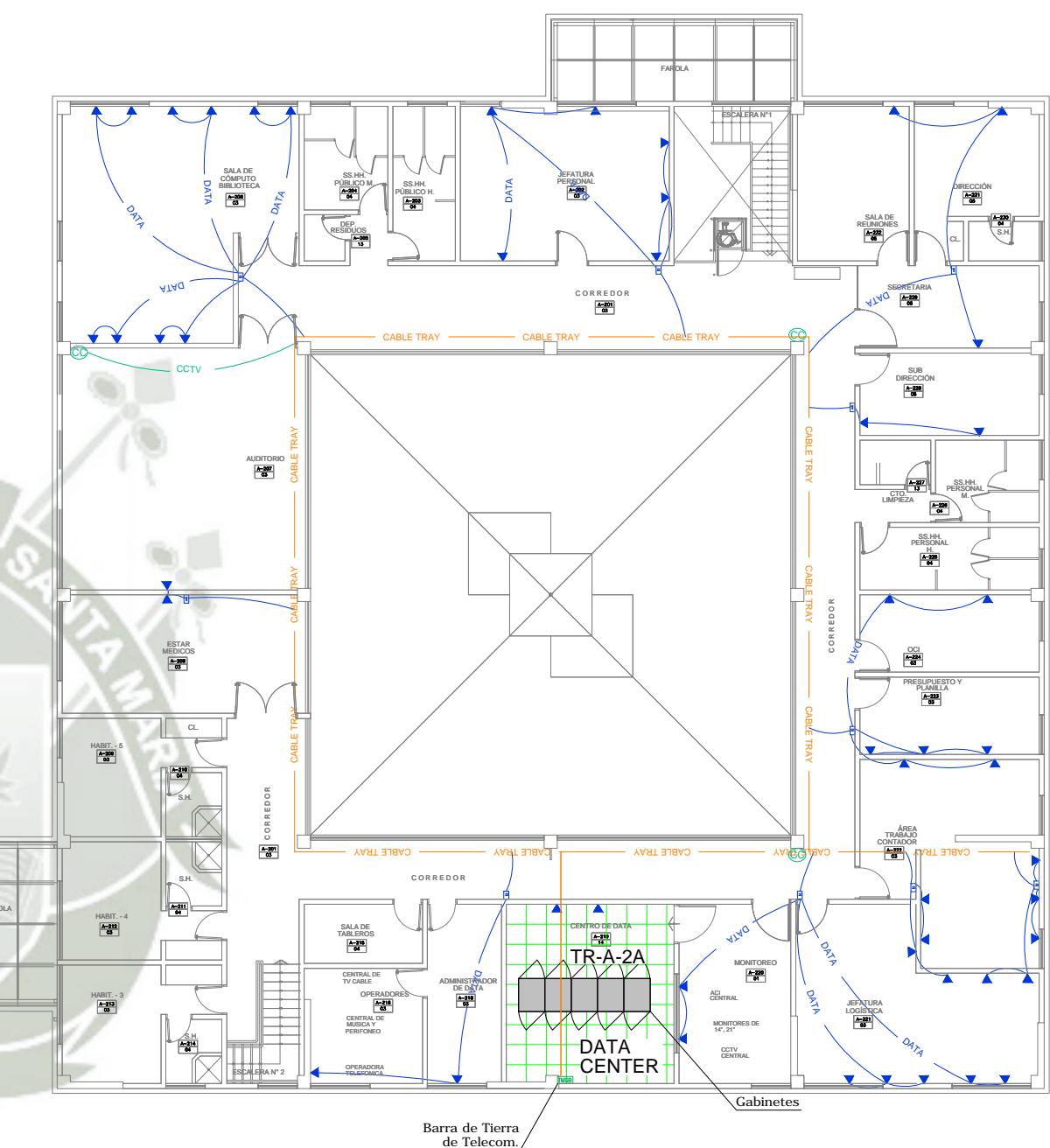
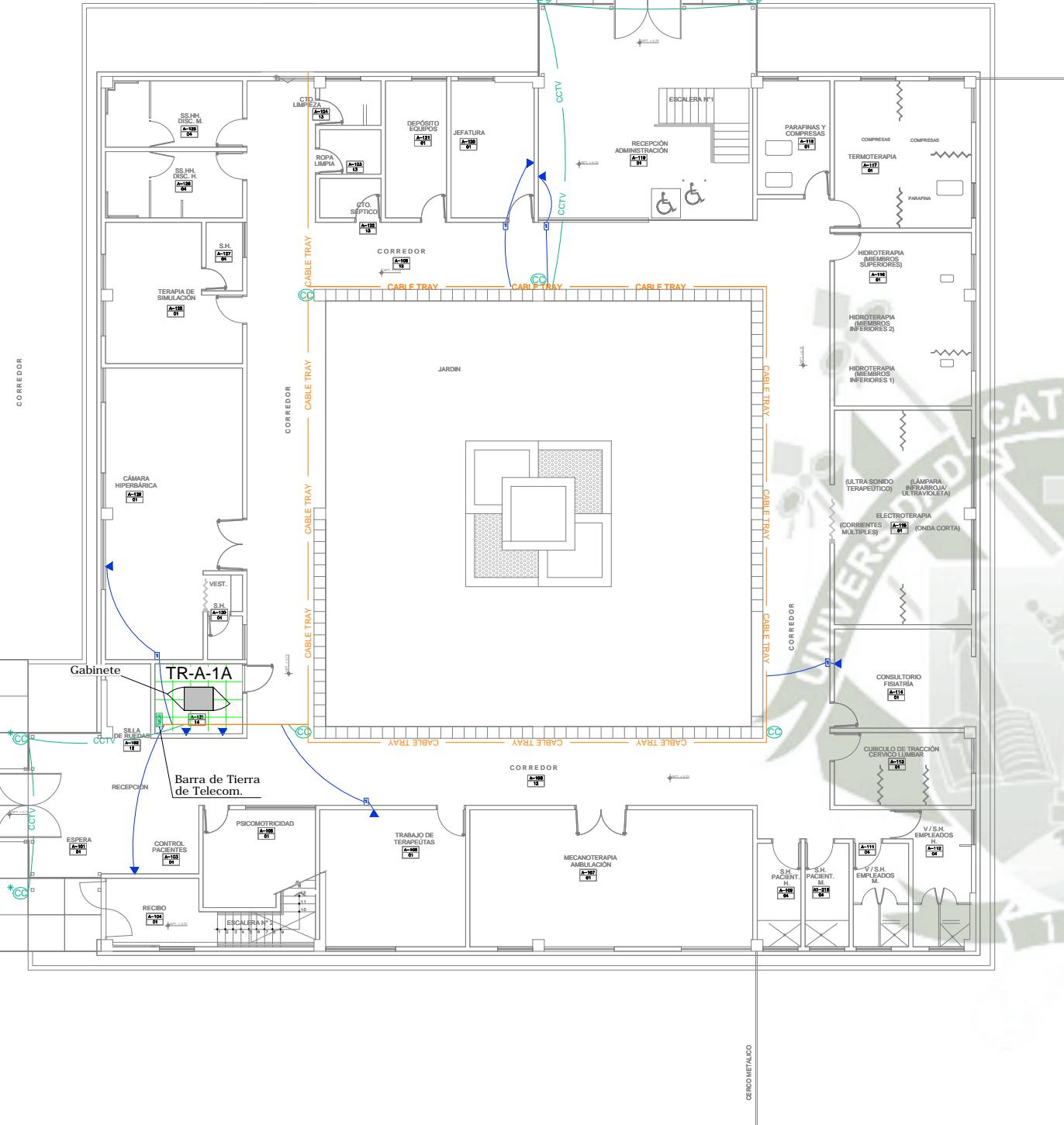
En su investigación no olvide referenciar esta tesis



Nº DE LAMINA:

CE-02

HOSPITAL NORTE

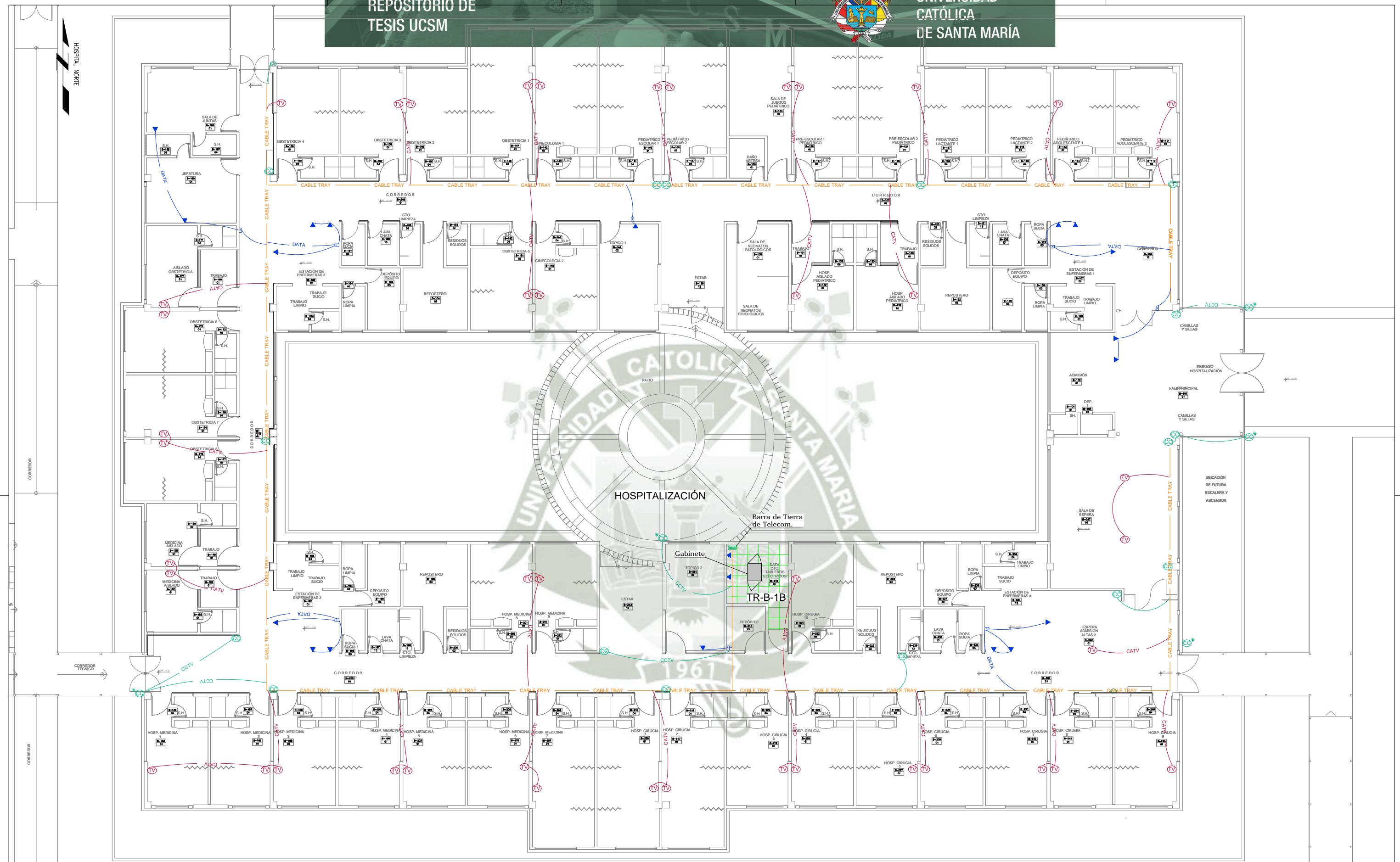


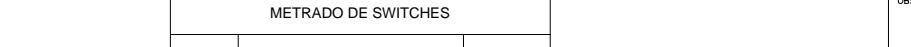
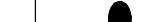
METRADO				METRADO			METRADO DE SWITCHES			METRADO DE SWITCHES			OBSERVACIONES:	MINISTERIO DE SALUD			Nº DE LAMINA: <b>CE-03</b>	
PRIMER PISO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SEGUNDO PISO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRIMER PISO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SEGUNDO PISO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - DIRECCIÓN DE PROYECTOS	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065	ESTUDIO DEFINITIVO: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MNSA	DISTRITO: PISCO PLANO: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN PRIMER Y SEGUNDO PISO ADMINISTRACIÓN	FECHA: AGOSTO 2009
		Salida de punto de Cableado Estructurado	8			Salida de punto de Cableado Estructurado	50		SWITCH EX 3200 DE 48			SWITCH EX 4500	1	SWITCH EX 3200 DE 48	2	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065		
		Salida para Cámara IP (Interior)	4			Salida para Cámara IP (Exterior)	4		SWITCH EX 3200 DE 24	1		SWITCH EX 3200 DE 48	2	SWITCH EX 3200 DE 24	1	ESTUDIO DEFINITIVO: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MNSA		
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos									SWITCH EX 2200 DE 24	4		SWITCH EX 3200 DE 24	1	SWITCH EX 3200 DE 24	1	PROF. RESPONSABLE: YURI WILLIAM BRAVO ASENCIOS IND. ELECTRÓNICO C.I.P. N°74953		

# REPOSITORIO DE TESIS UCSM



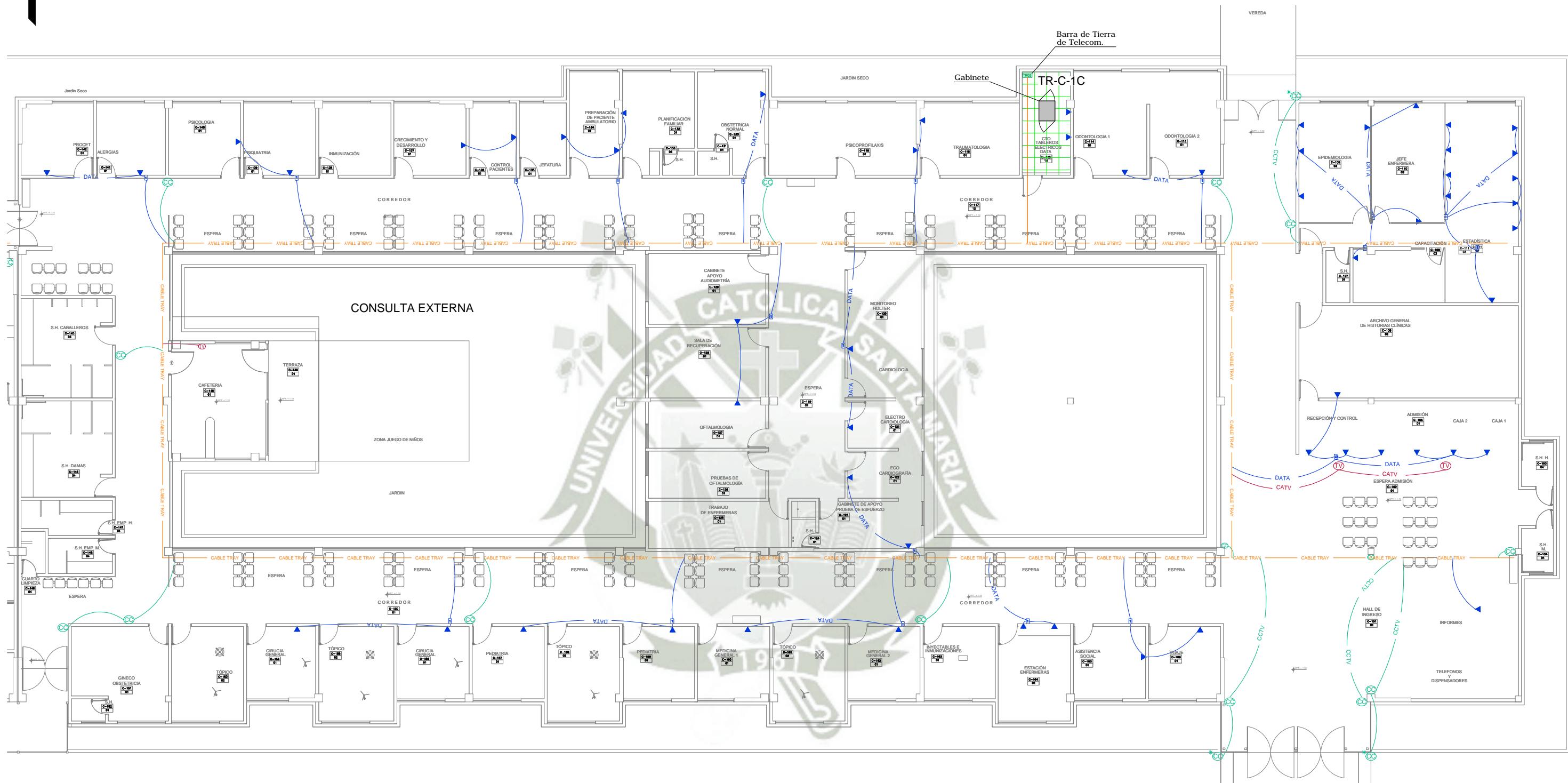
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE SANTA MARÍA



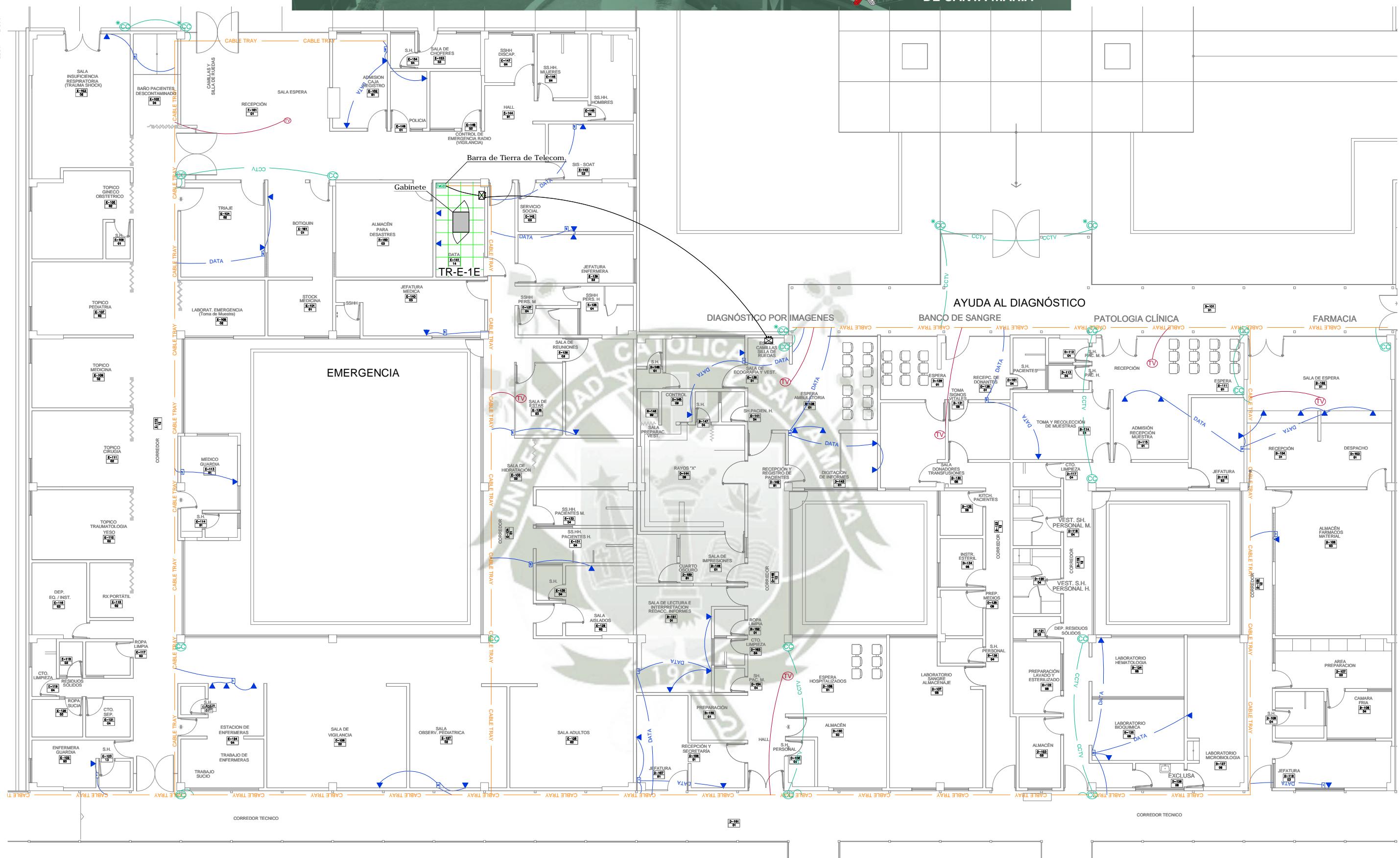
METRADO			METRADO				METRADO DE SWITCHES				OBSERVACIONES:		MINISTERIO DE SALUD DGIEM					  <b>N° DE LAMINA:</b>  <b>CE-04</b>				
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCION DE PROYECTOS										
	Salida de punto de Cableado Estructurado DATA/VOZ	20		Salida para Cámara IP (Exterior)	5		1	SWITCH EX 3200 DE 48				PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065										
							2	SWITCH EX 3200 DE 24	2			ESTUDIO DEFINITIVO: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MINSA										
	Salida para Cámara IP (Interior)	17		Salida para CATV			3	SWITCH EX 2200 DE 24	1			DISTRITO: PISCO PROVINCIA: PISCO DPTO: ICA										
												PLANO: SISTEMAS DE COMUNICACION HOSPITALIZACIÓN										
												PROF. RESPONSABLE: YURI WILLIAM BRAVO ASENCIOS ING. ELECTRÓNICO C.I.P. N°74953										
												VIEJA DIRECCIÓN: RUC: YURI BRAVO A. C.I.P. N°74953										
												ESCALA: S/E TIPO PLANO DWG FECHA: AGOSTO 2009										



HOSPITAL NORTE



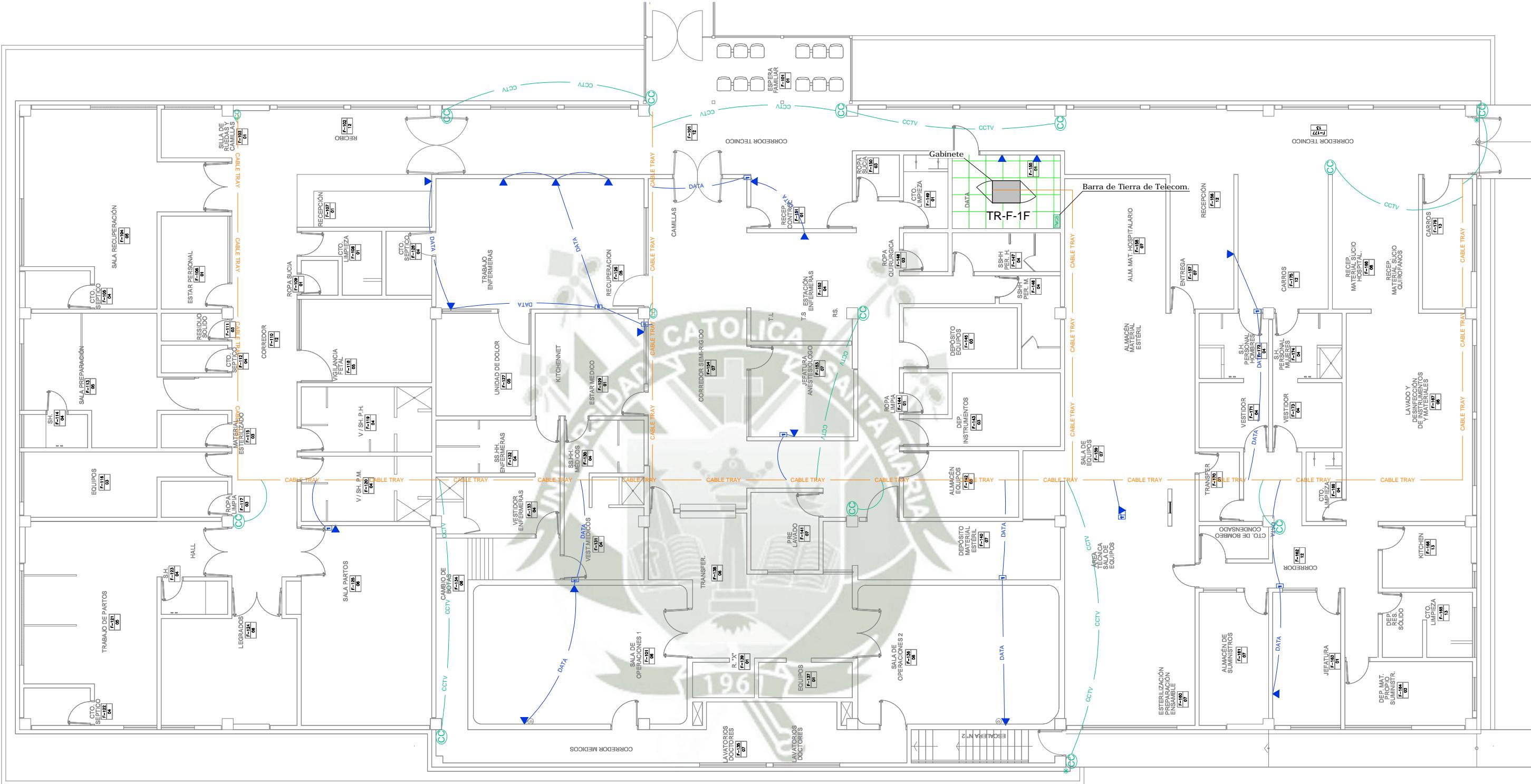
METRADO			METRADO				METRADO DE SWITCHES				OBSERVACIONES:		MINISTERIO DE SALUD				Nº DE LAMINA: <b>CE-05</b>
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - DIRECCIÓN DE PROYECTOS					
◀	Salida de punto de Cableado Estructurado	57	* CC	Salida para Cámara IP (Exterior)	5		1	SWITCH EX 3200 DE 48	2		PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065					
CC	Salida para Cámara IP (Interior)	15	TV	Salida para CATV			2	SWITCH EX 3200 DE 24	1		ESTUDIO DEFINITIVO:	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MINSA	PROVINCIA: PISCO	DPTO: ICA			
							3	SWITCH EX 2200 DE 24	1		PLANO:	SISTEMAS DE COMUNICACION CONSULTA EXTERNA					
										PROF. RESPONSABLE:	YURI WILLIAM BRAVO ASENCIOS	C.I.P. N°74953	VIBI DIRECCION: INC. YURI BRAVO A.	ESCALA: S/E	TIPO PLANO DWG	FECHA: AGOSTO 2009	



METRADO			METRADO				METRADO DE SWITCHES				OBSERVACIONES:		MINISTERIO DE SALUD			N° DE LAMINA: <b>CE-06</b>
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
	Salida de punto de Cableado Estructurado	44	*	Salida para Cámara IP (Exterior)	7		1	SWITCH EX 3200 DE 48	2		DEPARTAMENTO DE SALUD: FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065					
	Salida para Cámara IP (Interior)	15		Salida para CATV			2	SWITCH EX 3200 DE 24	1		DISTRITO: PISCO	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MINSa	PROVINCIA: PISCO	DPTO: ICA		
							3	SWITCH EX 2200 DE 24	1		PLANO:	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN EMERGENCIA Y AYUDA AL DIAGNÓSTICO	FECHA: AGOSTO 2009			
										PROF. RESPONSABLE:	YURI WILLIAM BRAVO ASENCIOS	IND. ELECTRÓNICO	INC. YURI BRAVO A.	TIPO PLANO DWG		
										PLANO:	INC. C.I.P. N°74953		ESCALA: S/E			

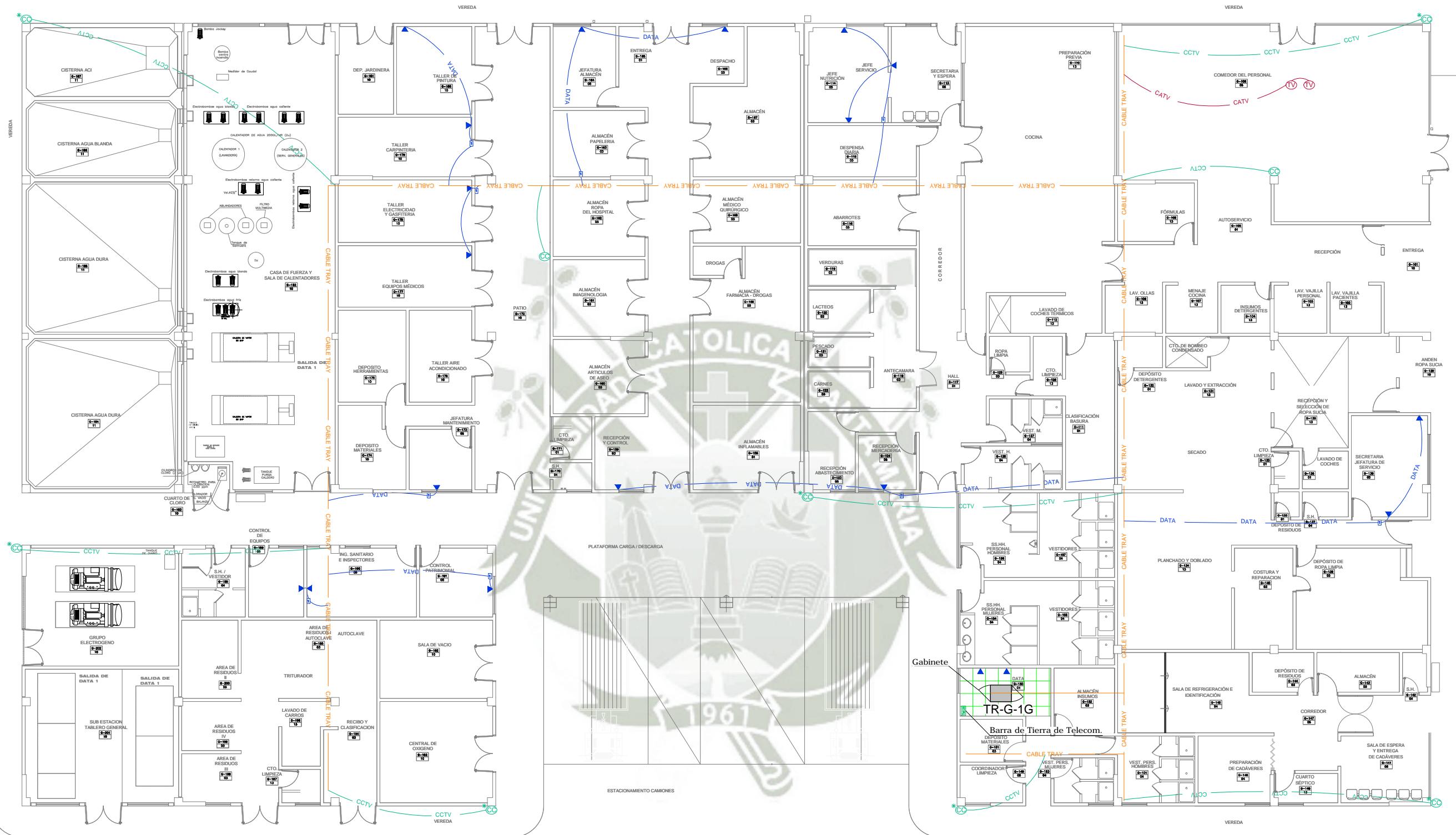


HOSPITAL NORTE

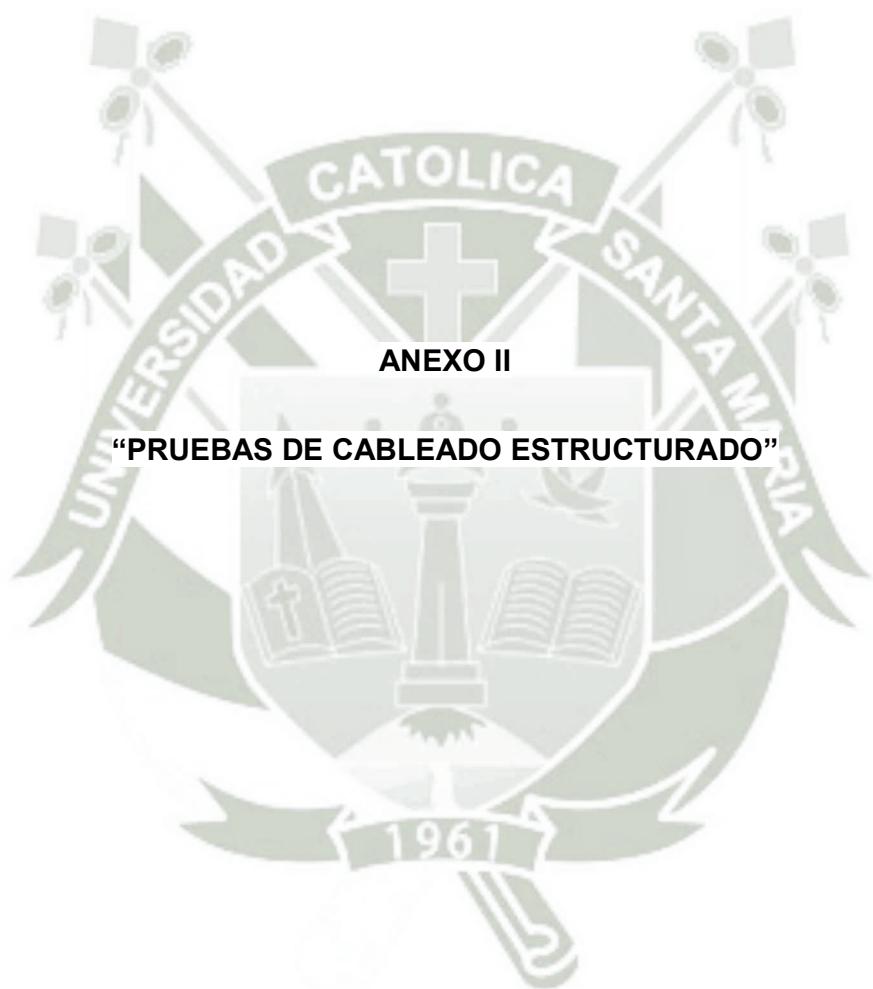


CENTRO QUIRÚRGICO - PLANTA  
ESCALA S/E

METRADO			METRADO				METRADO DE SWITCHES		OBSERVACIONES:	MINISTERIO DE SALUD			Nº DE LAMINA:
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - DIRECCIÓN DE PROYECTOS		
◀	Salida de punto de Cableado Estructurado	17	* CC	Salida para Cámara IP (Exterior)	2		1	SWITCH EX 3200 DE 48		ESTUDIO DEFINITIVO:	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MINSa		CE-07
CC	Salida para Cámara IP (Interior)	12					2	SWITCH EX 3200 DE 24	2	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065		
							3	SWITCH EX 2200 DE 24	1	PLANO:	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN CENTRO QUIRÚRGICO		
										VIBI DIRECCION:	INC. YURI BRAVO A.	TIPO PLANO DWG	
										FECHA:	AGOSTO 2009		
										PROF. RESPONSABLE:	YURI WILLIAM BRAVO ASENCIOS	C.I.P. N°74953	
										IND. ELECTRÓNICO	INC. C.I.P. N°74953		



METRADO			METRADO				METRADO DE SWITCHES				OBSERVACIONES:		MINISTERIO DE SALUD			Nº DE LAMINA: CE-08
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD				DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - DIRECCIÓN DE PROYECTOS	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:		
◀	Salida de punto de Cableado Estructurado	19	* CC	Salida para Cámara IP (Exterior)	9		1	SWITCH EX 3200 DE 48					FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE PISCO - DIRESA ICA SNIP: 76065	ESTUDIO DEFINITIVO:	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO / MINSA	
CC	Salida para Cámara IP (Interior)	2	TV	Salida para CATV			2	SWITCH EX 3200 DE 24	2				PLANO:	SISTEMAS DE COMUNICACION SERVICIOS GENERALES	DPTO: ICA	
							3	SWITCH EX 2200 DE 24	1				VIBI DIRECCION: INC. YURI BRAVO A.	ESCALA: S/E TIPO PLANO DWG	FECHA: AGOSTO 2009	



Hospital San Juan de Dios de Pisco						CABLE CAT 7A	
ANEXO 2.1		SISTEMA VOZ			1A	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Medicina Física		Sector A					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	B	01	A-131	DATA	1A-B01	PASA	
02	B	02	A-131	DATA	1A-B02	PASA	
03	B	03	A-129	CAMARA HIPERBARICA	1A-B03	PASA	
04	B	04	A-120	JEFATURA	1A-B04	PASA	
05	B	05	A-119	RECEPCION/ADMINISTRACION	1A-B05	PASA	
06	B	06	A-114	CONSULTORIO FISIATRIA	1A-B06	PASA	
07	B	07	A-106	TRABAJO DE TERAPEUTAS	1A-B07	PASA	
08	B	08	A-103	CONTROL DE PACIENTES	1A-B08	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco						CABLE CAT 7A	
ANEXO 2.2		SISTEMA DATA			1A	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Medicina Física		Sector A					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	C	01	A-131	DATA	1A-C01	PASA	
02	C	02	A-131	DATA	1A-C02	PASA	
03	C	03	A-129	CAMARA HIPERBARICA	1A-C03	PASA	
04	C	04	A-120	JEFATURA	1A-C04	PASA	
05	C	05	A-119	RECEPCION/ADMINISTRACION	1A-C05	PASA	
06	C	06	A-114	CONSULTORIO FISIATRIA	1A-C06	PASA	
07	C	07	A-106	TRABAJO DE TERAPEUTAS	1A-C07	PASA	
08	C	08	A-103	CONTROL DE PACIENTES	1A-C08	PASA	



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Hospital San Juan de Dios de Pisco

## Reporte Fotográfico de FLUKE NETWORKS LinkWare DTX-1800

## Anexo 2.1 – Sistema Voz / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

**SISTEMA DATA/VOZ**

**PISCO**

**HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS**

- SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)
  - Cuarto de Comunicaciones A-131
    - TR-1A
      - Patch Panel B
      - Patch Panel C
  - Cuarto de Comunicaciones A-219
- SECTOR B (HOSPITALIZACION)
- SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
- SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
- SECTOR F (CENTRO QUIRURGICO)
- SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1A-B01	03/06/2012 04:20:04pm	24	PASS	3.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 1A-B02	03/06/2012 04:21:00pm	24	PASS	4.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 1A-B03	03/06/2012 04:22:48pm	100	PASS	7.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1A-B04	03/06/2012 04:24:55pm	154	PASS	8.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
5 1A-B05	03/06/2012 04:27:14pm	184	PASS	7.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 1A-B06	03/06/2012 04:29:28pm	137	PASS	8.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 1A-B07	03/06/2012 04:30:52pm	79	PASS	6.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
8 1A-B08	03/06/2012 04:34:34pm	78	PASS	7.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

**DTX-1800**  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

**DTX-1800R**  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.2 – Sistema Data / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

**SISTEMA DATA/VOZ**

**PISCO**

**HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS**

- SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)
  - Cuarto de Comunicaciones A-131
    - TR-1A
      - Patch Panel B
      - Patch Panel C
  - Cuarto de Comunicaciones A-219
- SECTOR B (HOSPITALIZACION)
- SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
- SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
- SECTOR F (CENTRO QUIRURGICO)
- SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1A-C01	03/06/2012 05:15:48pm	24	PASS	2.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 1A-C02	03/06/2012 05:16:58pm	24	PASS	3.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 1A-C03	03/06/2012 05:19:12pm	100	PASS	7.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1A-C04	03/06/2012 05:20:27pm	154	PASS	5.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
5 1A-C05	03/06/2012 05:22:13pm	184	PASS	8.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 1A-C06	03/06/2012 05:23:28pm	136	PASS	9.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 1A-C07	03/06/2012 05:24:26pm	79	PASS	6.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
8 1A-C08	03/06/2012 05:25:24pm	77	PASS	3.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

**DTX-1800**  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

**DTX-1800R**  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

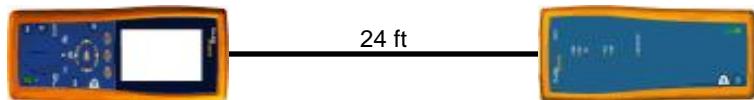
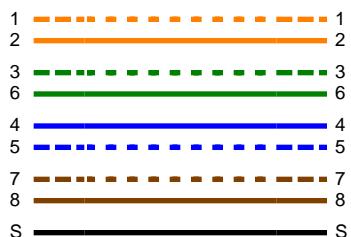
**Cable ID: 1A-B01**

Date / Time: 03/06/2012 04:20:04pm  
**Headroom:** 3.8 dB (NEXT 36-78)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

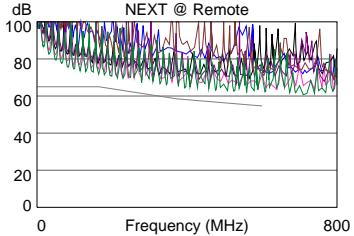
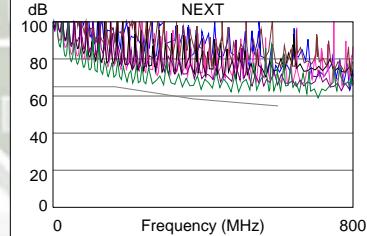
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


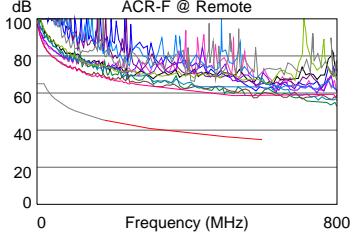
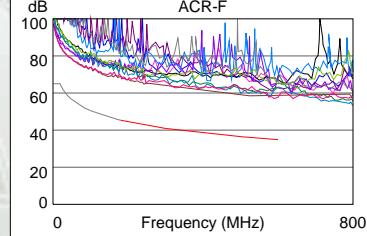
Length (ft)	[Pair 36]	24
Prop. Delay (ns), Limit 496		31
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.0
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	39.1
Frequency (MHz)	[Pair 12]	584.0
Limit (dB)	[Pair 12]	42.8


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

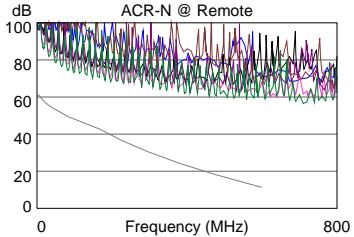
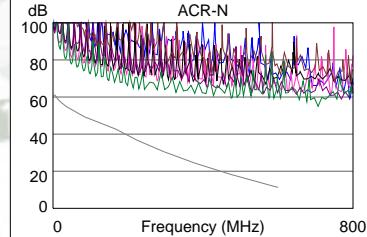
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	3.8	5.7	5.4	5.7
Freq. (MHz)	213.5	576.0	476.0	576.0
Limit (dB)	63.0	55.0	56.6	55.0
Worst Pair	36	36	36	78
<b>PS NEXT (dB)</b>	6.2	8.2	7.5	8.4
Freq. (MHz)	213.5	312.0	476.0	576.0
Limit (dB)	60.0	57.0	53.6	52.0



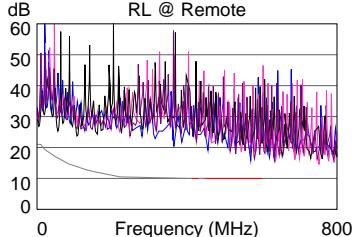
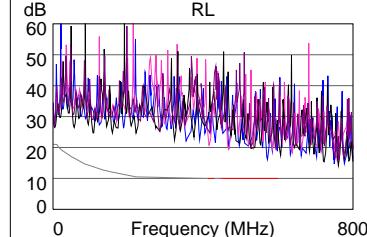
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	78-36	36-78	36-78
<b>ACR-F (dB)</b>	21.6	21.6	21.6	21.7
Freq. (MHz)	577.0	577.0	577.0	589.0
Limit (dB)	35.3	35.3	35.3	35.1
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	22.3	22.8	22.3	22.8
Freq. (MHz)	577.0	575.0	577.0	575.0
Limit (dB)	32.3	32.3	32.3	32.3



N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	24.2	24.5	46.9	44.7
Freq. (MHz)	115.0	82.3	590.0	576.0
Limit (dB)	46.7	49.6	11.9	12.6
Worst Pair	78	36	36	78
<b>PS ACR-N (dB)</b>	26.3	26.6	48.4	47.4
Freq. (MHz)	97.3	97.3	577.0	576.0
Limit (dB)	45.2	45.2	9.5	9.6



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	12	12	12
<b>RL (dB)</b>	6.1	5.8	6.1	5.8
Freq. (MHz)	572.0	570.0	572.0	570.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



## Compliant Network Standards:

10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 1000BASE-T      10GBASE-T      ATM-25  
 ATM-51      ATM-155      100VG-AnyLan  
 TR-4      TR-16 Active      TR-16 Passive

Project: SISTEMA DATA/VOZ

Site: PISCO

Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Floor: SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)

Telecom Room: Cuarto de Comunicaciones A-131

Rack: TR-1A

Patch: Patch Panel B

hospital san juan de dios - pisco.flw

LinkWare Version 6.2

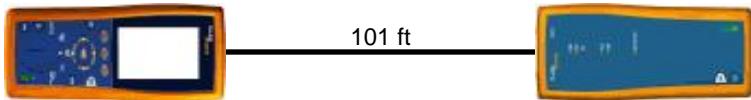
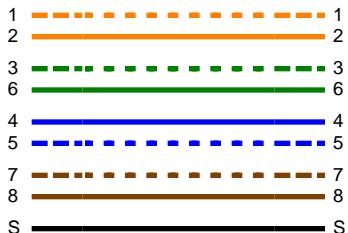

**Cable ID: 1A-A01**

Date / Time: 03/27/2012 02:48:39pm  
**Headroom: 8.3 dB (NEXT 36-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

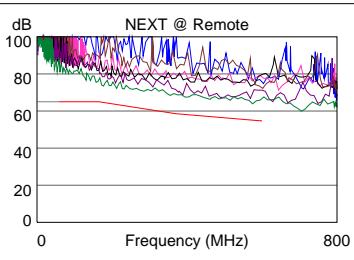
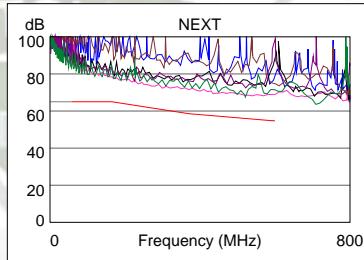
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


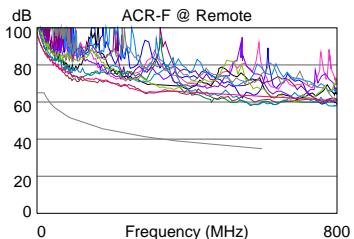
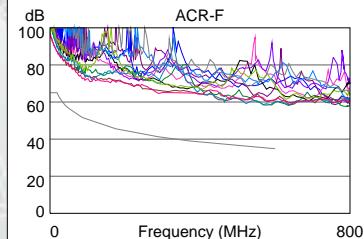
Length (ft)	[Pair 45]	101
Prop. Delay (ns), Limit 496		133
Delay Skew (ns), Limit 25		5
Resistance (ohms), Limit 20.6		4.1
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	29.5
Frequency (MHz)	[Pair 45]	591.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.0


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

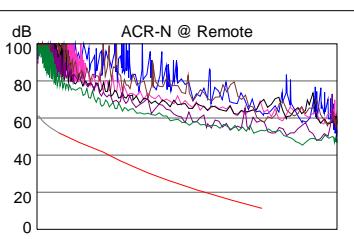
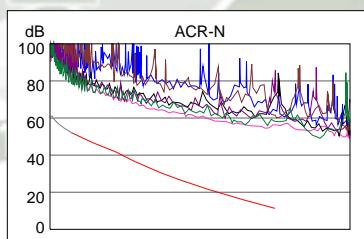
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-45	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	10.9	8.3	10.9	8.4
Freq. (MHz)	522.0	393.0	522.0	573.0
Limit (dB)	55.8	58.1	55.8	55.1
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	12.7	8.9	12.9	10.4
Freq. (MHz)	178.5	464.0	522.0	572.0
Limit (dB)	61.4	53.8	52.8	52.1



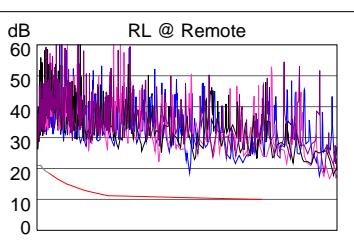
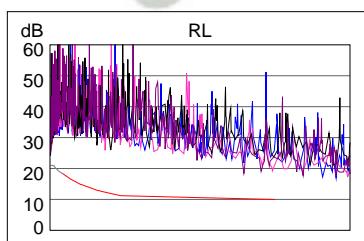
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78-36	36-78	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	20.2	20.1	22.9	22.5
Freq. (MHz)	89.3	89.3	584.0	584.0
Limit (dB)	51.5	51.5	35.1	35.1
Worst Pair	36	78	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.5	21.9	23.6	22.8
Freq. (MHz)	89.3	89.3	583.0	578.0
Limit (dB)	48.5	48.5	32.2	32.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	25.8	24.2	38.9	37.6
Freq. (MHz)	84.8	173.5	522.0	573.0
Limit (dB)	49.3	42.0	15.5	12.8
Worst Pair	36	36	12	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	27.3	26.5	43.6	39.8
Freq. (MHz)	77.3	174.0	574.0	572.0
Limit (dB)	47.0	39.0	9.7	9.8



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78	12	78	12
<b>RL (dB)</b>	8.4	8.5	8.4	8.5
Freq. (MHz)	517.0	407.0	517.0	407.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.3			SISTEMA VOZ		2A	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 2do Piso - Administración			Sector A				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	A - 219	CENTRO DE DATA	2A-A01	PASA	
02	A	02	A - 219	CENTRO DE DATA	2A-A02	PASA	
03	A	03	A - 218	ADMINISTRADOR DE DATA	2A-A03	PASA	
04	A	04	A - 216	OPERADORES	2A-A04	PASA	
05	A	05	A - 208	ESTAR MEDICOS	2A-A05	PASA	
06	A	06	A - 207	AUDITORIO	2A-A06	PASA	
07	A	07	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A07	PASA	
08	A	08	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A08	PASA	
09	A	09	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A09	PASA	
10	A	10	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A10	PASA	
11	A	11	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A11	PASA	
12	A	12	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A12	PASA	
13	A	13	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A13	PASA	
14	A	14	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A14	PASA	
15	A	15	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A15	PASA	
16	A	16	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-A16	PASA	
17	A	17	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A17	PASA	
18	A	18	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A18	PASA	
19	A	19	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A19	PASA	
20	A	20	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A20	PASA	
21	A	21	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A21	PASA	
22	A	22	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-A22	PASA	
23	A	23	A - 232	SALA DE REUNIONES	2A-A23	PASA	
24	A	24	A - 231	DIRECCION	2A-A24	PASA	
25	B	01	A - 229	SECRETARIA	2A-B01	PASA	
26	B	02	A - 228	SUB DIRECCION	2A-B02	PASA	
27	B	03	A - 228	SUB DIRECCION	2A-B03	PASA	
28	B	04	A - 224	OCI	2A-B04	PASA	
29	B	05	A - 224	OCI	2A-B05	PASA	
30	B	06	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-B06	PASA	
31	B	07	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-B07	PASA	
32	B	08	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-B08	PASA	
33	B	09	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B09	PASA	
34	B	10	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B10	PASA	
35	B	11	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B11	PASA	
36	B	12	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B12	PASA	
37	B	13	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B13	PASA	
38	B	14	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B14	PASA	
39	B	15	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-B15	PASA	
40	B	16	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B16	PASA	
41	B	17	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B17	PASA	
42	B	18	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B18	PASA	
43	B	19	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B19	PASA	
44	B	20	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B20	PASA	
45	B	21	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B21	PASA	
46	B	22	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B22	PASA	
47	B	23	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B23	PASA	
48	B	24	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-B24	PASA	
49	C	01	A - 220	MONITOREO	2A-C01	PASA	
50	C	02	A - 220	MONITOREO	2A-C02	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.4			SISTEMA DATA		2A	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 2do Piso - Administración			Sector A				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
1	D	1	A - 219	CENTRO DE DATA	2A-D01	PASA	
2	D	2	A - 219	CENTRO DE DATA	2A-D02	PASA	
3	D	3	A - 218	ADMINISTRADOR DE DATA	2A-D03	PASA	
4	D	4	A - 216	OPERADORES	2A-D04	PASA	
5	D	5	A - 208	ESTAR MEDICOS	2A-D05	PASA	
6	D	6	A - 207	AUDITORIO	2A-D06	PASA	
7	D	7	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D07	PASA	
8	D	8	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D08	PASA	
9	D	9	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D09	PASA	
10	D	10	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D10	PASA	
11	D	11	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D11	PASA	
12	D	12	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D12	PASA	
13	D	13	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D13	PASA	
14	D	14	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D14	PASA	
15	D	15	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D15	PASA	
16	D	16	A - 206	SALA DE COMPUTO BIBLIOTECA	2A-D16	PASA	
17	D	17	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D17	PASA	
18	D	18	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D18	PASA	
19	D	19	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D19	PASA	
20	D	20	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D20	PASA	
21	D	21	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D21	PASA	
22	D	22	A - 202	JEFATURA PERSONAL	2A-D22	PASA	
23	D	23	A - 232	SALA DE REUNIONES	2A-D23	PASA	
24	D	24	A - 231	DIRECCION	2A-D24	PASA	
25	E	1	A - 229	SECRETARIA	2A-E01	PASA	
26	E	2	A - 228	SUB DIRECCION	2A-E02	PASA	
27	E	3	A - 228	SUB DIRECCION	2A-E03	PASA	
28	E	4	A - 224	OCI	2A-E04	PASA	
29	E	5	A - 224	OCI	2A-E05	PASA	
30	E	6	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-E06	PASA	
31	E	7	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-E07	PASA	
32	E	8	A - 223	PRESUPUESTO Y PLANILLA	2A-E08	PASA	
33	E	9	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E09	PASA	
34	E	10	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E10	PASA	
35	E	11	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E11	PASA	
36	E	12	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E12	PASA	
37	E	13	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E13	PASA	
38	E	14	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E14	PASA	
39	E	15	A - 222	AREA TRABAJO CONTADOR	2A-E15	PASA	
40	E	16	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E16	PASA	
41	E	17	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E17	PASA	
42	E	18	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E18	PASA	
43	E	19	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E19	PASA	
44	E	20	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E20	PASA	
45	E	21	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E21	PASA	
46	E	22	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E22	PASA	
47	E	23	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E23	PASA	
48	E	24	A - 221	JEFATURA LOGISTICA	2A-E24	PASA	
49	C	23	A - 220	MONITOREO	2A-C23	PASA	
50	C	24	A - 220	MONITOREO	2A-C24	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.3 – Sistema VOZ / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	2A-A01	03/06/2012 05:58:07pm	28	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	2A-A02	03/06/2012 05:59:16pm	24	PASS	4.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	2A-A03	03/06/2012 06:00:54pm	94	PASS	5.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	2A-A04	03/06/2012 06:03:18pm	118	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	2A-A05	03/06/2012 06:04:53pm	123	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	2A-A06	03/06/2012 06:06:38pm	124	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	2A-A07	03/06/2012 06:07:57pm	213	PASS	5.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	2A-A08	03/06/2012 06:09:14pm	213	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	2A-A09	03/06/2012 06:10:27pm	220	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	2A-A10	03/06/2012 06:12:30pm	220	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	2A-A11	03/06/2012 06:13:49pm	231	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	2A-A12	03/06/2012 06:14:57pm	235	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	2A-A13	03/06/2012 06:15:51pm	231	PASS	6.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	2A-A14	03/06/2012 06:16:43pm	227	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	2A-A15	03/06/2012 06:18:07pm	229	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	2A-A16	03/06/2012 06:19:40pm	220	PASS	10.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	2A-A17	03/06/2012 06:21:04pm	179	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	2A-A18	03/06/2012 06:22:02pm	196	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	2A-A19	03/06/2012 06:23:01pm	212	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	2A-A20	03/06/2012 06:24:07pm	183	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	2A-A21	03/06/2012 06:25:09pm	172	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	2A-A22	03/06/2012 06:26:06pm	159	PASS	10.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	2A-A23	03/06/2012 06:27:27pm	202	PASS	5.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	2A-A24	03/06/2012 06:28:37pm	187	PASS	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.7 dB
NEXT	7.5 dB
PS NEXT	9.4 dB
ACR-N	46.1 dB
PS ACR-N	49.1 dB
ACR-F	21.4 dB
PS ACR-F	21.7 dB
RL	6.0 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	2A-B01	03/07/2012 08:30:00am	176	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	2A-B02	03/07/2012 08:31:39am	131	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	2A-B03	03/07/2012 08:32:55am	153	PASS	10.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	2A-B04	03/20/2012 09:36:56am	133	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	2A-B05	03/20/2012 09:20:31am	113	PASS	4.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	2A-B06	03/07/2012 08:38:35am	126	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	2A-B07	03/07/2012 08:40:35am	115	PASS	6.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	2A-B08	03/07/2012 08:41:45am	104	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	2A-B09	03/07/2012 08:44:02am	122	PASS	9.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	2A-B10	03/07/2012 08:45:30am	107	PASS	4.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	2A-B11	03/07/2012 08:47:01am	111	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	2A-B12	03/07/2012 08:48:22am	111	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	2A-B13	03/07/2012 08:50:11am	117	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	2A-B14	03/07/2012 08:52:14am	98	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	2A-B15	03/07/2012 08:53:39am	91	PASS	4.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	2A-B16	03/07/2012 08:59:20am	102	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	2A-B17	03/07/2012 09:05:10am	113	PASS	5.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	2A-B18	03/07/2012 09:06:21am	127	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	2A-B19	03/07/2012 09:07:50am	121	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	2A-B20	03/07/2012 09:09:33am	123	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	2A-B21	03/07/2012 09:10:39am	117	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	2A-B22	03/07/2012 09:12:56am	116	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	2A-B23	03/07/2012 09:14:16am	113	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	2A-B24	03/07/2012 09:15:19am	107	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	19.4 dB
NEXT	7.8 dB
PS NEXT	9.8 dB
ACR-N	18.9 dB
PS ACR-N	21.2 dB
ACR-F	18.7 dB
PS ACR-F	20.4 dB
RL	8.5 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.3 y Anexo 2.4 – Sistema VOZ/DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios - pisco (final)

All Tests Recycle Bin

SISTEMA CATV

SISTEMA CCTV

SISTEMA DATA/VOZ

PISCO

HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)

Cuarto de Comunicaciones A-131

Cuarto de Comunicaciones A-219

TR-2A

Patch A

Patch B

**Patch C**

Patch D

Patch E

SECTOR B (HOSPITALIZACION)

SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)

SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)

SECTOR F (CENTRO QUIRURGICO)

SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 2A-C01	03/07/2012 09:16:15am	23	PASS	6.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 2A-C02	03/07/2012 09:17:12am	28	PASS	8.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 2A-C23	03/07/2012 11:34:42am	23	PASS	4.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 2A-C24	03/07/2012 11:35:44am	28	PASS	6.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	39.4 dB
NEXT	6.4 dB
PS NEXT	8.3 dB
ACR-N	26.6 dB
PS ACR-N	27.9 dB
ACR-F	22.5 dB
PS ACR-F	23.4 dB
RL	8.4 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

FLUKE networks.

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.4 – Sistema DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	2A-D01	03/07/2012 09:20:56am	30	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	2A-D02	03/07/2012 09:21:56am	25	PASS	4.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	2A-D03	03/07/2012 09:23:30am	96	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	2A-D04	03/07/2012 09:25:44am	120	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	2A-D05	03/07/2012 09:26:50am	124	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	2A-D06	03/19/2012 03:04:47pm	107	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	2A-D07	03/07/2012 09:37:48am	214	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	2A-D08	03/07/2012 09:39:14am	215	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	2A-D09	03/07/2012 09:40:37am	221	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	2A-D10	03/07/2012 09:41:42am	222	PASS	5.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	2A-D11	03/07/2012 09:43:19am	231	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	2A-D12	03/07/2012 09:44:25am	236	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	2A-D13	03/07/2012 09:45:26am	233	PASS	10.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	2A-D14	03/07/2012 09:45:44am	227	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	2A-D15	03/07/2012 09:48:46am	229	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	2A-D16	03/07/2012 09:49:56am	224	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	2A-D17	03/07/2012 10:49:03am	179	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	2A-D18	03/19/2012 04:53:33pm	196	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	2A-D19	03/07/2012 10:52:51am	214	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	2A-D20	03/07/2012 10:53:58am	183	PASS	7.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	2A-D21	03/07/2012 10:55:35am	173	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	2A-D22	03/07/2012 10:56:39am	159	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	2A-D23	03/07/2012 10:58:11am	203	PASS	6.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	2A-D24	03/07/2012 11:00:27am	189	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.0 dB
NEXT	8.4 dB
PS NEXT	9.2 dB
ACR-N	44.8 dB
PS ACR-N	46.7 dB
ACR-F	21.6 dB
PS ACR-F	23.2 dB
RL	5.0 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	2A-E01	03/07/2012 11:01:23am	176	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	2A-E02	03/07/2012 11:03:54am	134	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	2A-E03	03/07/2012 11:05:42am	153	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	2A-E04	03/20/2012 09:37:50am	135	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	2A-E05	03/20/2012 09:34:35am	115	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	2A-E06	03/07/2012 11:10:19am	128	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	2A-E07	03/07/2012 11:12:17am	116	PASS	5.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	2A-E08	03/07/2012 11:12:18am	105	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	2A-E09	03/07/2012 11:14:14am	124	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	2A-E10	03/07/2012 11:15:04am	109	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	2A-E11	03/07/2012 11:16:40am	112	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	2A-E12	03/07/2012 11:18:15am	113	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	2A-E13	03/07/2012 11:19:24am	118	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	2A-E14	03/07/2012 11:21:04am	99	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	2A-E15	03/07/2012 11:22:07am	93	PASS	4.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	2A-E16	03/07/2012 11:23:28am	104	PASS	5.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	2A-E17	03/07/2012 11:24:53am	113	PASS	7.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	2A-E18	03/07/2012 11:26:56am	128	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	2A-E19	03/07/2012 11:28:00am	118	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	2A-E20	03/07/2012 11:29:14am	124	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	2A-E21	03/07/2012 11:30:36am	119	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	2A-E22	03/07/2012 11:31:33am	118	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	2A-E23	03/07/2012 11:32:35am	113	PASS	7.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	2A-E24	03/07/2012 11:33:44am	108	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	19.4 dB
NEXT	7.8 dB
PS NEXT	9.1 dB
ACR-N	18.9 dB
PS ACR-N	21.1 dB
ACR-F	19.8 dB
PS ACR-F	21.7 dB
RL	8.6 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Cable ID: 2A-A01

Date / Time: 03/06/2012 05:58:07pm  
**Headroom:** 7.5 dB (NEXT 36-78)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

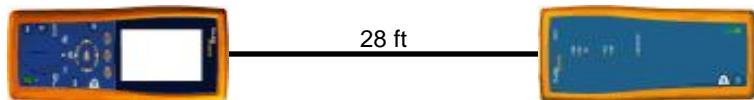
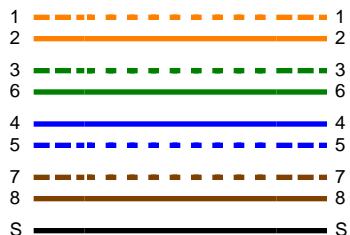
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

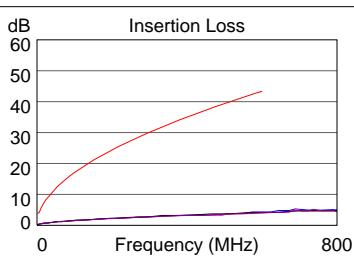
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

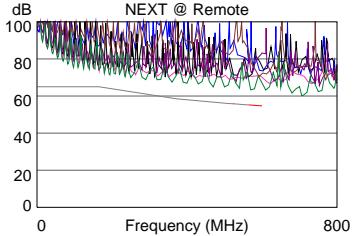
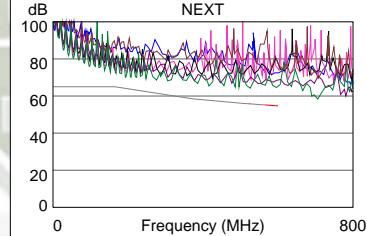


Length (ft)	[Pair 36]	28
Prop. Delay (ns), Limit 496		37
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.2
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	38.7
Frequency (MHz)	[Pair 12]	590.0
Limit (dB)	[Pair 12]	43.0

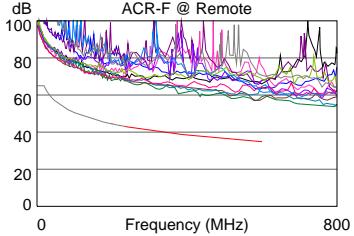
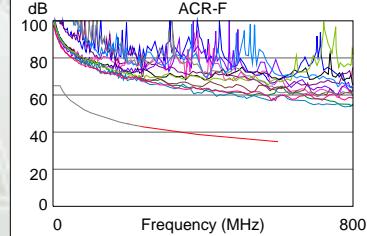


### Worst Case Margin      Worst Case Value

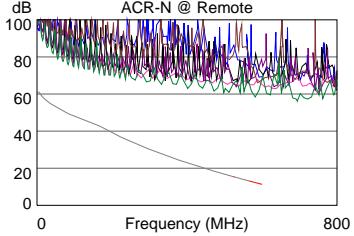
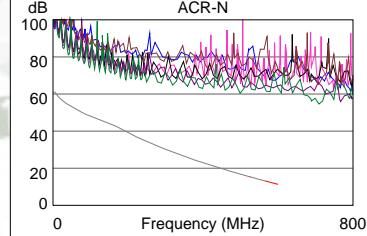
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	7.5	7.5	7.5	7.5
Freq. (MHz)	583.0	582.0	583.0	582.0
Limit (dB)	54.9	54.9	54.9	54.9
Worst Pair	36	78	36	78
<b>PS NEXT (dB)</b>	9.4	10.2	9.4	10.2
Freq. (MHz)	583.0	582.0	583.0	582.0
Limit (dB)	51.9	51.9	51.9	51.9



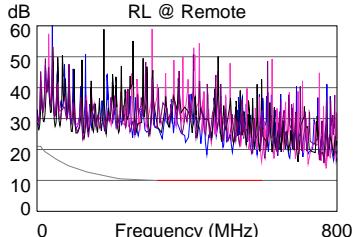
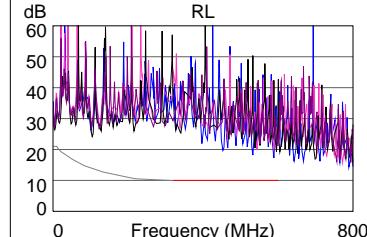
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-36	36-45	78-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	21.6	21.4	21.8	21.6
Freq. (MHz)	376.0	436.0	583.0	576.0
Limit (dB)	39.0	37.7	35.2	35.3
Worst Pair	36	78	36	78
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.7	23.4	21.7	23.4
Freq. (MHz)	583.0	592.0	583.0	592.0
Limit (dB)	32.2	32.0	32.2	32.0



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	46.2	46.1	46.2	46.1
Freq. (MHz)	583.0	582.0	583.0	582.0
Limit (dB)	12.2	12.3	12.2	12.3
Worst Pair	36	78	36	78
<b>PS ACR-N (dB)</b>	48.1	48.8	48.1	48.8
Freq. (MHz)	583.0	582.0	583.0	582.0
Limit (dB)	9.2	9.3	9.2	9.3



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	36	12	36
<b>RL (dB)</b>	7.3	6.0	7.3	6.0
Freq. (MHz)	589.0	599.0	589.0	599.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



### Compliant Network Standards:

10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 1000BASE-T      10GBASE-T      ATM-25  
 ATM-51      ATM-155      100VG-AnyLan  
 TR-4      TR-16 Active      TR-16 Passive

Project: SISTEMA DATA/VOZ

Site: PISCO

Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Floor: SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)

Telecom Room: Cuarto de Comunicaciones A-219

Rack: TR-2A

Patch: Patch A

hospital san juan de dios - pisco (final).flw

LinkWare Version 6.2

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.5			SISTEMA VOZ		1B	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Hospitalización			Sector B				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
01	C	01	B - 216	DATA	1B-C01	PASA	
02	C	02	B - 216	DATA	1B-C02	PASA	
03	C	03	B - 214	TOPICO 2	1B-C03	PASA	
04	C	04	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-C04	PASA	
05	C	05	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-C05	PASA	
06	C	06	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-C06	PASA	
07	C	07	B - 166	SALA DE JUNTAS	1B-C07	FALLA	INSERTION LOSS
08	C	08	B - 168	JEFATURA	1B-C08	PASA	
09	C	09	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-C09	PASA	
10	C	10	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-C10	PASA	
11	C	11	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-C11	PASA	
12	C	12	B - 144	TOPICO 1	1B-C12	FALLA	INSERTION LOSS
13	C	13	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 1	1B-C13	PASA	
14	C	14	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 1	1B-C14	PASA	
15	C	15	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-C15	PASA	
16	C	16	B - 102	ADMISSION	1B-C16	PASA	
17	C	17	B - 102	ADMISSION	1B-C17	PASA	
18	C	18	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-C18	PASA	
19	C	19	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-C19	PASA	
20	C	20	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-C20	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.6			SISTEMA DATA		1B	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Hospitalización			Sector B				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
1	D	1	B - 216	DATA	1B-D01	PASA	
2	D	2	B - 216	DATA	1B-D02	PASA	
3	D	3	B - 214	TOPICO 2	1B-D03	PASA	
4	D	4	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-D04	PASA	
5	D	5	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-D05	PASA	
6	D	6	B - 192	ESTACION DE ENFERMERAS 3	1B-D06	PASA	
7	D	7	B - 166	SALA DE JUNTAS	1B-D07	FALLA	INSERTION LOSS
8	D	8	B - 168	JEFATURA	1B-D08	PASA	
9	D	9	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-D09	PASA	
10	D	10	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-D10	PASA	
11	D	11	B - 162	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-D11	PASA	
12	D	12	B - 144	TOPICO 1	1B-D12	FALLA	INSERTION LOSS
13	D	13	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 1	1B-D13	PASA	
14	D	14	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 1	1B-D14	PASA	
15	D	15	B - 107	ESTACION DE ENFERMERAS 2	1B-D15	PASA	
16	D	16	B - 102	ADMISSION	1B-D16	PASA	
17	D	17	B - 102	ADMISSION	1B-D17	PASA	
18	D	18	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-D18	PASA	
19	D	19	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-D19	PASA	
20	D	20	B - 234	ESTACION DE ENFERMERAS 4	1B-D20	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.5 – Sistema VOZ / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1B-C01	03/08/2012 04:15:12pm	22	PASS	4.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1B-C02	03/08/2012 04:16:11pm	24	PASS	4.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1B-C03	03/08/2012 04:17:39pm	90	PASS	5.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1B-C04	03/08/2012 04:19:28pm	205	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1B-C05	03/08/2012 04:20:13pm	211	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1B-C06	03/08/2012 04:21:04pm	213	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1B-C07	03/08/2012 04:22:28pm	326	FAIL	10.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1B-C08	03/08/2012 04:24:16pm	302	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1B-C09	03/08/2012 04:25:43pm	297	PASS	10.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1B-C10	03/08/2012 04:27:33pm	301	PASS	9.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1B-C11	03/08/2012 04:28:35pm	292	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1B-C12	03/08/2012 04:30:05pm	357	FAIL	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1B-C13	03/08/2012 04:32:25pm	279	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1B-C14	03/08/2012 04:34:05pm	285	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1B-C15	03/08/2012 04:35:25pm	290	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1B-C16	03/08/2012 04:37:15pm	286	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1B-C17	03/08/2012 04:38:27pm	293	PASS	3.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	1B-C18	03/08/2012 04:40:48pm	152	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	1B-C19	03/08/2012 04:40:44pm	159	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	1B-C20	03/08/2012 04:41:33pm	146	PASS	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	39.7 dB
NEXT	4.4 dB
PS NEXT	6.6 dB
ACR-N	24.8 dB
PS ACR-N	26.7 dB
ACR-F	20.1 dB
PS ACR-F	21.1 dB
RL	5.8 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.6 – Sistema DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1B-D01	03/08/2012 04:44:29pm	23	PASS	5.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1B-D02	03/08/2012 04:45:05pm	25	PASS	4.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1B-D03	03/08/2012 04:46:05pm	90	PASS	6.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1B-D04	03/08/2012 04:47:45pm	207	PASS	5.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1B-D05	03/08/2012 04:48:38pm	212	PASS	6.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1B-D06	03/21/2012 09:37:42am	214	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1B-D07	03/08/2012 04:52:28pm	326	FAIL	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1B-D08	03/08/2012 04:54:03pm	304	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1B-D09	03/08/2012 04:55:12pm	302	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1B-D10	03/08/2012 04:56:01pm	301	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1B-D11	03/08/2012 04:56:56pm	292	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1B-D12	03/08/2012 04:59:01pm	357	FAIL	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1B-D13	03/08/2012 05:01:20pm	280	PASS	10.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1B-D14	03/08/2012 05:02:27pm	282	PASS	5.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1B-D15	03/08/2012 05:03:46pm	290	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1B-D16	03/08/2012 05:05:28pm	286	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1B-D17	03/08/2012 05:10:58pm	292	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	1B-D18	03/08/2012 05:11:56pm	152	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	1B-D19	03/08/2012 05:12:56pm	159	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	1B-D20	03/08/2012 05:13:49pm	149	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.8 dB
NEXT	5.1 dB
PS NEXT	7.2 dB
ACR-N	25.3 dB
PS ACR-N	27.2 dB
ACR-F	22.8 dB
PS ACR-F	22.9 dB
RL	6.3 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Cable ID: 1B-C01

Date / Time: 03/08/2012 04:15:12pm  
**Headroom:** 4.4 dB (NEXT 36-78)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

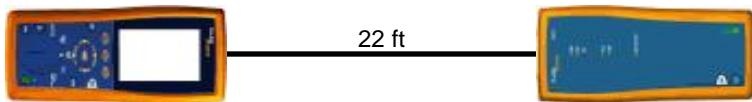
## Test Summary: PASS

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

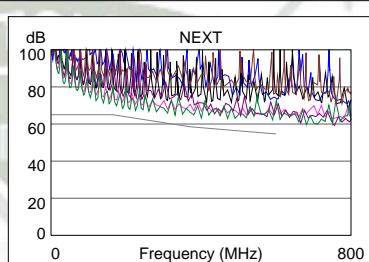
1	1
2	2
3	3
6	6
4	4
5	5
7	7
8	8
S	S



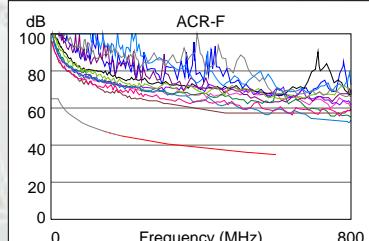
Length (ft)	[Pair 45]	22
Prop. Delay (ns), Limit 496		29
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.0
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	39.7
Frequency (MHz)	[Pair 45]	599.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.3



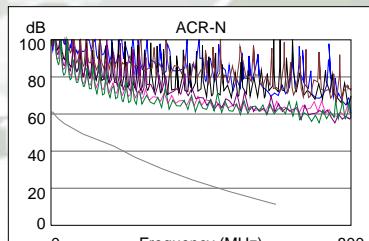
N/A	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	4.4	4.5	7.2	5.3
Freq. (MHz)	209.0	400.0	577.0	575.0
Limit (dB)	63.2	58.0	55.0	55.0
Worst Pair	36	78	36	78
<b>PS NEXT (dB)</b>	6.6	7.0	7.7	7.9
Freq. (MHz)	209.0	295.0	577.0	576.0
Limit (dB)	60.2	57.4	52.0	52.0



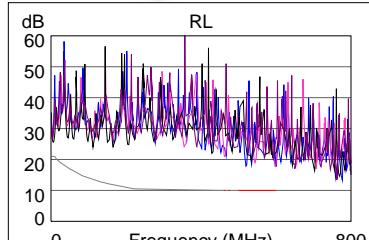
<b>PASS</b>	MAIN		SR	
	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	78-36	36-78	78-36
<b>ACR-F (dB)</b>	20.2	20.1	20.4	20.3
Freq. (MHz)	465.0	465.0	576.0	576.0
Limit (dB)	37.1	37.1	35.3	35.3
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.1	21.9	21.1	21.9
Freq. (MHz)	577.0	576.0	577.0	576.0
Limit (dB)	32.3	32.3	32.3	32.3



N/A	MAIN		SR	
	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	24.8	25.0	47.1	44.5
Freq. (MHz)	121.0	86.3	591.0	575.0
Limit (dB)	46.2	49.2	11.8	12.6
Worst Pair	78	36	36	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	26.9	26.7	46.9	47.1
Freq. (MHz)	121.0	87.5	577.0	575.0
Limit (dB)	43.2	46.1	9.5	9.6



<b>PASS</b>	MAIN		SR	
	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	36	12	36
<b>RL (dB)</b>	7.7	5.8	7.7	5.8
Freq. (MHz)	600.0	597.0	600.0	597.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T 100BASE-TX 100BASE-T4  
 1000BASE-T 10GBASE-T ATM-25  
 ATM-51 ATM-155 100VG-AnyLan  
 TR-4 TR-16 Active TR-16 Passive

Project: SISTEMA DATA/VOZ  
 Site: PISCO  
 Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
 Floor: SECTOR B (HOSPITALIZACION)

Telecom Room: Cuarto de Comunicaciones B-216  
 Rack: TR-1B  
 Patch: Patch Panel C  
 hospital san juan de dios - pisco.flw

LinkWare Version 6.2

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.7			SISTEMA VOZ		1C	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Consultas Externas			Sector C				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	B	01	C-115	DATA	1C-B01	PASA	
02	B	02	C-115	DATA	1C-B02	PASA	
03	B	03	C-114	ODONTOLOGIA 1	1C-B03	PASA	
04	B	04	C-113	ODONTOLOGIA 2	1C-B04	PASA	
05	B	05	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-B05	PASA	
06	B	06	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-B06	PASA	
07	B	07	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-B07	PASA	
08	B	08	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-B08	PASA	
09	B	09	C-110	JEFE ENFERMERA	1C-B09	PASA	
10	B	10	C-110	JEFE ENFERMERA	1C-B10	PASA	
11	B	11	C-111	ESTADISTICA	1C-B11	PASA	
12	B	12	C-111	ESTADISTICA	1C-B12	PASA	
13	B	13	C-111	ESTADISTICA	1C-B13	PASA	
14	B	14	C-111	ESTADISTICA	1C-B14	PASA	
15	B	15	C-111	ESTADISTICA	1C-B15	PASA	
16	B	16	C-111	ESTADISTICA	1C-B16	PASA	
17	B	17	C-111	ESTADISTICA	1C-B17	PASA	
18	B	18	C-111	ESTADISTICA	1C-B18	PASA	
19	B	19	C-111	ESTADISTICA	1C-B19	PASA	
20	B	20	C-111	ESTADISTICA	1C-B20	PASA	
21	B	21	C-108	CAPACITACION	1C-B21	PASA	
22	B	22	C-106	ARCHIVO GENERAL DE HISTORIAS CLINICAS	1C-B22	PASA	
23	B	23	C-105	RECEPCION Y CONTROL	1C-B23	PASA	
24	B	24	C-105	RECEPCION Y CONTROL	1C-B24	PASA	
25	C	01	C-105	ADMISION	1C-C01	PASA	
26	C	02	C-105	ADMISION	1C-C02	PASA	
27	C	03	C-105	CAJA 2	1C-C03	PASA	
28	C	04	C-105	CAJA 1	1C-C04	PASA	
29	C	05	C-101	INFORMES	1C-C05	PASA	
30	C	06	C-166	TRIAJE	1C-C06	PASA	
31	C	07	C-165	ASISTENCIA SOCIAL	1C-C07	PASA	
32	C	08	C-164	ESTACION ENFERMERAS	1C-C08	PASA	
33	C	09	C-164	ESTACION ENFERMERAS	1C-C09	PASA	
34	C	10	C-162	MEDICINA GENERAL 2	1C-C10	PASA	
35	C	11	C-160	MEDICINA GENERAL 1	1C-C11	PASA	
36	C	12	C-159	PEDIATRIA 2	1C-C12	PASA	
37	C	13	C-157	PEDIATRIA 1	1C-C13	PASA	
38	C	14	C-156	CIRUGIA GENERAL 2	1C-C14	PASA	
39	C	15	C-154	CIRUGIA GENERAL 1	1C-C15	PASA	
40	C	16	C-142	PROCET	1C-C16	PASA	
41	C	17	C-141	ALERGIAS	1C-C17	PASA	
42	C	18	C-140	PSICOLOGIA	1C-C18	PASA	
43	C	19	C-139	PSIQUIATRIA	1C-C19	PASA	
44	C	20	C-137	CRECIMIENTO Y DESARROLLO	1C-C20	PASA	
45	C	21	C-136	CONTROL PACIENTES	1C-C21	PASA	
46	C	22	C-135	JEFATURA	1C-C22	PASA	
47	C	23	C-134	PREPARACION DE PACIENTE AMBULATORIO	1C-C23	PASA	
48	C	24	C-133	PLANIFICACION FAMILIAR	1C-C24	PASA	
49	D	01	C-130	OBSTETRICIA NORMAL	1C-D01	PASA	
50	D	02	C-129	GABINETE APOYO AUDIOMETRIA	1C-D02	PASA	
51	D	03	C-127	OFTALMOLOGIA	1C-D03	PASA	
52	D	04	C-123	GABINETE DE APOYO PRUEBA DE ESFUERZO	1C-D04	PASA	
53	D	05	C-122	ECO CARDIOGRAFIA	1C-D05	PASA	
54	D	06	C-121	ELECTRO CARDIOLOGIA	1C-D06	PASA	
55	D	07	C-120	CARDIOLOGIA	1C-D07	PASA	
56	D	08	C-118	PROFILAXIS	1C-D08	PASA	
57	D	09	C-116	TRAUMATOLOGIA	1C-D09	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.8			SISTEMA DATA		1C	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Consultas Externas			Sector C				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	E	01	C-115	DATA	1C-E01	PASA	
02	E	02	C-115	DATA	1C-E02	PASA	
03	E	03	C-114	ODONTOLOGIA 1	1C-E03	PASA	
04	E	04	C-113	ODONTOLOGIA 2	1C-E04	PASA	
05	E	05	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-E05	PASA	
06	E	06	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-E06	PASA	
07	E	07	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-E07	PASA	
08	E	08	C-109	EPIDEMIOLOGIA	1C-E08	PASA	
09	E	09	C-110	JEFE ENFERMERA	1C-E09	PASA	
10	E	10	C-110	JEFE ENFERMERA	1C-E10	PASA	
11	E	11	C-111	ESTADISTICA	1C-E11	PASA	
12	E	12	C-111	ESTADISTICA	1C-E12	PASA	
13	E	13	C-111	ESTADISTICA	1C-E13	PASA	
14	E	14	C-111	ESTADISTICA	1C-E14	PASA	
15	E	15	C-111	ESTADISTICA	1C-E15	PASA	
16	E	16	C-111	ESTADISTICA	1C-E16	PASA	
17	E	17	C-111	ESTADISTICA	1C-E17	PASA	
18	E	18	C-111	ESTADISTICA	1C-E18	PASA	
19	E	19	C-111	ESTADISTICA	1C-E19	PASA	
20	E	20	C-111	ESTADISTICA	1C-E20	PASA	
21	E	21	C-108	CAPACITACION	1C-E21	PASA	
22	E	22	C-106	ARCHIVO GENERAL DE HISTORIAS CLINICAS	1C-E22	PASA	
23	E	23	C-105	RECEPCION Y CONTROL	1C-E23	PASA	
24	E	24	C-105	RECEPCION Y CONTROL	1C-E24	PASA	
25	F	01	C-105	ADMISION	1C-F01	PASA	
26	F	02	C-105	ADMISION	1C-F02	PASA	
27	F	03	C-105	CAJA 2	1C-F03	PASA	
28	F	04	C-105	CAJA 1	1C-F04	PASA	
29	F	05	C-101	INFORMES	1C-F05	PASA	
30	F	06	C-166	TRIAJE	1C-F06	PASA	
31	F	07	C-165	ASISTENCIA SOCIAL	1C-F07	PASA	
32	F	08	C-164	ESTACION ENFERMERAS	1C-F08	PASA	
33	F	09	C-164	ESTACION ENFERMERAS	1C-F09	PASA	
34	F	10	C-162	MEDICINA GENERAL 2	1C-F10	PASA	
35	F	11	C-160	MEDICINA GENERAL 1	1C-F11	PASA	
36	F	12	C-159	PEDIATRIA 2	1C-F12	PASA	
37	F	13	C-157	PEDIATRIA 1	1C-F13	PASA	
38	F	14	C-156	CIRUGIA GENERAL 2	1C-F14	PASA	
39	F	15	C-154	CIRUGIA GENERAL 1	1C-F15	PASA	
40	F	16	C-142	PROCET	1C-F16	PASA	
41	F	17	C-141	ALERGIAS	1C-F17	PASA	
42	F	18	C-140	PSICOLOGIA	1C-F18	PASA	
43	F	19	C-139	PSIQUIATRIA	1C-F19	PASA	
44	F	20	C-137	CRECIMIENTO Y DESARROLLO	1C-F20	PASA	
45	F	21	C-136	CONTROL PACIENTES	1C-F21	PASA	
46	F	22	C-135	JEFATURA	1C-F22	PASA	
47	F	23	C-134	PREPARACION DE PACIENTE AMBULATORIO	1C-F23	PASA	
48	F	24	C-133	PLANIFICACION FAMILIAR	1C-F24	PASA	
49	D	16	C-130	OBSTETRICIA NORMAL	1C-D16	PASA	
50	D	17	C-129	GABINETE APOYO AUDIOMETRIA	1C-D17	PASA	
51	D	18	C-127	OFTALMOLOGIA	1C-D18	PASA	
52	D	19	C-123	GABINETE DE APOYO PRUEBA DE ESFUERZO	1C-D19	PASA	
53	D	20	C-122	ECO CARDIOGRAFIA	1C-D20	PASA	
54	D	21	C-121	ELECTRO CARDIOLOGIA	1C-D21	PASA	
55	D	22	C-120	CARDIOLOGIA	1C-D22	PASA	
56	D	23	C-118	PROFILAXIS	1C-D23	PASA	
57	D	24	C-116	TRAUMATOLOGIA	1C-D24	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.7 – Sistema VOZ / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IC-B01	03/07/2012 03:07:46pm	22	PASS	4.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IC-B02	03/07/2012 03:08:39pm	23	PASS	6.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IC-B03	03/07/2012 03:10:29pm	131	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IC-B04	03/07/2012 03:11:52pm	112	PASS	5.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IC-B05	03/07/2012 03:13:45pm	146	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IC-B06	03/07/2012 03:15:10pm	131	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IC-B07	03/07/2012 03:16:06pm	118	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IC-B08	03/07/2012 03:17:18pm	147	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IC-B09	03/07/2012 03:26:09pm	158	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IC-B10	03/07/2012 03:27:16pm	167	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IC-B11	03/07/2012 03:28:49pm	180	PASS	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IC-B12	03/07/2012 03:30:19pm	168	PASS	6.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IC-B13	03/07/2012 03:31:35pm	182	PASS	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IC-B14	03/07/2012 03:32:32pm	170	PASS	6.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IC-B15	03/07/2012 03:33:38pm	170	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IC-B16	03/07/2012 03:34:22pm	170	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IC-B17	03/07/2012 03:35:38pm	163	PASS	6.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IC-B18	03/07/2012 03:36:31pm	161	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IC-B19	03/07/2012 03:37:28pm	153	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IC-B20	03/07/2012 03:39:46pm	164	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	IC-B21	03/07/2012 03:41:20pm	147	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	IC-B22	03/07/2012 03:44:20pm	172	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	IC-B23	03/07/2012 03:45:20pm	156	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	IC-B24	03/07/2012 03:46:17pm	157	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests Insertion Loss NEXT PS NEXT ACR-N PS ACR-N ACR-F PS ACR-F RL Pair Data Wire Map

DTX-1800 S/N: 1404459 DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IC-C01	03/07/2012 03:47:51pm	163	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IC-C02	03/07/2012 03:48:46pm	172	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IC-C03	03/07/2012 03:50:13pm	179	PASS	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IC-C04	03/07/2012 03:51:08pm	184	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IC-C05	03/07/2012 03:53:18pm	210	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IC-C06	03/07/2012 03:55:02pm	205	PASS	5.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IC-C07	03/07/2012 03:56:32pm	194	PASS	9.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IC-C08	03/07/2012 03:58:14pm	240	PASS	5.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IC-C09	03/07/2012 03:59:18pm	233	PASS	6.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IC-C10	03/07/2012 04:00:30pm	229	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IC-C11	03/07/2012 04:02:59pm	267	PASS	10.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IC-C12	03/07/2012 04:05:23pm	267	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IC-C13	03/07/2012 04:06:45pm	302	PASS	11.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IC-C14	03/20/2012 09:51:12pm	253	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IC-C15	03/20/2012 09:47:35pm	285	PASS	6.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IC-C16	03/07/2012 04:15:39pm	268	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IC-C17	03/07/2012 04:17:48pm	243	PASS	5.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IC-C18	03/07/2012 04:19:40pm	234	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IC-C19	03/07/2012 04:20:12pm	218	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IC-C20	03/07/2012 04:21:39pm	201	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	IC-C21	03/07/2012 04:22:53pm	186	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	IC-C22	03/20/2012 10:02:24am	201	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	IC-C23	03/07/2012 04:29:18pm	168	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	IC-C24	03/07/2012 04:30:18pm	177	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests Insertion Loss NEXT PS NEXT ACR-N PS ACR-N ACR-F PS ACR-F RL Pair Data Wire Map

DTX-1800 S/N: 1404459 DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.7 y Anexo 2.8 – Sistema VOZ/DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IC-D01	03/07/2012 04:34:56pm	165	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
2 IC-D02	03/07/2012 04:37:26pm	142	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
3 IC-D03	03/07/2012 04:46:37pm	159	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
4 IC-D04	03/07/2012 04:49:14pm	217	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
5 IC-D05	03/07/2012 04:50:44pm	241	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
6 IC-D06	03/07/2012 04:51:58pm	142	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
7 IC-D07	03/07/2012 04:53:00pm	120	PASS	6.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
8 IC-D08	03/07/2012 04:54:58pm	109	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
9 IC-D09	03/07/2012 04:56:20pm	118	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
10 IC-D16	03/07/2012 06:01:40pm	165	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
11 IC-D17	03/07/2012 06:03:51pm	142	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
12 IC-D18	03/07/2012 06:06:17pm	159	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
13 IC-D19	03/07/2012 06:07:22pm	216	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
14 IC-D20	03/07/2012 06:08:17pm	240	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
15 IC-D21	03/07/2012 06:09:10pm	141	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
16 IC-D22	03/07/2012 06:10:22pm	120	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
17 IC-D23	03/07/2012 06:11:17pm	109	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
18 IC-D24	03/07/2012 06:12:00pm	117	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	

Tests

Insertion Loss	21.4 dB
NEXT	7.1 dB
PS NEXT	9.8 dB
ACR-N	14.4 dB
PS ACR-N	16.3 dB
ACR-F	13.8 dB
PS ACR-F	16.0 dB
RL	11.4 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.8 – Sistema DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IC-E01	03/07/2012 05:02:40pm	24	PASS	4.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IC-E02	03/07/2012 05:04:30pm	24	PASS	4.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IC-E03	03/07/2012 05:05:18pm	132	PASS	9.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IC-E04	03/07/2012 05:06:48pm	114	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IC-E05	03/07/2012 05:09:02pm	146	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IC-E06	03/07/2012 05:11:41pm	132	PASS	10.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IC-E07	03/07/2012 05:12:38pm	120	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IC-E08	03/07/2012 05:14:10pm	149	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IC-E09	03/07/2012 05:15:19pm	160	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IC-E10	03/07/2012 05:16:39pm	168	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IC-E11	03/07/2012 05:17:54pm	182	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IC-E12	03/07/2012 05:18:54pm	169	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IC-E13	03/07/2012 05:19:45pm	182	PASS	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IC-E14	03/07/2012 05:20:49pm	171	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IC-E15	03/07/2012 05:21:49pm	169	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IC-E16	03/07/2012 05:22:49pm	169	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IC-E17	03/07/2012 05:23:48pm	164	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IC-E18	03/07/2012 05:24:54pm	161	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IC-E19	03/07/2012 05:25:59pm	153	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IC-E20	03/07/2012 05:27:02pm	164	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	IC-E21	03/07/2012 05:28:13pm	148	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	IC-E22	03/07/2012 05:29:15pm	173	PASS	9.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	IC-E23	03/07/2012 05:30:18pm	157	PASS	6.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	IC-E24	03/07/2012 05:31:15pm	157	PASS	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	89.0 dB
NEXT	4.8 dB
PS NEXT	7.2 dB
ACR-N	54.3 dB
PS ACR-N	26.3 dB
ACR-F	22.4 dB
PS ACR-F	23.6 dB
RL	5.3 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IC-F01	03/07/2012 05:32:08pm	166	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IC-F02	03/07/2012 05:33:08pm	173	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IC-F03	03/07/2012 05:34:36pm	183	PASS	6.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IC-F04	03/07/2012 05:35:52pm	186	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IC-F05	03/07/2012 05:37:37pm	213	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IC-F06	03/07/2012 05:39:02pm	209	PASS	9.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IC-F07	03/07/2012 05:40:38pm	196	PASS	10.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IC-F08	03/20/2012 02:55:23pm	239	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IC-F09	03/07/2012 05:43:24pm	234	PASS	5.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IC-F10	03/07/2012 05:44:23pm	232	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IC-F11	03/07/2012 05:45:24pm	268	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IC-F12	03/07/2012 05:46:28pm	268	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IC-F13	03/07/2012 05:47:27pm	304	PASS	3.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IC-F14	03/20/2012 09:55:32pm	251	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IC-F15	03/20/2012 09:49:17pm	284	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IC-F16	03/07/2012 05:51:48pm	269	PASS	5.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IC-F17	03/07/2012 05:52:45pm	245	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IC-F18	03/07/2012 05:53:51pm	234	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IC-F19	03/07/2012 05:54:59pm	219	PASS	4.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IC-F20	03/07/2012 05:55:56pm	202	PASS	7.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	IC-F21	03/07/2012 05:56:57pm	187	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	IC-F22	03/07/2012 05:57:51pm	201	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	IC-F23	03/07/2012 05:58:41pm	168	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	IC-F24	03/07/2012 05:59:47pm	179	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	21.0 dB
NEXT	9.3 dB
PS NEXT	11.4 dB
ACR-N	20.4 dB
PS ACR-N	22.4 dB
ACR-F	19.9 dB
PS ACR-F	19.7 dB
RL	9.5 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

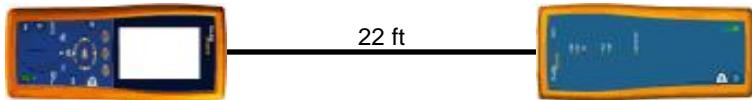
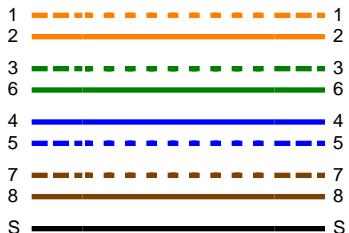

**Cable ID: 1C-B01**

Date / Time: 03/07/2012 03:07:46pm  
**Headroom:** 4.1 dB (NEXT 36-78)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

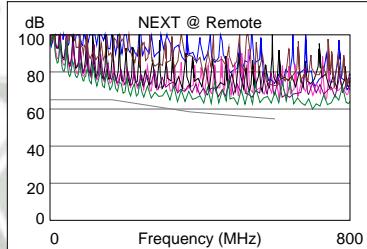
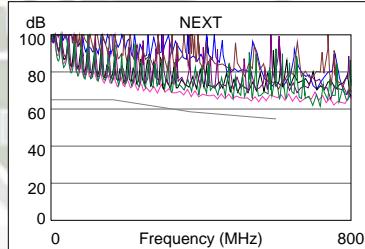
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


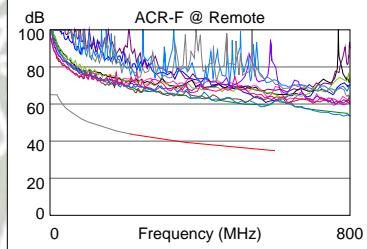
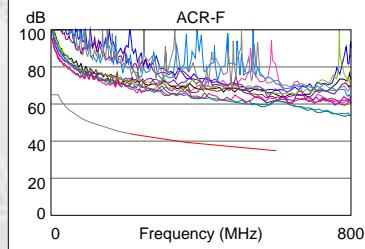
Length (ft)	[Pair 12]	22
Prop. Delay (ns), Limit 496		28
Delay Skew (ns), Limit 25		0
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.0
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	39.3
Frequency (MHz)	[Pair 12]	585.0
Limit (dB)	[Pair 12]	42.8


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

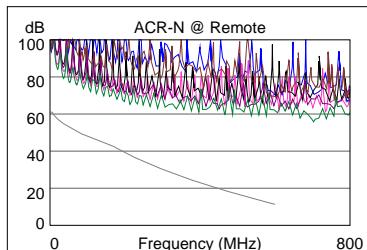
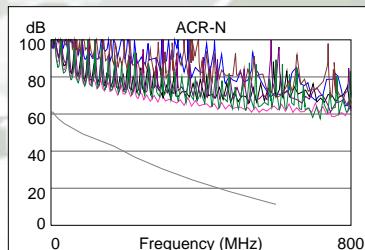
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	36-78	12-45	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	7.3	4.1	8.5	6.8
Freq. (MHz)	267.0	213.5	570.0	575.0
Limit (dB)	61.2	63.0	55.1	55.0
Worst Pair	12	36	12	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	8.6	6.1	10.5	8.2
Freq. (MHz)	176.5	214.5	570.0	539.0
Limit (dB)	61.5	60.0	52.1	52.6



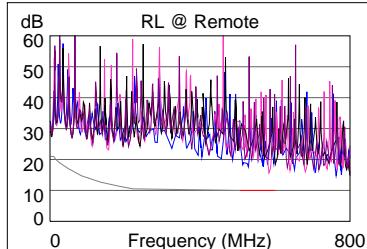
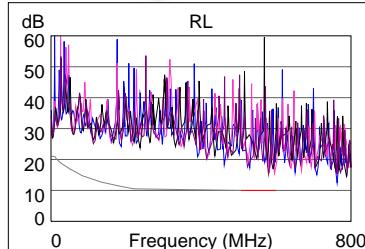
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78-36	36-78	36-45	45-36
<b>ACR-F (dB)</b>	22.7	22.6	23.1	23.0
Freq. (MHz)	229.0	229.0	571.0	560.0
Limit (dB)	43.3	43.3	35.3	35.5
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	23.4	23.5	24.4	23.5
Freq. (MHz)	230.5	571.0	574.0	571.0
Limit (dB)	40.2	32.3	32.3	32.3



N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	12-45	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	25.8	23.8	47.4	46.0
Freq. (MHz)	53.8	52.0	570.0	575.0
Limit (dB)	52.6	52.8	12.9	12.6
Worst Pair	36	36	12	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	26.9	25.8	49.3	46.2
Freq. (MHz)	91.0	52.0	570.0	539.0
Limit (dB)	45.7	49.8	9.9	11.6



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78	36	78	36
<b>RL (dB)</b>	5.3	5.7	5.3	5.7
Freq. (MHz)	580.0	584.0	580.0	584.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                   100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active              TR-16 Passive

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.9			SISTEMA VOZ		1E	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Emergencia y Diagnóstico			Sector E				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	B	01	C-115	DATA	1E-B01	PASA	
02	B	02	C-115	DATA	1E-B02	PASA	
03	B	03	C-114	ADMISSION CAJA REGISTRO	1E-B03	PASA	
04	B	04	C-113	ADMISSION CAJA REGISTRO	1E-B04	PASA	
05	B	05	C-109	POLICIA	1E-B05	PASA	
06	B	06	C-109	SIS - SOAT	1E-B06	PASA	
07	B	07	C-109	SERVICIO SOCIAL	1E-B07	PASA	
08	B	08	C-109	JEFATURA ENFERMERA	1E-B08	PASA	
09	B	09	C-110	JEFATURA MEDICA	1E-B09	PASA	
10	B	10	C-110	SALA DE REUNIONES	1E-B10	PASA	
11	B	11	C-111	SALA AISLADOS	1E-B11	PASA	
12	B	12	C-111	SALA OBSERV. PEDIATRICA	1E-B12	PASA	
13	B	13	C-111	SALA DE VIGILANCIA	1E-B13	PASA	
14	B	14	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-B14	PASA	
15	B	15	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-B15	PASA	
16	B	16	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-B16	PASA	
17	B	17	C-111	ENFERMERA GUARDIA	1E-B17	PASA	
18	B	18	C-111	TRIAJE	1E-B18	PASA	
19	B	19	C-111	BOTIQUIN	1E-B19	PASA	
20	B	20	C-111	SALA DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	1E-B20	PASA	
21	B	21	C-108	CONTROL	1E-B21	PASA	
22	B	22	C-106	SALA DE ECOGRAFIA Y VEST.	1E-B22	PASA	
23	B	23	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-B23	PASA	
24	B	24	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-B24	PASA	
25	C	01	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-C01	PASA	
26	C	02	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-C02	PASA	
27	C	03	C-105	TOMA Y RECOLECCION DE MUESTRAS	1E-C03	PASA	
28	C	04	C-105	ADMISSION RECEPCION MUESTRA	1E-C04	PASA	
29	C	05	C-101	ADMISSION RECEPCION MUESTRA	1E-C05	PASA	
30	C	06	C-166	JEFATURA	1E-C06	PASA	
31	C	07	C-165	RECEPCION	1E-C07	PASA	
32	C	08	C-164	RECEPCION	1E-C08	PASA	
33	C	09	C-164	DESPACHO	1E-C09	PASA	
34	C	10	C-162	DESPACHO	1E-C10	PASA	
35	C	11	C-160	ALMACEN FARMACOS MATERIAL	1E-C11	PASA	
36	C	12	C-159	JEFATURA	1E-C12	FALLA	INSERTION LOSS
37	C	13	C-157	LABORATORIO MICROBIOLOGIA	1E-C13	PASA	
38	C	14	C-156	LABORATORIO BIOQUIMICA	1E-C14	PASA	
39	C	15	C-154	LABORATORIO HEMATOLOGIA	1E-C15	PASA	
40	C	16	C-142	RECEPCION Y SECRETARIA	1E-C16	PASA	
41	C	17	C-141	JEFATURA	1E-C17	PASA	
42	C	18	C-140	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-C18	PASA	
43	C	19	C-139	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-C19	PASA	
44	C	20	C-137	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-C20	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.10			SISTEMA DATA		1E	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Emergencia y Diagnóstico			SECTOR E				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	D	01	C-115	DATA	1E-D01	PASA	
02	D	02	C-115	DATA	1E-D02	PASA	
03	D	03	C-114	ADMISSION CAJA REGISTRO	1E-D03	PASA	
04	D	04	C-113	ADMISSION CAJA REGISTRO	1E-D04	PASA	
05	D	05	C-109	POLICIA	1E-D05	PASA	
06	D	06	C-109	SIS - SOAT	1E-D06	PASA	
07	D	07	C-109	SERVICIO SOCIAL	1E-D07	PASA	
08	D	08	C-109	JEFATURA ENFERMERA	1E-D08	PASA	
09	D	09	C-110	JEFATURA MEDICA	1E-D09	PASA	
10	D	10	C-110	SALA DE REUNIONES	1E-D10	PASA	
11	D	11	C-111	SALA AISLADOS	1E-D11	PASA	
12	D	12	C-111	SALA OBSERV. PEDIATRICA	1E-D12	PASA	
13	D	13	C-111	SALA DE VIGILANCIA	1E-D13	PASA	
14	D	14	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-D14	PASA	
15	D	15	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-D15	PASA	
16	D	16	C-111	ESTACION DE ENFERMERAS	1E-D16	PASA	
17	D	17	C-111	ENFERMERA GUARDIA	1E-D17	PASA	
18	D	18	C-111	TRIAJE	1E-D18	PASA	
19	D	19	C-111	BOTIQUIN	1E-D19	PASA	
20	D	20	C-111	SALA DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	1E-D20	PASA	
21	D	21	C-108	CONTROL	1E-D21	PASA	
22	D	22	C-106	SALA DE ECOGRAFIA Y VEST.	1E-D22	PASA	
23	D	23	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-D23	PASA	
24	D	24	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-D24	PASA	
25	E	01	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-E01	PASA	
26	E	02	C-105	DIGITACION DE INFORMES	1E-E02	PASA	
27	E	03	C-105	TOMA Y RECOLECCION DE MUESTRAS	1E-E03	PASA	
28	E	04	C-105	ADMISSION RECEPCION MUESTRA	1E-E04	PASA	
29	E	05	C-101	ADMISSION RECEPCION MUESTRA	1E-E05	PASA	
30	E	06	C-166	JEFATURA	1E-E06	PASA	
31	E	07	C-165	RECEPCION	1E-E07	PASA	
32	E	08	C-164	RECEPCION	1E-E08	PASA	
33	E	09	C-164	DESPACHO	1E-E09	PASA	
34	E	10	C-162	DESPACHO	1E-E10	PASA	
35	E	11	C-160	ALMACEN FARMACOS MATERIAL	1E-E11	PASA	
36	E	12	C-159	JEFATURA	1E-E12	PASA	
37	E	13	C-157	LABORATORIO MICROBIOLOGIA	1E-E13	PASA	
38	E	14	C-156	LABORATORIO BIOQUIMICA	1E-E14	PASA	
39	E	15	C-154	LABORATORIO HEMATOLOGIA	1E-E15	PASA	
40	E	16	C-142	RECEPCION Y SECRETARIA	1E-E16	PASA	
41	E	17	C-141	JEFATURA	1E-E17	PASA	
42	E	18	C-140	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-E18	PASA	
43	E	19	C-139	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-E19	PASA	
44	E	20	C-137	SALA DE LECTURA E INTERPRETACION REDACC. INFORMES	1E-E20	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.9 – Sistema VOZ / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IE-B01	03/08/2012 09:48:50am	23	PASS	4.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IE-B02	03/08/2012 09:49:53am	20	PASS	3.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IE-B03	03/20/2012 03:18:31pm	98	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IE-B04	03/20/2012 03:21:16pm	78	PASS	5.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IE-B05	03/20/2012 03:24:06pm	59	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IE-B06	03/08/2012 09:57:25am	80	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IE-B07	03/08/2012 09:58:58am	81	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IE-B08	03/08/2012 09:59:57am	82	PASS	4.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IE-B09	03/08/2012 10:00:59am	94	PASS	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IE-B10	03/08/2012 10:02:05am	128	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IE-B11	03/08/2012 10:03:48am	155	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IE-B12	03/08/2012 10:05:28am	167	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IE-B13	03/08/2012 10:06:52am	175	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IE-B14	03/08/2012 10:07:38am	268	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IE-B15	03/08/2012 10:08:55am	263	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IE-B16	03/08/2012 10:09:52am	266	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IE-B17	03/08/2012 10:10:53am	258	PASS	3.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IE-B18	03/21/2012 08:18:09am	93	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IE-B19	03/20/2012 03:15:12pm	116	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IE-B20	03/20/2012 03:27:57pm	167	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	IE-B21	03/08/2012 10:58:19am	127	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	IE-B22	03/08/2012 10:59:55am	105	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	IE-B23	03/08/2012 11:01:03am	148	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	IE-B24	03/08/2012 11:02:15am	156	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests  
 Insertion Loss: 88.9 dB  
 NEXT: 4.5 dB  
 PS NEXT: 6.5 dB  
 ACR-N: 24.9 dB  
 PS ACR-N: 26.4 dB  
 ACR-F: 20.3 dB  
 PS ACR-F: 21.2 dB  
 RL: 5.8 dB  
 Pair Data: PASS  
 Wire Map: PASS

DTX-1800  
 S/N: 1404459  
 DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	IE-C01	03/08/2012 11:03:48am	164	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	IE-C02	03/08/2012 11:04:58am	170	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	IE-C03	03/08/2012 11:08:14am	282	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	IE-C04	03/08/2012 11:09:27am	243	PASS	6.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	IE-C05	03/08/2012 11:10:11am	234	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	IE-C06	03/08/2012 11:12:00am	242	PASS	10.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	IE-C07	03/08/2012 11:14:11am	236	PASS	10.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	IE-C08	03/08/2012 11:15:00am	245	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	IE-C09	03/08/2012 11:16:07am	260	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	IE-C10	03/08/2012 11:20:01am	257	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	IE-C11	03/20/2012 04:39:13pm	280	PASS	4.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	IE-C12	03/20/2012 04:06:41pm	322	FAIL	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	IE-C13	03/20/2012 03:38:13pm	313	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	IE-C14	03/20/2012 03:32:26pm	307	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	IE-C15	03/20/2012 03:43:43pm	282	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	IE-C16	03/08/2012 11:39:37am	232	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	IE-C17	03/08/2012 11:40:31am	227	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	IE-C18	03/20/2012 03:48:07pm	305	PASS	6.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	IE-C19	03/20/2012 03:51:29pm	289	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	IE-C20	03/20/2012 03:54:36pm	269	PASS	5.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests  
 Insertion Loss: 91.2 dB  
 NEXT: 9.4 dB  
 PS NEXT: 10.2 dB  
 ACR-N: 19.7 dB  
 PS ACR-N: 21.6 dB  
 ACR-F: 20.9 dB  
 PS ACR-F: 22.1 dB  
 RL: 8.7 dB  
 Pair Data: PASS  
 Wire Map: PASS

DTX-1800  
 S/N: 1404459  
 DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.10 – Sistema DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1E-E01	03/08/2012 12:00:55pm	24	PASS	2.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1E-E02	03/08/2012 12:01:57pm	21	PASS	5.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1E-E03	03/08/2012 03:19:49pm	99	PASS	4.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1E-E04	03/20/2012 03:22:28pm	79	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1E-E05	03/20/2012 03:25:48pm	61	PASS	4.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1E-E06	03/08/2012 12:08:46pm	82	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1E-E07	03/08/2012 12:10:06pm	81	PASS	4.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1E-E08	03/08/2012 12:10:59pm	83	PASS	5.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1E-E09	03/08/2012 12:13:06pm	95	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1E-E10	03/08/2012 12:13:57pm	129	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1E-E11	03/08/2012 12:15:18pm	156	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1E-E12	03/08/2012 12:16:20pm	168	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1E-E13	03/08/2012 12:17:49pm	176	PASS	7.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1E-E14	03/08/2012 12:19:51pm	268	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1E-E15	03/08/2012 12:20:30pm	264	PASS	5.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1E-E16	03/20/2012 06:03:09pm	260	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1E-E17	03/08/2012 12:23:35pm	262	PASS	6.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	1E-E18	03/20/2012 03:13:07pm	93	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	1E-E19	03/20/2012 03:16:42pm	116	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	1E-E20	03/20/2012 03:29:33pm	167	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
21	1E-E21	03/08/2012 12:31:40pm	127	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
22	1E-E22	03/08/2012 12:32:39pm	105	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
23	1E-E23	03/08/2012 12:33:47pm	149	PASS	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
24	1E-E24	03/08/2012 12:35:17pm	156	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.8 dB
NEXT	2.8 dB
PS NEXT	5.0 dB
ACR-N	23.0 dB
PS ACR-N	25.2 dB
ACR-F	17.8 dB
PS ACR-F	19.6 dB
RL	5.1 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1E-E01	03/08/2012 12:36:16pm	165	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1E-E02	03/08/2012 12:36:35pm	172	PASS	7.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1E-E03	03/08/2012 12:38:15pm	284	PASS	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1E-E04	03/08/2012 12:39:07pm	245	PASS	5.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1E-E05	03/08/2012 12:40:20pm	235	PASS	9.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1E-E06	03/08/2012 12:40:53pm	245	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1E-E07	03/08/2012 12:42:55pm	238	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1E-E08	03/08/2012 12:43:50pm	247	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1E-E09	03/08/2012 12:44:44pm	253	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1E-E10	03/08/2012 12:45:44pm	260	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1E-E11	03/20/2012 04:41:29pm	279	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1E-E12	03/20/2012 04:49:39pm	322	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1E-E13	03/20/2012 03:40:17pm	315	PASS*	8.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1E-E14	03/20/2012 03:35:52pm	308	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1E-E15	03/20/2012 03:45:32pm	284	PASS	10.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1E-E16	03/08/2012 12:56:49pm	233	PASS	4.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1E-E17	03/08/2012 12:57:38pm	227	PASS	10.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
18	1E-E18	03/20/2012 03:49:56pm	307	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
19	1E-E19	03/20/2012 03:52:43pm	289	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
20	1E-E20	03/20/2012 03:55:54pm	268	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	21.0 dB
NEXT	8.8 dB
PS NEXT	9.9 dB
ACR-N	20.0 dB
PS ACR-N	21.3 dB
ACR-F	21.0 dB
PS ACR-F	22.5 dB
RL	6.8 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

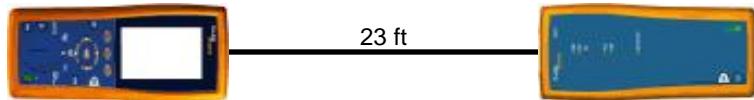
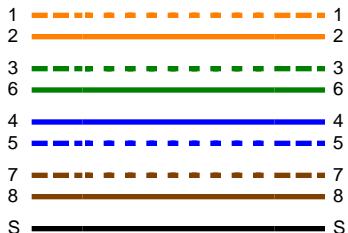

**Cable ID: 1E-B01**

Date / Time: 03/08/2012 09:48:50am  
**Headroom: 4.5 dB (NEXT 36-78)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

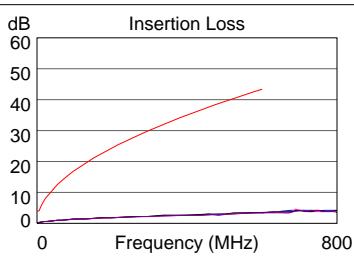
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

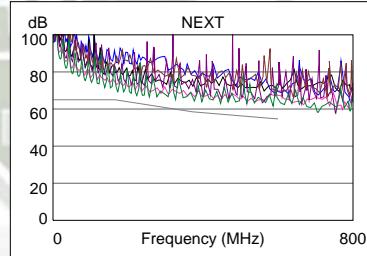
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


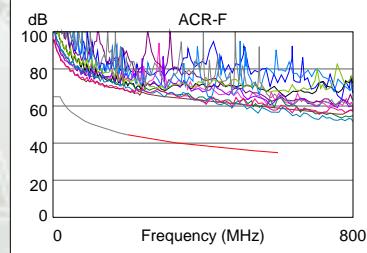
Length (ft)	[Pair 36]	23
Prop. Delay (ns), Limit 496		30
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.1
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	38.9
Frequency (MHz)	[Pair 12]	580.0
Limit (dB)	[Pair 12]	42.6


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

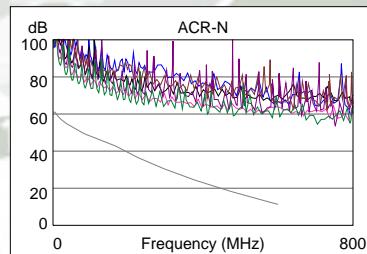
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	4.5	5.2	4.8	6.7
Freq. (MHz)	223.0	275.0	483.0	570.0
Limit (dB)	62.7	61.0	56.4	55.1
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	6.5	7.2	7.2	8.1
Freq. (MHz)	173.0	275.0	483.0	552.0
Limit (dB)	61.7	58.0	53.4	52.4



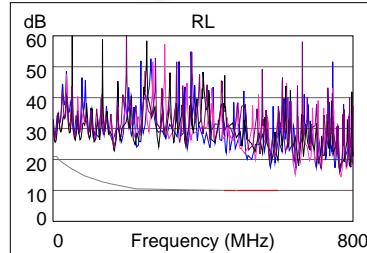
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-36	36-45	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	20.4	20.3	20.4	20.3
Freq. (MHz)	548.0	534.0	588.0	588.0
Limit (dB)	35.7	35.9	35.1	35.1
Worst Pair	36	45	36	45
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.2	22.5	21.3	22.5
Freq. (MHz)	533.0	548.0	586.0	588.0
Limit (dB)	32.9	32.7	32.1	32.1



N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	24.9	24.9	45.8	45.7
Freq. (MHz)	85.8	86.3	586.0	570.0
Limit (dB)	49.2	49.2	12.1	12.9
Worst Pair	78	36	36	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	26.9	26.4	48.1	47.3
Freq. (MHz)	85.8	87.0	586.0	570.0
Limit (dB)	46.2	46.1	9.1	9.9



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	36	12	36
<b>RL (dB)</b>	7.1	5.8	7.1	5.8
Freq. (MHz)	595.0	591.0	595.0	591.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0


**Compliant Network Standards:**

10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                      TR-16 Active                TR-16 Passive

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.11			SISTEMA VOZ		1F	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Centro Quirurgico			Sector F				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIONES	ID. HABITACION	TAG		
01	B	01	F - 155	CENTRO DE DATA	1F-B01	PASA	
02	B	02	F - 155	CENTRO DE DATA	1F-B02	PASA	
03	B	03	F - 157	ENTREGA	1F-B03	PASA	
04	B	04	F - 163	JEFATURA	1F-B04	PASA	
05	B	05	F - 159	SALA DE EQUIPOS	1F-B05	PASA	
06	B	06	F - 136	SALA DE OPERACIONES 2	1F-B06	PASA	
07	B	07	F - 153	JEFATURA ANESTESIOLOGO	1F-B07	PASA	
08	B	08	F - 101	SALA DE OPERACIONES 1	1F-B08	PASA	
09	B	09	F - 125	SALA PARTOS	1F-B09	PASA	
10	B	10	F - 107	RECEPCION	1F-B10	PASA	
11	B	11	F - 126	TRABAJO ENFERMERAS	1F-B11	PASA	
12	B	12	F - 126	RECUPERACION	1F-B12	PASA	
13	B	13	F - 126	RECUPERACION	1F-B13	PASA	
14	B	14	F - 126	RECUPERACION	1F-B14	PASA	
15	B	15	F - 129	ESTAR MEDICO	1F-B15	PASA	
16	B	16	F - 151	RECEP. CONTROL	1F-B16	PASA	
17	B	17	F - 152	ESTACION ENFERMERAS	1F-B17	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT 7A		
ANEXO 2.12			SISTEMA DATA		1F	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Centro Quirurgico			Sector F				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIONES	ID. HABITACION	TAG		
01	C	01	F - 155	CENTRO DE DATA	1F-C01	PASA	
02	C	02	F - 155	CENTRO DE DATA	1F-C02	PASA	
03	C	03	F - 157	ENTREGA	1F-C03	PASA	
04	C	04	F - 163	JEFATURA	1F-C04	PASA	
05	C	05	F - 159	SALA DE EQUIPOS	1F-C05	PASA	
06	C	06	F - 136	SALA DE OPERACIONES 2	1F-C06	PASA	
07	C	07	F - 153	JEFATURA ANESTESIOLOGO	1F-C07	PASA	
08	C	08	F - 101	SALA DE OPERACIONES 1	1F-C08	PASA	
09	C	09	F - 125	SALA PARTOS	1F-C09	PASA	
10	C	10	F - 107	RECEPCION	1F-C10	PASA	
11	C	11	F - 126	TRABAJO ENFERMERAS	1F-C11	PASA	
12	C	12	F - 126	RECUPERACION	1F-C12	PASA	
13	C	13	F - 126	RECUPERACION	1F-C13	PASA	
14	C	14	F - 126	RECUPERACION	1F-C14	PASA	
15	C	15	F - 129	ESTAR MEDICO	1F-C15	PASA	
16	C	16	F - 151	RECEP. CONTROL	1F-C16	PASA	
17	C	17	F - 152	ESTACION ENFERMERAS	1F-C17	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.11 – Sistema VOZ / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1F-B01	03/09/2012 01:40:42pm	25	PASS	4.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1F-B02	03/09/2012 01:41:49pm	24	PASS	5.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1F-B03	03/09/2012 01:48:12pm	73	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1F-B04	03/09/2012 01:53:23pm	172	PASS	4.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1F-B05	03/22/2012 04:43:46pm	107	PASS	7.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1F-B06	03/09/2012 02:00:16pm	135	PASS	7.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1F-B07	03/09/2012 02:03:31pm	124	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1F-B08	03/09/2012 02:04:43pm	216	PASS	8.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1F-B09	03/09/2012 02:06:47pm	237	PASS	7.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1F-B10	03/09/2012 02:07:47pm	225	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1F-B11	03/09/2012 02:12:49pm	197	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1F-B12	03/09/2012 02:13:50pm	205	PASS	7.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1F-B13	03/09/2012 02:14:47pm	192	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1F-B14	03/09/2012 02:15:49pm	205	PASS	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1F-B15	03/09/2012 02:16:44pm	170	PASS	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1F-B16	03/09/2012 02:17:48pm	218	PASS	7.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1F-B17	03/09/2012 02:19:09pm	198	PASS	5.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.4 dB
NEXT	4.2 dB
PS NEXT	11.7 dB
ACR-N	23.5 dB
PS ACR-N	50.1 dB
ACR-F	22.6 dB
PS ACR-F	24.4 dB
RL	3.9 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.12 – Sistema DATA / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

Cable ID Date / Time Length(ft) Summary Headroom ... Info Test Limit

1	1F-C01	03/09/2012 02:20:29pm	24	PASS	6.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
2	1F-C02	03/09/2012 02:21:31pm	21	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
3	1F-C03	03/09/2012 02:22:52pm	75	PASS	8.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
4	1F-C04	03/09/2012 02:23:59pm	171	PASS	8.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
5	1F-C05	03/22/2012 04:45:40pm	108	PASS	6.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
6	1F-C06	03/09/2012 02:25:40pm	135	PASS	5.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
7	1F-C07	03/09/2012 02:28:03pm	124	PASS	5.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
8	1F-C08	03/09/2012 02:29:14pm	218	PASS	3.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
9	1F-C09	03/09/2012 02:31:06pm	236	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
10	1F-C10	03/09/2012 02:32:08pm	226	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
11	1F-C11	03/09/2012 02:33:18pm	197	PASS	6.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
12	1F-C12	03/09/2012 02:35:10pm	205	PASS	5.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
13	1F-C13	03/09/2012 02:36:13pm	195	PASS	4.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
14	1F-C14	03/09/2012 02:37:24pm	205	PASS	6.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
15	1F-C15	03/09/2012 02:38:24pm	169	PASS	8.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
16	1F-C16	03/09/2012 02:39:42pm	219	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa
17	1F-C17	03/09/2012 02:41:46pm	199	PASS	6.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	38.4 dB
NEXT	6.9 dB
PS NEXT	7.3 dB
ACR-N	26.1 dB
PS ACR-N	26.5 dB
ACR-F	20.3 dB
PS ACR-F	21.8 dB
RL	5.3 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

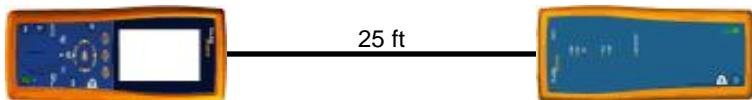
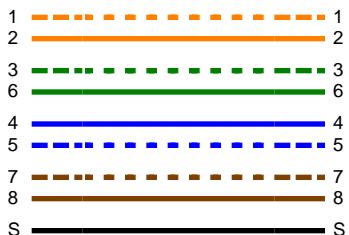

**Cable ID: 1F-B01**

Date / Time: 03/09/2012 01:40:42pm  
**Headroom: 4.2 dB (NEXT 12-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

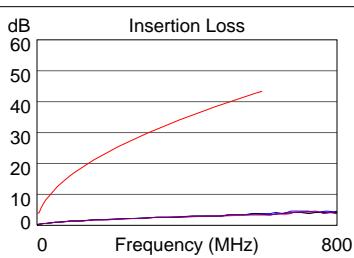
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

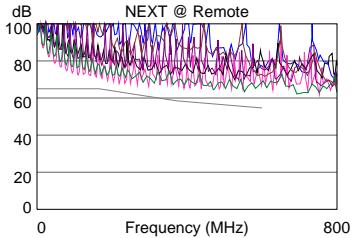
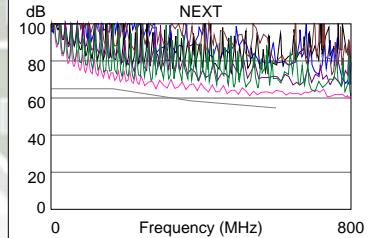
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


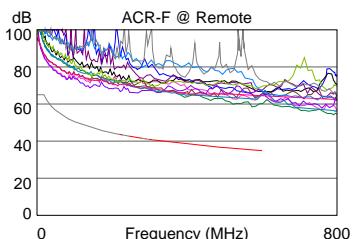
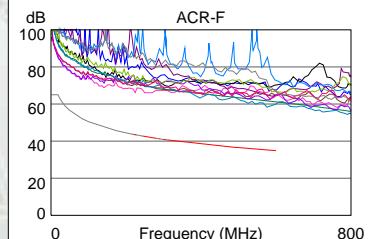
Length (ft)	[Pair 36]	25
Prop. Delay (ns), Limit 496		33
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.1
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	38.4
Frequency (MHz)	[Pair 12]	576.0
Limit (dB)	[Pair 12]	42.4


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

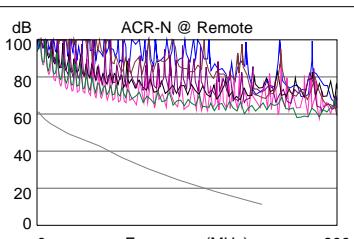
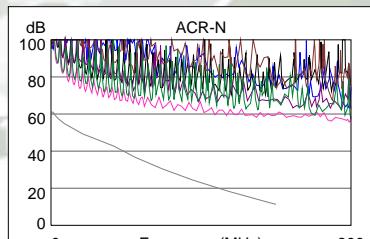
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	12-45	12-45	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	4.2	5.1	4.6	7.5
Freq. (MHz)	280.0	219.0	532.0	551.0
Limit (dB)	60.8	62.8	55.7	55.4
Worst Pair	12	12	45	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	11.7	16.7	7.4	9.7
Freq. (MHz)	575.0	576.0	533.0	552.0
Limit (dB)	52.0	52.0	52.7	52.4



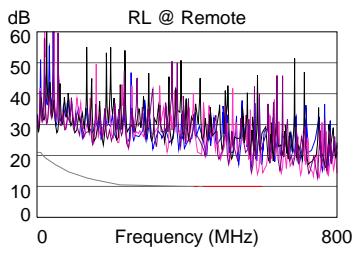
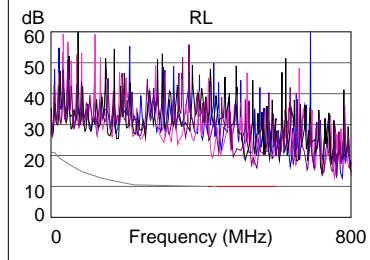
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	45-12	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	22.6	22.6	23.0	22.8
Freq. (MHz)	223.5	223.5	576.0	576.0
Limit (dB)	43.5	43.5	35.3	35.3
Worst Pair	45	12	36	45
<b>PS ACR-F (dB)</b>	24.7	24.4	24.8	24.5
Freq. (MHz)	254.0	223.5	576.0	576.0
Limit (dB)	39.4	40.5	32.3	32.3



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	12-45	12-45	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	23.6	23.5	41.9	45.7
Freq. (MHz)	77.3	78.8	532.0	551.0
Limit (dB)	50.0	49.9	15.0	13.9
Worst Pair	12	12	45	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	50.1	55.1	44.8	47.9
Freq. (MHz)	575.0	576.0	533.0	552.0
Limit (dB)	9.6	9.6	11.9	10.9



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78	36	78	36
<b>RL (dB)</b>	5.8	3.9	5.8	3.9
Freq. (MHz)	574.0	588.0	574.0	588.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



## Compliant Network Standards:

10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                   100VG-AnyLan  
 TR-4                      TR-16 Active              TR-16 Passive

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.13			SISTEMA VOZ		1G	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Servicios Generales			Sector G				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
01	B	01	G - 150	DATA	1G-B01	PASA	
02	B	02	G - 150	DATA	1G-B02	PASA	
03	B	03	G - 138	SECRETARIA JEFATURA DE SERVICIO	1G-B03	PASA	
04	B	04	G - 138	SECRETARIA JEFATURA DE SERVICIO	1G-B04	PASA	
05	B	05	G - 124	RECEPCION MERCADERIA	1G-B05	PASA	
06	B	06	G - 114	JEFE NUTRICION	1G-B06	PASA	
07	B	07	G - 113	SECRETARIA Y ESPERA	1G-B07	PASA	
08	B	08	G - 114	JEFE NUTRICION	1G-B08	PASA	
09	B	09	G - 159	RECEPCION Y CONTROL	1G-B09	PASA	
10	B	10	G - 166	DESPACHO	1G-B10	FALLA	INSERTION LOSS
11	B	11	G - 164	JEFATURA ALMACEN	1G-B11	PASA	
12	B	12	G - 180	TALLER DE PINTURA	1G-B12	PASA	
13	B	13	G - 179	TALLER CARPINTERIA	1G-B13	PASA	
14	B	14	G - 178	TALLER ELECTRICIDAD Y GASFITERIA	1G-B14	PASA	
15	B	15	G - 177	TALLER EQUIPOS MEDICOS	1G-B15	PASA	
16	B	16	G - 173	JEFATURA MANTENIMIENTO	1G-B16	FALLA	INSERTION LOSS
17	B	17	G - 191	CONTROL PATRIMONIAL	1G-B17	FALLA	INSERTION LOSS
18	B	18	G - 190	ING. SANITARIO E INSPECTORES	1G-B18	FALLA	INSERTION LOSS
19	B	19	G - 189	CONTROL DE EQUIPOS	1G-B19	FALLA	INSERTION LOSS

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.14			SISTEMA DATA		1G	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Servicios Generales			Sector G				
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNOSTICO EN CASO DE FALLA
01	C	01	G - 150	DATA	1G-C01	PASA	
02	C	02	G - 150	DATA	1G-C02	PASA	
03	C	03	G - 138	SECRETARIA JEFATURA DE SERVICIO	1G-C03	PASA	
04	C	04	G - 138	SECRETARIA JEFATURA DE SERVICIO	1G-C04	PASA	
05	C	05	G - 124	RECEPCION MERCADERIA	1G-C05	PASA	
06	C	06	G - 114	JEFE NUTRICION	1G-C06	PASA	
07	C	07	G - 113	SECRETARIA Y ESPERA	1G-C07	PASA	
08	C	08	G - 114	JEFE NUTRICION	1G-C08	PASA	
09	C	09	G - 159	RECEPCION Y CONTROL	1G-C09	PASA	
10	C	10	G - 166	DESPACHO	1G-C10	FALLA	INSERTION LOSS
11	C	11	G - 164	JEFATURA ALMACEN	1G-C11	PASA	
12	C	12	G - 180	TALLER DE PINTURA	1G-C12	PASA	
13	C	13	G - 179	TALLER CARPINTERIA	1G-C13	PASA	
14	C	14	G - 178	TALLER ELECTRICIDAD Y GASFITERIA	1G-C14	PASA	
15	C	15	G - 177	TALLER EQUIPOS MEDICOS	1G-C15	PASA	
16	C	16	G - 173	JEFATURA MANTENIMIENTO	1G-C16	FALLA	INSERTION LOSS
17	C	17	G - 191	CONTROL PATRIMONIAL	1G-C17	FALLA	INSERTION LOSS
18	C	18	G - 190	ING. SANITARIO E INSPECTORES	1G-C18	FALLA	INSERTION LOSS
19	C	19	G - 189	CONTROL DE EQUIPOS	1G-C19	FALLA	INSERTION LOSS

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.13 – Sistema VOZ

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios - pisco (final)

- All Tests
- Recycle Bin
- SISTEMA CATV
- SISTEMA CCTV
- SISTEMA DATA/VOZ
- PISCO
  - HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
    - SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)
    - SECTOR B (HOSPITALIZACION)
    - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
    - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
    - SECTOR F (CENTRO QUIRURGICO)
    - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)
  - Cuarto de Telecomunicaciones G-150
    - TR-1G
      - Patch Panel B
      - Patch Panel C

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IG-B01	03/09/2012 08:39:48am	27	PASS	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
2 IG-B02	03/09/2012 08:40:32am	28	PASS	10.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
3 IG-B03	03/09/2012 08:42:32am	161	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
4 IG-B04	03/09/2012 08:43:24am	182	PASS	7.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
5 IG-B05	03/09/2012 08:45:12am	194	PASS	9.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
6 IG-B06	03/09/2012 08:49:18am	246	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
7 IG-B07	03/09/2012 09:51:39am	228	PASS	9.5 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
8 IG-B08	03/09/2012 08:52:42am	242	PASS	6.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
9 IG-B09	03/09/2012 08:54:39am	251	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
10 IG-B10	03/09/2012 08:56:40am	327	FAIL	9.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
11 IG-B11	03/09/2012 09:00:13am	292	PASS	13.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
12 IG-B12	03/09/2012 10:11:05am	308	PASS	8.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
13 IG-B13	03/09/2012 09:14:44am	281	PASS	10.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
14 IG-B14	03/09/2012 09:16:05am	270	PASS	4.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
15 IG-B15	03/09/2012 09:19:45am	285	PASS	9.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
16 IG-B16	03/09/2012 09:23:48am	378	FAIL	10.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
17 IG-B17	03/09/2012 09:25:52am	452	FAIL	9.7 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
18 IG-B18	03/09/2012 09:27:43am	387	FAIL	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
19 IG-B19	03/09/2012 09:43:35am	388	FAIL	9.1 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	

Tests

Insertion Loss	-8.9 dB
NEXT	9.1 dB
PS NEXT	11.2 dB
ACR-N	1.6 dB *
PS ACR-N	4.0 dB
ACR-F	14.8 dB
PS ACR-F	16.4 dB
RL	6.5 dB
Pair Data	FAIL
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.14 – Sistema DATA

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios - pisco (final)

- All Tests
- Recycle Bin
- SISTEMA CATV
- SISTEMA CCTV
- SISTEMA DATA/VOZ
- PISCO
  - HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
    - SECTOR A (ADMINISTRACION Y MEDICINA FÍSICA)
    - SECTOR B (HOSPITALIZACION)
    - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
    - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
    - SECTOR F (CENTRO QUIRURGICO)
    - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)
  - Cuarto de Telecomunicaciones G-150
    - TR-1G
      - Patch Panel B
      - Patch Panel C

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IG-C01	03/09/2012 09:48:05am	29	PASS	6.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
2 IG-C02	03/09/2012 09:50:26am	28	PASS	11.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
3 IG-C03	03/09/2012 09:52:09am	161	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
4 IG-C04	03/09/2012 09:53:36am	181	PASS	4.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
5 IG-C05	03/09/2012 09:55:16am	194	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
6 IG-C06	03/09/2012 09:56:18am	248	PASS	8.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
7 IG-C07	03/09/2012 09:57:08am	230	PASS	8.8 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
8 IG-C08	03/09/2012 10:01:54am	243	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
9 IG-C09	03/09/2012 10:03:04am	251	PASS	7.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
10 IG-C10	03/09/2012 10:04:31am	326	FAIL	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
11 IG-C11	03/09/2012 10:06:11am	292	PASS	8.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
12 IG-C12	03/09/2012 10:09:42am	307	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
13 IG-C13	03/09/2012 10:12:46am	282	PASS	9.0 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
14 IG-C14	03/09/2012 10:13:54am	270	PASS	9.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
15 IG-C15	03/09/2012 10:15:08am	265	PASS	8.9 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
16 IG-C16	03/09/2012 10:18:02am	378	FAIL	10.2 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
17 IG-C17	03/09/2012 10:19:28am	451	FAIL	6.4 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
18 IG-C18	03/09/2012 10:21:22am	385	FAIL	7.3 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	
19 IG-C19	03/09/2012 10:26:06am	387	FAIL	9.6 (NEXT)	ISO11801 PL2 Class Fa	

Tests

Insertion Loss	38.5 dB
NEXT	6.3 dB
PS NEXT	9.0 dB
ACR-N	43.2 dB
PS ACR-N	45.9 dB
ACR-F	20.8 dB
PS ACR-F	22.1 dB
RL	7.0 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H


**Cable ID: 1G-B01**

Date / Time: 03/09/2012 08:39:48am  
**Headroom: 9.6 dB (NEXT 36-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

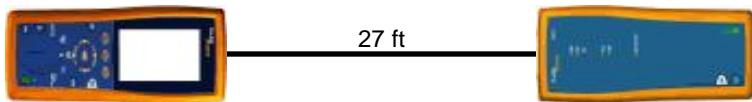
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

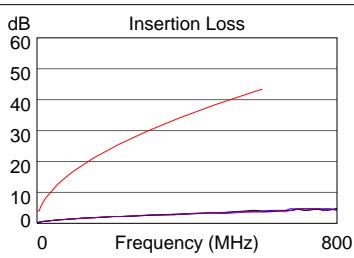
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**

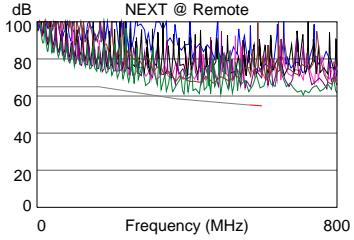
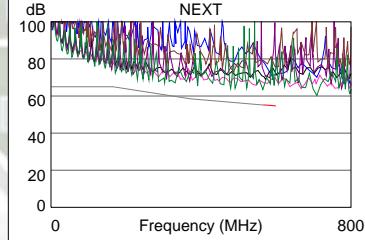
1	1
2	2
3	3
6	6
4	4
5	5
7	7
8	8
S	S



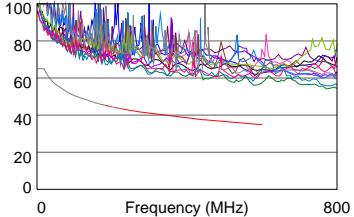
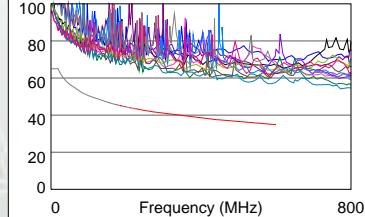
Length (ft)	[Pair 36]	27
Prop. Delay (ns), Limit 496		35
Delay Skew (ns), Limit 25		1
Resistance (ohms), Limit 20.6		1.2
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	38.4
Frequency (MHz)	[Pair 45]	582.0
Limit (dB)	[Pair 45]	42.7


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

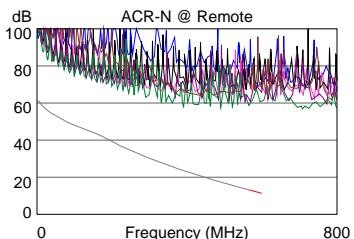
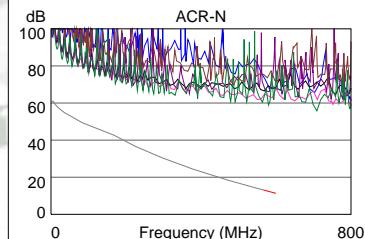
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	36-45	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	11.2	9.6	7.5	4.0
Freq. (MHz)	566.0	570.0	581.0	491.0
Limit (dB)	55.2	55.1	55.0	56.3
Worst Pair	12	45	36	78
<b>PS NEXT (dB)</b>	12.9	11.3	9.5	6.4
Freq. (MHz)	589.0	569.0	582.0	491.0
Limit (dB)	51.9	52.1	51.9	53.3



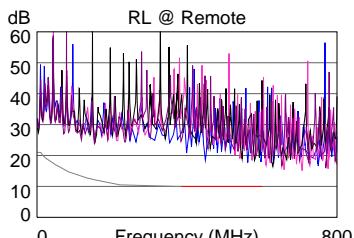
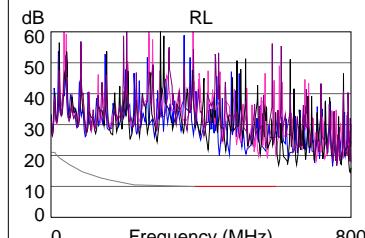
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-36	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	20.1	20.1	20.9	20.7
Freq. (MHz)	246.0	246.0	586.0	585.0
Limit (dB)	42.7	42.7	35.1	35.1
Worst Pair	45	36	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.9	22.1	22.9	22.9
Freq. (MHz)	245.5	233.0	577.0	576.0
Limit (dB)	39.7	40.1	32.3	32.3



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	36-45	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	49.3	47.7	46.4	39.6
Freq. (MHz)	566.0	570.0	581.0	491.0
Limit (dB)	13.1	12.9	12.3	17.3
Worst Pair	45	45	36	78
<b>PS ACR-N (dB)</b>	51.1	49.4	48.3	42.0
Freq. (MHz)	566.0	569.0	582.0	491.0
Limit (dB)	10.1	10.0	9.3	14.3



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45	12	45	12
<b>RL (dB)</b>	8.6	7.6	8.6	7.6
Freq. (MHz)	582.0	563.0	582.0	563.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



## Compliant Network Standards:

10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 1000BASE-T      10GBASE-T      ATM-25  
 ATM-51      ATM-155      100VG-AnyLan  
 TR-4      TR-16 Active      TR-16 Passive

Project: SISTEMA DATA/VOZ

Site: PISCO

Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Floor: SECTOR G

(SERVICIOS GENERALES)

Telecom Room: Cuarto de Telecomunicaciones G-150

Rack: TR-1G

Patch: Patch Panel B

hospital san juan de dios - pisco.flw

LinkWare Version 6.2

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.15	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: ADMINISTRACIÓN 1er PISO	[A-2A]/[A-1A]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[A-1A]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[A-1A]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[A-1A]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[A-1A]-01.4A	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.16	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: HOSPITALIZACIÓN	[A-2A]/[B-1B]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[B-1B]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[B-1B]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[B-1B]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[B-1B]-01.4A	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.17	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: CONSULTA EXTERNA	[A-2A]/[C-1C]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[C-1C]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[C-1C]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[C-1C]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[C-1C]-01.4A	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.18	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: EMERGENCIA	[A-2A]/[E-1E]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[E-1E]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[E-1E]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[E-1E]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[E-1E]-01.4A	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.19	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: CENTRO QUIRÚRGICO	[A-2A]/[F-1F]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[F-1F]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[F-1F]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[F-1F]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[F-1F]-01.4A	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco			FIBRA ÓPTICA		
ANEXO 2.20	INTERBUILDING BACKBONE		TAG	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
NUM. DE FIBRA	DESDE: ADMINISTRACIÓN 2do PISO	HASTA: SERVICIOS GENERALES	[A-2A]/[G-1G]-01		
01	Fibra Color Azul		[A-2A]/[G-1G]-01.1A	PASA	
02	Fibra Color Naranja		[A-2A]/[G-1G]-01.2A	PASA	
03	Fibra Color Verde		[A-2A]/[G-1G]-01.3A	PASA	
04	Fibra Color Marrón		[A-2A]/[G-1G]-01.4A	PASA	

**Reporte Fotográfico de FLUKE NETWORKS LinkWare DTX-1800 / FIBRA ÓPTICA****Anexo 2.15 – Backbone / FIBRA ÓPTICA**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- CONSULTAS EXTERNAS
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- MEDICINA FISICA
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 01:29:55pm	134	PASS	1.61 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
2 F.O. 02	12/07/2011 01:29:55pm	134	PASS	1.29 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
3 F.O. 03	12/07/2011 01:31:52pm	135	PASS	1.55 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
4 F.O. 04	12/07/2011 01:31:52pm	135	PASS	1.90 (Loss)	TIA568C Backbone MM	

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

**Anexo 2.16 – Backbone / FIBRA ÓPTICA**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- CONSULTAS EXTERNAS
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- MEDICINA FISICA
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 12:31:17pm	441	PASS	1.44 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
2 F.O. 02	12/07/2011 12:31:17pm	441	PASS	1.57 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
3 F.O. 03	12/07/2011 12:33:01pm	441	PASS	1.46 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
4 F.O. 04	12/07/2011 12:33:01pm	441	PASS	1.30 (Loss)	TIA568C Backbone MM	

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

**Anexo 2.17 – Backbone / FIBRA ÓPTICA**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- CONSULTAS EXTERNAS
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- MEDICINA FISICA
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 12:20:57pm	785	PASS	1.45 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
2 F.O. 02	12/07/2011 12:20:57pm	786	PASS	2.10 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
3 F.O. 03	12/07/2011 12:24:53pm	785	PASS	1.86 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
4 F.O. 04	12/07/2011 12:24:53pm	785	PASS	1.71 (Loss)	TIA568C Backbone MM	

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

**Anexo 2.18 – Backbone / FIBRA ÓPTICA**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- CONSULTAS EXTERNAS
- EMERGENCIA
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- HOSPITALIZACION
- MEDICINA FISICA
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 01:08:52pm	1147	PASS	2.14 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
2 F.O. 02	12/07/2011 01:08:52pm	1147	PASS	2.14 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
3 F.O. 03	12/07/2011 01:10:58pm	1149	PASS	1.86 (Loss)	TIA568C Backbone MM	
4 F.O. 04	12/07/2011 01:10:58pm	1149	PASS	1.92 (Loss)	TIA568C Backbone MM	

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

**Anexo 2.19 – Backbone**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- CONSULTAS EXTERNAS
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- MEDICINA FISICA
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 12:41:54pm	889	PASS	2.06 (Loss)		TIA568C Backbone MM
2 F.O. 02	12/07/2011 12:41:54pm	889	PASS	1.79 (Loss)		TIA568C Backbone MM
3 F.O. 03	12/07/2011 12:43:53pm	890	PASS	1.51 (Loss)		TIA568C Backbone MM
4 F.O. 04	12/07/2011 12:43:53pm	890	PASS	1.69 (Loss)		TIA568C Backbone MM

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

**FLUKE networks.**

**Anexo 2.20 – Backbone**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios pisco]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

hospital san juan de dios pisco

- All Tests
- Recycle Bin
- CENTRO QUIRURGICO
- HOSP. SAN JUAN DIOS PISCO**
- CONSULTAS EXTERNAS
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- MEDICINA FISICA
- SERVICIOS GENERALES

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 F.O. 01	12/07/2011 01:19:41pm	565	PASS	1.90 (Loss)		TIA568C Backbone MM
2 F.O. 02	12/07/2011 01:19:41pm	565	PASS	1.61 (Loss)		TIA568C Backbone MM
3 F.O. 03	12/07/2011 01:21:28pm	565	PASS	1.83 (Loss)		TIA568C Backbone MM
4 F.O. 04	12/07/2011 01:21:28pm	565	PASS	1.81 (Loss)		TIA568C Backbone MM

Tests

Loss R->M	PASS
Loss M->R	PASS

DTX-1800  
S/N: 1316541  
DTX-MFM2

DTX-1800R  
S/N: 1316542  
DTX-MFM2

Properties Detail

Test Limit: TIA568C Backbone MM  
Cable Type: Corning 12 (62.5)

**FLUKE networks.**





## Cable ID: F.O. 01

Date / Time: 12/07/2011 01:29:55pm  
**Headroom: 1.61 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

## Test Summary: PASS

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

### Loss R->M PASS

Date / Time: 12/07/2011 01:29:55pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	203	
Length (ft)	134	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.63	0.53
Loss Limit (dB)	2.24	2.16
Loss Margin (dB)	1.61	1.63
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

### Loss M->R PASS

Date / Time: 12/07/2011 01:29:55pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	203	
Length (ft)	134	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.11	0.15
Loss Limit (dB)	2.24	2.16
Loss Margin (dB)	2.13	2.01
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-SX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 ATM 622SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL  
 Fibre Channel 400-M6-SN-I

10BASE-FL  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 133  
 Fibre Channel 100-M6-SN-I

100BASE-FX  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266  
 Fibre Channel 200-M6-SN-I

Fibre Channel 400-M6-SN-I: This channel is certified for 400 Megabytes per second Fibre Channel application over multimode fiber with short wavelength 850 nm laser source.


**Cable ID: F.O. 01**

Date / Time: 12/07/2011 12:31:17pm  
**Headroom: 1.44 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

**Test Summary: PASS**

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

**Loss R->M PASS**

Date / Time: 12/07/2011 12:31:17pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	669	
Length (ft)	441	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.51	0.09
Loss Limit (dB)	2.57	2.30
Loss Margin (dB)	2.06	2.21
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

**Loss M->R PASS**

Date / Time: 12/07/2011 12:31:17pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	669	
Length (ft)	441	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.96	0.86
Loss Limit (dB)	2.57	2.30
Loss Margin (dB)	1.61	1.44
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-SX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 ATM 622SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL

10BASE-FL  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 133  
 Fibre Channel 100-M6-SN-I

100BASE-FX  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266  
 Fibre Channel 200-M6-SN-I

Fibre Channel 200-M6-SN-I: This channel is certified for 200 Megabytes per second Fibre Channel application over multimode fiber with short wavelength 850 nm laser source.



## Cable ID: F.O. 01

Date / Time: 12/07/2011 12:20:57pm  
**Headroom: 1.45 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

## Test Summary: PASS

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

### Loss R->M PASS

Date / Time: 12/07/2011 12:20:57pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	1192	
Length (ft)	786	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.85	0.45
Loss Limit (dB)	2.94	2.46
Loss Margin (dB)	2.09	2.01
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

### Loss M->R PASS

Date / Time: 12/07/2011 12:20:57pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	1192	
Length (ft)	786	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	1.32	1.01
Loss Limit (dB)	2.94	2.46
Loss Margin (dB)	1.62	1.45
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-SX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 ATM 622SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL

10BASE-FL  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 133  
 Fibre Channel 100-M6-SN-I

100BASE-FX  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266

Fibre Channel 100-M6-SN-I: This channel is certified for 100 Megabytes per second Fibre Channel application over multimode fiber with short wavelength 850 nm laser source.



## Cable ID: F.O. 01

Date / Time: 12/07/2011 01:08:52pm  
**Headroom: 2.14 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

## Test Summary: PASS

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

### Loss R->M PASS

Date / Time: 12/07/2011 01:08:52pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	1738	
Length (ft)	1147	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	1.08	0.31
Loss Limit (dB)	3.32	2.62
Loss Margin (dB)	2.24	2.31
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

### Loss M->R PASS

Date / Time: 12/07/2011 01:08:52pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	1738	
Length (ft)	1147	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	1.12	0.48
Loss Limit (dB)	3.32	2.62
Loss Margin (dB)	2.20	2.14
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266

10BASE-FL  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL

100BASE-FX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 Fibre Channel 133


**Cable ID: F.O. 01**

Date / Time: 12/07/2011 12:41:54pm  
**Headroom: 2.06 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

**Test Summary: PASS**

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

**Loss R->M PASS**

Date / Time: 12/07/2011 12:41:54pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	1348	
Length (ft)	889	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.78	0.30
Loss Limit (dB)	3.05	2.51
Loss Margin (dB)	2.27	2.21
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

**Loss M->R PASS**

Date / Time: 12/07/2011 12:41:54pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	1348	
Length (ft)	889	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.87	0.45
Loss Limit (dB)	3.05	2.51
Loss Margin (dB)	2.18	2.06
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-SX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 ATM 622SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL

10BASE-FL  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 133  
 Fibre Channel 100-M6-SN-I

100BASE-FX  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266

Fibre Channel 100-M6-SN-I: This channel is certified for 100 Megabytes per second Fibre Channel application over multimode fiber with short wavelength 850 nm laser source.


**Cable ID: F.O. 01**

Date / Time: 12/07/2011 01:19:41pm  
**Headroom: 1.90 dB (Loss)**  
**Test Limit: TIA568C Backbone MM**  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)

Operator: MATEO ORTIZ  
 Software Version: 2.2400  
 Limits Version: 1.3700

**Test Summary: PASS**

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1316541  
 Remote S/N: 1316542  
 Main Adapter: DTX-MFM2  
 Remote Adapter: DTX-MFM2

**Loss R->M PASS**

Date / Time: 12/07/2011 01:19:41pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)

Propagation Delay (ns)	856	
Length (ft)	565	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.80	0.37
Loss Limit (dB)	2.70	2.36
Loss Margin (dB)	1.90	1.99
Reference (dBm)	-26.71	-24.09

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

**Loss M->R PASS**

Date / Time: 12/07/2011 01:19:41pm  
 Cable Type: Corning 12 (62.5)  
 Modal Bandwidth: 200 MHz-km  
 Remote: DTX-1800R (1316542 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456536)  
 MAIN: DTX-1800 (1316541 v2.2400)  
 Module: DTX-MFM2 (1456535)

Propagation Delay (ns)	856	
Length (ft)	565	PASS
Limit	6562	
	850 nm	1300 nm
Result	PASS	PASS
Loss (dB)	0.24	0.05
Loss Limit (dB)	2.70	2.36
Loss Margin (dB)	2.46	2.31
Reference (dBm)	-26.22	-25.64

n = 1.4910  
 Number of Adapters: 2  
 Number of Splices: 2  
 Patch Type: Corning 12 (62.5)  
 Patch Length1 (ft): 6.6  
 Patch Length2 (ft): 6.6  
 Reference Date: 12/07/2011 11:42:43am  
 1 Jumper

Compliant Network Standards:  
 FDDI  
 1000BASE-SX  
 ATM 155 Fiber Optic  
 ATM 622SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 266SWL

10BASE-FL  
 1000BASE-LX  
 ATM 155SWL Fiber Optic  
 Fibre Channel 133  
 Fibre Channel 100-M6-SN-I

100BASE-FX  
 ATM 52 Fiber Optic  
 ATM 622 Fiber Optic  
 Fibre Channel 266

Fibre Channel 100-M6-SN-I: This channel is certified for 100 Megabytes per second Fibre Channel application over multimode fiber with short wavelength 850 nm laser source.

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.21		SISTEMA CCTV			1A	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: 1er Piso - Medicina Física		Sector A					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIÓN	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A01	PASA	
02	A	02	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A02	PASA	
03	A	03	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A03	PASA	
04	A	04	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A04	PASA	
05	A	05	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A05	PASA	
06	A	06	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A06	PASA	
07	A	07	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A07	PASA	
08	A	08	-	ADMINISTRACIÓN 1er Piso	1A-A08	PASA	
09	A	09	-	ADMINISTRACIÓN 2do Piso	1A-A09	PASA	
10	A	10	-	ADMINISTRACIÓN 2do Piso	1A-A10	PASA	
11	A	11	-	ADMINISTRACIÓN 2do Piso	1A-A11	PASA	



Hospital San Juan de Dios de Pisco						CABLE CAT7A	
ANEXO 2.22		SISTEMA CCTV			1B	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: HOSPITALIZACION		Sector B					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIÓN	ID. HABITACION	TAG		
01	B	01	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B01	PASA	
02	B	02	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B02	PASA	
03	B	03	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B03	PASA	
04	B	04	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B04	PASA	
05	B	05	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B05	PASA	
06	B	06	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B06	PASA	
07	B	07	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B07	PASA	
08	B	08	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B08	PASA	
09	B	09	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B09	PASA	
10	B	10	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B10	PASA	
11	B	11	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B11	PASA	
12	B	12	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B12	PASA	
13	B	13	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B13	PASA	
14	B	14	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B14	PASA	
15	B	15	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B15	PASA	
16	B	16	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B16	PASA	
17	B	17	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B17	PASA	
18	B	18	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B18	PASA	
19	B	19	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B19	FALLA	WIRE MAP
20	B	20	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B20	PASA	
21	B	21	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B21	PASA	
22	B	22	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B22	PASA	
23	B	23	-	HOSPITALIZACIÓN	1B-B23	PASA	



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.21 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV  
SISTEMA CCTV  
PISCO  
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)  
Cuarto de Telecomunicaciones A-131  
TR-1A  
Patch Panel A  
SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)  
SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)  
SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)  
SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)  
SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1A-A01	03/27/2012 02:48:39pm	101	PASS	8.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 1A-A02	03/27/2012 02:51:03pm	128	PASS	8.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 1A-A03	03/27/2012 03:34:27pm	201	PASS	9.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
4 1A-A04	03/27/2012 03:29:43pm	227	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
5 1A-A05	03/27/2012 02:53:43pm	107	PASS	4.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 1A-A06	03/27/2012 03:15:33pm	138	PASS	8.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
7 1A-A07	03/27/2012 03:19:52pm	126	PASS	8.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
8 1A-A08	03/27/2012 02:55:56pm	47	PASS	8.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
9 1A-A09	03/27/2012 03:05:25pm	297	PASS	7.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
10 1A-A10	03/27/2012 03:03:16pm	214	PASS	7.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
11 1A-A11	03/27/2012 03:07:55pm	161	PASS	8.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests  
 Insertion Loss 29.5 dB  
 NEXT 8.3 dB  
 PS NEXT 8.9 dB  
 ACR-N 24.2 dB  
 PS ACR-N 26.5 dB  
 ACR-F 20.1 dB  
 PS ACR-F 21.5 dB  
 RL 8.4 dB  
 Pair Data PASS  
 Wire Map PASS

DTX-1800  
 S/N: 1404459  
 DTX-PLA011

DTX-1800R  
 S/N: 1404460  
 DTX-PLA011

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LSOH

## Anexo 2.22 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV  
SISTEMA CCTV  
PISCO  
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)  
SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)  
Cuarto de Telecomunicaciones B-216  
TR-1B  
Patch Panel B  
SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)  
SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)  
SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)  
SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1B-B01	03/28/2012 08:06:04am	92	PASS	7.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
2 1B-B02	03/27/2012 05:34:04pm	105	PASS	6.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 1B-B03	03/27/2012 05:37:20pm	162	PASS	8.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1B-B04	03/28/2012 08:12:11am	209	PASS	8.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
5 1B-B05	03/27/2012 05:41:05pm	226	PASS	8.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 1B-B06	03/27/2012 06:14:17pm	215	PASS	7.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 1B-B07	03/27/2012 05:48:56pm	253	PASS	9.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
8 1B-B08	03/28/2012 08:23:53am	294	PASS	7.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
9 1B-B09	03/28/2012 08:26:03am	186	PASS	9.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
10 1B-B10	03/28/2012 08:27:12am	178	PASS	8.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
11 1B-B11	03/28/2012 08:28:59am	187	PASS	7.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
12 1B-B12	03/27/2012 05:58:24pm	227	PASS	8.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
13 1B-B13	03/28/2012 08:30:39am	263	PASS	8.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
14 1B-B14	03/28/2012 08:45:23am	334	PASS	8.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
15 1B-B15	03/28/2012 08:49:49am	353	PASS	7.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
16 1B-B16	03/28/2012 08:32:01am	227	PASS	9.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
17 1B-B17	03/27/2012 06:00:54pm	206	PASS	9.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
18 1B-B18	03/27/2012 06:03:34pm	189	PASS	5.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
19 1B-B19	03/27/2012 06:05:50pm	179	FAIL	-4.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
20 1B-B20	03/28/2012 08:36:22am	183	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
21 1B-B21	03/27/2012 06:29:16pm	141	PASS	6.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
22 1B-B22	03/28/2012 08:38:51am	119	PASS	7.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel

Tests  
 Insertion Loss 37.7 dB  
 NEXT 7.8 dB  
 PS NEXT 9.7 dB  
 ACR-N 13.2 dB  
 PS ACR-N 13.5 dB  
 ACR-F 13.0 dB  
 PS ACR-F 15.9 dB  
 RL 8.0 dB  
 Pair Data PASS  
 Wire Map PASS

DTX-1800  
 S/N: 1404459  
 DTX-CHA002

DTX-1800R  
 S/N: 1404460  
 DTX-CHA002

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: TIA Cat 6A Channel  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LSOH

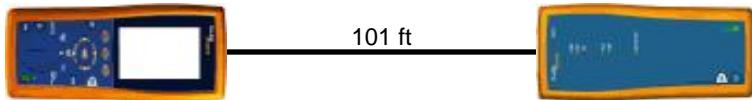
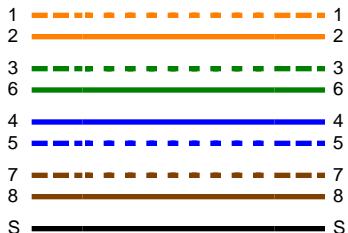

**Cable ID: 1A-A01**

Date / Time: 03/27/2012 02:48:39pm  
**Headroom: 8.3 dB (NEXT 36-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

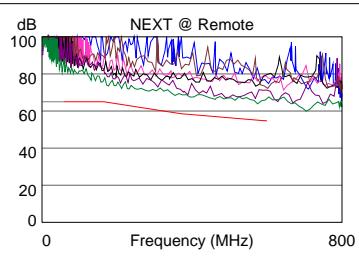
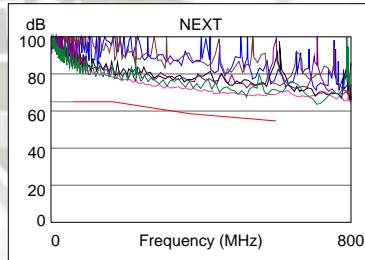
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


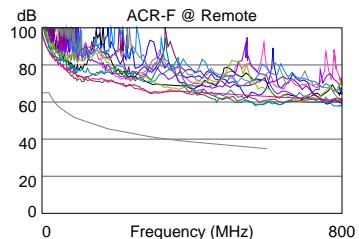
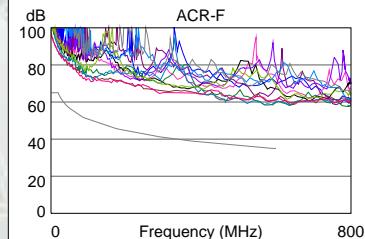
Length (ft)	[Pair 45]	101
Prop. Delay (ns), Limit 496		133
Delay Skew (ns), Limit 25		5
Resistance (ohms), Limit 20.6		4.1
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	29.5
Frequency (MHz)	[Pair 45]	591.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.0


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

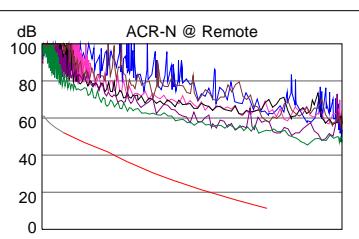
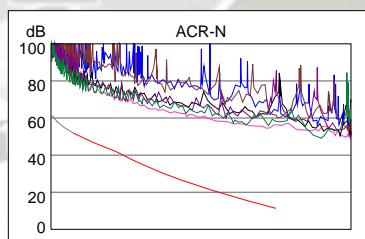
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-45	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	10.9	8.3	10.9	8.4
Freq. (MHz)	522.0	393.0	522.0	573.0
Limit (dB)	55.8	58.1	55.8	55.1
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	12.7	8.9	12.9	10.4
Freq. (MHz)	178.5	464.0	522.0	572.0
Limit (dB)	61.4	53.8	52.8	52.1



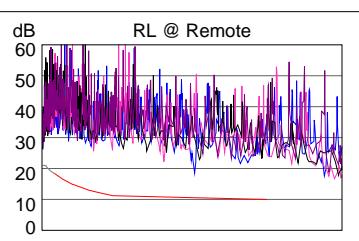
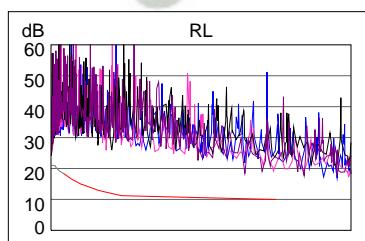
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78-36	36-78	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	20.2	20.1	22.9	22.5
Freq. (MHz)	89.3	89.3	584.0	584.0
Limit (dB)	51.5	51.5	35.1	35.1
Worst Pair	36	78	36	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.5	21.9	23.6	22.8
Freq. (MHz)	89.3	89.3	583.0	578.0
Limit (dB)	48.5	48.5	32.2	32.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	25.8	24.2	38.9	37.6
Freq. (MHz)	84.8	173.5	522.0	573.0
Limit (dB)	49.3	42.0	15.5	12.8
Worst Pair	36	36	12	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	27.3	26.5	43.6	39.8
Freq. (MHz)	77.3	174.0	574.0	572.0
Limit (dB)	47.0	39.0	9.7	9.8



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78	12	78	12
<b>RL (dB)</b>	8.4	8.5	8.4	8.5
Freq. (MHz)	517.0	407.0	517.0	407.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive

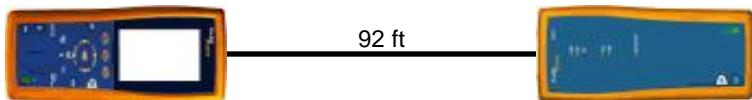
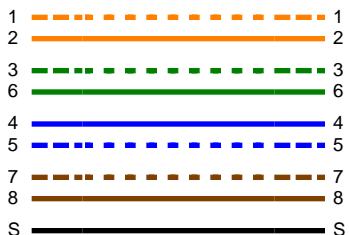

**Cable ID: 1B-B01**

Date / Time: 03/28/2012 08:06:04am  
**Headroom: 7.8 dB (NEXT 36-45)**  
**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

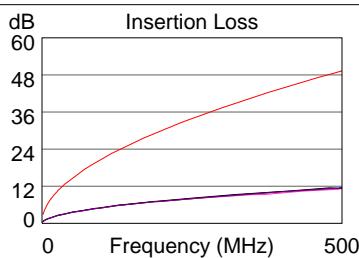
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

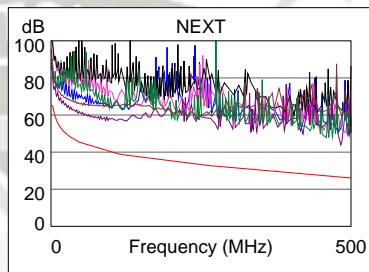
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-CHA002  
 Remote Adapter: DTX-CHA002

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


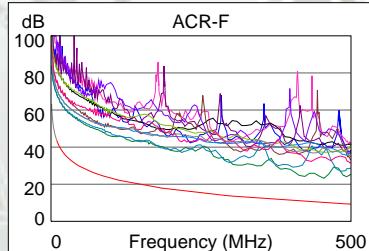
Length (ft), Limit 328	[Pair 45]	92
Prop. Delay (ns), Limit 555		121
Delay Skew (ns), Limit 50		4
Resistance (ohms)	[Pair 78]	4.5
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	37.7
Frequency (MHz)	[Pair 12]	500.0
Limit (dB)	[Pair 12]	49.3


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

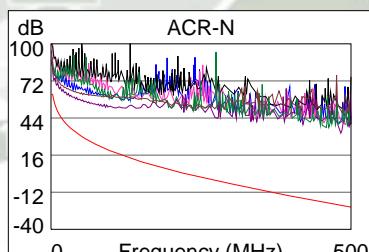
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	36-45	36-45	36-45
<b>NEXT (dB)</b>	11.9	7.8	17.4	11.0
Freq. (MHz)	4.3	111.0	483.0	481.0
Limit (dB)	62.6	39.2	26.5	26.6
Worst Pair	36	36	36	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	12.1	9.7	19.3	11.9
Freq. (MHz)	4.4	111.0	483.0	486.0
Limit (dB)	59.9	36.3	23.6	23.6



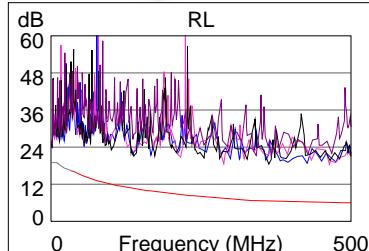
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-36	36-45	45-36
<b>ACR-F (dB)</b>	13.0	13.6	13.0	13.6
Freq. (MHz)	454.0	452.0	454.0	453.0
Limit (dB)	10.1	10.2	10.1	10.1
Worst Pair	45	36	45	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	15.9	15.9	15.9	15.9
Freq. (MHz)	454.0	454.0	454.0	454.0
Limit (dB)	7.1	7.1	7.1	7.1



N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	36-45	36-45	36-45
<b>ACR-N (dB)</b>	15.1	13.2	54.5	47.9
Freq. (MHz)	3.9	3.8	483.0	481.0
Limit (dB)	59.2	59.5	-21.9	-21.7
Worst Pair	36	36	36	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	15.4	13.5	56.8	48.8
Freq. (MHz)	4.4	3.8	483.0	481.0
Limit (dB)	55.6	57.0	-24.8	-24.6



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	45	36	45
<b>RL (dB)</b>	9.6	8.0	11.5	8.0
Freq. (MHz)	55.0	373.0	469.0	424.0
Limit (dB)	14.6	6.3	6.0	6.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX  
 1000BASE-T                10GBASE-T  
 ATM-51                    ATM-25  
 TR-4                      100VG-AnyLan  
 TR-16 Active             TR-16 Passive

Project: SISTEMA CCTV  
 Site: PISCO  
 Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
 Floor: SECTOR B (HOSPITALIZACION)

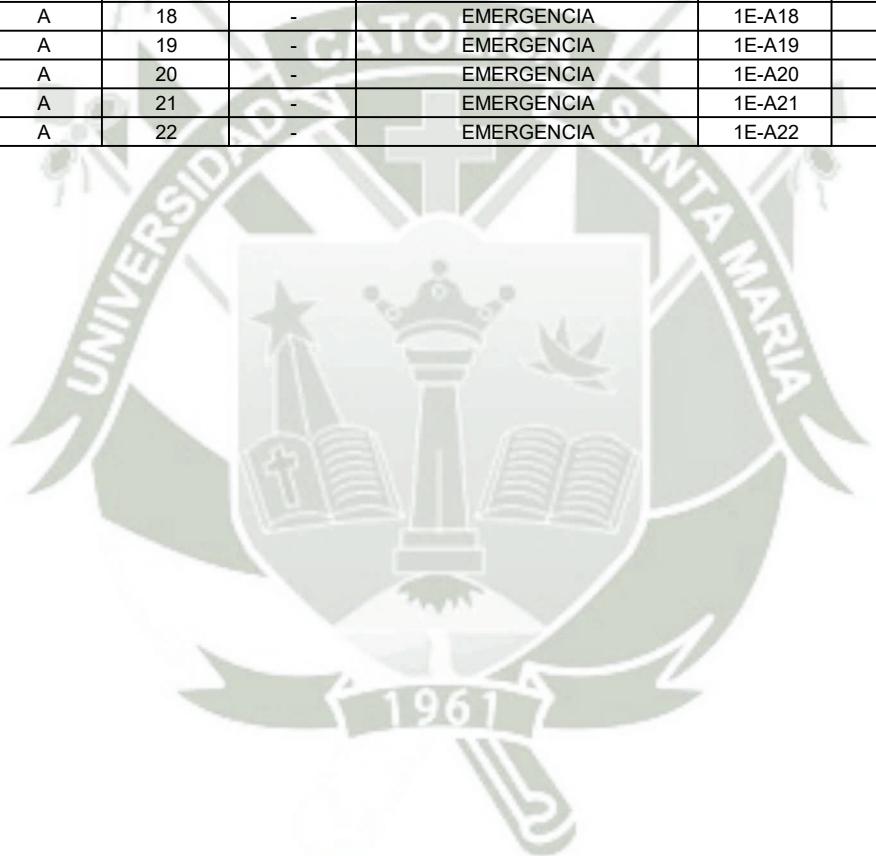
Telecom Room: Cuarto de Telecomunicaciones B-216  
 Rack: TR-1B  
 Patch: Patch Panel B  
 hospital san juan de dios - pisco (final).flw

LinkWare Version 6.2

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.23		SISTEMA CCTV			1C	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: CONSULTA EXTERNA		Sector C					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIÓN	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A01	PASA	
02	A	02	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A02	PASA	
03	A	03	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A03	PASA	
04	A	04	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A04	PASA	
05	A	05	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A05	PASA	
06	A	06	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A06	PASA	
07	A	07	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A07	PASA	
08	A	08	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A08	PASA	
09	A	09	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A09	PASA	
10	A	10	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A10	PASA	
11	A	11	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A11	PASA	
12	A	12	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A12	PASA	
13	A	13	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A13	PASA	
14	A	14	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A14	PASA	
15	A	15	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A15	PASA	
16	A	16	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A16	PASA	
17	A	17	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A17	PASA	
18	A	18	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A18	PASA	
19	A	19	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A19	FALLA	PAIR DATA
20	A	20	-	CONSULTA EXTERNA	1C-A20	FALLA	PAIR DATA



Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CAT7A		
ANEXO 2.24		SISTEMA CCTV			1E	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: EMERGENCIA		Sector E					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIÓN	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	EMERGENCIA	1E-A01	PASA	
02	A	02	-	EMERGENCIA	1E-A02	PASA	
03	A	03	-	EMERGENCIA	1E-A03	PASA	
04	A	04	-	EMERGENCIA	1E-A04	PASA	
05	A	05	-	EMERGENCIA	1E-A05	PASA	
06	A	06	-	EMERGENCIA	1E-A06	PASA	
07	A	07	-	EMERGENCIA	1E-A07	PASA	
08	A	08	-	EMERGENCIA	1E-A08	PASA	
09	A	09	-	EMERGENCIA	1E-A09	PASA	
10	A	10	-	EMERGENCIA	1E-A10	PASA	
11	A	11	-	EMERGENCIA	1E-A11	PASA	
12	A	12	-	EMERGENCIA	1E-A12	PASA	
13	A	13	-	EMERGENCIA	1E-A13	PASA	
14	A	14	-	EMERGENCIA	1E-A14	PASA	
15	A	15	-	EMERGENCIA	1E-A15	PASA	
16	A	16	-	EMERGENCIA	1E-A16	PASA	
17	A	17	-	EMERGENCIA	1E-A17	PASA	
18	A	18	-	EMERGENCIA	1E-A18	PASA	
19	A	19	-	EMERGENCIA	1E-A19	PASA	
20	A	20	-	EMERGENCIA	1E-A20	PASA	
21	A	21	-	EMERGENCIA	1E-A21	PASA	
22	A	22	-	EMERGENCIA	1E-A22	PASA	



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.23 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

SISTEMA CCTV

PISCO

- HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
  - SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)
  - SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)
  - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
    - Cuarto de Telecomunicaciones C-15
      - TR-1C
        - Patch Panel A
  - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
  - SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)
  - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

SISTEMA DATA/VOZ

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1C-A01	03/27/2012 04:55:30pm	94	PASS	7.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 1C-A02	03/27/2012 03:46:18pm	146	PASS	8.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
3 1C-A03	03/27/2012 04:58:23pm	104	PASS	6.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1C-A04	03/27/2012 03:48:56pm	217	PASS	8.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
5 1C-A05	03/27/2012 03:51:34pm	195	PASS	9.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
6 1C-A06	03/27/2012 04:03:26pm	212	PASS	7.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
7 1C-A07	03/27/2012 04:06:39pm	214	PASS	8.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
8 1C-A08	03/27/2012 04:12:18pm	227	PASS	9.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
9 1C-A09	03/27/2012 04:16:49pm	207	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
10 1C-A10	03/27/2012 04:22:29pm	190	PASS	8.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
11 1C-A11	03/27/2012 04:24:02pm	166	PASS	9.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
12 1C-A12	03/27/2012 05:01:52pm	218	PASS	6.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
13 1C-A13	03/27/2012 04:28:00pm	319	PASS	7.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
14 1C-A14	03/27/2012 05:05:07pm	301	PASS	5.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
15 1C-A15	03/27/2012 05:07:28pm	318	PASS*	7.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
16 1C-A16	03/27/2012 05:11:57pm	253	PASS	5.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
17 1C-A17	03/27/2012 05:14:45pm	228	PASS	6.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
18 1C-A18	03/27/2012 05:19:19pm	118	PASS	4.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
19 1C-A19	03/27/2012 04:47:47pm	374	FAIL	7.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
20 1C-A20	03/27/2012 04:42:59pm	368	FAIL	9.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel

Tests

Insertion Loss	30 .3 dB
NEXT	7.1 dB
PS NEXT	9.3 dB
ACR-N	22.8 dB
PS ACR-N	25.0 dB
ACR-F	21.1 dB
PS ACR-F	18.8 dB
RL	10.8 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.24 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

SISTEMA CCTV

PISCO

- HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
  - SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)
  - SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)
  - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
  - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
    - Cuarto de Telecomunicaciones E-141
      - TR-1E
        - Patch Panel A
  - SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)
  - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

SISTEMA DATA/VOZ

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1E-A01	03/28/2012 11:30:29am	128	PASS	7.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 1E-A02	03/28/2012 01:27:39pm	239	PASS	7.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
3 1E-A03	03/28/2012 11:35:46am	251	PASS	8.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1E-A04	03/28/2012 11:39:12am	119	PASS	7.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
5 1E-A05	03/28/2012 01:52:00pm	160	PASS	7.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
6 1E-A06	03/28/2012 01:57:08pm	189	PASS	9.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
7 1E-A07	03/28/2012 02:00:30pm	194	PASS	9.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
8 1E-A08	03/28/2012 02:04:19pm	325	PASS	8.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
9 1E-A09	03/28/2012 01:48:00pm	319	PASS	9.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
10 1E-A10	03/28/2012 02:15:26pm	283	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
11 1E-A11	03/28/2012 02:09:08pm	275	PASS	7.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
12 1E-A12	03/28/2012 01:46:27pm	290	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
13 1E-A13	03/28/2012 01:41:03pm	259	PASS	8.6 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
14 1E-A14	03/28/2012 01:49:38pm	307	PASS	8.6 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
15 1E-A15	03/28/2012 11:45:38pm	278	PASS	6.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
16 1E-A16	03/28/2012 11:48:44am	313	PASS	8.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
17 1E-A17	03/28/2012 01:34:27pm	294	PASS	8.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
18 1E-A18	03/28/2012 01:43:36pm	316	PASS	7.5 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
19 1E-A19	03/28/2012 01:30:18pm	231	PASS	8.6 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
20 1E-A20	03/28/2012 01:32:15pm	260	PASS	8.2 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
21 1E-A21	03/28/2012 02:25:58pm	251	PASS	7.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
22 1E-A22	03/28/2012 02:22:10pm	265	PASS	9.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel

Tests

Insertion Loss	25 .5 dB
NEXT	7.0 dB
PS NEXT	8.7 dB
ACR-N	20.1 dB
PS ACR-N	22.4 dB
ACR-F	18.7 dB
PS ACR-F	20.5 dB
RL	7.8 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H


**Cable ID: 1C-A01**

Date / Time: 03/27/2012 04:55:30pm  
**Headroom: 7.1 dB (NEXT 36-78)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

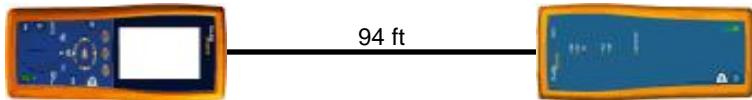
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**

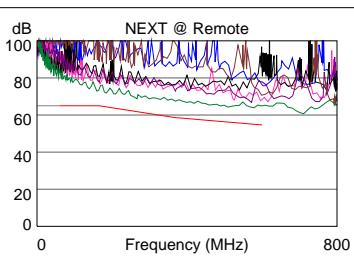
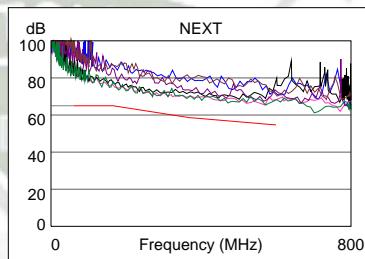
1		1
2		2
3		3
6		6
4		4
5		5
7		7
8		8
S		S



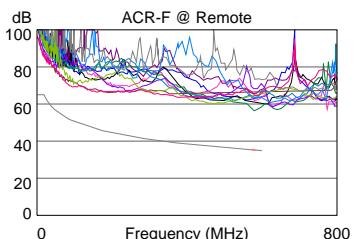
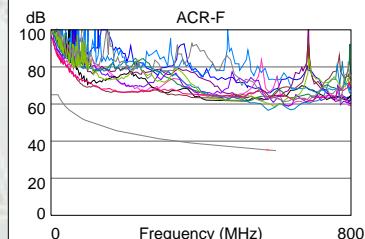
Length (ft)	[Pair 45]	94
Prop. Delay (ns), Limit 496		125
Delay Skew (ns), Limit 25		5
Resistance (ohms), Limit 20.6		3.8
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	30.3
Frequency (MHz)	[Pair 12]	599.0
Limit (dB)	[Pair 12]	43.3


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

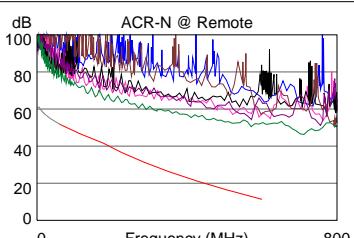
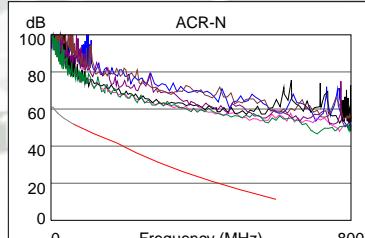
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	8.3	7.1	10.0	8.1
Freq. (MHz)	279.0	172.0	571.0	571.0
Limit (dB)	60.9	64.7	55.1	55.1
Worst Pair	78	36	36	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	9.3	9.5	10.9	9.5
Freq. (MHz)	271.0	571.0	571.0	571.0
Limit (dB)	58.1	52.1	52.1	52.1



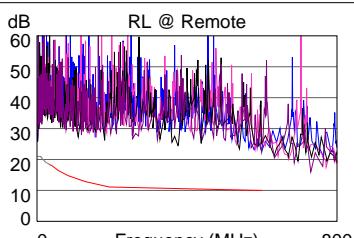
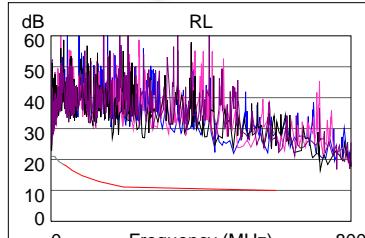
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-36	36-45	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	21.2	21.1	21.2	21.1
Freq. (MHz)	578.0	578.0	578.0	578.0
Limit (dB)	35.2	35.2	35.2	35.2
Worst Pair	78	36	36	45
<b>PS ACR-F (dB)</b>	18.8	19.9	23.1	23.0
Freq. (MHz)	96.8	96.8	578.0	578.0
Limit (dB)	47.8	47.8	32.2	32.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	24.0	22.8	39.7	37.6
Freq. (MHz)	82.0	160.0	575.0	571.0
Limit (dB)	49.6	43.3	12.6	12.9
Worst Pair	78	78	36	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	25.0	25.4	40.9	39.3
Freq. (MHz)	81.3	61.0	575.0	571.0
Limit (dB)	46.6	48.7	9.6	9.9



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	45	12	45
<b>RL (dB)</b>	10.8	11.7	10.8	11.7
Freq. (MHz)	488.0	587.0	488.0	587.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive

Project: SISTEMA CCTV  
 Site: PISCO  
 Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
 Floor: SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)

Telecom Room: Cuarto de Telecomunicaciones C-15  
 Rack: TR-1C  
 Patch: Patch Panel A  
 hospital san juan de dios - pisco (final).flw

LinkWare Version 6.2



## Cable ID: 1E-A01

Date / Time: 03/28/2012 11:30:29am  
**Headroom: 7.0 dB (NEXT 12-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

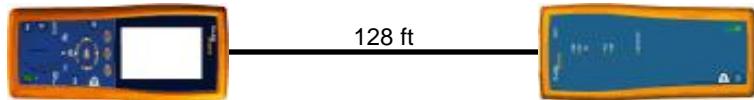
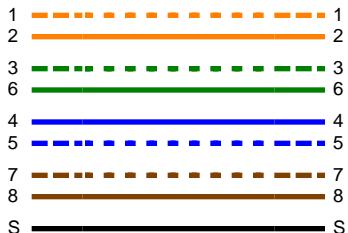
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

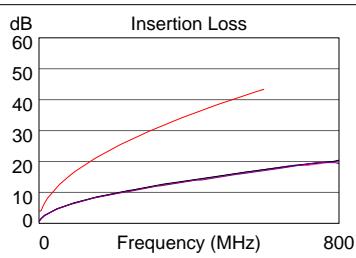
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

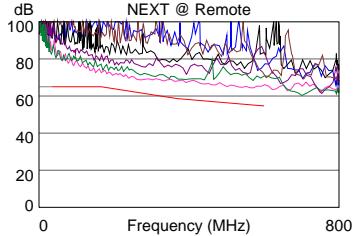
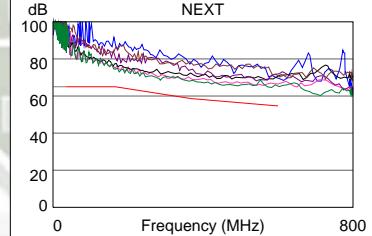


Length (ft)	[Pair 45]	128
Prop. Delay (ns), Limit 496		170
Delay Skew (ns), Limit 25		7
Resistance (ohms), Limit 20.6		5.2
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	25.5
Frequency (MHz)	[Pair 45]	591.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.0

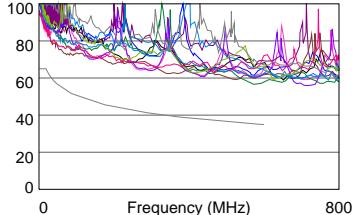
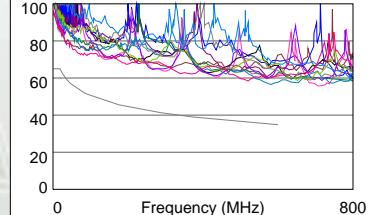


### Worst Case Margin      Worst Case Value

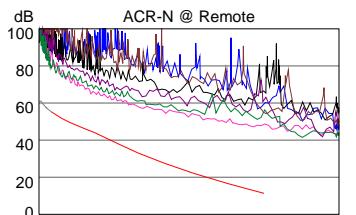
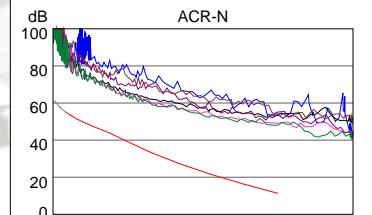
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	12-45	36-78	12-45
<b>NEXT (dB)</b>	7.7	7.0	9.2	8.0
Freq. (MHz)	228.0	193.0	579.0	577.0
Limit (dB)	62.5	63.8	55.0	55.0
Worst Pair	78	45	78	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	8.7	9.3	10.5	10.7
Freq. (MHz)	286.0	193.0	579.0	577.0
Limit (dB)	57.7	60.8	52.0	52.0



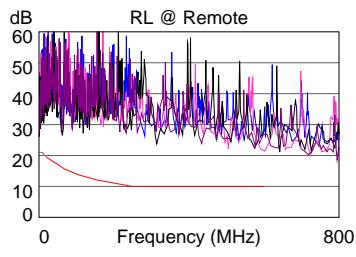
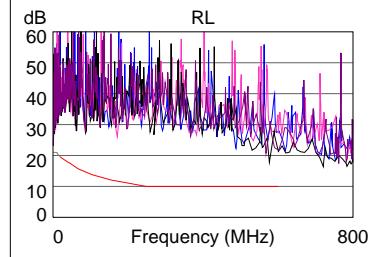
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78-36	36-78	45-36	36-45
<b>ACR-F (dB)</b>	18.7	18.7	21.2	20.7
Freq. (MHz)	35.8	35.8	584.0	584.0
Limit (dB)	59.4	59.4	35.1	35.1
Worst Pair	36	78	36	45
<b>PS ACR-F (dB)</b>	20.5	21.2	22.4	22.7
Freq. (MHz)	74.0	35.8	578.0	577.0
Limit (dB)	50.1	56.4	32.2	32.3



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	12-45	36-78	12-45
<b>ACR-N (dB)</b>	22.2	20.1	35.1	33.1
Freq. (MHz)	173.0	150.5	579.0	577.0
Limit (dB)	42.1	43.9	12.4	12.5
Worst Pair	78	45	78	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	23.0	22.4	36.3	35.8
Freq. (MHz)	161.0	150.5	580.0	577.0
Limit (dB)	40.2	40.9	9.4	9.5



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45	45	45	45
<b>RL (dB)</b>	7.8	9.8	7.8	10.7
Freq. (MHz)	577.0	62.8	577.0	571.0
Limit (dB)	10.0	16.0	10.0	10.0



### Compliant Network Standards:

10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 1000BASE-T      10GBASE-T      ATM-25  
 ATM-51      ATM-155      100VG-AnyLan  
 TR-4      TR-16 Active      TR-16 Passive

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.25		SISTEMA CCTV			1F	RESULTADO DE LA CERTIFICACION	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: CENTRO QUIRURGICO		Sector F					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A01	PASA	
02	A	02	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A02	PASA	
03	A	03	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A03	PASA	
04	A	04	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A04	PASA	
05	A	05	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A05	PASA	
06	A	06	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A06	PASA	
07	A	07	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A07	PASA	
08	A	08	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A08	PASA	
09	A	09	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A09	PASA	
10	A	10	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A10	PASA	
11	A	11	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A11	PASA	
12	A	12	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A12	PASA	
13	A	13	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A13	PASA	
14	A	14	-	CENTRO QUIRURGICO	1F-A14	PASA	



Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.26		SISTEMA CCTV			1G	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: SERVICIOS GENERALES		Sector G					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A01	PASA	
02	A	02	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A02	PASA	
03	A	03	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A03	FALLA	PAIR DATA
04	A	04	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A04	FALLA	PAIR DATA
05	A	05	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A05	FALLA	PAIR DATA
06	A	06	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A06	PASA	
07	A	07	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A07	PASA	
08	A	08	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A08	PASA	
09	A	09	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A09	PASA	
10	A	10	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A10	FALLA	RL
11	A	11	-	SERVICIOS GENERALES	1G-A11	PASA	



## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.25 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

SISTEMA CCTV

PISCO

- HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
  - SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)
  - SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)
  - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
  - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
  - SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)
  - Cuarto de Telecomunicaciones F-155
    - TR-1F
    - Patch Panel A
  - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

SISTEMA DATA/VOZ

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1F-A01	03/28/2012 09:10:08am	195	PASS	8.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
2 1F-A02	03/28/2012 09:14:01am	187	PASS	8.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
3 1F-A03	03/28/2012 09:49:30am	116	PASS	8.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 1F-A04	03/28/2012 09:18:21am	131	PASS	8.3 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
5 1F-A05	03/28/2012 09:57:47am	118	PASS	9.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 1F-A06	03/28/2012 09:54:24am	152	PASS	8.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 1F-A07	03/28/2012 09:25:32am	177	PASS	9.1 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
8 1F-A08	03/28/2012 10:47:50am	195	PASS	9.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
9 1F-A09	03/28/2012 10:38:26am	197	PASS	5.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
10 1F-A10	03/28/2012 10:43:57am	224	PASS	5.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
11 1F-A11	03/28/2012 09:27:57am	234	PASS	6.6 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
12 1F-A12	03/28/2012 09:29:53am	194	PASS	8.8 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
13 1F-A13	03/28/2012 09:32:46am	213	PASS	8.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
14 1F-A14	03/28/2012 10:42:37am	237	PASS	9.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	25.4 dB
NEXT	8.9 dB
PS NEXT	10.7 dB
ACR-N	14.7 dB
PS ACR-N	15.1 dB
ACR-F	15.4 dB
PS ACR-F	18.0 dB
RL	7.2 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-CHA002

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-CHA002

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: TIA Cat 6A Channel  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## Anexo 2.26 – Sistema CCTV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

SISTEMA CCTV

PISCO

- HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
  - SECTOR A (MEDICINA FÍSICA)
  - SECTOR B (HOSPITALIZACIÓN)
  - SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)
  - SECTOR E (EMERGENCIA - AYUDA AL DIAGNOSTICO)
  - SECTOR F (CENTRO QUIRÚRGICO)
  - SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)
  - Cuarto de Telecomunicaciones G-150
    - TR-1G
    - Patch Panel A

SISTEMA DATA/VOZ

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IG-A01	03/27/2012 09:54:27am	97	PASS	7.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
2 IG-A02	03/27/2012 09:58:42am	165	PASS	9.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
3 IG-A03	03/27/2012 10:01:58am	450	FAIL	8.0 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
4 IG-A04	03/27/2012 10:05:24am	439	FAIL	8.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
5 IG-A05	03/27/2012 10:09:18am	386	FAIL	9.3 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
6 IG-A06	03/27/2012 10:15:45am	275	PASS	8.4 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
7 IG-A07	03/27/2012 10:20:37am	282	PASS	7.9 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
8 IG-A08	03/28/2012 02:34:43pm	250	PASS	9.3 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
9 IG-A09	03/27/2012 10:24:07am	157	PASS	7.3 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
10 IG-A10	03/27/2012 11:08:55am	247	FAIL	8.7 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel
11 IG-A11	03/27/2012 11:12:13am	270	PASS	8.3 (NEXT)		TIA Cat 6A Channel

Tests

Insertion Loss	37.2 dB
NEXT	7.9 dB
PS NEXT	10.1 dB
ACR-N	14.5 dB
PS ACR-N	14.8 dB
ACR-F	14.4 dB
PS ACR-F	17.1 dB
RL	10.0 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-CHA002

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-CHA002

FLUKE networks.

Properties Detail

Test Limit: TIA Cat 6A Channel  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

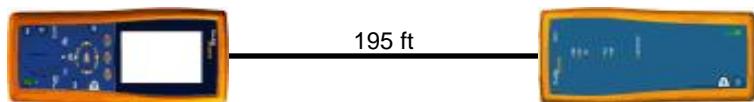
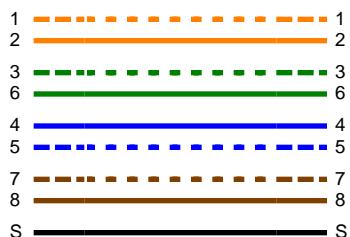

**Cable ID: 1F-A01**

Date / Time: 03/28/2012 09:10:08am  
**Headroom: 8.9 dB (NEXT 45-78)**  
**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

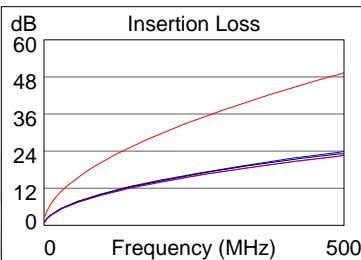
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

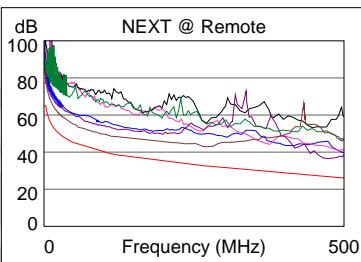
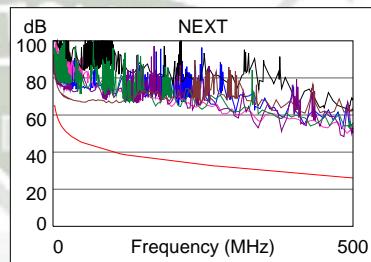
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-CHA002  
 Remote Adapter: DTX-CHA002

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


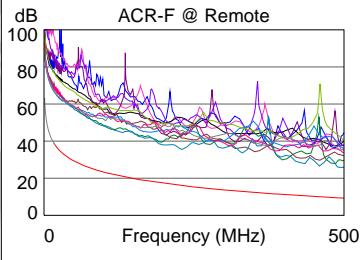
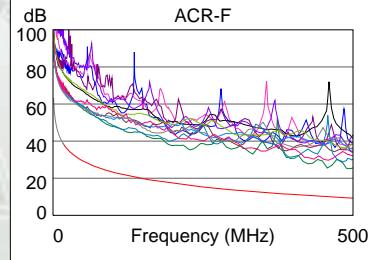
Length (ft), Limit 328	[Pair 45]	195
Prop. Delay (ns), Limit 555		258
Delay Skew (ns), Limit 50		10
Resistance (ohms)	[Pair 12]	8.5
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	25.4
Frequency (MHz)	[Pair 12]	500.0
Limit (dB)	[Pair 12]	49.3


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

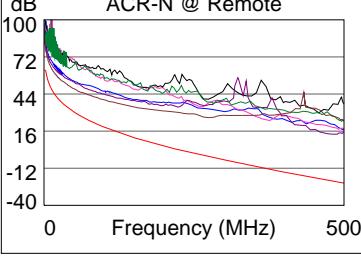
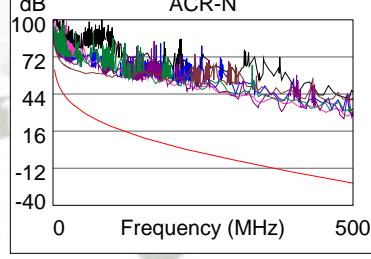
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-78	36-45	36-45
<b>NEXT (dB)</b>	15.9	8.9	20.0	9.7
Freq. (MHz)	3.9	165.5	483.0	477.0
Limit (dB)	63.3	36.2	26.5	26.7
Worst Pair	36	45	36	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	15.2	10.7	21.8	11.5
Freq. (MHz)	3.9	106.0	483.0	488.0
Limit (dB)	60.8	36.6	23.6	23.5



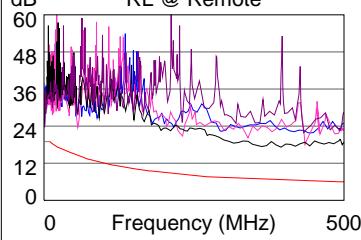
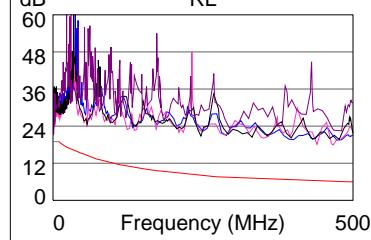
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-36	36-45	45-36
<b>ACR-F (dB)</b>	15.4	16.3	15.7	16.4
Freq. (MHz)	457.0	457.0	492.0	497.0
Limit (dB)	10.1	10.1	9.4	9.3
Worst Pair	45	36	45	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	18.2	18.0	18.2	18.0
Freq. (MHz)	457.0	490.0	492.0	490.0
Limit (dB)	7.1	6.5	6.4	6.5



N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-78	36-45	36-45
<b>ACR-N (dB)</b>	18.1	14.7	45.4	34.8
Freq. (MHz)	3.9	4.9	483.0	477.0
Limit (dB)	59.2	57.1	-21.9	-21.4
Worst Pair	36	36	45	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	17.5	15.1	47.4	37.1
Freq. (MHz)	3.9	3.9	483.0	488.0
Limit (dB)	56.7	56.7	-24.8	-25.1



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36	36	36	45
<b>RL (dB)</b>	7.2	7.9	11.9	10.8
Freq. (MHz)	10.6	56.8	467.0	417.0
Limit (dB)	18.9	14.5	6.0	6.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX  
 1000BASE-T                10GBASE-T  
 ATM-51                    ATM-25  
 TR-4                      100VG-AnyLan  
 TR-16 Active             TR-16 Passive



## Cable ID: 1G-A01

Date / Time: 03/27/2012 09:54:27am  
**Headroom: 7.9 dB (NEXT 36-45)**  
**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

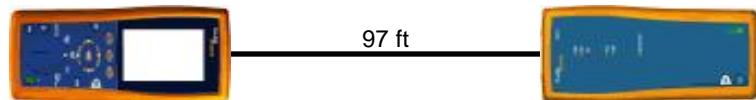
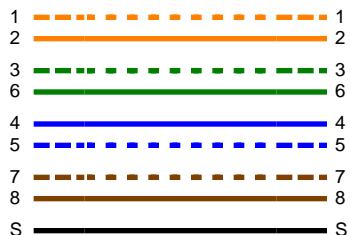
Operator: JUAN CHACON  
Software Version: 2.3600  
Limits Version: 1.5000  
NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

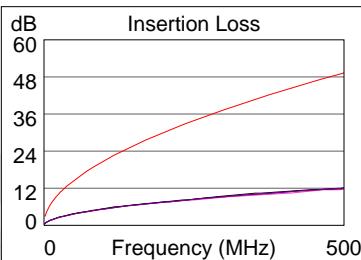
Model: DTX-1800  
Main S/N: 1404459  
Remote S/N: 1404460  
Main Adapter: DTX-CHA002  
Remote Adapter: DTX-CHA002

### Wire Map (T568B)

**PASS**

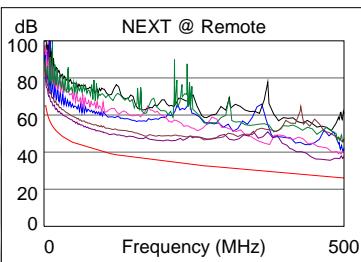
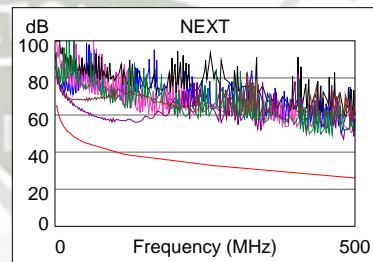


Length (ft), Limit 328	[Pair 45]	97
Prop. Delay (ns), Limit 555		127
Delay Skew (ns), Limit 50		4
Resistance (ohms)	[Pair 12]	4.6
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	37.2
Frequency (MHz)	[Pair 12]	500.0
Limit (dB)	[Pair 12]	49.3

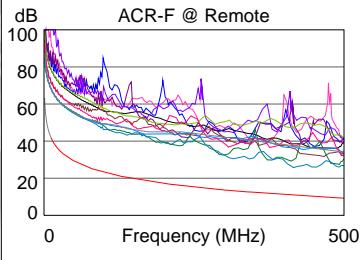
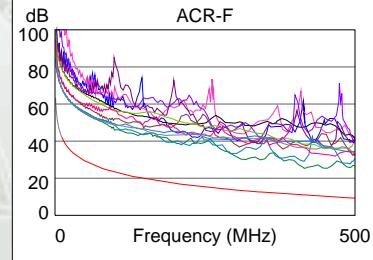


### Worst Case Margin      Worst Case Value

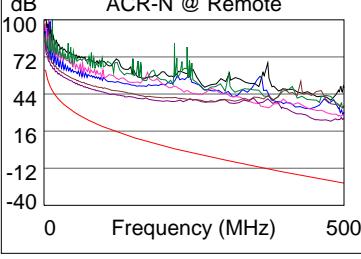
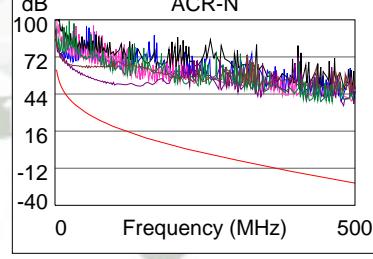
<b>PASS</b>	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	36-45	36-45	36-45
<b>NEXT (dB)</b>	14.0	7.9	20.4	7.9
Freq. (MHz)	3.9	467.0	481.0	467.0
Limit (dB)	63.3	26.9	26.6	26.9
Worst Pair	36	45	36	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	13.5	10.1	20.8	10.1
Freq. (MHz)	4.4	467.0	481.0	479.0
Limit (dB)	59.9	24.0	23.7	23.7



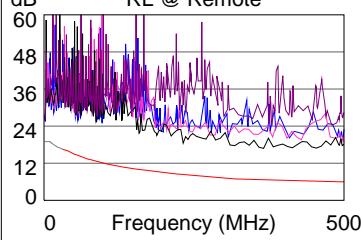
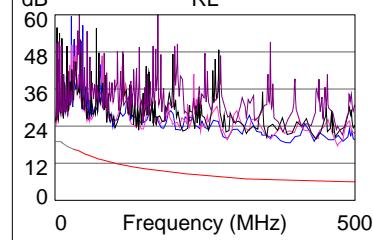
<b>PASS</b>	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	45-36	36-45	45-36
<b>ACR-F (dB)</b>	14.4	14.8	14.4	14.8
Freq. (MHz)	416.0	416.0	416.0	416.0
Limit (dB)	10.9	10.9	10.9	10.9
Worst Pair	45	36	45	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	17.1	17.1	17.1	18.5
Freq. (MHz)	416.0	416.0	416.0	492.0
Limit (dB)	7.9	7.9	7.9	6.4



<b>N/A</b>	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-45	36-45	36-45	36-45
<b>ACR-N (dB)</b>	17.1	14.5	56.9	43.6
Freq. (MHz)	3.9	3.6	481.0	467.0
Limit (dB)	59.2	59.8	-21.7	-20.6
Worst Pair	36	36	36	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	16.8	14.8	57.7	46.3
Freq. (MHz)	3.9	3.6	481.0	479.0
Limit (dB)	56.7	57.3	-24.6	-24.4



<b>PASS</b>	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36	45	36	45
<b>RL (dB)</b>	10.6	10.0	11.6	10.0
Freq. (MHz)	57.8	411.0	471.0	411.0
Limit (dB)	14.4	6.0	6.0	6.0



Compliant Network Standards:  
10BASE-T                  100BASE-TX  
1000BASE-T                10GBASE-T  
ATM-51                    ATM-25  
TR-4                        100VG-AnyLan  
                              TR-16 Active  
                              TR-16 Passive

Project: SISTEMA CCTV  
Site: PISCO  
Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
Floor: SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

LinkWare Version 6.2

**FLUKE**  
**networks.**

Hospital San Juan de Dios de Pisco							
ANEXO 2.27		SISTEMA CATV			1B	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: HOSPITALIZACION		Sector B					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACIÓN	ID. HABITACION	TAG		
01	A	01	-	HOSP. CIRUGIA 02	1B-A01	PASA	
02	A	02	-	HOSP. MEDICINA 07	1B-A02	PASA	
03	A	03	-	HOSP. MEDICINA 11	1B-A03	PASA	
04	A	04	-	HOSP. MEDICINA 05	1B-A04	PASA	
05	A	05	-	HOSP. MEDICINA 02	1B-A05	PASA	
06	A	06	-	MEDICINA AISLADO	1B-A06	PASA	
07	A	07	-	OBSTETRICIA 08	1B-A07	PASA	
08	A	08	-	AISLADO OBSTETRICIA	1B-A08	PASA	
09	A	09	-	OBSTETRICIA 02	1B-A09	PASA	
10	A	10	-	GINECOLOGIA 01	1B-A10	PASA	
11	A	11	-	GINECOLOGIA 02	1B-A11	PASA	
12	A	12	-	PEDIATRICO ESCOLAR 02	1B-A12	PASA	
13	A	13	-	HOSP. CIRUGIA 08	1B-A13	PASA	
14	A	14	-	HOSP. CIRUGIA 06	1B-A14	PASA	
15	A	15	-	HOSP. CIRUGIA 04	1B-A15	PASA	
16	A	16	-	HOSP. AISLADO PEDIATRICO	1B-A16	PASA	
17	A	17	-	PRE ESCOLAR 2 PEDIATRICO	1B-A17	PASA	
18	A	18	-	HOSP. AISLADO PEDIATRICO	1B-A18	PASA	
19	A	19	-	PEDIATRICO ADOLESCENTE 01	1B-A19	PASA	
20	A	20	-	PEDIATRICO ADOLESCENTE 02	1B-A20	PASA	
21	A	21	-	SALA DE ESPERA	1B-A21	PASA	
22	A	22	-	SALA DE ESPERA	1B-A22	PASA	
23	A	23	-	ESPERA ADMISSION ALTAS 02	1B-A23	PASA	
24	A	24	-	HOSP. CIRUGIA 09	1B-A24	PASA	





Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CATV		
ANEXO 2.28		SISTEMA CATV			1C	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: CONSULTA EXTERNA		Sector C					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	G	01	C-102	ESPERA ADMISIÓN	1C-G01	PASA	
02	G	02	C-102	ESPERA ADMISIÓN	1C-G02	PASA	
03	G	03	C-145	CAFETERÍA	1C-G03	PASA	

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CATV		
ANEXO 2.29		SISTEMA CATV			1E	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: EMERGENCIA		Sector E					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	F	01	E - 101	RECEPCION	1C-F01	PASA	
02	F	02	E - 135	SALA DE ESTAR	1C-F02	PASA	
03	F	03	D - 138	ESPERA AMBULATORIA	1C-F03	FALLA	WIRE MAP
04	F	04	D - 158	ESPERA HOSPITALIZADOS	1C-F04	PASA	
05	F	05	D - 130	SALA DONADORES TRANSFUSIONES	1C-F05	FALLA	PAIR DATA
06	F	06	D - 111	ESPERA	1C-F06	FALLA	PAIR DATA
07	F	07	D - 102	SALA DE ESPERA	1C-F07	FALLA	PAIR DATA

Hospital San Juan de Dios de Pisco					CABLE CATV		
ANEXO 2.30		SISTEMA CATV			1G	RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO EN CASO DE FALLA
Ubicación de Gabinete: SERVICIOS GENERALES		Sector G					
NUM. DE PUNTO	PATCH PANEL	NUM. ROSETA	COD. HABITACION	ID. HABITACION	TAG		
01	A	24	G - 106	COMEDOR DEL PERSONAL	1C-A24	PASA	

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

## Anexo 2.27 – Sistema CATV / CABLE CAT 7A

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IB-A01	03/22/2012 09:47:31am	102	PASS	7.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 IB-A02	03/22/2012 09:48:47am	129	PASS	7.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 IB-A03	03/22/2012 10:14:31am	132	PASS	4.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 IB-A04	03/22/2012 10:17:15am	157	PASS	9.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
5 IB-A05	03/22/2012 10:18:12am	176	PASS	8.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 IB-A06	03/22/2012 10:30:03am	210	PASS	4.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 IB-A07	03/22/2012 10:31:03am	234	PASS	8.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
8 IB-A08	03/22/2012 10:32:30am	267	PASS	7.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
9 IB-A09	03/22/2012 10:34:20am	231	PASS	9.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
10 IB-A10	03/22/2012 10:35:49am	212	PASS	8.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
11 IB-A11	03/22/2012 10:36:48am	222	PASS	8.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
12 IB-A12	03/22/2012 10:37:55am	182	PASS	9.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
13 IB-A13	03/22/2012 10:40:00am	142	PASS	4.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
14 IB-A14	03/22/2012 10:41:19am	116	PASS	8.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
15 IB-A15	03/22/2012 10:42:38am	90	PASS	7.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
16 IB-A16	03/22/2012 10:44:32am	170	PASS	6.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
17 IB-A17	03/22/2012 10:45:46am	196	PASS	8.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
18 IB-A18	03/22/2012 10:46:45am	192	PASS	7.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
19 IB-A19	03/22/2012 10:47:48am	221	PASS	8.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
20 IB-A20	03/22/2012 10:48:46am	239	PASS	3.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
21 IB-A21	03/22/2012 10:51:27am	197	PASS	8.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
22 IB-A22	03/22/2012 10:53:29am	211	PASS	6.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
23 IB-A23	03/22/2012 10:55:17am	169	PASS	9.2 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
24 IB-A24	03/22/2012 10:56:42am	169	PASS	9.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

DTX-1800	S/N: 1404459
DTX-PLA011	
DTX-1800R	S/N: 1404460
DTX-PLA011	

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IB-C21	03/22/2012 11:00:17am	120	PASS	6.8 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 IB-C22	03/22/2012 11:05:04am	292	PASS	4.9 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 IB-C23	03/22/2012 11:03:42am	207	PASS	6.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 IB-C24	03/22/2012 11:06:59am	171	PASS	7.1 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

DTX-1800	S/N: 1404459
DTX-PLA011	
DTX-1800R	S/N: 1404460
DTX-PLA011	

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

## CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

**Anexo 2.28 – Sistema CATV / CABLE CAT 7A**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IC-G01	03/22/2012 05:04:41pm	180	PASS	6.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 IC-G03	03/22/2012 05:09:26pm	269	PASS	6.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 IC-G02	03/22/2012 05:30:35pm	212	PASS	2.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	19.8 dB
NEXT	6.3 dB
PS NEXT	8.7 dB
ACR-N	12.5 dB
PS ACR-N	14.9 dB
ACR-F	11.9 dB
PS ACR-F	12.5 dB
RL	5.4 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

**Anexo 2.29 – Sistema CATV / CABLE CAT 7A**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 IE-F01	03/21/2012 04:58:35pm	154	PASS	8.7 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
2 IE-F02	03/21/2012 05:00:24pm	90	PASS	7.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
3 IE-F03	03/21/2012 05:07:06pm	254	FAIL	1.6 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
4 IE-F04	03/22/2012 09:13:22am	250	PASS	10.4 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
5 IE-F05	03/21/2012 05:19:33pm	456	FAIL	7.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
6 IE-F06	03/21/2012 05:21:41pm	401	FAIL	10.0 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa
7 IE-F07	03/21/2012 05:23:30pm	394	FAIL	8.3 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	22.6 dB
NEXT	8.7 dB
PS NEXT	9.4 dB
ACR-N	20.9 dB
PS ACR-N	23.0 dB
ACR-F	21.2 dB
PS ACR-F	21.5 dB
RL	11.0 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

**Anexo 2.30 – Sistema CATV / CABLE CAT 7A**

Fluke Networks LinkWare - [hospital san juan de dios - pisco (final)]

File Edit Options Records View Utilities Windows Help

SISTEMA CATV

Cable ID	Date / Time	Length(ft)	Summary	Headroom ...	Info	Test Limit
1 1G-A24	03/22/2012 11:17:17am	177	PASS	7.5 (NEXT)		ISO11801 PL2 Class Fa

Tests

Insertion Loss	19.9 dB
NEXT	7.5 dB
PS NEXT	9.7 dB
ACR-N	20.2 dB
PS ACR-N	22.7 dB
ACR-F	20.8 dB
PS ACR-F	22.7 dB
RL	8.1 dB
Pair Data	PASS
Wire Map	PASS

DTX-1800  
S/N: 1404459  
DTX-PLA011

DTX-1800R  
S/N: 1404460  
DTX-PLA011

Properties Detail

Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

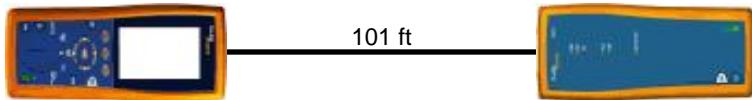
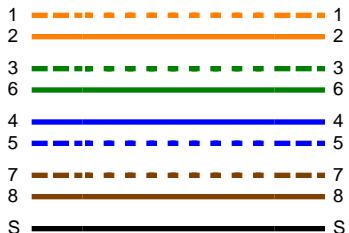

**Cable ID: 1B-A01**

Date / Time: 03/22/2012 09:47:31am  
**Headroom: 7.8 dB (NEXT 12-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

**Test Summary: PASS**

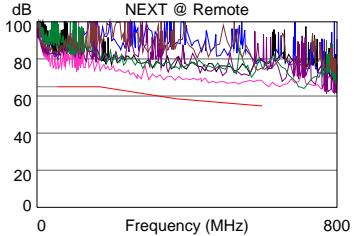
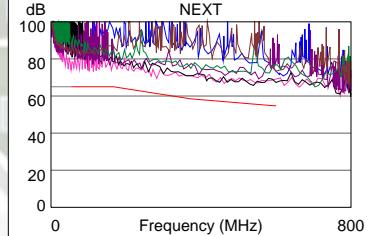
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

**Wire Map (T568B)**
**PASS**


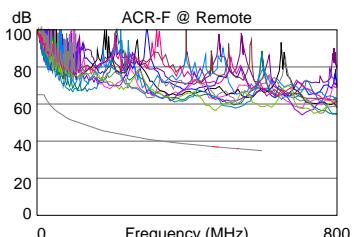
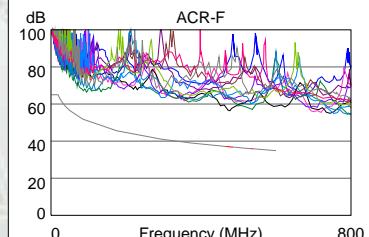
Length (ft)	[Pair 45]	101
Prop. Delay (ns), Limit 496		135
Delay Skew (ns), Limit 25		6
Resistance (ohms), Limit 20.6		4.1
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	29.5
Frequency (MHz)	[Pair 12]	597.0
Limit (dB)	[Pair 12]	43.3


**Worst Case Margin      Worst Case Value**

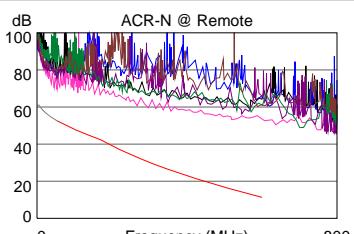
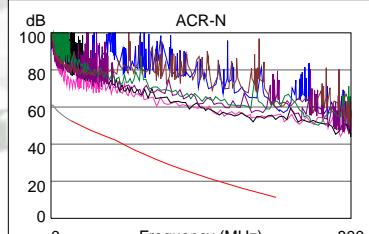
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	12-45	12-78	12-45
<b>NEXT (dB)</b>	7.8	7.8	9.2	10.1
Freq. (MHz)	109.5	294.0	538.0	523.0
Limit (dB)	65.0	60.4	55.6	55.8
Worst Pair	45	45	12	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	9.7	10.1	9.9	12.4
Freq. (MHz)	109.0	157.5	538.0	546.0
Limit (dB)	62.0	62.0	52.6	52.5



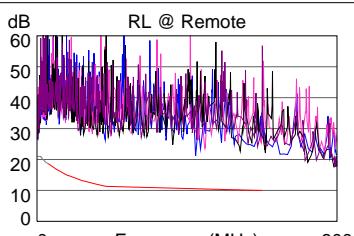
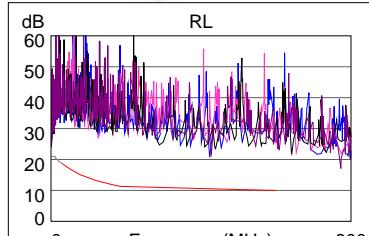
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-78	78-12	12-78	78-12
<b>ACR-F (dB)</b>	19.5	19.6	19.5	19.6
Freq. (MHz)	477.0	477.0	477.0	477.0
Limit (dB)	36.9	36.9	36.9	36.9
Worst Pair	45	12	45	12
<b>PS ACR-F (dB)</b>	16.7	21.2	22.1	21.2
Freq. (MHz)	80.5	477.0	533.0	477.0
Limit (dB)	49.4	33.9	32.9	33.9



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	12-45	12-78	12-45
<b>ACR-N (dB)</b>	17.9	17.2	37.2	40.6
Freq. (MHz)	53.8	53.8	538.0	582.0
Limit (dB)	52.6	52.6	14.6	12.3
Worst Pair	45	45	12	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	20.2	19.3	38.1	40.8
Freq. (MHz)	57.0	53.8	538.0	546.0
Limit (dB)	49.2	49.6	11.6	11.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	12	12	12
<b>RL (dB)</b>	10.8	10.0	10.8	10.0
Freq. (MHz)	423.0	424.0	423.0	424.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive



## Cable ID: 1E-F01

Date / Time: 03/21/2012 04:58:35pm  
**Headroom: 8.7 dB (NEXT 12-45)**  
**Test Limit: ISO11801 PL2 Class Fa**  
Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

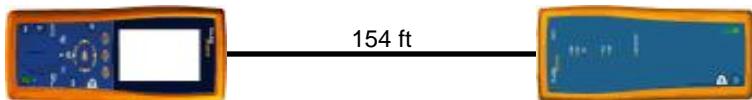
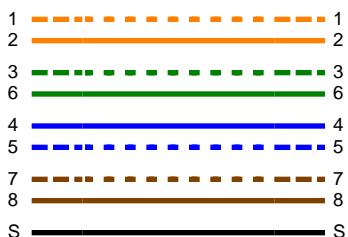
Operator: JUAN CHACON  
Software Version: 2.3600  
Limits Version: 1.5000  
NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

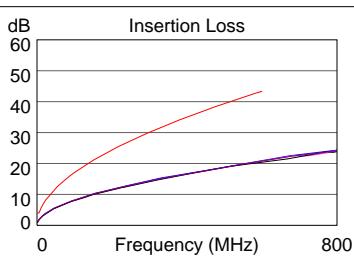
Model: DTX-1800  
Main S/N: 1404459  
Remote S/N: 1404460  
Main Adapter: DTX-PLA011  
Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

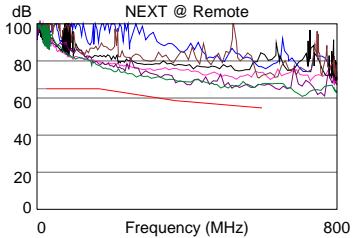
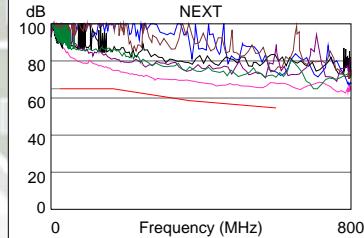


Length (ft)	[Pair 45]	154
Prop. Delay (ns), Limit 496		204
Delay Skew (ns), Limit 25		8
Resistance (ohms), Limit 20.6		6.2
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 12]	22.6
Frequency (MHz)	[Pair 12]	600.0
Limit (dB)	[Pair 12]	43.4

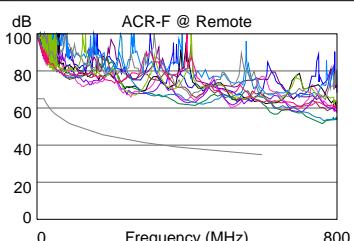
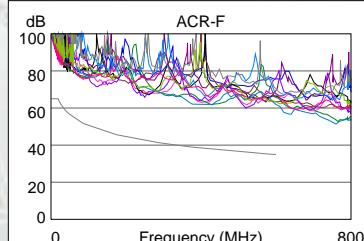


### Worst Case Margin      Worst Case Value

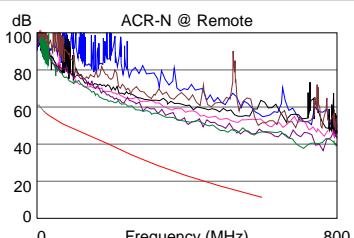
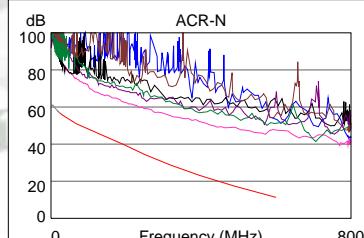
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	36-45	12-45	36-45
<b>NEXT (dB)</b>	8.7	8.8	10.1	9.4
Freq. (MHz)	277.0	402.0	567.0	543.0
Limit (dB)	60.9	57.9	55.2	55.5
Worst Pair	45	36	45	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	11.3	9.4	12.1	10.3
Freq. (MHz)	277.0	401.0	569.0	573.0
Limit (dB)	57.9	54.9	52.1	52.1



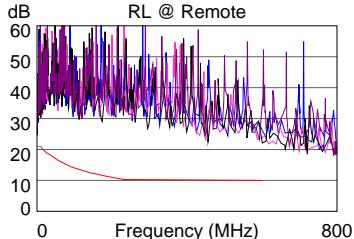
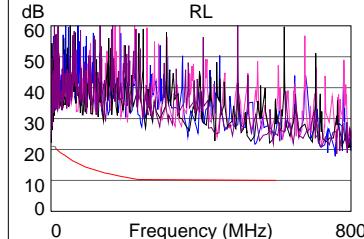
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-12	12-45	45-12	12-45
<b>ACR-F (dB)</b>	21.2	21.3	23.7	23.9
Freq. (MHz)	17.1	17.1	520.0	520.0
Limit (dB)	65.0	65.0	36.2	36.2
Worst Pair	12	36	12	45
<b>PS ACR-F (dB)</b>	21.5	21.9	25.2	25.2
Freq. (MHz)	17.1	26.3	534.0	517.0
Limit (dB)	62.0	59.1	32.9	33.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	36-78	12-45	36-45
<b>ACR-N (dB)</b>	20.9	22.0	32.2	32.6
Freq. (MHz)	166.5	163.5	569.0	581.0
Limit (dB)	42.8	43.0	13.0	12.3
Worst Pair	45	36	45	36
<b>PS ACR-N (dB)</b>	23.1	23.0	34.1	32.7
Freq. (MHz)	161.0	171.0	570.0	579.0
Limit (dB)	40.2	39.3	9.9	9.4



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12	45	12	45
<b>RL (dB)</b>	11.7	11.0	11.7	11.0
Freq. (MHz)	544.0	599.0	544.0	599.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive



## Cable ID: 1C-G01

Date / Time: 03/22/2012 05:04:41pm  
**Headroom:** 6.3 dB (NEXT 12-45)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

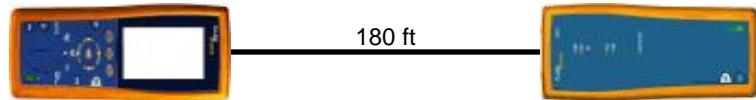
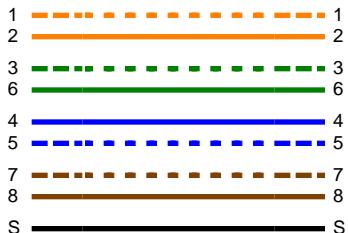
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

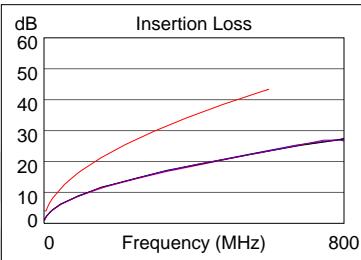
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

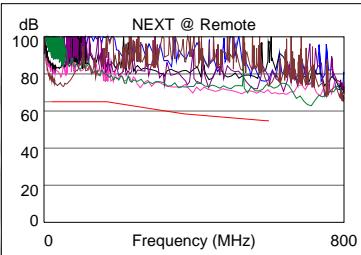
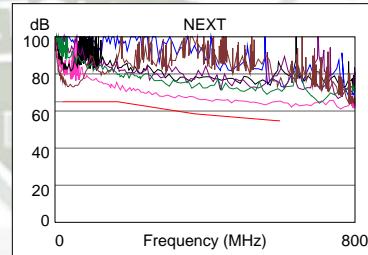


Length (ft)	[Pair 45]	180
Prop. Delay (ns), Limit 496		237
Delay Skew (ns), Limit 25		8
Resistance (ohms), Limit 20.6		7.2
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	19.8
Frequency (MHz)	[Pair 45]	600.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.4

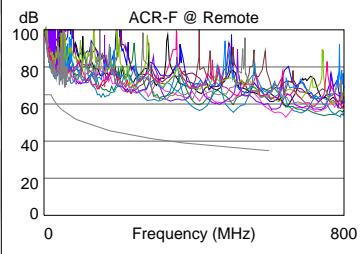
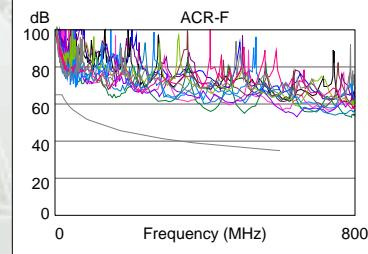


### Worst Case Margin      Worst Case Value

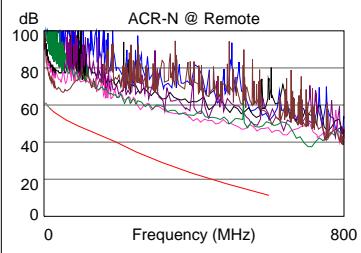
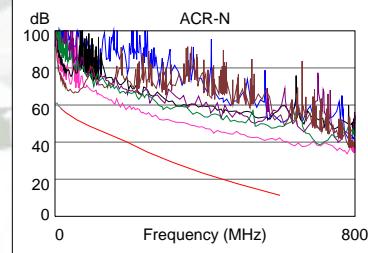
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	12-45	45-78	12-45	12-45
<b>NEXT (dB)</b>	6.3	8.0	8.1	13.4
Freq. (MHz)	183.0	42.0	561.0	583.0
Limit (dB)	64.2	65.0	55.2	54.9
Worst Pair	45	45	45	45
<b>PS NEXT (dB)</b>	8.7	10.4	10.5	14.9
Freq. (MHz)	183.0	42.0	559.0	570.0
Limit (dB)	61.2	62.0	52.3	52.1



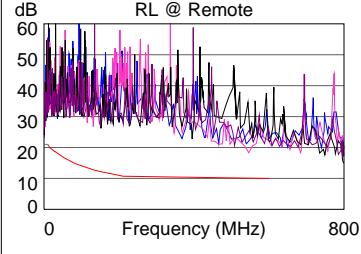
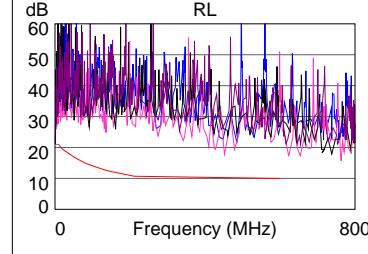
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-78	45-78	36-45	45-36
<b>ACR-F (dB)</b>	11.9	11.9	18.6	19.1
Freq. (MHz)	21.6	26.0	505.0	505.0
Limit (dB)	63.8	62.2	36.4	36.4
Worst Pair	45	45	45	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	12.5	13.9	21.0	21.1
Freq. (MHz)	28.9	28.4	504.0	506.0
Limit (dB)	58.3	58.4	33.4	33.4



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	45-78	45-78	12-45	12-45
<b>ACR-N (dB)</b>	12.5	13.0	27.8	32.8
Freq. (MHz)	33.5	42.0	572.0	583.0
Limit (dB)	55.2	54.0	12.8	12.2
Worst Pair	45	45	12	45
<b>PS ACR-N (dB)</b>	14.9	15.2	30.2	34.1
Freq. (MHz)	33.8	33.8	572.0	570.0
Limit (dB)	52.2	52.2	9.8	9.9



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36	36	36	36
<b>RL (dB)</b>	5.4	8.1	5.4	8.1
Freq. (MHz)	435.0	547.0	435.0	547.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



### Compliant Network Standards:

10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 1000BASE-T      10GBASE-T      ATM-25  
 ATM-51      ATM-155      100VG-AnyLan  
 TR-4      TR-16 Active      TR-16 Passive

Project: SISTEMA CATV  
 Site: PISCO  
 Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
 Floor: SECTOR C (CONSULTAS EXTERNAS)

Telecom Room: Cuarto de Telecomunicaciones C-115  
 Rack: TR-1C  
 Patch: Patch Panel D  
 hospital san juan de dios - pisco (final).flw

LinkWare Version 6.2

## Cable ID: 1G-A24

Date / Time: 03/22/2012 11:17:17am  
**Headroom:** 7.5 dB (NEXT 36-78)  
**Test Limit:** ISO11801 PL2 Class Fa  
 Cable Type: TERA 1000 S/FTP LS0H

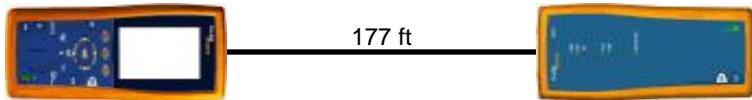
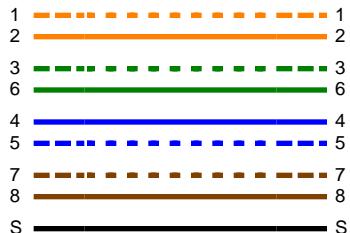
Operator: JUAN CHACON  
 Software Version: 2.3600  
 Limits Version: 1.5000  
 NVP: 80.0%

## Test Summary: PASS

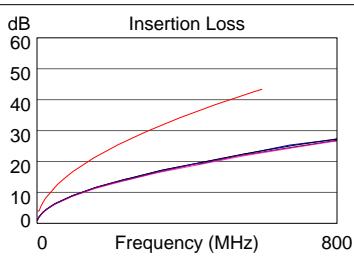
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 1404459  
 Remote S/N: 1404460  
 Main Adapter: DTX-PLA011  
 Remote Adapter: DTX-PLA011

### Wire Map (T568B)

**PASS**

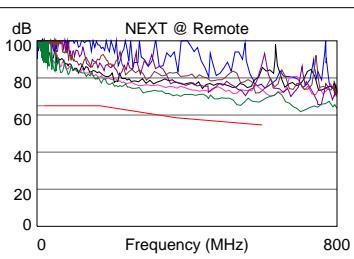
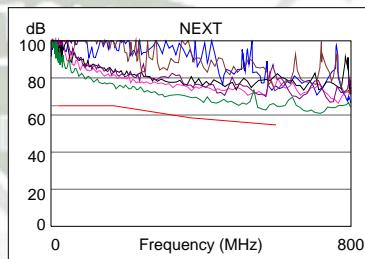


Length (ft)	[Pair 45]	177
Prop. Delay (ns), Limit 496		234
Delay Skew (ns), Limit 25		9
Resistance (ohms), Limit 20.6		6.9
Insertion Loss Margin (dB)	[Pair 45]	19.9
Frequency (MHz)	[Pair 45]	600.0
Limit (dB)	[Pair 45]	43.4

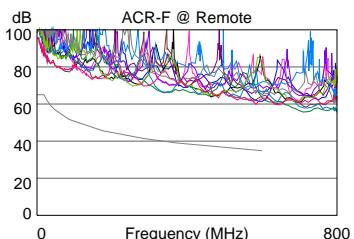
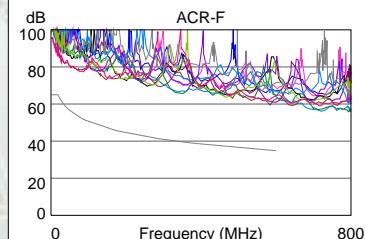


### Worst Case Margin      Worst Case Value

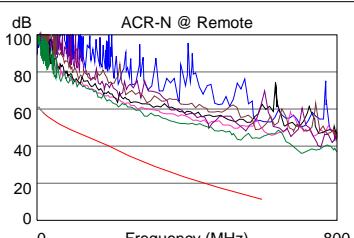
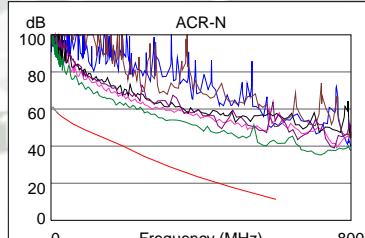
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>NEXT (dB)</b>	7.5	8.6	7.5	8.6
Freq. (MHz)	567.0	548.0	568.0	548.0
Limit (dB)	55.2	55.4	55.1	55.4
Worst Pair	36	36	36	36
<b>PS NEXT (dB)</b>	9.7	11.0	9.7	11.0
Freq. (MHz)	568.0	548.0	568.0	548.0
Limit (dB)	52.1	52.4	52.1	52.4



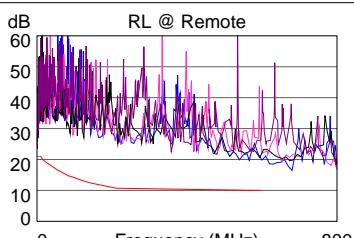
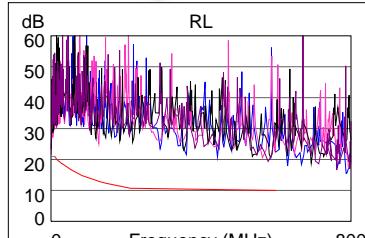
N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78-36	36-78	36-78	78-36
<b>ACR-F (dB)</b>	20.8	20.8	24.1	24.4
Freq. (MHz)	18.6	18.6	583.0	583.0
Limit (dB)	65.0	65.0	35.2	35.2
Worst Pair	36	36	78	36
<b>PS ACR-F (dB)</b>	22.9	22.7	26.3	25.0
Freq. (MHz)	18.6	27.5	583.0	583.0
Limit (dB)	62.0	58.7	32.2	32.2



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	36-78	36-78	36-78	36-78
<b>ACR-N (dB)</b>	20.2	22.4	27.0	27.9
Freq. (MHz)	173.5	213.0	569.0	548.0
Limit (dB)	42.0	37.8	13.0	14.1
Worst Pair	78	78	36	78
<b>PS ACR-N (dB)</b>	22.7	24.0	29.4	30.4
Freq. (MHz)	173.5	213.0	568.0	548.0
Limit (dB)	39.0	34.8	10.0	11.1



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	78	12	78	12
<b>RL (dB)</b>	8.1	9.6	8.1	9.6
Freq. (MHz)	577.0	597.0	577.0	597.0
Limit (dB)	10.0	10.0	10.0	10.0



Compliant Network Standards:  
 10BASE-T                  100BASE-TX                  100BASE-T4  
 1000BASE-T                10GBASE-T                ATM-25  
 ATM-51                    ATM-155                    100VG-AnyLan  
 TR-4                        TR-16 Active                TR-16 Passive

Project: SISTEMA CATV  
 Site: PISCO  
 Building: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
 Floor: SECTOR G (SERVICIOS GENERALES)

Telecom Room: Cuarto de Telecomunicaciones G-150  
 Rack: TR-1G  
 Patch: Patch Panel A  
 hospital san juan de dios - pisco (final).flw

LinkWare Version 6.2





# EX4500 ETHERNET SWITCH

## Product Overview

The Juniper Networks EX4500 line of Ethernet switches delivers a scalable, high-performance platform for supporting high-density 1 gigabit per second (Gbps) and 10 Gbps data center top-of-rack as well as data center, campus, and service provider aggregation deployments.

## Product Description

Featuring 48 wire-speed 10-Gigabit Ethernet (10GbE) ports in a two rack unit (2U) platform, the Juniper Networks® EX4500 Ethernet Switch delivers Layer 2 and Layer 3 connectivity to networked devices such as servers and other switches. The EX4500 base switch provides 40 fixed 10GbE pluggable ports that can also support GbE connectors for added flexibility. Two optional high-speed uplink modules offer four additional 10GbE small form-factor pluggable transceiver (SFP+) ports each for connecting to upstream devices.

By targeting high-density 10GbE top-of-rack and aggregation deployments in the data center, campus, and service provider environments, EX4500 switches perfectly complement the Juniper Networks EX Series Ethernet Switch product family: the Juniper Networks EX2200 line and EX3200 line designed for low-density access deployments; the EX4200 line designed for data center and campus GbE access and aggregation deployments; and the EX8200 line of Ethernet switches designed for data center and campus core and aggregation environments.

## Data Center Deployments

The EX4500 Ethernet Switch is designed for demanding data center applications where high performance, high availability, and energy efficiency are key requirements (see Figure 1). Operating at wire speed, the EX4500 switches deliver 714 Mpps throughput and a data rate of 960 Gbps (full duplex) for both Layer 2 and Layer 3 protocols.

Flexible deployment options enable the EX4500 to support back-to-front and front-to-back cooling, which ensures consistency with server designs for hot and cold aisle deployments. Front- and rear-facing configuration options ensure closer proximity to server ports, optimizing performance and keeping cable lengths short and manageable. The EX4500 is also environmentally conscious, drawing less than eight watts per port under maximum load.

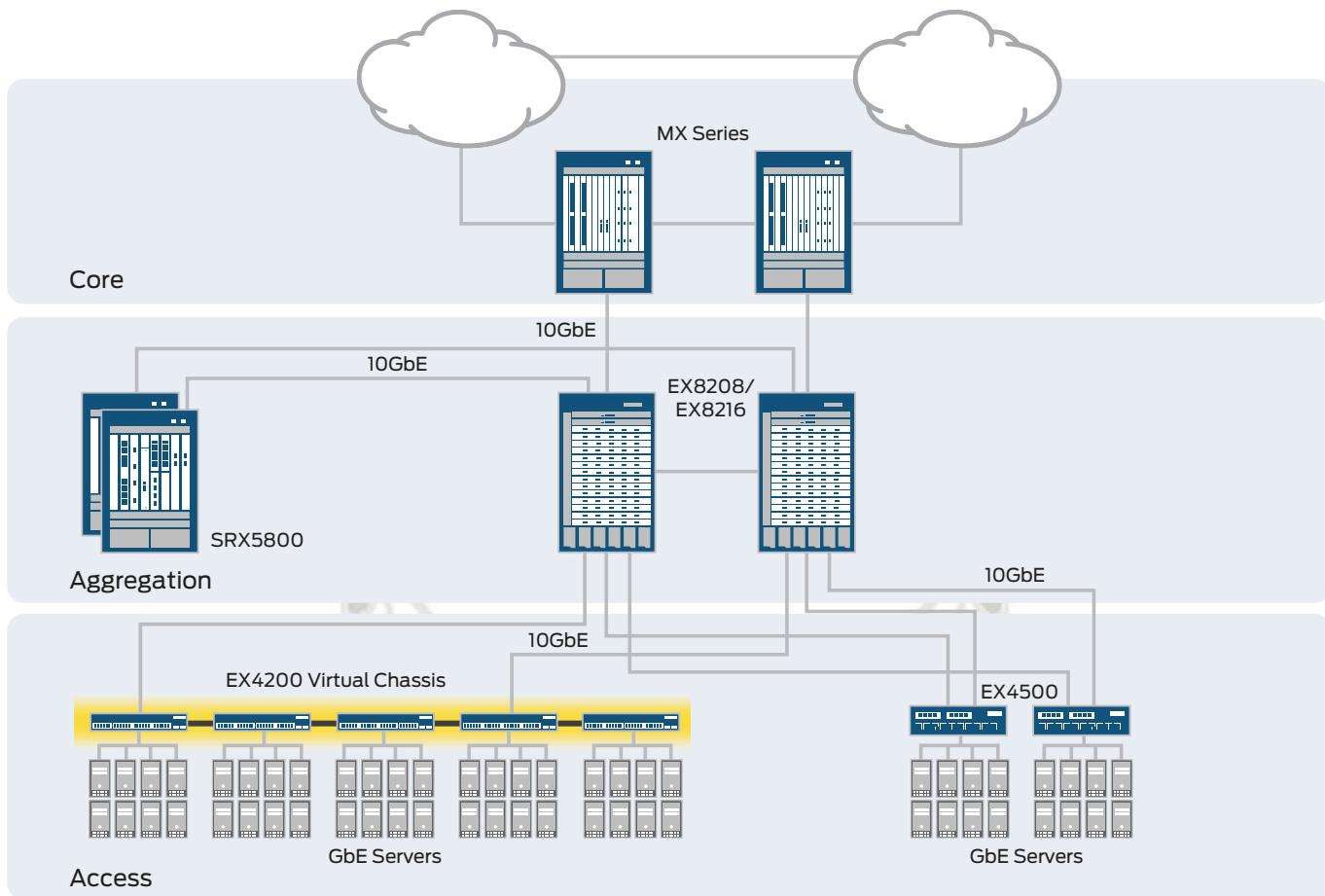


Figure 1: The EX4500 provides 10GbE server access in the data center.

For small data centers, the EX4500 may be deployed as the aggregation/core switch, aggregating 10GbE uplinks from EX4200 Virtual Chassis configurations in the access layer (see Figure 2). Customers introducing 10GbE into their racks will be able to use the EX4500 to add 10GbE-attached servers, iSCSI, and network-attached storage (NAS) with minimal impact to the current switching infrastructure.

The EX4500 also includes hardware support for the Data Center Bridging (DCB) feature set, also referred to as Converged Enhanced Ethernet (CEE). DCB is a collection of individual IEEE standards that allow for Ethernet-based I/O and network convergence, including support for FCoE.

### Campus Deployments

The EX4500 also offers an economical, power efficient and compact solution for aggregating 10GbE uplinks from access devices in building and campus deployments (see Figure 3). The switch's dual-speed interfaces also support environments transitioning from GbE to 10GbE.

The EX4500 easily meets enterprise core switch requirements, delivering wire-speed performance on every port, full device redundancy, support for Layer 3 dynamic routing protocols such as RIP and OSPF, and a comprehensive security and quality-of-service (QoS) feature set.

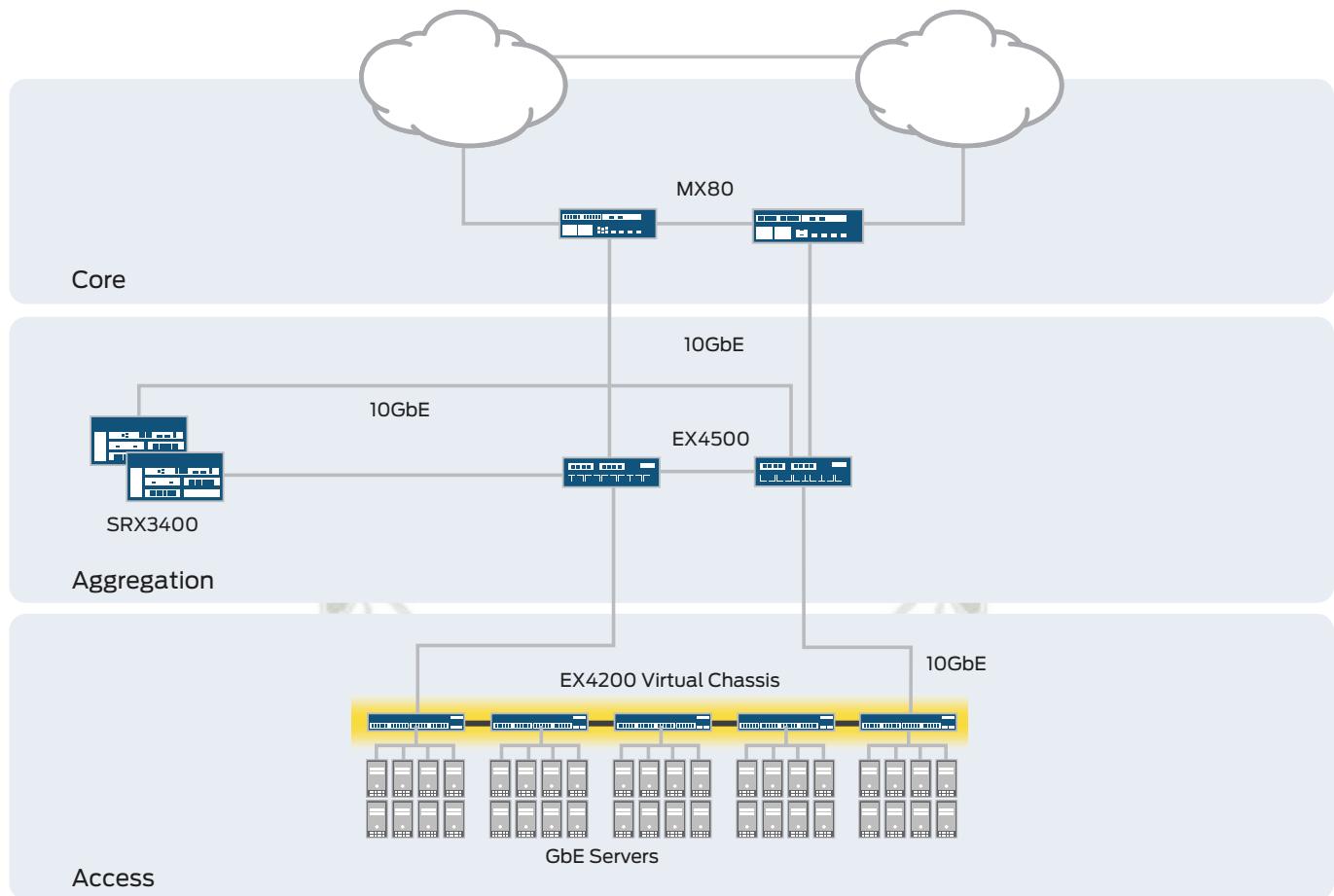


Figure 2: The EX4500 10GbE switch is ideal for small data center core deployments.

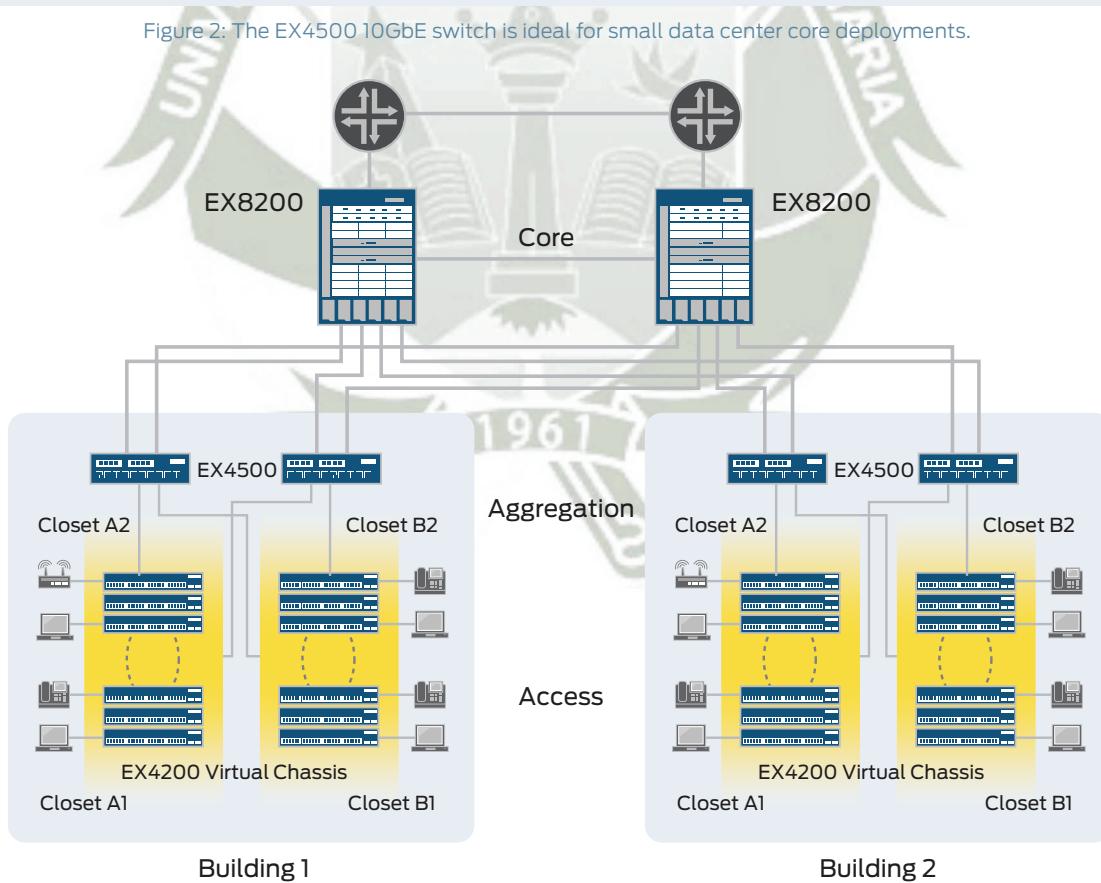


Figure 3: The EX4500 switch offers an economical, power-efficient, compact solution for campus aggregation deployments

## Junos Operating System

The EX4500 runs the same Juniper Networks Junos® operating system that is used by other EX Series Ethernet Switches, as well as all Juniper Networks routers and Juniper Networks SRX Series Services Gateways. By utilizing a common operating system, Juniper Networks delivers a consistent implementation and operation of control plane features across all products. To maintain that consistency, Junos OS adheres to a highly disciplined development process that uses a single source code, follows a single quarterly release train, and employs a highly available modular architecture that prevents isolated failures from bringing down an entire system.

These attributes are fundamental to the core value of the software, enabling all Junos OS-powered products to be updated simultaneously with the same software release. All features are fully regression tested, making each new release a true superset of the previous version; customers can deploy the software with complete confidence that all existing capabilities will be maintained and operate in the same way.

## Virtual Chassis Technology

The EX4500 is designed to support Juniper Networks' unique Virtual Chassis technology\*, which enables multiple interconnected switches to operate as a single, logical device with a single IP address. When deployed in a Virtual Chassis configuration, the EX4500 switches will be connected over a 128 Gbps backplane using Virtual Chassis interconnect cables. Interconnected switches are monitored and managed as a single device, enabling enterprises to separate physical topology from logical groupings of endpoints and allowing more efficient resource utilization.

In the data center, using Virtual Chassis technology at the top of rack or end of row to aggregate servers in the data center provides flexibility in the deployment of uplinks. Rather than requiring redundant links for each physical switch to ensure high availability, redundant links are only needed for each Virtual Chassis group. In the future, EX4500 and EX4200 switches may be combined within a single Virtual Chassis configuration to support environments where both GbE and 10GbE servers are present.

## Management Options

Up to four different system management options are available for the EX4500 Ethernet switches.

1. The standard Junos OS command-line interface (CLI) offers the same granular management capabilities and scripting parameters found in any router powered by the Junos OS.
2. The EX4500 also includes the integrated Juniper Networks J-Web Software, an embedded web-based device manager that allows users to configure, monitor, troubleshoot, and perform system maintenance on individual switches via a browser-based graphical interface.
3. EX4500 performance, configuration, and fault data can also be exported to leading third-party management systems such as HP OpenView, IBM Tivoli, and Computer Associates Unicenter software, providing a complete, consolidated view of network operations.
4. The EX4500 is also supported by Junos Space\*, an open, programmable application platform for hosting a comprehensive suite of network operational application tools that provide a smart, simple, and open approach for automating the deployment and operation of a Juniper infrastructure. Explicitly designed to allow partners and customers to build and deploy smart, simple, and easy-to-use applications, Junos Space provides multiple management and infrastructure applications for managing Juniper resources and assets, including inventory management, device and interface configuration, automated software management and deployment, and event-driven fault management. These Junos Space applications offer predefined automation schemes and best practice templates to enable rapid and accurate deployments.

## Features and Benefits

The EX4500 Ethernet switches include the following key features and benefits.

### High Performance

Each EX4500 supports 10 Gbps of bandwidth with 14.88 Mpps per port on all 48 ports at all packet sizes.

### High Availability

The EX4500 switches offer dual internal load sharing AC power supplies, and redundant variable-speed fans as standard features, protecting the switch from a single power supply or fan failure. DC power options will be available in the future.

\* Roadmap

## Energy Efficient

Consuming less than eight watts per 10GbE interface, the EX4500 offers a low power solution for 10GbE top-of-rack, end-of-row, and aggregation deployments. The EX4500 switches also improve cooling efficiency with redundant variable-speed fans that automatically adjust their speed based on existing conditions to reduce power consumption.

## Small Footprint

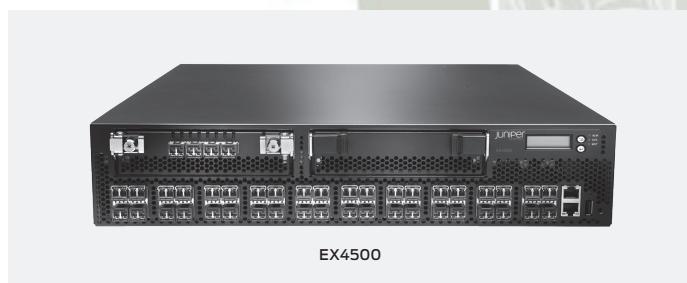
The EX4500 supports up to 48 wire-speed 10GbE ports in a single 2U platform.

## Additional Features

- System status LEDs
- LCD status display
- Versatile two- and four-post rack mounting options
- Front-to-back and back-to-front airflow options
- Support for Jumbo frames (9,000)
- Quality of service (IEEE 802.1p marking)
- Multicast (IGMP v1/v2/v3 snooping)
- Layer 2 features including support for 4,096 VLAN IDs, Spanning Tree (802.1s and 802.1w), bridge protocol data unit (BPDU) guard, 802.3as Link Aggregation
- Management features including Telnet and SSH v1/v2, SNMP v1-v3, RADIUS, TACACS+, and RMON

Table 1: EX4500 Power Consumption

CONFIGURATION	POWER CONSUMPTION
No uplinks installed; 40 USR ports in base, all ports forwarding (line rate)	328 W
One uplink module (4 x 10GbE SFP+ ports) installed; 40 USR ports in base, all ports forwarding (line rate)	346 W
Two uplink modules (8 x 10GbE SFP+ ports) installed; 40 USR ports in base, all ports forwarding (line rate)	364 W



## EX4500 10GbE Ethernet Switch Specifications

### Hardware

#### Interface Options

- 40 GbE/10GbE small form-factor pluggable transceiver (SFP/SFP+) fiber connectors
- Eight 10GbE SFP+ uplink ports (via two optional four-port uplink modules)
- 1 x 10/100/1000 Ethernet RJ-45 ports for management
- Console port for management

#### Supported Optics

- 10GbE SFP+ LC connector type: short reach (SR) (multimode), long reach (LR) (single mode), ultra short reach (USR) (multimode)
- 10GbE SFP+ copper: Direct-attached copper (1/3/7 m)
- 1GbE SFP LC connector type: LX (single mode), 1000BASE-T (only 1,000 M supported)

#### Dimensions

- Height: 3.5 in (8.9 cm); 2U
- Width: 17.25 in (43.8 cm)
- Depth: 21.1 in (53.6 cm)
- Weight: 37 lbs (17 kg) with one AC power supply

#### Rack Installation Kit

- Versatile two- and four-post mounting options for 19-in server rack or datacom rack

#### LEDs

- System LEDs that indicate status

#### Airflow

- Front-to-back or back-to-front cooling
- Redundant variable-speed fans reduce power draw

#### CPU

- 1.5 GHz PowerPC

#### Power

- Dual hot-swappable load sharing AC power supplies

#### Software

#### Security

- RADIUS
- TACACS+
- Access control lists (ACLs): Allow and deny
- SSH v1, v2
- Secure interface login and password
- Local proxy Address Resolution Protocol (ARP)
- Static ARP support

#### Layer 2 Switching

- Maximum media access control (MAC) addresses per system: 24,000
- Static MAC entries: 24,000
- Jumbo frames: 9,216 bytes
- Number of VLANs: 4,096
- Port-based VLAN
- 4,096 VLAN IDs supported
- Routed VLAN interface (RVI)

**Link Aggregation**

- 802.3ad support
  - Number of Link Aggregation Groups (LAGs) supported: 64
  - Maximum number of ports per LAG: 8
- LAG load-sharing algorithm—bridged or routed (unicast or multicast) traffic:
  - IP: S/D IP
  - TCP/UDP: S/D IP, S/D Port
  - Non-IP: S/D MAC
  - Tagged ports support in LAG

**Spanning Tree**

- Spanning Tree Protocol (802.1D)
- Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (802.1s)
- Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) (802.1w)
- VSTP - VLAN Spanning Tree
- BPDU protect
- Loop protect
- Root protect

**Quality of Service (QoS)**

- Layer 2 QoS
- Layer 3 QoS
- Rate Limiting:
  - Ingress policing: 1 rate 2 color
  - Egress shaping: per-queue, per-port
- Eight hardware queues per port
- Scheduling methods (egress): Strict priority (SP), shaped deficit weighted round-robin (SDWRR)
- 802.1p remarking
- Layer 2-4 classification criteria: Interface, MAC address, Ethertype, 802.1p, VLAN, IP address, DSCP/IP precedence, TCP/UDP port numbers, etc.
- Congestion avoidance capabilities: Weighted tail drop eight queues

**L3 Features—IPv4**

- Routing protocols: RIPv1/v2, OSPF
- Max number of IPv4 unicast routes in hardware: 8,000
- Max number of IPv4 multicast routes in hardware: 2,000
- Static routing
- Routing policy
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) protocol

**Multicast**

- Internet Group Management Protocol (IGMP): v1, v2, v3
- IGMP snooping
- PIM-SM, PIM-SSM
- Multicast Source Directory Protocol (MSDP)

**Access Control Lists (ACLs) (Junos OS firewall filters)**

- Port-based ACL (PAACL)—ingress and egress
- VLAN-based ACL (VACL)—egress
- Router-based ACL (RACL)—egress
- ACL entries (ACE) in hardware per system: 1,500

**Access Control Lists (ACLs) (Junos OS firewall filters)  
(continued)**

- ACL counter for denied packets
- ACL counter for permitted packets
- Ability to add/remove/change ACL entries in middle of list (ACL editing)
- Layer 2-L4 ACL
- Trusted Network Connect (TNC) certified
- MAC authentication (RADIUS)
- Control plane denial-of-service (DoS) protection

**Supported RFCs**

- RFC 2925 MIB for Remote Ping, Trace
- RFC 1122 Host Requirements
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 783 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 903 RARP
- RFC 906 TFTP Bootstrap
- RFC 1027 Proxy ARP
- RFC 2068 HTTP server
- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Routers
- RFC 1519 Classless Interdomain Routing (CIDR)
- RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236 IGMP v2
- RFC 3618 MSDP
- RFC 4915 MT-OSPF
- RFC 3376 IGMP v3
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 2138 RADIUS Authentication
- RFC 2139 RADIUS Accounting
- RFC 3579 RADIUS EAP support for 802.1x
- RFC 5176 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS
- RFC 2267 Network Ingress Filtering
- RFC 2030 SNTP, Simple Network Time Protocol
- RFC 854 Telnet client and server
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 2131 BOOTP/DHCP relay agent and Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server
- RFC 1591 Domain Name System (DNS)
- RFC 2338 VRRP
- RFC 2328 OSPF v2 (edge mode)
- RFC 1587 OSPF not-so-stubby area (NSSA) Option
- RFC 2154 OSPF w/Digital Signatures (Password, MD-5)
- RFC 2370 OSPF Opaque link-state advertisement (LSA) Option
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart

## Supported RFCs (continued)

- RFC 2362 PIM-SM (edge mode)
- RFC 3569 draft-ietf-ssm-arch-06.txt PIM-SSM PIM Source Specific Multicast
- RFC 2474 DiffServ Precedence, including 8 queues/port
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
- RFC 2475 DiffServ Core and Edge Router Functions
- LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED), ANSI/TIA-1057, draft 08
- PIM-DM Draft IETF PIM Dense Mode draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt, draft-ietf-pim-dm-new-v2-04.txt
- Draft-ietf-bfd-base-05.txt Bidirectional Forwarding Detection

## Supported MIBs

- RFC 1155 SMI
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c, SMIv2 and Revised MIB-II
- RFC 2570 – 2575 SNMPv3, user based security, encryption and authentication
- RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2, and Version 3
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB and TRAPS
- RFC 2578 SNMP Structure of Management Information MIB
- RFC 2579 SNMP Textual Conventions for SMIv2
- RFC 2925 Ping/Traceroute MIB
- RFC 2665 Ethernet-like interface MIB
- RFC 1643 Ethernet MIB
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 2011 SNMPv2 for Internet protocol using SMIv2
- RFC 2012 SNMPv2 for transmission control protocol using SMIv2
- RFC 2013 SNMPv2 for user datagram protocol using SMIv2
- RFC 2863 Interface MIB
- RFC 3413 SNMP Application MIB
- RFC 3414 User-based Security Model for SNMPv3
- RFC 3415 View-based Access Control Model for SNMP
- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 2863 Interface Group MIB
- RFC 2932 IPv4 Multicast MIB
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 1850 OSPFv2 MIB
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2287 System Application Packages MIB
- RFC 4188 STP and Extensions MIB
- RFC 4363 Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering, and VLAN extensions
- RFC 2922 LLDP MIB
- Draft – blumenthal – aes – usm - 08
- Draft – reeder - snmpv3 – usm - 3desede -00
- Draft – ietf-idmr-igmp-mib-13
- Draft – ietf-idmr-pim-mib-09
- Draft – ietf-bfd-mib-02.txt

## Troubleshooting

- Debugging: CLI via console, Telnet, or SSH
- Diagnostics: Show and debug command, statistics
- Traffic monitoring/mirroring (port, VLAN)
- IP tools: Extended ping and trace
- Junos OS commit and rollback

## Traffic Mirroring

- Port-based
- VLAN-based
- ACL-based mirroring
- Mirroring destination ports per system: 1
- LAG port monitoring
- Multiple destination ports monitored to 1 mirror (N:1)
- Maximum number of mirroring sessions: 1
- Mirroring to remote destination (over L2): 1 destination VLAN

## Safety and Compliance

### Safety Certifications

- UL-UL60950-1 (First Edition)
- C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (First Edition)
- TUV/GS to EN 60950-1, Amendment A1-A4, A11
- CB-IEC60950-1, all country deviations

### Electromagnetic Compatibility Certifications

- FCC 47CFR Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- ICES-003 Class A
- VCCI Class A
- AS/NZS CISPR 22 Class A
- CISPR 22 Class A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

### Environmental

- Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 5

### Telco

- CLEI code

### Environmental Ranges

- Operating temperature: 32° to 113° F (0° to 45° C)
- Storage temperature: -40° to 158° F (-40° to 70° C)
- Operating altitude: up to 10,000 ft (3,048 m)
- Non-operating altitude: up to 16,000 ft (4,877 m)
- Relative humidity operating: 10% to 85% (noncondensing)
- Relative humidity non-operating: 0% to 95% (noncondensing)

## Juniper Networks Services and Support

Juniper Networks is the leader in performance-enabling services and support, which are designed to accelerate, extend, and optimize your high-performance network. Our services allow you to bring revenue-generating capabilities online faster so you can realize bigger productivity gains and faster rollouts of new business models and ventures. At the same time, Juniper Networks ensures operational excellence by optimizing your network to maintain required levels of performance, reliability, and availability. For more details, please visit [www.juniper.net/us/en/products-services/](http://www.juniper.net/us/en/products-services/).

## Ordering Information

BASE UNIT*	DESCRIPTION
EX4500-40F-FB-C	40-port GbE/10GbE SFP/SFP+ front-to-back airflow, hardware support for Data Center Bridging, and support for eight PFC (802.1Qbb) queues
EX4500-40F-BF-C	40-port GbE/10GbE SFP/SFP+ back-to-front airflow, hardware support for Data Center Bridging, and support for eight PFC (802.1Qbb) queues

### Accessories

EX4500-PWR1-AC-FB	EX4500 1200 W AC (1000 W at 110 V) power supply – front-to-back airflow
EX4500-PWR1-AC-BF	EX4500 1200 W AC (1000 W at 110 V) power supply – back-to-front airflow
EX4500-UM-4XSFP	EX4500 4-Port 10GbE SFP+ uplink module (optics sold separately)

### Pluggable Optics

EX-SFP-IGE-T	SFP 10/100/1000BASE-T copper; RJ-45 connector; 100 m reach on UTP
EX-SFP-IGE-SX	SFP 1000BASE-SX; LC connector; 850nm; 550m reach on multimode fiber
EX-SFP-IGE-LX	SFP 1000BASE-LX; LC connector; 1310 nm; 10 km reach on single mode fiber
EX-SFP-10GE-SR	SFP+ 10GBASE-SR; LC connector; 850 nm; 300 m reach on 50 microns multimode fiber; 33 m on 62.5 microns multimode fiber
EX-SFP-10GE-LR	SFP+ 10GBASE-LR; LC connector; 1310 nm; 10 km reach on single mode fiber
EX-SFP-10GE-DAC-1M	SFP+ 10GbE Direct Attach Copper (twinax copper cable) 1 m
EX-SFP-10GE-DAC-3M	SFP+ 10GbE Direct Attach Copper (twinax copper cable) 3 m
EX-SFP-10GE-DAC-7M	SFP+ 10GbE (twinax copper cable) 7 m
EX-SFP-10GE-USR	10GbE Ultra Short Reach; 850 nm; 10 m on OM1, 30 m on OM2, 100 m on OM3 multimode fiber

\* EX4500 base unit includes chassis, fan tray, intraconnect module, AC power supply, power cord, power supply cover panel, and two uplink module cover panels

## About Juniper Networks

Juniper Networks, Inc. is the leader in high-performance networking. Juniper offers a high-performance network infrastructure that creates a responsive and trusted environment for accelerating the deployment of services and applications over a single network. This fuels high-performance businesses. Additional information can be found at [www.juniper.net](http://www.juniper.net).



### Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc.  
1194 North Mathilda Avenue  
Sunnyvale, CA 94089 USA  
Phone: 888.JUNIPER (888.586.4737)  
or 408.745.2000  
Fax: 408.745.2100  
[www.juniper.net](http://www.juniper.net)

### APAC Headquarters

Juniper Networks (Hong Kong)  
26/F, Cityplaza One  
1111 King's Road  
Taikoo Shing, Hong Kong  
Phone: 852.2332.3636  
Fax: 852.2574.7803

### EMEA Headquarters

Juniper Networks Ireland  
Airside Business Park  
Swords, County Dublin, Ireland  
Phone: 35.31.8903.600  
EMEA Sales: 00800.4586.4737  
Fax: 35.31.8903.601

To purchase Juniper Networks solutions, please contact your Juniper Networks representative at 1-866-298-6428 or authorized reseller.

Copyright 2010 Juniper Networks, Inc. All rights reserved. Juniper Networks, the Juniper Networks logo, Junos, NetScreen, and ScreenOS are registered trademarks of Juniper Networks, Inc. in the United States and other countries. All other trademarks, service marks, registered marks, or registered service marks are the property of their respective owners. Juniper Networks assumes no responsibility for any inaccuracies in this document. Juniper Networks reserves the right to change, modify, transfer, or otherwise revise this publication without notice.



# EX3200 ETHERNET SWITCHES

## Product Overview

High-performance businesses demand high-performance networking solutions. The Juniper Networks EX3200 line of Ethernet switches offer a compact, high-performance solution for supporting today's converged network access deployments.

## Product Description

The EX3200 line of fixed-configuration switches from Juniper Networks® offer a high-performance standalone solution for access-layer deployments in branch and remote offices as well as campus networks.

Featuring complete Layer 2 and Layer 3 switching capabilities, the EX3200 satisfies the wiring closet connectivity requirements of today's high-performance businesses. Four platform configurations are available offering 24 and 48 10/100/1000BASE-T ports with either full or partial Power over Ethernet (PoE). The base 24- and 48-port EX3200 switches deliver a full 15.4 watts of Class 3 PoE on the first eight ports for supporting networked devices such as telephones, video cameras and wireless LAN (WLAN) access points in converged networks. The EX3200 switches with full PoE deliver 15.4 watts on all 24 or 48 ports to support high-density IP telephony and other converged network environments.

The EX3200 also supports optional four-port Gigabit Ethernet (GbE) and two-port 10 GbE uplink modules with pluggable optics to provide high-speed connectivity to aggregation-layer switches or other upstream devices. A field-replaceable power supply and fan tray minimize mean time to repair (MTTR) for the EX3200, ensuring maximum availability.

## Standalone Solution Offering Configuration Flexibility and Field Serviceability

- Optional GbE and 10 GbE uplinks reduce capital costs for remote office deployments
- Field-replaceable power supply and fan tray lower MTTR and increase serviceability
- Single release train for Juniper Networks Junos® operating system ensures consistent control plane feature implementation
- Modular Junos OS prevents a switch reboot if a single protocol feature fails
- LCD panel provides a simplified interface for device bring-up, recovery and health checking without requiring a console
- Single management interface
- Limited lifetime switch hardware warranty

The EX3200 offers an integrated Routing Engine (RE) that runs the same modular Juniper Networks Junos OS as Juniper's router products to ensure the consistent implementation and operation of each control plane feature across an entire Juniper Networks infrastructure.

Each EX3200 switch includes an integrated application-specific integrated circuit (ASIC)-based Packet Forwarding Engine, the EX-PFE, to consistently deliver wire-rate forwarding even with all control-plane features enabled. Based on existing field-proven Juniper Networks technology, the EX-PFE and RE bring the same level of carrier-class performance and reliability to the EX3200 line of Ethernet switches that Juniper Networks routers bring to the world's largest service provider networks.

## Architecture and Key Components

The EX3200 occupies a single rack unit and deliver a compact solution for crowded wiring closets and access locations where space and power are at a premium.

Each EX3200 switch supports optional front-panel uplink modules offering either four GbE ports or two 10 GbE ports with pluggable optics for high-speed backbone or link-aggregation connections between wiring closets and upstream aggregation switches. Uplink modules can be installed without powering down the switch, enabling users to add high-speed connectivity at any time or to migrate from GbE to 10 GbE uplinks, delivering the ultimate in flexible, high-performance interconnectivity.

The EX3200 also features a front-panel LCD that offers a flexible interface for performing device bring-up and configuration rollbacks,

for reporting switch alarm and LED status, or for restoring the switch to its default settings.

A dedicated rear-panel RJ-45 Ethernet port is available for out-of-band management, while a rear-panel USB port can be used to easily upload Junos OS and configuration files.

## Features and Benefits

### High Availability Features

- Field-replaceable power supplies:** The EX3200 supports field-replaceable AC and DC power supplies, reducing MTTR. When deployed with an optional redundant power supply (RPS) unit\*, the internal replaceable power supply on the EX3200 becomes hot-swappable.
- Hot-swappable fan tray:** The EX3200 includes a hot-swappable, field-replaceable fan tray, reducing MTTR.
- Carrier-class hardware:** The EX3200 leverages a purpose-built packet forwarding engine ASIC—the EX-PFE—which integrates much of the same intellectual property used in Juniper Networks carrier routers. As a result, the EX3200 delivers the same predictable, scalable functionality found in the world's largest networks.
- Redundant Trunk Group (RTG):** To avoid the complexities of the Spanning Tree Protocol (STP) without sacrificing network resiliency, the EX3200 employs a redundant trunk group to provide the necessary port redundancy and simplify switch configuration.

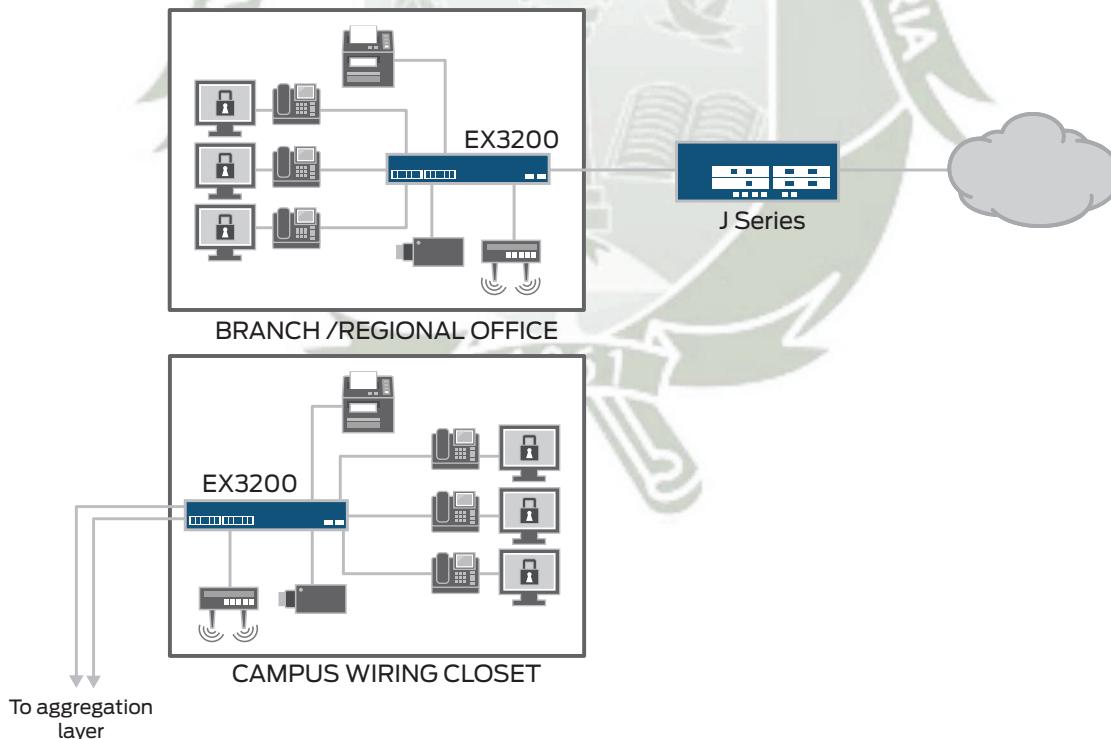


Figure 1: The EX3200 line of Ethernet switches provide a high-performance solution for converged networks in branch offices as well as campus wiring closets.

\*Planned for future release

## Carrier-Class Operating System

The EX3200 runs the same Junos OS used by Juniper Networks routers to power the world's largest and most complex networks.

By utilizing a common operating system, Juniper delivers a consistent implementation and operation of control-plane features across all products—functions ranging from chassis management to spanning tree to OSPF. To maintain that consistency, Junos OS adheres to a highly disciplined development process that utilizes a single source code, follows a single quarterly release train, and employs a highly available modular architecture that prevents isolated failures from bringing an entire system down.

These attributes are fundamental to the core value of the software, enabling all products powered by the Junos OS—routers and switches—to be updated simultaneously with the same software release. All features, new and old, are fully regression-tested, making each new release a true superset of the previous version. Customers can deploy a new Junos OS release with complete confidence that all existing capabilities will operate in the same way and be compatible on all Juniper Networks switches and routers in the network.



Figure 2: Junos OS utilizes a single source code, adheres to a consistent and predictable release train, and employs a single modular architecture.

## Converged Environments

The EX3200 provides the highest levels of availability in their class for the most demanding converged data, voice and video environments, delivering a reliable platform for unifying enterprise communications.

By providing a full 15.4 watts of Class 3 PoE to power voice over IP (VoIP) telephones, closed-circuit security cameras, wireless access points and other IP-enabled devices, the EX3200 delivers a future-proofed solution for converging disparate networks onto a single IP infrastructure. The base system, which offers eight PoE ports, lowers the cost and complexity of designing the access layer by supporting a small number of WLAN access points or IP phones rather than requiring the purchase of PoE on all 24 or 48 ports.

To ease deployment, the EX3200 supports the industry-standard Link Layer Discovery Protocol (LLDP) and LLDP-Media

Endpoint Discovery (LLDP-MED) protocol, enabling the switches to automatically discover Ethernet-enabled devices, determine their power requirements, and assign virtual LAN (VLAN) membership.

In addition, the EX3200 supports rich quality of service (QoS) functionality for prioritizing data, voice and video traffic. The switches support eight class-of-service (CoS) queues on every port, enabling them to maintain multi-level, end-to-end traffic prioritizations. The EX3200 also supports a wide range of policy options, including strict priority, low-latency, weighted random early drop (WRED) and shaped deficit weighted round-robin (SDWRR) queuing.

## Security

The EX3200 fully integrates with the Juniper Networks Unified Access Control (UAC), which consolidates all aspects of a user's identity, device and location. This enables administrators to enforce access control and security down to the individual port or user levels.

Working as an enforcement point within UAC, the EX3200 provides both standards-based 802.1X port-level access control for multiple devices per port, as well as Layer 2-4 policy enforcement based on user identity, location and/or device. A user's identity, device type, machine posture check and location can be used to determine whether access should be granted and for how long. If access is granted, the switch assigns the user's device to a specific VLAN based on authorization policy. The switch can also apply security and/or QoS policies, or it can mirror user traffic to a central location for logging, monitoring or threat detection by intrusion prevention systems.

The EX3200 also provides a full complement of integrated port security and threat detection features, including DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) snooping, DAI (Dynamic ARP Inspection) and MAC limiting to defend against internal and external spoofing, man-in-the-middle and denial-of-service (DoS) attacks.

## Simplified Management and Operations

The EX3200 includes port profiles that allow network administrators to automatically configure ports with security, QoS and other parameters based on the type of device connected to the port. Six preconfigured profiles are available, including default, desktop, desktop plus IP phone, WLAN access point, routed uplink and Layer 2 uplink. Users can select from the existing profiles or create their own and apply them through the command line interface (CLI), J-Web interface or management system.

Four system management options are available for the EX3200 line of Ethernet switches. The standard Junos OS CLI management interface offers the same granular capabilities and scripting parameters found in any router powered by Junos OS. The EX3200 also includes the integrated J-Web management tool, an embedded Web-based device manager that allows users to configure, monitor, troubleshoot and perform system maintenance on individual switches via a browser-based graphical interface.

When managing a group of EX3200 line of Ethernet switches, the Juniper Networks Network and Security Manager (NSM) provides system-level management across all Juniper switches in the network from a single console.

Finally, the EX3200 configuration, fault, and performance data can be exported to leading third-party management systems such as HP OpenView, IBM Tivoli and Computer Associates Unicenter software, to provide a complete, consolidated view of network operations.

## Limited Lifetime Warranty

The EX3200 includes a limited lifetime hardware warranty that provides return-to-factory switch replacement for as long as the original purchaser owns the product. Power supplies and fan trays are covered for a period of five years. For complete details please visit [www.juniper.net/support/warranty/](http://www.juniper.net/support/warranty/).

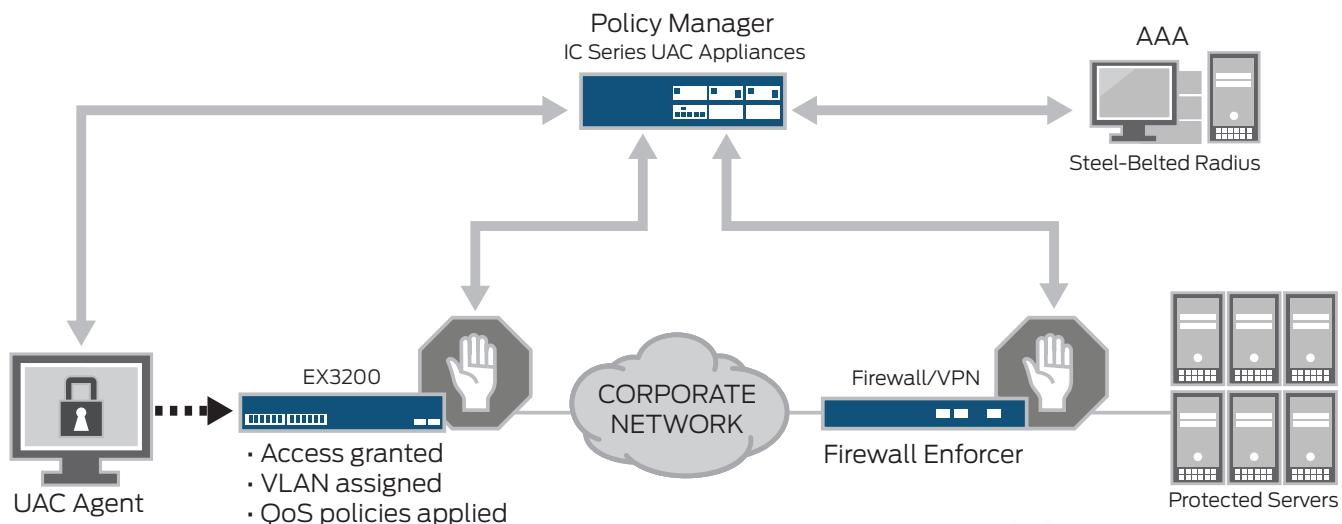


Figure 3: The EX3200 works with Juniper Networks UAC to enforce access control down to the individual port level.

## Product Options

Six EX3200 models are available (see Table 1 below).

Table 1: EX3200 Line of Ethernet Switches

MODEL	ACCESS PORT CONFIGURATION	POE PORTS*	HEIGHT	SYSTEM POWER (WITH POE)
EX3200-24T**	24-port 10/100/1000BASE-T	8	1RU	190 W AC (320 W AC)
EX3200-24P	24-port 10/100/1000BASE-T	24	1RU	190 W AC (600 W AC)
EX3200-48T**	48-port 10/100/1000BASE-T	8	1RU	190 W AC (320 W AC)
EX3200-48P	48-port 10/100/1000BASE-T	48	1RU	190 W AC (930 W AC)
EX3200-24T-DC**	24-port 10/100/1000BASE-T	0	1RU	190 W DC
EX3200-48T-DC**	48-port 10/100/1000BASE-T	0	1RU	190 W DC

\* All PoE ports 802.3af-compliant @ 15.4 W

\*\* NEBS certified



EX3200-24T



EX3200-24P



EX3200-48T



EX3200-48P

# TRANSCEIVERS

## EX-SFP-10GE-SR



SFP plus is the upgraded version of the former SFP transceivers (MINI GBIC), SFP+ is with higher data rate and new industrial standards. SFP+ is with more compact size compared with the former 10G transceivers X2 and Xenpak, it has greater ability for density installations. SFP 10G SR is a 850nm multimode SFP+ transceiver, it works with 50MMF and 62.5MMF with max 300meters working span, we supply the SFP 10 SR Cisco equivalent transceivers, this SFP plus transceiver is 100% Cisco compatible, with low cost and fast delivery.

This SFP 10G SR 850 nm VCSEL 10Gigabit SFP+ transceiver is designed to transmit and receive optical data over 50/125  $\mu\text{m}$  or 62.5/125  $\mu\text{m}$  multimode optical fiber.

The SFP+10G SR transmitter converts 10Gbit/s serial PECL or CML electrical data into serial optical data compliant with the 10GBASE-SR standard. An open collector compatible Transmit Disable (Tx\_Dis) is provided. A logic “1,” or no connection on this pin will disable the laser from transmitting. A logic “0” on this pin provides normal operation. The SFP 10G SR transmitter has an internal automatic power control loop (APC) to ensure constant optical power output across supply voltage and temperature variations. An open collector compatible Transmit Fault (TFault) is provided. TX\_Fault is a module output contact that

when high, indicates that the module transmitter has detected a fault condition related to laser operation or safety. The TX\_Fault output contact is an open drain/collector and shall be pulled up to the Vcc\_Host in the host with a resistor in the range 4.7-10 kΩ. TX\_Disable is a module input contact. When TX\_Disable is asserted high or left open, the SFP 10G SR SFP+ module transmitter output shall be turned off. This contact shall be pulled up to VccT with a 4.7 kΩ to 10 kΩ resistor.

The SFP+ SR module electrical interface is compliant to SFI electrical specifications. The transmitter input and receiver output impedance is 100 Ohms differential. Data lines are internally AC coupled. The SFP 10G SR module provides differential termination and reduce differential to common mode conversion for quality signal termination and low EMI. SFI typically operates over 200 mm of improved FR4 material or up to about 150mm of standard FR4 with one connector.

The SFP 10G SR receiver converts 10Gbit/s serial optical data into serial PECL/CML electrical data. An open collector compatible Loss of Signal is provided. Rx\_LOS when high indicates an optical signal level below that specified in the relevant standard. The Rx\_LOS contact is an open drain/collector output and shall be pulled up to Vcc\_Host in the host with a resistor in the range 4.7-10 kΩ, or with an active termination. SFP 10G SR Power supply filtering is recommended for both the transmitter and receiver. The Rx\_LOS signal is intended as a preliminary indication to the system in which the SFP 10G SR SFP+ is installed that the received signal strength is below the specified range. Such an indication typically points to non-installed cables, broken cables, or a disabled, failing or a powered off transmitter at the far end of the cable.

# TRANSCEIVERS

# EX-SFP-10GE-SR

## SFP 10G SR Features

- Optical interface compliant to IEEE 802.3ae 10GBASE-SR
- Electrical interface compliant to SFF-8431
- Hot Pluggable
- 850nm VCSEL transmitter, PIN photo-detector
- Maximum link length of 300m on 2000MHz/km MMF
- Operating case temperature: 0 to 70°C
- Low power consumption
- All-metal housing for superior EMI performance
- Advanced firmware allow customer system encryption information to be stored in transceiver
- Cost effective SFP+ solution, enables higher port densities and greater bandwidth

## Specifications

Product Type	XFP
Interfaces/ports Details	1 x LC 10GBase-SR
Product Model	EX-SFP-10GE-SR
Interface Type	10GBase-SR
Manufacturer Part Number	EX-SFP-10GE-SR
Connectivity Media	62.5
Interfaces/ports	1 x 10GBase-SR
Standard Warranty	1 Year Limited
Application/usage	Data Networking
Compatibility	Juniper EX2500 Ethernet Switches
Number Of Ports/channels	1

Brand Name

Juniper

Data Transfer Rate

10 Gbps, 10 Gbps 10Gbps Ethernet

## SFP 10G SR Applications

- Data Networking
  - 10GBASE-SR at 10.3125Gbps
  - 10GBASE-SW at 9.953Gbps
- Other optical links



## Solución Avaya Aura™ para empresas medianas

**Suministrada en un único servidor con la  
tecnología de la plataforma de sistema  
Avaya Aura™**

### Descripción general

Las empresas medianas demandan que las soluciones de comunicaciones ofrezcan prestaciones de rendimiento, fiabilidad y robustez. No obstante, se enfrentan con el desafío de diferenciarse de sus competidores, a la vez que de trabajar con una plantilla de TI limitada.

Avaya permite a las empresas medianas hallar una solución “sin compromiso”. La solución Avaya Aura™ para empresas medianas ofrece una implantación de único servidor de Avaya Aura™, lo que la convierte en más asequible, más fácil de implantar, más sencilla de administrar y más eficiente desde el punto de vista energético.

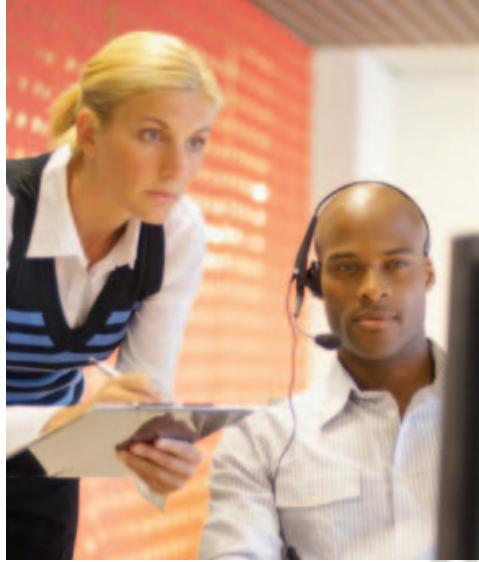
La solución Avaya Aura™ para empresas medianas también permite que las aplicaciones de comunicaciones en tiempo real se establezcan en un entorno virtualizado, con las mismas prestaciones que si estuvieran en servidores dedicados. Estos productos se reúnen en una “plantilla” predefinida cuya instalación, administración y soporte puede realizarse de forma común y en hardware del servidor compartido. Esta solución incluye destacadas mejoras para su facilidad de instalación y mantenibilidad.

Diseñada concretamente para empresas medianas, escala de 100 a 2.400 estaciones y 250 ubicaciones, y suministra voz, mensajería, vídeo, habilitación de aplicaciones, servicios de software multimedia y prestaciones SIP completas. Una opción de alta disponibilidad aporta continuidad empresarial a través de un servidor redundante que replica todas las aplicaciones y la administración.

La versión inicial utiliza la tecnología de plataforma del sistema Avaya Aura™ para virtualizar estas aplicaciones en un único servidor:

- Avaya Aura™ Communication Manager 5.2.1 (voz y vídeo)
- Avaya Aura™ Communication Manager Messaging 5.2.1 (integración de mensajería de voz y correo electrónico básico)
- Avaya Aura™ SIP Enablement Services 5.2.1 (enlazamiento troncal SIP y estaciones SIP)
- Avaya Aura™ Application Enablement Services 5.2 (CTI)
- Media Services (puerta de enlace multimedia IP basada en software)
- Utility Services (Secure Access Link, herramientas de programación de





actualizaciones, cobro e informes CDR, firmware telefónico IP, HTTPS, DHCP y MyPhone).

Ahora las empresas de todos los tamaños tienen a su alcance aplicaciones de comunicaciones unificadas y centros de contacto avanzados.

## Prestaciones

- La fácil implantación de comunicaciones centrales combinada con la habilitación de aplicaciones robustas simplifica la inclusión de soluciones de Comunicaciones Unificadas y centros de contacto de Avaya.
- Rápida instalación y mayor facilidad de mantenimiento en las actualizaciones, copias de seguridad y funciones de restauración.
- La rápida y segura mantenibilidad y generación de alarmas de Avaya Expert Systems™ se traduce en una resolución de problemas y un soporte remoto más rápidos, habilitados por Secure Access Link (SAL) (enlazados por IP y HTTPS con registros de auditoría completos para su revisión por parte del cliente).
- MyPhone, una herramienta de autogestión del usuario basada en web permite a los usuarios finales asignar funciones de

telefonía a través de una interfaz gráfica de usuario fácil de utilizar.

- Avaya Aura™ Application Enablement Services ofrece soporte a una amplia selección de aplicaciones de terceros disponibles a través de Avaya DevConnect.
- Una opción de alta disponibilidad aporta continuidad empresarial a través de un servidor redundante que replica todas las aplicaciones y la administración. Dicha opción puede incluirse al inicio o añadirse en cualquier otro momento.
- Las conferencias "meet-me" integradas admiten una mejor colaboración y eliminan el coste de las conferencias de proveedores de servicios de hasta 6 interlocutores.
- La función integrada SIP Enablement Services (SES), certificada por una amplia selección de operadores, ayuda a las empresas a reducir con mayor facilidad los gastos de explotación con el enlazamiento troncal SIP.
- Conecte a la perfección hasta 250 sitios regionales con Gateways remotos de la serie G de Avaya que disponen de opciones de supervivencia.
- Satisfaga las necesidades de una amplia gama de usuarios finales con la completa serie de más de 700 funciones de telefonía utilizando Avaya Aura™ Communication Manager.
- Administre la asignación de los recursos de hardware del servidor y comparta dichos recursos, incluida la CPU, memoria, almacenamiento de disco e interfaces de redes.
- La función integrada Software Media Services ofrece soporte a un número de hasta 256 canales DSP para proporcionar una alta escalabilidad mediante tecnología VoIP probada. Añada Gateways de Avaya para admitir el enlazamiento troncal PSTN o teléfonos analógicos y digitales.

## Aplicaciones opcionales

- Avaya one-X® UC All-inclusive. Hay disponible una configuración de único servidor de Avaya y CRI que permite a las empresas medianas implantar un servidor integrado (IS) virtual para hasta 500 usuarios. Las aplicaciones incluyen one-X® Mobile 1.1, one-X® Portal 1.1 con Presence Server 1.0 y Application Enablement Services (para Unified Desktop con Microsoft Office Communications Server e IBM Lotus Sametime). La solución integrada Integrated Server (dispositivo virtual) reducirá significativamente el coste y la complejidad de las aplicaciones de instalación y soporte Avaya one-X®.
- Avaya Contact Center Express (CCE) 4.1 ofrece una experiencia de cliente óptima para aumentar la satisfacción y la retención del cliente a un precio asequible para cualquier empresa mediana.
- La aplicación ampliada de conferencias Avaya Meet-Me añade escalabilidad para ofrecer soporte a un elevado número de llamadas en conferencia y conferencias que incluyen a más de 6 interlocutores. La aplicación opcional Avaya Meeting Exchange ofrece prestaciones de audio, vídeo y conferencias web completas con programación y administración.
- Avaya Modular Messaging aumenta la productividad y presta una gran cantidad de servicios de voz y de integración de mensajería y correo electrónico. Avaya Modular Messaging está ahora disponible en una configuración de único servidor mediante la plataforma de sistema Avaya Aura™. La configuración de único servidor permite a las medianas empresas combinar un servidor de aplicación de mensajes (MAS), un servidor de almacenamiento de mensajes (MSS) y servidores de clientes web y opciones de suscriptor basadas en web (WSO) opcionales, así como un Secure Access Link (SAL) en un único servidor Avaya.

## Ventajas

### Simplificar

- Reduzca el tiempo y los costes asociados con la administración, el mantenimiento y la implantación de aplicaciones para conseguir una rentabilización más rápida.
- Solución preconfigurada que puede instalarse de manera fácil y rápida en aproximadamente una hora.
- Reduzca los gastos generales de TI con un menor número de dispositivos que gestionar: según los clientes que la adquirieron, se necesitó un 75% menos de tiempo para el mantenimiento del sistema con servicios integrados para administradores (actualizaciones, copias de seguridad/ restauración con facilidad).
- La autoadministración del usuario final reduce los gastos generales del control de acceso de soportes (MAC) del administrador y aumenta el valor del usuario final.

### Servir

- Servir de forma más satisfactoria a los clientes con soporte de centro de llamadas integrado y enrutamiento ACD potente. El Contact Center Express (CCE) opcional ofrece un centro de contactos multicanal.
- Opción de alta disponibilidad con un servidor que realiza copias de seguridad de forma automatizada para su tranquilidad y la continuidad del negocio.
- Soporte remoto seguro de su distribuidor de valor añadido y de Avaya.
- Trabaje desde cualquier lugar sin problemas: a través del móvil, desde casa o a distancia. La opción de localización mediante un único número mantiene a los trabajadores móviles totalmente conectados con las comunicaciones de la oficina.
- Comunicaciones habilitadas para detectar la presencia de los contactos destinadas a personal eficiente.

- Añada Unified Messaging para mejorar la colaboración con múltiples opciones de recuperación y creación de mensajes, como el correo electrónico, la Interfaz Telefónica de Usuario (ITU), voz, la función de "voz a texto" y la web. Soluciones robustas find-me follow-me que mantienen a los empleados en contacto.
- Añada aplicaciones DevConnect de terceros, como la grabación y contabilidad de llamadas, seguridad pública y puntos finales SIP para racionalizar las operaciones comerciales.

### Ahorrar

- Menos costosa de adquirir: un 75% menos de hardware requerido según los clientes que compraron soluciones similares.

- Coste total de propiedad inferior: la ocupación de espacio inferior supone una necesidad inferior en un 75% de energía y refrigeración con esta solución ecológica de bajo consumo de energía (frente a implantaciones tradicionales).
- El enlazamiento troncal SIP puede ahorrar de un 20% a un 50% en gastos de telecomunicaciones al centralizar los enlaces troncales para reducir los costes de acceso a éstos, así como las tarifas por uso adicional y de larga distancia. También proporciona un enrutamiento más flexible e inteligente de las llamadas entrantes.
- Single Server Modular Messaging simplifica las implantaciones y reduce los costes de mantenimiento del hardware de mensajería en un 50% (según la configuración típica de cliente).

## CASO PRÁCTICO

*"La solución Avaya Aura™ para empresas medianas garantizó que nuestros arrendatarios dispusieran de la alta fiabilidad y modularidad que necesitan para llevar a cabo sus negocios con éxito, sin necesidad de una administración y mantenimiento extensos", señala Christine Walcher, gerente de centro de Beaumont Business Centres. "Las empresas que utilizan centros de negocios tienden a utilizar en mayor medida la tecnología, por lo que las funciones de integración de IP y escritorio aportan un valor adicional y nos ayudan a conseguir que el centro resulte más atractivo para los posibles arrendatarios. La mensajería avanzada y las funciones "follow me" de Avaya permiten a estas empresas mantenerse líderes en su sector y crecer rápidamente. Asimismo, gracias a la tecnología de virtualización de la plataforma de sistema Avaya Aura™ no necesitamos ejecutar una torre de servidores entera para satisfacer las distintas necesidades de cada arrendatario; podemos personalizar de manera efectiva los servicios de comunicación para las necesidades específicas de cada empresa. Avaya Aura™ nos ayuda a mantener nuestra sólida reputación como socio empresarial predilecto del Reino Unido".*

Situada en Londres, Beaumont Business Centres ofrece oficinas para directivos con todos los servicios necesarios para empresas que necesitan alojamiento profesional a corto o largo plazo. Sus centros alojan empresas de todo tipo, desde empresas consolidadas hasta particulares que están empezando. Sus selectos arrendatarios pertenecen a las comunidades financieras jurídica y de los medios de comunicación, ámbitos que exigen el más alto nivel en tecnología de comunicaciones para estar disponibles las 24 horas del día, 7 días a la semana, en la configuración que mejor se adapta a la empresa. La solución Avaya Aura™ para empresas medianas fue recomendada y suministrada por Centrix, un socio de canal acreditado de Avaya.

## Especificaciones clave

<b>Número máximo de estaciones</b>	2.400 (H.323, SIP, analógicas, digitales)
<b>Número máximo de enlaces troncales</b>	800 (ISDN-PRI, analógica, H.323, SIP)
<b>Número de ubicaciones remotas</b>	250 Gateways remotos
<b>Número máximo de agentes ACD (conectados)</b>	1.000
<b>Realización de llamadas en horas punta</b>	Hasta 100.000
<b>Máximo de buzones de correo (Communication Manager Messaging)</b>	6.000 buzones
<b>Número de puertos de correo de voz</b>	210 puertos de respuesta de llamadas (total de 250 puertos)
<b>Conferencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferencias ad-hoc de 6 interlocutores: máximo de 5.152 conferencias simultáneas</li> <li>• Puentes de conferencias Meet-Me de 6 interlocutores: máximo de 1.800 puentes Meet-Me administrables</li> </ul>
<b>Integración del móvil</b>	Hasta 2.400 usuarios de Extension-to-Cellular
<b>Interfaces de programación de aplicaciones (API)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DMCC (Device Media and Call Control API)</li> <li>• Control de llamadas básico y avanzado (TSAPI/JTAPI)</li> <li>• CVLAN</li> <li>• Servicio web System Management Service (SMS)</li> <li>• Unified Desktop Edition que utiliza TR-87 CSTA-3. Integración con Microsoft LCS2005/ OCS2007 e IBM Lotus Sametime</li> <li>• Puerta de enlace DEFINITY LAN (DLG)</li> </ul>
<b>Enhanced Application Link</b>	Seguro/cifrado, equilibrado automático de carga, redundancia, migración tras error transparente y flexibilidad (único enlace)
<b>Kits de desarrollos de software</b>	IP Communications SDK (DMCC), TSAPI/JTAPI SDK y servicios web. (Además, .NET para DMCC, así como kits de desarrollo de software JAVA y XML)
<b>Gateways admitidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Media Services (todas las versiones de software de G650 Gateway que virtualizan las prestaciones de cuatro procesadores multimedia TN2302 y una interfaz de servidor IP TN2312B). Admite hasta 256 DSP</li> <li>• Soporte PSTN y de teléfono analógico y digital prestado a través de Gateways de Avaya (G250, G350, G430, G450, G650 y G700)</li> </ul>
<b>Servidores admitidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidor Avaya S8800</li> <li>• Servidor Avaya S8510</li> </ul>

### Acerca de Avaya

Avaya es un líder mundial en sistemas de comunicaciones empresariales. La compañía provee comunicaciones unificadas, soluciones para contact centers y servicios relacionados directamente y a través de sus socios de canal a empresas y organizaciones de primer nivel alrededor del mundo. Las empresas de todos los tamaños confían en Avaya para obtener comunicaciones de última generación que mejoran la eficiencia, la colaboración, la atención al cliente y la competitividad. Para obtener más información, por favor visite [www.avaya.es](http://www.avaya.es).



COMUNICACIONES INTELIGENTES

© 2010 Avaya Inc. Reservados todos los derechos.

Avaya y el logotipo de Avaya son marcas comerciales de Avaya Inc. y pueden estar registradas en algunos países. Todas las marcas comerciales identificadas con los símbolos ®, SM o TM son marcas registradas, marcas de servicio o marcas comerciales, respectivamente, de Avaya Inc., salvo en el caso de FORTUNE 500, que es una marca registrada de Time Inc. Las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.  
02/10 • UC4389SE

[avaya.es](http://avaya.es)

PRODUCT  
BRIEF

## Avaya one-X™ Deskphone Value Edition

### 1608 IP Telephone

Avaya one-X is a portfolio of communications solutions that deliver a powerful and consistent communications experience for the end user – across a variety of devices and interfaces. Avaya one-X solutions provide Intelligent Access to Intelligent Communications driving enhanced productivity and competitive advantage.

Avaya one-X Deskphone Value Edition is a family of cost effective IP Telephones that deliver familiar features at an attractive price point for the customer with basic communications needs.

Designed with the reliability you expect from Avaya, one-X Deskphone Value Edition telephones provide critical features and capabilities not often found in competitively priced models. Avaya one-X Deskphone Value Edition combines traditional telephone features such as LED lights and fixed feature buttons (e.g. conference, transfer, hold) with the latest in user experience features such as softkeys, a navigation wheel and a context sensitive user interface in select models. It also offers as a standard: 2-way speakerphones, backlit displays and multi-line capabilities. Avaya one-X Deskphone Value Edition models feature a stylish design and are a sharp addition to any retail store, branch, or corporate office.

The Avaya 1608 IP Telephone is designed for the Everyday user. Everyday users typically rely on several forms of communication including voice and email – and while they require a quality telephone, they rarely receive more than five or six calls per day. Cubicle workers and sales staff within a retail store are examples of Everyday users for whom the 1608 delivers a productivity-enhancing telephone.

The Avaya 1608 supports 8 line appearances / feature keys. Each of the buttons includes dual LED's (red, green) providing explicit status for the user. For a familiar look and feel, the 1608 includes several fixed feature keys for common telephone tasks including conference, transfer, drop, hold, mute. In addition, the 1608 includes a high quality full duplex speakerphone, and supports a broad portfolio of Avaya wired and wireless headsets through its integrated headset jack.

The 1608 features a context sensitive user interface along with three softkeys and a four-way navigation cluster – ideal for scrolling through the local contacts list or call logs. The display on the 1608 measures three lines by 24 characters and is backlit for easier viewing in all lighting conditions.



#### And keep in mind:

**Security and reliability:** With enhanced protection against denial of service attacks as well as improved VLAN separation, the 1608 delivers the high level of security and quality that you've come to expect from Avaya.

#### Key Features

##### Hardware:

- Backlit display – 3.5" diagonal, 3 rows by 24 characters
- Ergonomic hearing aid compatible handset – supporting TTD acoustic coupler

- 8 line appearance/feature key buttons – with dual LED's (red, green)
- Full-duplex speaker phone
- Message waiting indicator
- Dual position flip stand
- Four-way navigation cluster button
- Three contextual softkey buttons
- Volume button – (separate volume levels in the handset, headset, speaker, and ringer)
- Quick-access Voicemail Message button
- Telephony application button – to return to main telephone screen
- Avaya Menu button – (options and settings access)
- Contacts button
- Call log button
- Redial button
- Speaker button
- Mute button
- Headset button
- Hold button
- Conference button
- Transfer button
- Drop button
- Ethernet (10/100) line interface with a secondary 10/100 port for collocated laptop or PC

- PoE 802.3af class 2 device, also supports a local power supply
- Headset interface
- Wall mount kit available

### Software:

- Contacts application – supports up to 100 entries
- Call log – contains last 100 calls
- H.323 protocol support
- Standards-based codec support: G.711, G.726, G.729A/B
- Supports the following languages: English, French, Spanish, German, Italian, Dutch, Portuguese, Russian.

### Requirements:

- Avaya Communication Manager 3.0 or greater
- Local or centralized electrical power. Through an 802.3af switch, or local power supply.
- HTTP file server

### Learn More

For more information about how Avaya IP Telephone solutions may be leveraged to help grow revenue and reduce costs, contact your Avaya Client Executive, Avaya Authorized BusinessPartner or visit [avaya.com](http://avaya.com) and click on IP Telephony.

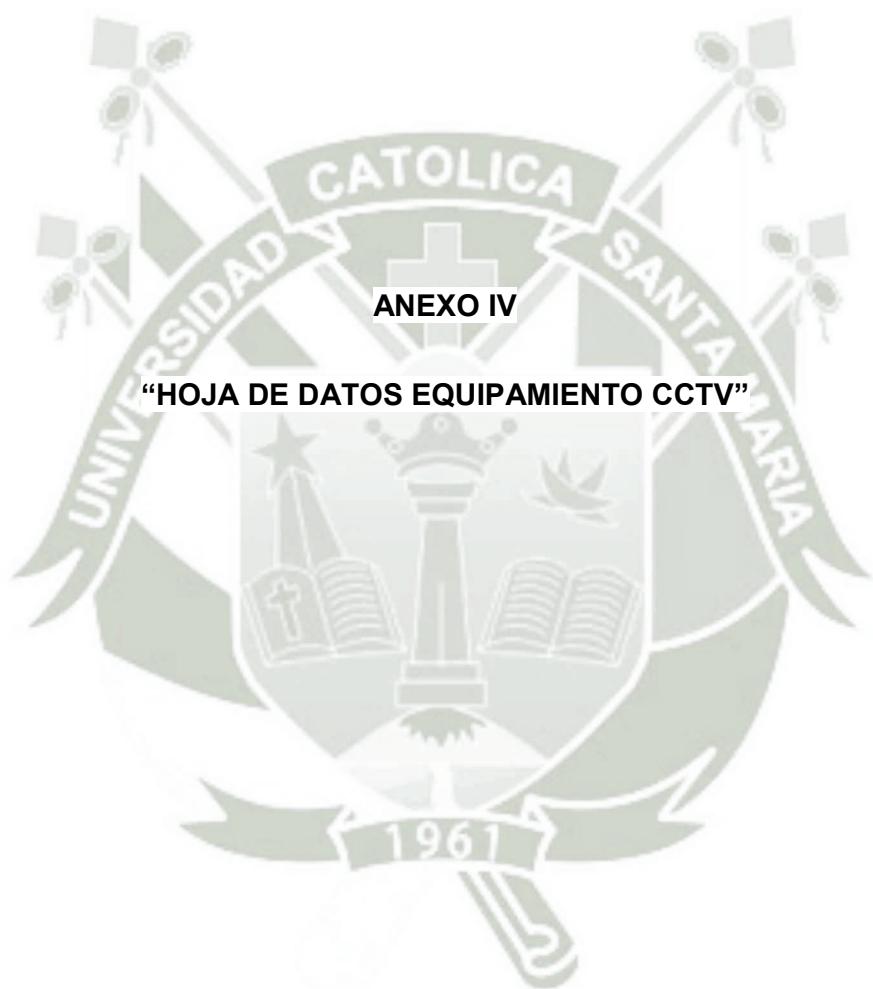
### About Avaya

Avaya enables businesses to achieve superior results by designing, building and managing their communications infrastructure and solutions. For over one million businesses worldwide, including more than 90 percent of the FORTUNE 500®, Avaya embedded solutions help businesses enhance value, improve productivity and create competitive advantage by allowing people to be more productive and create more intelligent processes that satisfy customers.

For businesses large and small, Avaya is a world leader in secure, reliable IP telephony systems, communications applications and full life-cycle services. Driving the convergence of embedded voice and data communications with business applications, Avaya is distinguished by its combination of comprehensive, world-class products and services. Avaya helps customers across the globe leverage existing and new networks to achieve superior business results.

INTELLIGENT COMMUNICATIONS

[avaya.com](http://avaya.com)





## AXIS M32 Network Camera Series

Discreet and affordable fixed domes for professional video surveillance.



- > Excellent image quality
- > Multiple H.264 streams
- > Power over Ethernet
- > Pixel counter
- > Intelligent video capabilities

AXIS M32 Network Cameras constitute a series of cost-effective and compact network cameras, perfectly suited where discreet, tamper-resistant or vandal-resistant fixed domes are requested, e.g. in retail stores and schools. They offer handy features such as Power over Ethernet, varifocal lens and pixel counter.

AXIS M32 Series offers excellent image quality with progressive scan in high resolution; AXIS M3204 and AXIS M3204-V provide 1 megapixel resolution or HDTV 720p, and AXIS M3203-V give SVGA resolution. Multiple H.264 streams, as well as Motion JPEG streams, can be provided either in full frame rate or individually optimized for different quality needs and bandwidth constraints.

The mechanical design of AXIS M32 Network Cameras is adapted for flexible adjustment of field of view, which makes the installation easy. Power over Ethernet supplies power to the cameras via the network, eliminating the need for power cables and reducing installation costs.

The vandal-resistant AXIS M3203-V and AXIS M3204-V, and AXIS M3203 and AXIS M3204 with their tamper-resistant casing, are fixed domes specifically adapted for unobtrusive video surveillance in exposed indoor environments.

The pixel counter helps the installer verify that the pixel resolution of an object or face fulfills regulatory or specific customer requirements for identification purposes.

AXIS M32 Series includes intelligent capabilities such as video motion detection and detection of camera tampering attempts like blocking or spray-painting.



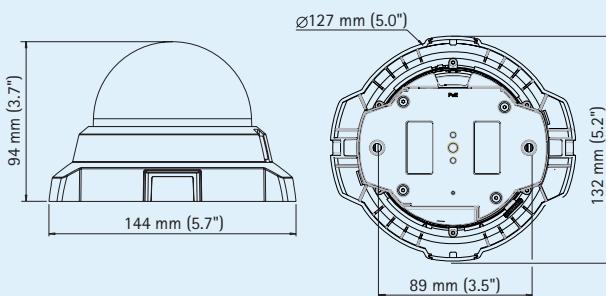
## Technical specifications – AXIS M32 Network Camera Series

<b>Camera</b>		<b>System integration</b>
<b>Models</b>	AXIS M3203: SVGA resolution, tamper-resistant casing AXIS M3203-V: SVGA resolution, vandal-resistant casing AXIS M3204: 1 MP/HDTV 720p, tamper-resistant casing AXIS M3204-V: 1 MP/HDTV 720p, vandal-resistant casing	Open API for software integration, including VAPIX® and AXIS Camera Application Platform from Axis Communications, specifications available at <a href="http://www.axis.com">www.axis.com</a> Support for AXIS Video Hosting System (AVHS) with One-Click Camera connection
<b>Image sensor</b>	1/4" progressive scan RGB CMOS	
<b>Lens</b>	AXIS M3203/-V: Varifocal 2.8 - 10 mm, 66° - 18° view*, F1.7, fixed iris AXIS M3204/-V: Varifocal 2.8 - 10 mm, 80° - 22° view*, F1.7, fixed iris *horizontal angle of view	Video motion detection, active tampering alarm Support for AXIS Camera Application Platform enabling installation of additional applications
<b>Light sensitivity</b>	0.9 - 100000 lux, F1.7	Intelligent video
<b>Shutter time</b>	1/24500 s to 1/6 s	Alarm triggers
<b>Camera angle adjustment</b>	Pan 360°, tilt 170°, rotation 340°	Alarm events
<b>Pan/Tilt/Zoom</b>	Digital PTZ, preset positions, guard tour	Video buffer
<b>Video</b>		Installation aids in software
<b>Video compression</b>	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Motion JPEG	<b>General</b>
<b>Resolutions</b>	AXIS M3203/-V: 800x600 to 160x90 AXIS M3204/-V: 1280x800 to 160x90	Casing
<b>Frame rate H.264</b>	30 fps in all resolutions	Metal inner camera module with encapsulated electronics AXIS M3203/M3204: Tamper-resistant plastic casing AXIS M3203-V/M3204-V: 1000 kg (2200 lb.) impact-resistant metal casing
<b>Frame rate Motion JPEG</b>	30 fps in all resolutions	Processor and memory
<b>Video streaming</b>	Multiple, individually configurable streams in H.264 and Motion JPEG Controllable frame rate and bandwidth VBR/CBR H.264	Power
<b>Image settings</b>	Compression, color, brightness, sharpness, contrast, white balance, exposure control, exposure zones, backlight compensation, fine tuning of behavior at low light, rotation, mirroring of images Text and image overlay, Privacy mask	Power over Ethernet IEEE 802.3af Class 2 (max. 4.2 W)
<b>Network</b>		Connectors
<b>Security</b>	Password protection, IP address filtering, HTTPS** encryption, digest authentication, user access log	RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX PoE
<b>Supported protocols</b>	IPv4/v6, HTTP, HTTPS**, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS	Operating conditions
		0 - 50 °C (32 - 122 °F) Humidity 20 - 80% RH (non-condensing)
		Approvals
		EN 55022 Class B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, FCC Part 15 Subpart B Class B, ICES-003 Class B, VCCI Class B, C-tick AS/NZS CISPR 22, EN 60950-1, KCC Class B
		Weight
		AXIS M3203/M3204: 430 g (1.0 lb.) AXIS M3203-V/M3204-V: 580 g (1.3 lb.)
		Included accessories
		Installation Guide, CD with installation tools, recording software and User's Manual, key for tamper-proof screws, Windows decoder 1-user license
		Video management software (not incl.)
		AXIS Camera Station – Video management software for viewing and recording up to 50 cameras. For more software application via partners, see <a href="http://www.axis.com/products/video/software/">www.axis.com/products/video/software/</a>

\*\*This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. ([www.openssl.org](http://www.openssl.org))

More information is available at [www.axis.com](http://www.axis.com)

### Dimensions



### Optional accessories

Drop-ceiling mount kit, transparent or smoked cover



Optional casings with smoked cover or black casing



Various mounting kits



AXIS T8412  
Installation  
Display



AXIS P8221 Network I/O Audio module



## Cámara de red AXIS 215 PTZ-E

Cámara compacta con movimiento horizontal, vertical y zoom, lista para utilizarse en exteriores.



- > Diseñada para exteriores
- > Protección IP66
- > Fácil instalación
- > Funcionalidad día/noche
- > Movimiento horizontal 360° con función Auto-flip

La cámara de red AXIS 215 PTZ-E es una cámara idónea para exteriores con visión diurna/nocturna y control de movimiento horizontal/vertical/zoom diseñada para facilitar y rentabilizar la instalación en entornos exigentes de interior y exterior (como aparcamientos, estaciones de tren y locales de empresas).

La AXIS 215 PTZ-E ofrece protección de clase IP66 frente al polvo y el agua. Los calefactores, ventiladores y el parasol extraíble integrados aseguran que la cámara se pueda utilizar en diversas condiciones climatológicas y temperaturas que oscilan entre los -20° C y los 40° C.

La cámara incluye una escuadra de pared preinstalada, así como cables Ethernet y de alimentación para realizar una instalación rápida. También se incluye un adaptador estándar NPT de 1.5" a fin de ofrecer posibilidades de montaje adicionales, como montaje para consola en un techo.

La AXIS 215 PTZ-E permite un control de movimiento horizontal, vertical y zoom avanzado y remoto sobre redes IP.

Puede ofrecer una visión panorámica de 360° gracias a la exclusiva funcionalidad Auto-flip que permite que la cámara simule un movimiento horizontal continuo más allá del tope mecánico, lo cual permite al operador seguir un objeto de forma continua.

La cámara consta de un zoom óptico de 12x y digital de 4x para ofrecer vistas detalladas de un área ampliada.

La AXIS 215 PTZ-E incluye la funcionalidad diurna y nocturna automática, y un filtro de paso IR extraíble que permiten a la cámara disponer de vídeo en color cuando haya luz suficiente, y vídeo en blanco y negro en la oscuridad.

La cámara admite secuencias de vídeo MPEG-4 y Motion JPEG simultáneas para optimizar tanto la calidad de imagen como la eficacia del ancho de banda.

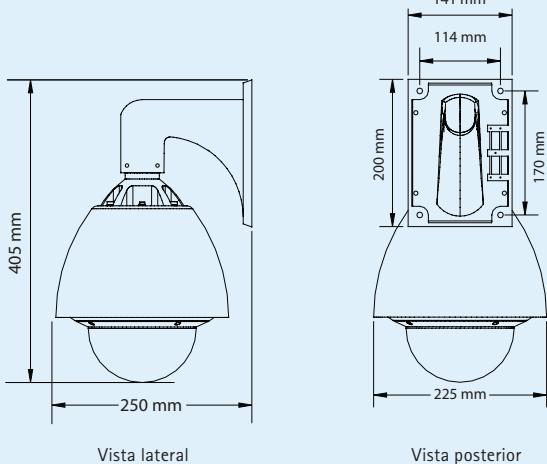


## Especificaciones técnicas – Cámara de red AXIS 215 PTZ-E

Cámera		Red
Modelos	AXIS 215 PTZ-E: 60 Hz (NTSC) AXIS 215 PTZ-E: 50 Hz (PAL)	<b>Seguridad</b> Protección mediante contraseña, filtro de dirección IP, cifrado HTTPS, control de acceso a red IEEE 802.1x
Sensor de imagen	CCD entrelazado de 1/4"	<b>Protocolos compatibles</b> IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS
Objetivo	3,8 – 46 mm, F1.6 – F2.7, visión diurna/nocturna automática, enfoque automático Ángulo de visión, horizontal: 4.4° – 51.6°	<b>Integración del sistema</b>
Iluminación mínima	Color: 1 lux a 30 IRE, F1.6 B/N: 0,3 lux a 30 IRE, F1.6	API abierta para integración de software, con VAPIX® de Axis Communications disponible en <a href="http://www.axis.com">www.axis.com</a>
Velocidad de obturación	NTSC: 1/50000 s a 4/3 s PAL: 1/50000 s a 8/5 s	<b>Vídeo inteligente</b> Detección de movimiento por video
Movimiento horizontal/vertical/zoom	20 posiciones preajustadas Auto-flip, E-flip Ángulo de panoramización de ±170° (360° a través de la función Auto-flip), velocidad de panoramización de 180°/s Ángulo de inclinación de 180°, velocidad de inclinación de 140°/s Zoom óptico de 12x y digital de 4x Cola de control, congelación de imagen, modo de secuencia Admite mandos compatibles con Windows Diseñada para el control del operador	<b>Activadores de alarma</b> Vídeo inteligente
Vídeo		<b>Eventos de alarma</b> Carga de archivos a través de FTP, HTTP y correo electrónico Notificación a través de correo electrónico, HTTP y TCP
Compresión de video	MPEG-4 Parte 2 (ISO/IEC 14496-2) Motion JPEG	<b>Búfer de vídeo</b> 9 MB de memoria previa y posterior a la alarma
Resoluciones	NTSC: Entre 704x480 y 176x120 PAL: Entre 704x576 y 176x144	<b>General</b>
Velocidad de imagen MPEG-4	Hasta 30/25 (NTSC/PAL) a 2CIF/CIF/QCIF Hasta 26/22 (NTSC/PAL) a 4CIF/2CIFExp	Carcasa Carcasa robusta de aluminio con clasificación de protección IP66 y una clara burbuja del domo
Velocidad de imagen Motion JPEG	Hasta 30/25 (NTSC/PAL) en todas las resoluciones	Procesador y memoria ETRAX FS, ARTPEC-2, 32 MB de RAM, 8 MB de Flash
Secuencias de vídeo	Motion JPEG y MPEG-4 simultáneos Frecuencia de imagen y ancho de banda controlables VBR/CBR MPEG-4 Compatible con ISMA	Alimentación 100 – 230 V AC: 1,1 A en 110 V AC; 0,6 A en 230 V AC Cable de alimentación de 5 m preinstalado sin enchufe de alimentación de red
Ajustes de la imagen	Compresión, color, brillo, nitidez, balance de blancos, control de exposición y compensación de contraluz, funcionamiento diurno/nocturno Rotación 0°, 180° Corrección de la relación de aspecto Superposición de texto e imágenes Desentrelazado (resolución 4CIF)	Conectores RJ-45 para 10BASE-T/100BASE-TX Cable Cat-5e preinstalado de 5 m
		Condiciones de funcionamiento Entre -20° C y 40° C 2 calefactores integrados, 3 ventiladores integrados
		Homologaciones EN 55022 Clase B, EN 55024, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60950-1, FCC Parte 15 Subparte B Clase B, ICES-003 Clase B, C-tick AS/NZS 3548 Fuente de alimentación: UL, CSA, CE
		Peso 4,8 kg incluidos cables, excluidos parasol y escuadra de pared 6,1 kg incluidos cables, excluidos parasol y escuadra de pared
		Accesorios incluidos Adaptador NPT 1,5", guía de instalación, CD con manual de usuario, software de grabación, herramientas de instalación y gestión, decodificador Windows (1 licencia de usuario)

Encontrará más información en [www.axis.com](http://www.axis.com)

### Dimensiones



### Accesorios opcionales

Soporte de montaje en esquina



Montaje en poste



Joystick de vigilancia de video AXIS 295



Iluminadores AXIS T90A



Para obtener información sobre AXIS Camera Station y el software de gestión de video de los socios de desarrollo de aplicaciones de Axis, consulte [www.axis.com/products/video/software/](http://www.axis.com/products/video/software/)

# VS-8040U-RP UioStor NVR VS-8032U-RP/VS-8024U-RP

Network Surveillance System for Enterprise  
QNAP Network Video Recorder for IP Cameras

Live Monitoring, Recording, and Video Playback over the Internet Anytime, Anywhere  
*Secure Life, Secure Property*



## Powerful All-in-one Recording Functions

- Continuous/ manual/ schedule recording
- Alarm recording (by motion detection or sensor triggered)
- Multiple alarm recording schedules
- High performance megapixel recording
- High quality H.264, MxPEG, MPEG-4, and M-JPEG recording
- Audio recording (vary by camera models)

## Powerful Surveillance Features

- Diversified modes for live monitoring
- Smart control of PTZ cameras and auto cruising
- Event notification on monitoring
- Real-time SMS and email alert
- Multi-channel playback at different speed
- Easy data search by date & time, timeline, event, and intelligent video analytics (motion detection, foreign object, missing object, out of focus, and camera occlusion)
- Enhanced file security by digital watermark

## Easy to Use

- Trouble-free 6-step installation
- Intuitive web-based user interface
- Smart search of IP cameras for quick settings
- Drag and drop function on monitoring
- Touch-N-Go PC-less Installation by LCD Display

## High Reliability and Smart Features

- Intel® Core™ 2 Duo 2.8 GHz CPU and 2GB DDRII memory
- Advanced RAID (RAID 0/ 1/ 5/ 5 + hot spare/ 6/ 6 + hot spare/ JBOD) with hot-swap design
- Large storage capacity (up to 16TB) for long-term recording
- Intelligent auto power on when power resumes after power outage
- Supports UPS for 24x7 service
- Two Gigabit LAN ports for failover, load-balancing, or multi-IP setting



Real-time monitoring  
over the Internet anytime, anywhere!

# VS-8040U-RP

## VS-8032U-RP/VS-8024U-RP



Secure Life, Secure Property

## High Performance Network Surveillance System for Enterprise

QNAP VS-8040U-RP VioStar NVR is the 8-bay, 2U chassis network surveillance system designed for high quality megapixel recording, and high performance real-time monitoring. It is a reliable standalone NVR with powerful surveillance features and mass storage capacity. Based on Linux OS, the NVR supports 40-channel H.264, MxPEG, MPEG-4, and M-JPEG recording from over 500 network camera models from many popular brands, e.g. **AXIS, ACTi, Arecont Vision, AVTECH, Canon, Cisco, D-Link, EDIMAX, ELMO, EtronVision, GANZ, Hikvision, iPEX, IQeye, LevelOne, Linksys, Messoa, MOBOTIX, Panasonic BB/BL/i-Pro, SANYO, SONY, TOA, TOSHIBA, TRENDnet, VIVOTEK & Y-CAM**. The VioStar NVR can be also cascaded to other QNAP NVR servers to monitor up to 120 IP cameras.

The VS-8040U-RP VioStar NVR adopts Linux-embedded OS, Intel® Core™ 2 Duo 2.8GHz CPU, and 2GB DDRII memory to deliver high system reliability. It features hot-swap hard drive design and redundant power supply against system downtime

caused by hard drive failure. Besides, the NVR supports diversified recording modes, e.g. schedule recording, alarm recording, alarm recording schedule, motion-detection recording, pre-alarm, and post-alarm recordings. It offers **video search by intelligent video analytics (IVA), including motion detection, foreign object, missing object, out of focus, and camera occlusion**. An intuitive user interface is provided for the users to view the monitoring screens, connection status, recording status, and network bandwidth, search the recording data, and play the recording data at different speed.

Other class-leading server features of the VS-8040U-RP VioStar NVR include advanced data protection by RAID 0/ 1/ 5/ 5 + hot spare/ 6/ 6 + hot spare/ JBOD, Online RAID Capacity Expansion, Online RAID Level Migration, two Giga LAN ports for network failover, load-balancing, and multi-LAN setting, etc. Moreover, the VS-8040U-RP NVR can be easily set up in 6 simple steps by the web-based GUI using the IE browser or by the handy LCD panel. It is an excellent option for central monitoring and recording of numerous network cameras in a large-scale surveillance system.

## Powerful Surveillance Features



### Diversified Monitoring Modes

- 1/ 4/ 6/ 8/ 9/ 10/ 12/ 16/ 20/ 25/ 36/ 42-channel display mode
- Sequential display mode
- Exclusive Picture-in-Picture mode
- Dual display mode



### Easy Drag and Drop Function on Monitoring

The VioStar NVR supports drag and drop function to change the display order of the monitoring channels.

### Smart Control of PTZ & Speed Dome Cameras

You can adjust the PTZ cameras directly by the web user interface.

### Preset Position Control and Auto Cruising

You can view different preset positions of the IP cameras by clicking the number buttons on the monitoring page. You can also configure auto cruising settings on the VioStar NVR for periodic monitoring of the preset positions of the PTZ cameras.

### Digital Zoom for Monitoring and Playback

The VioStar NVR supports digital zoom for more flexible monitoring and playback.

### Event Notification

When alarm recording is enabled and an event occurs, you can click the alarm icon on monitoring page to view the alert details.

### Video Snapshot

The snapshot function is supported on monitoring and playback page.

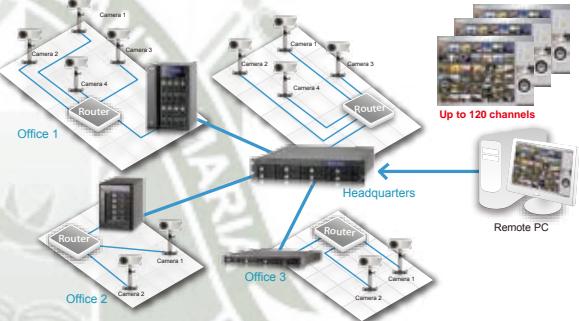
### E-map for Easy Preview of the Camera Location

You can upload the pictures of the monitoring location.

En su investigación no olvide referenciar esta tesis

### Multi-server Monitoring

You can connect to the VioStar NVR and add other QNAP NVR servers to monitor up to 120 channels over LAN or WAN.



### All-in-one Recording Functions

- Continuous/ schedule\*/ manual recording
- Alarm recording/ multiple alarm recording schedules\*
- High quality H.264, MxPEG, MPEG-4, and M-JPEG recording
- Up to 30 fps D1/ VGA recording for each camera
- High performance megapixel recording
- Audio recording (vary by camera models)
- \* Up to 15 schedules are supported for each camera

### Generic IP Cameras Support

QNAP NVR provides an interface for the users to enter the JPEG CGI command of IP cameras in order to monitor, record, and playback the video of the IP cameras on the NVR.

### Real-time SMS and Email Alert

The NVR sends SMS and e-mail alert to the administrator immediately in case of system error or emergent events.



### Authority Management

You can configure the monitoring and playback authority of specified cameras for up to 32 users.

### On-line User List and Host Access Control

You can specify the connections to be allowed and denied to access the VioStar NVR. You can also view the record of users currently logged on and previously logged on to the VioStar NVR.

### Schedule Remote Replication

The VioStar NVR supports schedule remote replication for secure data backup to a remote NAS in the local network.

### Advanced Event Logs

The VioStar NVR provides detailed event logs of system warning, hard disk error, network disconnection, UPS status, users' networking services, and recordings access record.

Publicación autorizada para las actividades de Investigativos



#### • Multi-channel Playback at Different Speed

The VioStor NVR provides Express Quad View Playback that you can either divide the selected time equally into four playback views or play the video of four cameras at the same time.

#### • Enhanced File Security by Digital Watermark

The digital watermark technology allows you to check if the exported videos and snapshots of VioStor NVR are modified to enhance the file security.



#### • Data Search by Date & Time, Timeline, Event and Intelligent Video Analytics (IVA)

The VioStor NVR supports quick search of recording data by date and time, timeline, and events, and intelligent video analytics, including **motion detection, foreign object, missing object, out of focus, and camera occlusion**.

##### Motion Detection:

The moving objects of the searching area are highlighted in red brackets.



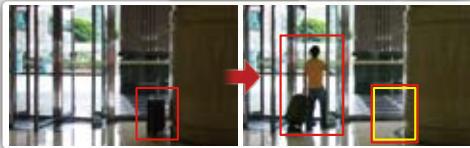
##### Foreign Object:

The foreign objects of the searching area are highlighted in yellow brackets.



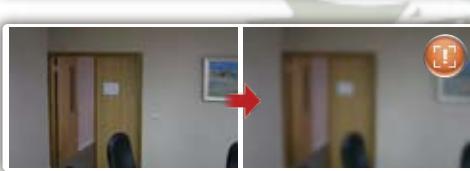
##### Missing Object:

The missing objects of the searching area are highlighted in yellow brackets.



##### Out of Focus:

Detects if the IP camera is out of focus.



##### Camera Occlusion:

Detects if the IP camera is obstructed.



#### Application: Live Monitoring, Recording, and Video Playback over the Internet Anytime, Anywhere

##### • Business Service

- Live production line monitoring for quality and security control
- Department store/ mall monitoring
- Shipping process recording
- Crime prevention, e.g. shoplifting
- Parking lot monitoring
- Construction site monitoring
- Convenience store security
- Campus security

- Server room security
- Gas station security
- Hotel security
- Multiple remote offices/ factory sites live monitoring

##### • Office Management

- Real-time office monitoring from remote locations
- In-house office monitoring
- Office security fortification
- False alarm identification

##### • Home Care

- Home surveillance to secure life and property
- Enhanced protection for kids, elders, and pets
- Crime prevention
- Evidence or aid to police investigations







# EX2200 ETHERNET SWITCH

## Product Overview

High-performance businesses demand high-performance networking solutions. The Juniper Networks EX2200 Ethernet Switch offers an economical, entry-level, stand-alone solution for access-layer deployments in branch and remote offices, as well as campus networks.

## Product Description

Featuring complete Layer 2 and basic Layer 3 switching capabilities, the Juniper Networks<sup>®</sup> EX2200 line of fixed configuration Ethernet switches satisfies the branch and low-density wiring closet connectivity requirements of today's high-performance businesses. Four platform configurations are available offering 24 and 48 10/100/1000BASE-T ports with or without Power over Ethernet (PoE). The PoE-enabled EX2200 models include a maximum system budget of 405 W to deliver up to 15.4 watts of standards-based 802.3af Class 3 PoE or 30 watts of standards-based 802.3at PoE+ for supporting networked devices such as telephones, video cameras, multiple radio IEEE 802.11n wireless LAN (WLAN) access points and video phones in converged networks.

Additional features include:

- Four front panel small form-factor pluggable transceiver (SFP) GbE uplink ports provide high-speed connectivity to aggregation layer switches or other upstream devices.
- Fixed power supply and uplink ports ensure operational simplicity.
- Low power consumption, low acoustic fans, and small 10-inch wide footprint enable flexible, environmentally friendly deployment.
- Support for L2 protocols as well as L3 protocols like RIP and static routing in base license.
- Optional enhanced license\* for supporting additional L3 protocols such as OSPF, Internet Group Management Protocol (IGMP v1/v2/v3), and Protocol Independent Multicast (PIM).
- Single release train for Juniper Networks Junos<sup>®</sup> operating system ensures consistent control plane feature implementation.
- Modular Junos OS prevents a switch reboot if a single protocol feature fails.
- Managed through a single application, Juniper Networks Network and Security Manager.
- Integrates with Juniper Networks Unified Access Control to provide per-user access control and policing.
- Limited lifetime switch hardware warranty provides return-to-factory switch replacement.
- Built-in Web interface (Juniper Networks J-Web Software).

\*Planned for future release

## Product Overview

The Juniper Networks EX2200 line of Ethernet switches offers a compact, high-performance solution for supporting today's converged network access deployments.

Each EX2200 switch includes an application-specific integrated circuit (ASIC)-based Packet Forwarding Engine (PFE) with an integrated CPU to consistently deliver wire-rate forwarding, even with all control plane features enabled. Based on existing, field proven Juniper Networks technology, the PFE brings the same level of carrier-class performance and reliability to the EX2200 switches that Juniper Networks routers bring to the world's largest service provider networks.

## Architecture and Key Components

The EX2200 occupies a single rack unit, delivering a compact solution for crowded wiring closets and access locations where space and power are at a premium. The EX2200 switch's 10-inch depth and low acoustics also make it ideal for open office deployments.

Each EX2200 switch supports four fixed front panel GbE uplink ports with pluggable optics (purchased separately) for high-speed backbone or link aggregation connections between wiring closets and upstream aggregation switches. The EX2200 also features a front panel mode button that offers a simple interface for bringing devices up and selecting LED modes.

A dedicated rear panel RJ-45 Ethernet port is available for out-of-band management, while a rear panel USB port can be used to easily upload the Junos operating system and configuration files.

## Features and Benefits

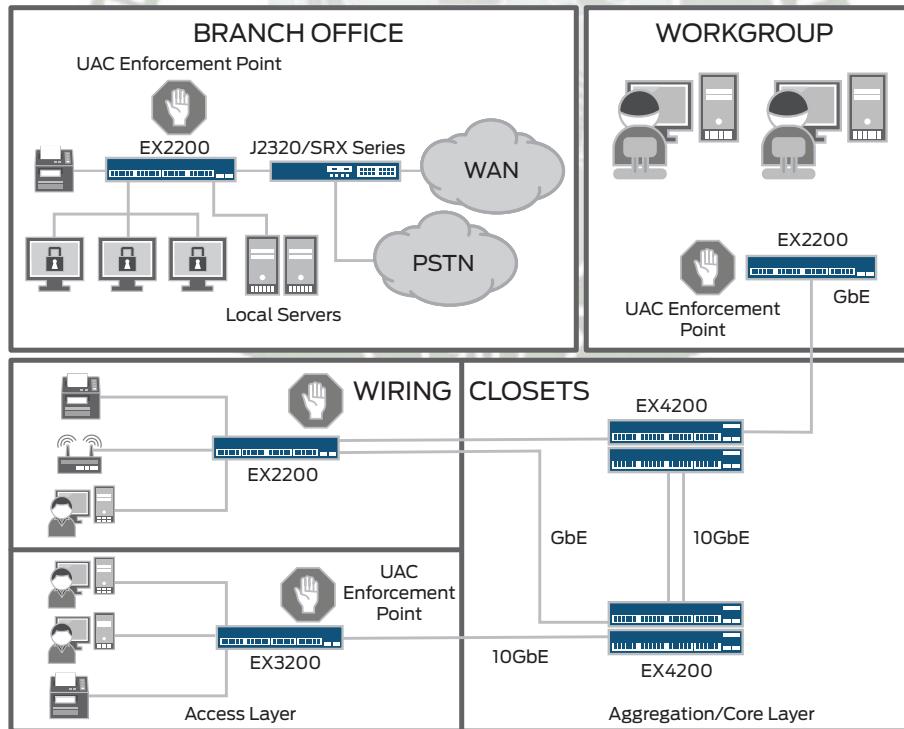
### High Availability Features

- Redundant Trunk Group (RTG): To avoid the complexities of the Spanning Tree Protocol (STP) without sacrificing network resiliency, the EX2200 employs a redundant trunk group to provide the necessary port redundancy and simplify switch configuration.
- Power resiliency through external redundant power supply: The EX2200 supports an optional redundant power supply (RPS) unit\* which provides power resiliency.

### Junos Operating System

The EX2200 runs the same Junos OS used by other Juniper Networks EX Series Ethernet Switches, as well as all of Juniper's routers and Juniper Networks SRX Series Services Gateways. By utilizing a common operating system, Juniper delivers a consistent implementation and operation of control plane features across all products. To maintain that consistency, Junos OS adheres to a highly disciplined development process that uses a single source code, follows a single quarterly release train, and employs a highly available modular architecture that prevents isolated failures from bringing down an entire system.

These attributes are fundamental to the core value of the software, enabling all Junos OS-powered products to be updated simultaneously with the same software release. All features are fully regression-tested, making each new release a true superset of the previous version; customers can deploy the software with complete confidence that all existing capabilities will be maintained and operate in the same way.



The EX2200 line provides a high-performance solution for converged networks in branch offices as well as campus wiring closets.

\* Planned for future release



Junos OS uses a single source code, adheres to a consistent and predictable release train, and employs a single modular architecture.

## Converged Environments

The EX2200 provides the highest levels of flexibility and features in its class for the most demanding converged data, voice, and video environments, delivering a reliable platform for unifying enterprise communications.

By providing a full 15.4 watts of Class 3 PoE to VoIP telephones, closed-circuit security cameras, wireless access points, and other IP-enabled devices, the EX2200 delivers a future proofed solution for converging disparate networks onto a single IP infrastructure.

The EX2200 PoE switches also support 802.3at standards-based PoE+ for powering networked devices like multiple radio IEEE 802.11n wireless access points, and video phones that may require more power than available with IEEE 802.3af.

To ease deployment, the EX2200 supports the industry-standard Link Layer Discovery Protocol (LLDP) and LLDP-Media Endpoint Discovery (LLDP-MED) protocol, enabling the switches to automatically discover Ethernet-enabled devices, determine their power requirements, and assign virtual LAN (VLAN) membership.

In addition, the EX2200 supports rich quality-of-service (QoS) functionality for prioritizing data, voice, and video traffic. The switches support eight class-of-service (CoS) queues on every port, enabling them to maintain multilevel, end-to-end traffic prioritizations. The EX2200 also support a wide range of policy options, including strict priority, low-latency, weighted random early detection (WRED), and shaped deficit weighted round-robin (SDWRR) queuing.

## Security

The EX2200 fully integrates with Juniper Networks Unified Access Control, which consolidates all aspects of a user's identity, device, and location. This enables administrators to enforce access control and security down to the individual port or user levels.

Working as an enforcement point within UAC, the EX2200 provides both standards-based 802.1X port-level access control for multiple devices per port, as well as Layer 2-4 policy enforcement based on user identity, location, and/or device. A user's identity, device type, machine posture check, and location can be used to determine whether access should be granted and for how long. If access is granted, the switch assigns the user's device to a specific VLAN based on authorization policy. The switch can also apply security policies, QoS policies, or both, or it

can mirror user traffic to a central location for logging, monitoring, or threat detection by intrusion prevention systems.

The EX2200 also provides a full complement of integrated port security and threat detection features, including Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), and media access control (MAC) limiting to defend against internal and external spoofing, man-in-the-middle and denial of service (DoS) attacks.

## Simplified Management and Operations

The EX2200 includes port profiles that allow network administrators to automatically configure ports with security, QoS, and other parameters based on the type of device connected to the port. Six preconfigured profiles are available, including default, desktop, desktop plus IP phone, WLAN access point, routed uplink, and Layer 2 uplink. Users can select from the existing profiles or create their own and apply them through the command-line interface (CLI), J-Web Software interface, or management system.

In addition, a feature called system snapshot makes a copy of all software files used to run the switch—including the Junos operating system, the active configuration and the rescue configuration—that can be used to reboot the switch at the next power-up or as a backup boot option. The Junos OS software can also be pre-installed on a flash drive and used to boot the EX2200 at any time.

Another feature, called automatic software download, enables network administrators to easily upgrade the EX2200 using the DHCP message exchange process to download and install software packages. Users simply configure the automatic software download feature on EX2200 switches acting as DHCP clients and establish a path to the server where the software package file is installed. The server then communicates the path to the software package file through DHCP server messages.

Four system management options are available for the EX2200 line. The standard Junos OS CLI management interface offers the same granular capabilities and scripting parameters found in any router powered by the Junos operating system. The EX2200 also includes the integrated J-Web interface, an embedded web-based device manager that allows users to configure, monitor, troubleshoot, and perform system maintenance on individual switches via a browser-based graphical interface.

When managing a group of EX2200 switches, the Network and Security Manager provides system-level management across all Juniper Networks switches in the network from a single console.

Finally, EX2200 fault, configuration, and performance data can be exported to leading third-party management systems such as HP OpenView, IBM Tivoli, and Computer Associates Unicenter software, providing a complete, consolidated view of network operations.

### **Junos Space**

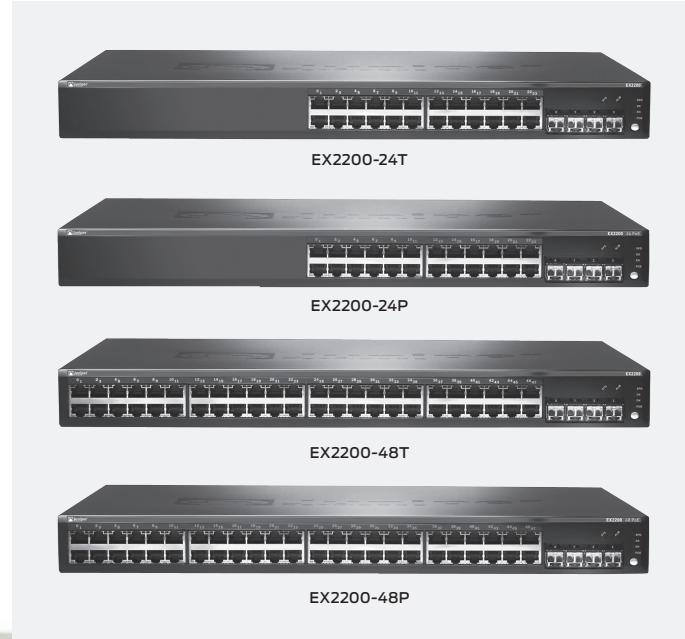
Juniper also offers a comprehensive suite of network operational application tools that provide a smart, simple, and open approach for automating the deployment and operation of a Juniper infrastructure.

These tools are based on a single network application platform called Juniper Networks Junos® Space, an open, programmable application platform for hosting network infrastructure and operational applications across the entire management life cycle of the network. Explicitly designed to allow partners and customers to build and deploy smart, simple, and easy-to-use applications, Junos Space provides multiple management and infrastructure applications for managing Juniper resources and assets, including inventory management, device and interface configuration, automated software management and deployment, and event-driven fault management. These platform applications are embedded within the core product, allowing users to control any part of their environment when used in conjunction with multiple add-on applications. Junos Space will support a full portfolio of applications for automating network infrastructure and operations covering the campus LAN and data center network environments.

Designed to automate the configuration, visualization, monitoring, and administration of large switch and router networks, these Junos Space applications offer predefined automation schemes and best practice templates to enable rapid and accurate deployments.

### **Limited Lifetime Warranty**

The EX2200 includes a limited lifetime hardware warranty that provides return-to-factory switch replacement for as long as the original purchaser owns the product. Power supplies and fan trays are covered for a period of five years. For complete details, please visit [www.juniper.net/support/warranty/](http://www.juniper.net/support/warranty/).



## **EX2200 Ethernet Switch Specifications**

### **Physical Specifications**

#### **Dimensions (W x H x D)**

- Width: 17.4 in (44.1 cm) for desktop installations  
17.5 in (44.6 cm) with rack-mount brackets
- Height: 1.75 in (4.45 cm) for 1U installations
- Depth: 10 in (25.43 cm)

#### **Weight**

- EX2200-24T: 6 lb (2.7 kg)
- EX2200-24P: 8 lb (3.6 kg)
- EX2200-48T: 8 lb (3.6 kg)
- EX2200-48P: 10 lb (4.5 kg)

#### **Environmental Ranges**

- Operating temperature: 32° to 113° F (0° to 45° C)
- Storage temperature: -40° to 158° F (-40° to 70° C)
- Operating altitude: up to 10,000 ft (3,048 m)
- Non-operating altitude: up to 16,000 ft (4,877 m)
- Relative humidity operating: 10% to 85% (non-condensing)
- Relative humidity non-operating: 0% to 95% (non-condensing)

#### **Power Options**

MODEL	MAXIMUM SYSTEM POWER CONSUMPTION (INPUT POWER WITHOUT POE)	TOTAL POE POWER BUDGET
EX2200-24T-4G	50 W AC	0
EX2200-24P-4G	60 W AC	405 W
EX2200-48T-4G	76 W AC	0
EX2200-48P-4G	91 W AC	405 W

#### **Cooling**

##### Airflow:

- 24T/48T: 11 cfm
- 24P/48P: 16.4 cfm

## Hardware Specifications

- Switching Engine Model: Store and forward
- DRAM: 512 MB
- Flash: 1 GB
- CPU: 800 MHz ARM CPU
- GbE port density per system:
  - 24P/24T: 28 (24 host ports + four-port GbE uplinks)
  - 48P/48T: 52 (48 host ports+ four-port GbE uplinks)

## Optics

- 100 Mbps optic/connector type: LC SFP fiber supporting 100BASE-FX SFP (multimode) and BX (single strand)
- 10/100/1000BASE-T connector type RJ-45
- GbE SFP optic/connector type: RJ-45, or LC SFP fiber supporting 1000BASE-T SFP, SX (multimode), LX (single-mode), or LH/ZX (single-mode)

## Physical Layer

- Physical port redundancy: Redundant Trunk Group (RTG)
- Time-domain reflectometry (TDR) for detecting cable breaks and shorts
- Auto MDI/MDIX (medium-dependent interface/medium-dependent interface crossover) support
- Port speed downshift/setting maximum advertised speed on 10/100/1000BASE-T ports

## Packet Switching Capacities

- 24P/24T: 56 Gbps
- 48P/48T: 104 Gbps

## Layer 2 Throughput (Mpps)

- 24P/24T: 41.7 Mpps (wire speed)
- 48P/48T: 77.4 Mpps (wire speed)

## Layer 2 Switching

- Maximum MAC addresses per system: 8,000
- Static MAC entries: 8,000
- Jumbo frames: 9216 bytes
- Number of VLANs: 1,024
- Port-based VLAN
- MAC-based VLAN
- Voice VLAN
- Compatible with Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+)
- RVI (Routed VLAN Interface)
- IEEE 802.1AB: Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- LLDP-MED with VoIP integration
- IEEE 802.1D: Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1p: CoS prioritization
- IEEE 802.1Q: VLAN tagging
- IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- Number of MST instances supported: 64
- IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- IEEE 802.1X: Port Access Control
- IEEE 802.3: 10BASE-T
- IEEE 802.3u: 100BASE-T
- IEEE 802.3ab: 1000BASE-T
- IEEE 802.3z: 1000BASE-X
- IEEE 802.3af: PoE
- IEEE 802.3at: PoE+
- IEEE 802.3x: Pause Frames/Flow Control
- IEEE 802.3ad: Link Aggregation Control Protocol (LACP)

## Layer 3 Features: IPv4

- Maximum number of Address Resolution Protocol (ARP) entries: 2,000
- Maximum number of IPv4 unicast routes in hardware: 6500
- Routing protocols: RIPv1/v2
- Static routing
- IP directed broadcast

## Layer 3 Features: IPv6 Management Functionality

- Neighbor discovery, Syslog, Telnet, SSH, J-Web, SNMP, NTP, DNS, RADIUS over IPv6

## Supported RFCs

- RFC 2925 MIB for remote ping, trace
- RFC 1122 Host requirements
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 783 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP)
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 903 Reverse ARP (RARP)
- RFC 906 TFTP bootstrap
- RFC 1027 Proxy ARP
- RFC 2068 HTTP server
- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 routers
- RFC 1519 Classless Interdomain Routing (CIDR)
- RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 2138 RADIUS authentication
- RFC 2139 RADIUS accounting
- RFC 3579 RADIUS Extensible Authentication Protocol (EAP) support for 802.1X
- RFC 5176 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS
- RFC 2267 Network ingress filtering
- RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP)
- RFC 854 Telnet client and server
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 2131 BOOTP/DHCP relay agent and DHCP server
- RFC 1591 Domain Name System (DNS)
- RFC 2474 DiffServ Precedence, including 8 queues/port
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
- LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED), ANSI/TIA-1057, draft 08

## Security

- MAC limiting
- Allowed MAC addresses—configurable per port
- Dynamic ARP inspection (DAI)
- Proxy ARP
- Static ARP support
- DHCP snooping
- IP source guard
- 802.1X port-based
- 802.1X multiple supplicants
- 802.1X with VLAN assignment
- 802.1X with authentication bypass access (based on host MAC address)

**Security (continued)**

- 802.1X with VoIP VLAN support
- 802.1X dynamic ACL based on RADIUS attributes
- 802.1X Supported EAP types: Message Digest 5 (MD5), Transport Layer Security (TLS), Tunneled Transport Layer Security (TTLS), Protected Extensible Authentication Protocol (PEAP)
- Access control lists (ACLs) (Junos OS firewall filters)
- Port-based ACL (PACL)—ingress
- VLAN-based ACL (VACL)—ingress and egress
- Router-based ACL (RACL)—ingress and egress

**Security (continued)**

- ACL entries (ACE) in hardware per system: 1,500
- ACL counter for denied packets
- ACL counter for permitted packets
- Ability to add/remove/change ACL entries in middle of list (ACL editing)
- L2-L4 ACL
- Trusted Network Connect (TNC) certified
- Static MAC authentication
- MAC-RADIUS
- Control plane DoS protection

**High Availability**

- External redundant power supply (RPS) option\*
- Link Aggregation
- 802.3ad (LACP) support:
  - Number of LAGs supported: 32
  - Maximum number of ports per LAG: 8
- LAG load sharing algorithm—Bridged Unicast Traffic:
  - IP: S/D MAC, S/D IP
  - TCP/UDP: S/D MAC, S/D IP, S/D Port
  - Non-IP: S/D MAC
- LAG sharing algorithm—Routed Unicast Traffic:
  - IP: S/D IP
  - TCP/UDP: S/D IP, S/D Port
- LAG load sharing algorithm—Bridged Multicast Traffic:
  - IP: S/D MAC, S/D IP
  - TCP/UDP: S/D MAC, S/D IP, S/D Port
  - Non-IP: S/D MAC
- LAG sharing algorithm—Routed Multicast Traffic:
  - IP: S/D IP
  - TCP/UDP: S/D IP, S/D Port
- Tagged ports support in LAG

**Quality of Service (QoS)**

- Layer 2 QoS
- Layer 3 QoS
- Ingress policing: 1 rate 2 color
- Hardware queues per port: 8
- Scheduling methods (egress): Strict Priority (SP), shaped deficit weighted round-robin (SDWRR)
- 802.1p, DSCP /IP precedence trust and marking
- L2-L4 classification criteria: Interface, MAC address, EtherType, 802.1p, VLAN, IP address, DSCP/IP precedence, TCP/UDP port numbers, etc.
- Congestion avoidance capabilities: Tail drop

**Multicast**

- IGMP snooping entries: 1,000

**Services and Manageability**

- Junos OS CLI
- Web interface (J-Web)
- Out-of-band management: Serial, 10/100BASE-T Ethernet
- ASCII configuration
- Rescue configuration
- Configuration rollback
- Image rollback
- Element management tools: Network and Security Manager
- Proactive services support via Advanced Insight Solutions (AIS)
- Simple Network Management Protocol (SNMP): v1, v2c, v3
- Remote monitoring (RMON) (RFC 2819) Groups 1, 2, 3, 9
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCP server
- DHCP client and DHCP proxy
- DHCP relay and helper
- RADIUS authentication
- TACACS+ authentication
- SSHv2
- Secure copy
- HTTP/HTTPs
- DNS resolver
- Syslog logging
- Temperature sensor
- Configuration backup via FTP/secure copy

**Supported MIBs**

- RFC 1155 Structure of Management Information (SMI)
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c, SMIv2 and revised MIB-II
- RFC 2570-2575 SNMPv3, user-based security, encryption, and authentication
- RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2 and Version 3
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-like MIB, and TRAPs
- RFC 2578 SNMP Structure of Management Information MIB
- RFC 2579 SNMP Textual Conventions for SMIv2
- RFC 2925 Ping/traceroute MIB
- RFC 2665 Ethernet-like interface MIB
- RFC 1643 Ethernet MIB
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 2011 SNMPv2 for IP using SMIv2
- RFC 2012 SNMPv2 for transmission control protocol using SMIv2
- RFC 2013 SNMPv2 for user datagram protocol using SMIv2
- RFC 2863 Interface MIB
- RFC 3413 SNMP Application MIB
- RFC 3414 User-based security model for SNMPv3
- RFC 3415 View-based Access Control Model for SNMP
- RFC 3621 PoE-MIB (PoE switches only)
- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 2863 Interface Group MIB
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2287 System Application Packages MIB
- RFC 4188 STP and extensions MIB
- RFC 4363 Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering, and VLAN extensions
- RFC 2922 LLDP MIB
- Draft – blumenthal – aes – usm - 08
- Draft – reeder - snmpv3 – usm - 3desede -00

\*Planned for future release

## Troubleshooting

- Debugging: CLI via console, telnet, or SSH
- Diagnostics: Show and debug command statistics
- Traffic mirroring (port)
- Traffic mirroring (VLAN)
- ACL-based mirroring
- Mirroring destination ports per system: 1
- LAG port monitoring
- Multiple destination ports monitored to 1 mirror (N:1)
- Maximum number of mirroring sessions: 1
- Mirroring to remote destination (over L2): 1 destination VLAN
- IP tools: Extended ping and trace
- Juniper Networks commit and rollback

## Warranty

- Limited lifetime switch hardware warranty

## Safety Certifications

- UL-UL60950-1 (First Edition)
- C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (First Edition)
- TUV/GS to EN 60950-1, Amendment A1-A4, A11
- CB-IEC60950-1, all country deviations

## Electromagnetic Compatibility Certifications

- FCC 47CFR Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- ICES-003 Class A
- VCCI Class A
- AS/NZS CISPR 22 Class A
- CISPR 22 Class A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

## NEBS

- GR-63-Core: NEBS, Physical Protection
- GR-1089-Core: EMC and Electrical Safety for Network Telecommunications Equipment
- All models except EX2200-24P-4G and EX2200-48P-4G

## Environmental

- Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 6

## Noise Specifications

- Noise measurements based on operational tests taken from bystander position (front) and performed at 23° C in compliance with ISO 7779

MODEL	ACOUSTIC NOISE IN DBA
EX2200-24T-4G	42.3
EX2200-24P-4G	48.1
EX2200-48T-4G	42.4
EX2200-48P-4G	47.7

## Telco

- CLEI code

## Juniper Networks Services and Support

Juniper Networks is the leader in performance-enabling services and support, which are designed to accelerate, extend, and optimize your high-performance network. Our services allow you to bring revenue-generating capabilities online faster so you can realize bigger productivity gains and faster rollouts of new business models and ventures. At the same time, Juniper Networks ensures operational excellence by optimizing your network to maintain required levels of performance, reliability, and availability. For more details, please visit [www.juniper.net/us/en/products-services/](http://www.juniper.net/us/en/products-services/).

## Ordering Information

MODEL NUMBER	DESCRIPTION
<b>Switches</b>	
EX2200-24T-4G	24-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with four SFP Gigabit Ethernet uplink ports
EX2200-24P-4G	24-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with PoE and four SFP Gigabit Ethernet uplink ports
EX2200-48T-4G	48-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with four SFP Gigabit Ethernet uplink ports
EX2200-48P-4G	48-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with PoE and four SFP Gigabit Ethernet uplink ports
<b>Pluggable Optics</b>	
EX-SFP-1FE-FX	SFP 100BASE-FX; LC connector; 1310 nm; 2 km reach on multimode fiber
EX-SFP-FE20KT13R15	SFP 100BASE-BX; LC connector; TX 1310 nm/ RX 1550 nm; 20 km reach on single-strand, single-mode fiber
EX-SFP-FE20KT15R13	SFP 100BASE-BX; LC connector; TX 1550 nm/ RX 1310 nm; 20 km reach on single-strand, single-mode fiber
EX-SFP-1GE-T	SFP 10/100/1000BASE-T copper; RJ-45 connector; 100 m reach on UTP
EX-SFP-1GE-SX	SFP 1000BASE-SX; LC connector; 850 nm; 550 m reach on multimode fiber
EX-SFP-1GE-LX	SFP 1000BASE-LX; LC connector; 1310 nm; 10 km reach on single-mode fiber
EX-SFP-1GE-LH	SFP 1000BASE-LH; LC connector; 1550 nm; 70 km reach on single-mode fiber

## About Juniper Networks

Juniper Networks, Inc. is the leader in high-performance networking. Juniper offers a high-performance network infrastructure that creates a responsive and trusted environment for accelerating the deployment of services and applications over a single network. This fuels high-performance businesses. Additional information can be found at [www.juniper.net](http://www.juniper.net).



---

### Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc.  
1194 North Mathilda Avenue  
Sunnyvale, CA 94089 USA  
Phone: 888.JUNIPER (888.586.4737)  
or 408.745.2000  
Fax: 408.745.2100  
[www.juniper.net](http://www.juniper.net)

### APAC Headquarters

Juniper Networks (Hong Kong)  
26/F, Cityplaza One  
1111 King's Road  
Taikoo Shing, Hong Kong  
Phone: 852.2332.3636  
Fax: 852.2574.7803

### EMEA Headquarters

Juniper Networks Ireland  
Airside Business Park  
Swords, County Dublin, Ireland  
Phone: 35.31.8903.600  
EMEA Sales: 00800.4586.4737  
Fax: 35.31.8903.601

### To purchase Juniper Networks solutions,

please contact your Juniper Networks  
representative at 1-866-298-6428 or  
authorized reseller.

Copyright 2010 Juniper Networks, Inc. All rights reserved. Juniper Networks, the Juniper Networks logo, Junos, NetScreen, and ScreenOS are registered trademarks of Juniper Networks, Inc. in the United States and other countries. All other trademarks, service marks, registered marks, or registered service marks are the property of their respective owners. Juniper Networks assumes no responsibility for any inaccuracies in this document. Juniper Networks reserves the right to change, modify, transfer, or otherwise revise this publication without notice.