



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

**MANUAL TECNICO DE OPERACIÓN
INSTALACION DOMICILIARIA DE SERVICIOS
DE TELEVISION POR CABLE E INTERNET**

Comunicaciones J&F Cable TV SAC



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

1.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente expediente tiene por finalidad, proporcionar los cálculos mecánicos, interferencia electromagnética y distancias mínimas de seguridad para efectos de instalación de los CABLE DE FIBRA OPTICA ADSS (TODO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO) y CABLE COAXIAL 0.500 que son instalados en los postes de concreto armado centrifugado de la Concesionaria Hidrandina sa, ubicada para los distritos ubicados en diversas provincias del Departamento de La Libertad.

Las instalaciones de los cables de Fibra óptica y Coaxial tienen como finalidad la conexión a señal de telecomunicaciones en general, afines de los equipos de nuestros clientes.

1.2 ANTECEDENTES

En atención a carta de OSIPTEL C00051-DPRC-2022, se ha elaborado el presente procedimiento para describir el proceso de instalación de los CABLES DE FIBRA OPTICA Y COAXIAL AUTOSOPORTADA, estos se ejecutarán acorde a normas y resoluciones técnicas para tal fin.

1.3 GENERALIDADES

1.3.1 Ubicación:

El área de las obras de mí representada se desarrolla en el ámbito de la provincia de Chepen, Pacasmayo y Trujillo de la Región La Libertad.

1.3.2 Características Geográficas y Climatológicas de Chepen:

La **provincia de Chepén** es una de las doce que conforman el departamento de La Libertad en el Noroeste del Perú. Está situada en el extremo Noroeste del departamento de departamento de La Libertad y limita por el Norte con la provincia de Chiclayo (Lambayeque); por el Este con las provincias de San Miguel y Contumazá (Cajamarca); por el Sur con la provincia de Pacasmayo; y, por el Oeste con el océano Pacífico.

El área donde se desarrolló las obras es dentro del casco urbano de la provincia de Chepen y sus alrededores que comprende los distritos de Pacanga y el CPM de Pacanguila, donde el área está completamente urbanizada y habitada.

En Chepén, los veranos son cortos, calurosos, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 31 °C.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

1.3.3 Características Geográficas y Climatológicas de Pacasmayo:

La **provincia de Pacasmayo** es una de las doce que conforman el [departamento de La Libertad](#) en el Norte del [Perú](#). Limita por el Norte con la [provincia de Chepén](#); por el Este con el [departamento de Cajamarca](#); por el Sur con la [provincia de Ascope](#); y, por el Oeste con el [océano Pacífico](#)

La provincia tiene una extensión de 1 126,67 km². La población de la Provincia de Pacasmayo es de 93 973 habitantes, según el censo del año 2005, de los cuales 86 459 viven en el área urbana, y 7 514 en el área rural (Fuente: INEI, www.inei.gov.pe).

El área donde se desarrolló las obras es dentro del casco urbano de los distritos de Guadalupe, Pacasmayo y San Pedro de Lloc, específicamente en áreas completamente urbanizadas y habitadas.

1.3.4 Características Geográficas y Climatológicas de la provincia de Trujillo:

Trujillo es una ciudad [peruana](#), capital de la [provincia homónima](#) y del [departamento de La Libertad](#). Es la tercera ciudad más poblada del país con 1 088 300 habitantes en el año 2021.³ Está localizada en la [Costa](#) Norte peruana en la margen derecha del [río Moche](#), en el [valle de Moche](#). El área metropolitana, de la cual forma parte, se extiende sobre 1084 km² y está conformada por 9 distritos: Trujillo, Moche, La Esperanza, El Porvenir, Simbal, Salaverry, Huanchaco, Laredo y Florencia de Mora,

La ciudad es tierra de [clima templado](#), benigno y de escasas [lluvias](#), con una temperatura moderada que varía entre 14° y 30 °C debido a la [corriente de Humboldt](#). Trujillo presenta un clima caluroso en los días de verano, y fresco y agradable durante la noche por efecto de la brisa marina. Tiene una temperatura promedio anual de 18° C, y las temperaturas extremas mínima y máxima fluctúan alrededor de 23 °C y 31 °C en verano, respectivamente, con picos de mínimas de 26°C y máximas de 33°C . Presenta lluvias que son ligeras, esporádicas y se presentan durante la tarde o por la noche.⁹⁴ En los demás meses, se registran temperaturas promedio entre los 20 °C y 16 °C. A diferencia de los meses cálidos, entre mayo y octubre, la ciudad se ve afectada por lloviznas ligeras y densas neblinas matinales que suelen durar hasta el final del día.

1.3.5 Vías de Acceso:

Las vías de comunicación actualmente es la terrestre por intermedio de las diferentes calles y avenidas del casco urbano del distrito de Pacanga, Chepen y Pueblo Nuevo, en la Provincia de Chepen; Guadalupe, Pacasmayo y San Pedro de Lloc, en la Provincia de Pacasmayo, y en los distritos de Trujillo, La Esperanza, El Porvenir, Florencia de Mora, Moche y Salaverry de la Provincia de Trujillo, Región La Libertad, descritos en los planos del recorrido del tendido del CABLE DE FIBRA OPTICA Y COAXIAL AUTOSOPORTADA.

1.4 ALCANCE DE LA OBRA

Las obras comprenden la ejecución de instalación de los CABLES DE FIBRA OPTICA Y COAXIAL AUTOSOPORTADA en los postes de concreto armado centrifugado de Electrocentro S.A. ya sea de Baja o Media Tensión en el ámbito descrito en líneas precedentes, los cálculos mecánicos, interferencia electromagnética y las distancias mínimas de seguridad.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

1.5 NORMAS TECNICAS

Las obras se ejecutaran teniendo en cuenta:

- Código Nacional de Electricidad - Suministros 2011
- Supervisión de las Instalaciones de Distribución Eléctrica por Seguridad Pública Resolución OSINERGMIN N° 228-2009-OS/CD
- Ley de Concesiones Eléctricas No. 25844
- Norma de Terminología y Simbología
- DGE/MEM 015-T "Postes, crucetas y ménsulas concreto armado para redes de distribución"
- DGE/MEM 019-T "Conductores eléctricos de redes de distribución aérea.
- Reglamento Nacional de Construcción

2.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS.

2.1 FIBRA ÓPTICA:

Fibra óptica ADSS monomodo SPAM 100 mt.

2.1.1 GENERAL:

Esta especificación cubre los requisitos de diseño y estándares de desempeño para el suministro de cable de fibra óptica.

2.1.1.1 Cable Descripción

Cable de tubo holgado es un diseño que tiene una alta resistencia a la tracción y flexibilidad en un cable compacto tamaño. Cable de tubo holgado ofrece transmisión óptica excelente y física actuación.

2.1.1.2 Calidad

El fabricante garantiza un nivel constante de calidad en nuestros productos de cable a través de varios programas de calidad programa de control incluyendo ISO 9001.

2.1.1.3 Confiabilidad

El fabricante garantizar la fiabilidad del producto a través de las pruebas de calificación rigurosa de cada producto familia. Tanto la prueba inicial y periódica de calificación se realizan para asegurar el cable de rendimiento y durabilidad en los entornos de campo.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

2.1.2. REFERENCIA.

IEC 60793, 60794. UIT-T G 650, G 652d.

2.2 FIBRA ÓPTICA Fibra

2.2.1 Modo Individual

El Fabricante ofrece fibra monomodo fabricado por la deposición axial vapor de proceso (VAD) para producir el cristal de alta calidad con una excelente geometría, característica de alta resistencia, y la atenuación que se acerca mínimo teórico. La fibra monomodo es totalmente compatible con otros de modo único disponible en el mercado fibras y tiene la longitud de onda de dispersión cero alrededor de 1310.

El principal de operaciones región de longitud de onda de la fibra es de alrededor de 1310 nm y 1550 nm .

2.2.2 Diseño general

Sus propiedades ópticas se consiguen a través de un núcleo a base de sílice dopado con germanio con puro revestimiento de sílice. Un revestimiento protector de acrilato se aplica sobre revestimiento de vidrio para proporcionar el curso de la vida de fibra máximo necesario.

2.2.3 Construcción

Diámetro del campo modal a 1310 nm $9,2 \pm 0,7\mu\text{m}$

Modo de error de concentricidad campo $< 0,8\mu\text{m}$

Revestimiento de diámetro $125 \pm 1\mu\text{m}$

No circularidad del revestimiento $< 2\%$

Revestimiento primario UV material de acrilato curable diámetro de $250 \pm 15\mu\text{m}$

2.2.4 Características ópticas

Atenuación en 1310 $\leq 0,36$ dB / km.
en 1550 $\leq 0,22$ dB / km

Dispersión en 1310 $< 3,5$ ps / (nm.km)
en 1550 < 18 ps / (nm.km)

Cero dispersión de longitud de onda de 1300 nm ~ 1324nm

Cero pendiente de dispersión $< 0,093$ ps / (nm².km)

Cable cortó longitud de onda < 1260 nm

2.2.5 Características mecánicas

Nivel de prueba a prueba de fibra $\geq 1\%$ x 1 seg



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

Prueba de flexión (75 mm de diámetro \leq 0,1 dB a 1550 nm 100turns mandril, cambio de pérdida)

2.3 CABLE

2.3.1 diseño por cable

El núcleo del cable contiene fibras monomodo y compuesto jalea en tubos sueltos que son hebra (método de trenzado SZ) alrededor del miembro de fuerza central que consta de FRP con o sin recubrimiento PE. Y entonces se aplicarán los hilos de bloqueo de agua y cinta de embalaje.

Por último, los hilos de bloqueo de agua, hilos de aramida y cubierta exterior se aplican sobre el núcleo del cable.

2.4. PRUEBAS DEL CABLE

2.4.1 Resistencia a la tracción

- 1) Método de ensayo: IEC- 60794-1-2 E1
- 2) Valor de carga: 2000 N
- 3) la longitud de la prueba: no menos de 100 m
- 4) Tiempo Aplicado: 1 hora
- 5) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB)

2.4.2 Prueba de Crush

- 1) Método de ensayo: IEC 60794-1-2 E3
- 2) Aplicada de carga: 100 kg / 100 mm placa
- 3) Tiempo de carga: 1 min
- 4) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB)

2.4.3 Prueba de resistencia de impacto

- 1) Método de ensayo: IEC 60794-1-2 E4
- 2) Número de impacto: 30
- 3) Altura del impacto: 150mm
- 4) Tasa de Impacto: 2 seg / ciclo
- 5) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB).

2.4.4 prueba de torsión

- 1) Método de ensayo: IEC 60794-1-2 E7
- 2) la longitud de la prueba: 2 a 5 m
- 3) Ángulo de Giro: +, - 180 grados



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

- 4) Ciclo de torsión: 5 veces
- 5) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB)

2.4.5 Prueba de ciclismo de Temperatura

- 1) Método de ensayo: IEC 60794-1-2 F1
- 2) la longitud de la prueba: más de 1000m
- 3) Temperatura: 20 °C → -20 °C → 70 °C
- 4) Prueba de tiempo: 12 horas por cada paso
- 5) Ciclos de ensayo: 1 ciclos
- 6) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB / km)

2.4.6 ensayo de flexión por cable

- 1) Método de ensayo: IEC 60794-1-2 E11
- 2) Diámetro del mandril: Diámetro del cable x 20 veces
- 3) Ciclo de Doblado: 1 veces
- 4) criterios aceptables: variación de la pérdida (menos de 0,1 dB)

2.5 MATERIALES Y FERRETERÍA A UTILIZAR:

Redes Fibra óptica

- Cinta Bandit.
- Presillas.
- Aisladores cerámicos con clevis.
- Preformados.
- Crucetas metálicas (reservas).
- Fibra óptica ADSS.
- Fibra mono modo ADSS (enlace entre cabecera y nodos ópticos).

2.5.1. CINTA BAND-IT DE 1/2".

Especificaciones técnicas:

Medida	Espesor (mm)	peso(kg)	RESISTENCIA(kg)	PRESENTACION
1/2"	0.76	2.3	680	Rollo de 30.5m

BENEFICIOS:

- Mayor resistencia en altas tensiones y peso.
- Composición química especial que brinda mayor duración y resistencia frente a la corrosión y climas extremos que otras marcas.
- Grosor homogénero que aumenta significativamente la resistencia frente a la presión que otras marcas.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

- Superficie redondeada y uniforme para evitar cortes en manos y brazos.
- Sujeción fija y resistente ante vibraciones.
- Escala impresa patentada en el fleje de acero para determinar con exactitud el corte.
- Muesca al inicio del fleje que indica la no manipulación o corte del material.
- No magnético.

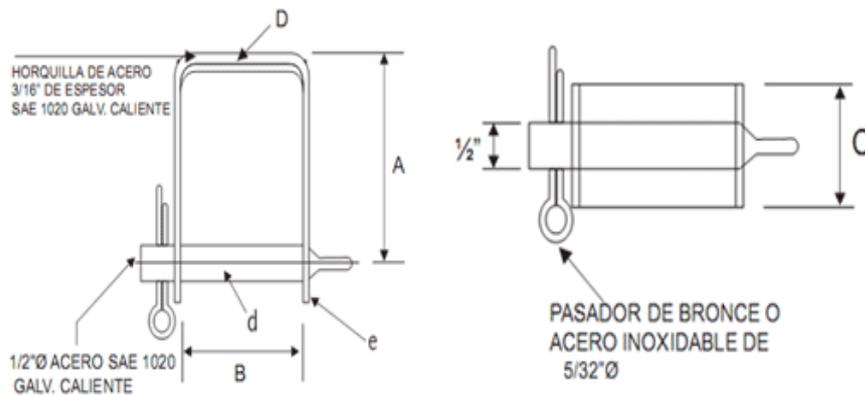
2.5.2. HEBILLAS BAND IT.

Medida	Peso(kg)	Cantidad
1/2"	1.0	Caja por 100 unidades

BENEFICIOS:

- Templado estándar, de acabado brillante, con una combinación de alta resistencia y aspecto de calidad.
- Composición química especial que brinda mayor duración y resistencia frente a la corrosión y climas extremos que otras marcas

2.5.3. CLEVIS 53-1



Carga mínima

Acero SAE 1020	Galvanizado en Caliente ASTM - A153-82	5.8 Kn
----------------	--	--------

2.5.4. AISLADOR 53-1

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

Medida del Aislador	A mm	B mm	C mm	D mm	d Pulg/mm	e mm	Peso Kg
ANSI 53-1	70	58	32	14	3/8" (9.52)	4.76	0.35

2.5.5. PREFORMADOS

Número de Catálogo	Intervalo de Diámetro de Aplicación (mm)		Conductor AWG / MCM		Longitud ± 25 (mm)	Código de Color	Masa aproximada (kg)
	Min.	Máx.	CAA	CA			
DG-4554	4,62	5,15	# 6; 6/1	-	405	azul	0,07
DG-4541	5,81	6,53	# 4; 6/1	# 4; 7 hilos	445	naranja	0,10
DG-4555	6,54	7,35	# 3; 6/1	# 3; 7 hilos	545	amarillo	0,15
DG-4542	7,36	8,27	# 2; 6/1	# 2; 7 hilos	625	rojo	0,17
DG-4543	8,28	9,26	# 1; 6/1	# 1; 7 hilos	675	verde	0,23
DG-4544	9,27	10,40	1/0; 6/1	1/0; 7 hilos	675	amarillo	0,28
DG-4545	10,41	11,69	2/0; 6/1	2/0; 7 hilos	725	azul	0,31
DG-4546	11,70	13,12	3/0; 6/1	3/0; 7 hilos	825	naranja	0,45
DG-4547	13,13	14,67	4/0; 6/1	4/0; 7 hilos	875	rojo	0,63
DG-4548	14,68	15,63	266.8; 18/1	266.8; 7 hilos	890	negro	0,81
DG-4580	15,64	16,60	266.8; 26/7	300; 19 hilos	915	azul	0,84
DG-4549	16,61	17,69	300; 26/7 336.4; 18/1	336.4; 19 hilos	980	verde	1,14
DG-4581	17,70	18,78	336.4; 26/7	397.5; 19 hilos	1005	amarillo	1,17
DG-4584	18,79	21,27	336.4; 30/7 397.5; 18/1, 26/7 y 30/7 477; 18/1	477; 19 hilos 500; 19 hilos	1270	naranja	1,47
DG-4583	21,28	24,06	477; 24/7, 26/7 y 30/7 556.5; 18/1, 24/7 y 26/7	556.5; 19 hilos 636; 37 hilos	1400	azul	1,58
DG-4552	24,07	27,21	666.6; 36/1 605; 36/1 636; 18/1	715.5; 37 hilos 750; 61 hilos 795, 61 hilos	1575	marron	3,51



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

3.0. ESPECIFICACIONES AL CUMPLIMIENTO DE LAS DISTACIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES.

3.1. Descripción de la Distancia Mínima de Seguridad entre las redes de energía y redes de telecomunicación.

- 3.1.1. La DMS a utilizar entre las redes de baja tensión y las redes de telecomunicaciones debe de ser no menor a 60 cm. Tanto en el poste como en el vano.
- 3.1.2. La DMS a utilizar entre las redes de Media tensión y las redes de telecomunicaciones debe de ser no menor a 150 cm. Tanto en el poste como en el vano.

3.2. Descripción de la Alturas Mínimas de Seguridad en cruces y avenidas.

- 3.2.1. En cruce de carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones es de 6.0 mt.
- 3.2.2. En cruce de calles y caminos sujetos al tráfico de camiones es de 5.5 mt.
- 3.2.3. En Cruce de terrenos recorridos por vehículos, tales como cultivos, pastos, bosques, huertos, etc. Es de 5.5 mt.
- 3.2.4. A lo largo de calles y caminos es de 5.0 mt.
- 3.2.5. En lugares accesibles solo a peatones es de 4.0 mt.

4.0. ESPECIFICACIONES DE MONTAJE.

4.1. Procedimientos de montaje de herraje de sujeción.

- Los elementos de sujeción y anclaje de la fibra óptica deberán ser instaladas utilizando la cinta bandit de ½", está usando hebillas de ½" pulgadas.
- Por ningún motivo deben alterar el diseño de la postería es decir adicionar agujeros ya que esto afecta la resistividad con la cual fue diseñada dicha infraestructura.
- Elementos de sujeción:
 - *Aisladores cerámicos con clevis.
 - *Crucetas metálicas (reservas).
 - *Preformados.
 - *Cinta Bandit.
 - *Presillas.

4.2. Procedimientos de montaje o trabajos de tendido de cable e instalación de equipo.

- Antes de proceder al tendido del cable se debe primero instalar por lo menos el aislador cerámico donde será anclado el cable, estos deben ser instalados respetando la DMS que en poste de baja (BT) deberá de ser de no menos a 60 cm y en poste de media tensión (MT) no menor a 150 cm.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

- Para realizar un tendido ya sea de cable coaxial o Fibra óptica se deberá instalar en el punto de partida primero una polea de goma apoyada en el poste por el cual se desplazará el cable.
- Para la instalación de cualquier equipo se deberá primero asegurar el perímetro del poste a trabajar esto con mallas de seguridad.
- Para la instalación de cualquier equipo se debe de contar con el apoyo en tierra de un compañero que vigile y cuide el área de riesgo protegida.
- El anclaje de la fibra al poste se realizará utilizando preformados, el cual estará anclado dentro del cerámico del unipolar que estará instalado en postes.
- Las reservas de fibra óptica deberán ser instaladas y sujetadas a los postes mediante el uso de cintas bandit.

5.0 MATERIALES QUE SE USAN EN UNA RED DE CATV.

Aparte de la ferretería anteriormente descrita como son:

- Aisladores y Clevis.
- Presillas.
- Cinta Bandit.

5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABLE COAXIAL 0.500

500 TRONCO estampada de aluminio con MESSENGER
Antena exterior

MATERIALES

Material de revestimiento:	Medium Density PE
DE nominal:	0.560 " (14.22 mm)
De color:	negro
Material de blindaje:	Estampada sólida de aluminio
Escudo Core OD:	0.498 " (12,65 mm)
Espesor nominal:	0,024 " (0,61 mm)
Cobertura:	100 %
El material dieléctrico:	PE celular Micro
DE nominal:	.450 " (11,43 mm)
Material del conductor:	Cobre - aluminio revestido
DE nominal:	.109 " (2,77 mm)
Material de Messenger:	Acero galvanizado
DE nominal:	.109 " (2,77 mm)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Radio de curvatura:	Mínimo: 6,0 "(15,2 cm)
La tensión de tiro:	Máximo: 300 lbs (136 kg)
Mensajero resistencia a la rotura:	Mínimo: 1800 libras (8007 N)

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS

Impedancia:	75 ohmios \pm 2 Ohms
Capacitancia:	15.3 pF / ft (50 \pm 3NF / Km)
Velocidad de propagación:	87%
Retraso nominal:	1.17 seg n / ft. (3.84 seg n / metro)
Loop Resistencia DC:	1,72 ohmios / 1.000 pies (5,64 ohmios / km)
Barrió Probado:	5 ~ 1,000 MHz
UL:	Ninguno
Marcadores de vídeo:	cada metro

EMBALAJE

Embalaje:	2500 pies (762 metros)
Peso del cable:	134. LBS. / 1.000 pies (199 kg / km)
Peso:	440 lbs.



5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS AMPLIFICADORES:



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima



5.2.1 Introducción

El AMP750 es un amplificador de línea económica de una sola vía. Tiene un híbrido de amplificación con un rango de potencia de suministro de 30 66Vac. Configurable como un único dispositivo de salida, AMP750 ofrece comparativamente alta ganancia con baja distorsión y una segunda salida opcional a través de un divisor de modular o acoplador direccional. Protección adicional también se proporciona en el transformador de energía eléctrica para reducir el riesgo de daños causados por la iluminación. AMP750 tiene ambas continuas ecualizador ajustable y atenuador. También cuenta con un ecualizador plug-in adicional para mejorar la planitud de la unidad con cuesta abajo.

5.2.2. ESPECIFICACIONES:

Ancho de banda de:	54 ~ 750 MHz	Cifra de ruido $\leq 8\text{dB}$
Pérdida de retorno de prueba	$\geq 14\text{dB}$	Puntos $-20 \pm 1 \text{ dB}$
Planitud	$\pm 0.75\text{dB}$	RF Impedancia 75Ω
nivel de ganancia de salida	* $32 \sim 44\text{dBmV}$ (@ 870MHz)	
Ajuste de ganancia	$0 \sim 18\text{dB}$	Distorsiones ajustables continuas ** $\text{CTB} \leq -60\text{dBc}$
Ecualizador	$0 \sim 18\text{dB}$	$\text{CSO} \leq$ ajustable continua -59dBc
220V / 60V Conector F de RF		
Consumo de energía	Peso $\leq 12\text{W}$	$\leq 1.8 \text{ KGS}$
Dimensiones (L x W x H)	270 mm x 200 mm x 90 mm Temperatura de funcionamiento - 20°C a $+ 50^\circ\text{C}$	

5.2.3. Instalación:

Conexión de la vivienda

Utilizar conectores tipo pin estándar con un diámetro de centro-conductor nominal de 0.067inches. Medir el pasador longitud del conductor central. Se sugiere que no exceda de 2 mm desde el puerto de conector de tornillo fijo.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

Extremadamente pasadores largos pueden dar lugar a un cortocircuito.

Instalación de la unidad

Para instalar la unidad:

1. Apague el cable antes de instalar la carcasa para evitar tropezarse disyuntores y lesiones personales.
2. Conectar el cable coaxial a la unidad.
3. Para evitar la entrada de agua, apriete los conectores.
4. Aplique energía a la unidad y espere unos minutos de calentamiento.
5. Compruebe el voltaje de corriente alterna. La tensión debe estar en el intervalo de 30 ~ 66Vac.
El poder en el alojamiento tiene 4 niveles: 66-54V, 55-45V, 46-38V y 38-30V. Después de probar la potencia de CA con medidor de potencia en el pase AC, inserte el puente de potencia hasta el nivel correcto de acuerdo con el rango de potencia real. Configuración de fábrica para el nivel de potencia es 66-54V.
AC LED en el circuito de alimentación se ilumina en rojo cuando hay alimentación 60 Vac.
6. + 24V LED cerca del punto de prueba se ilumina en verde cuando hay alimentación de CC en el circuito, lo que indica la potencia de la unidad está trabajando normalmente.

Prueba ruta hacia delante y ajuste Para completar el ajuste final del amplificador, cambiar el atenuador y ecualizador para ajustar el nivel de salida. Adelante puntos de prueba son 20 dB por debajo de los niveles actuales.

Para ajustar el camino a seguir:

1. Abra el amplificador; comprobar el nivel de entrada en el puerto de prueba con un medidor de intensidad de campo. Si el nivel de entrada es demasiado fuertes, en sentido anti horario ajustar el atenuador (ATT) a un valor mayor para obtener un nivel de entrada apropiado.
2. Comprobar la pendiente de la señal de entrada entre la frecuencia más baja y la más alta frecuencia, el cálculo de la diferencia y ajustar EQ1 correspondiente. Hacia la izquierda ajustan el EQ1 puede obtener un valor más alto de la pendiente. Si está por encima de 8 dB, sólo es necesaria la pendiente EQ1 para el ajuste; si la pendiente es inferior a 8 dB, el despegue EQ2 y reemplazar con una Jumper y luego ajustar EQ1 según el valor de pendiente real.

NOTA: La configuración de fábrica para la pendiente es de 10 dB. 2dB del ecualizador ajustable continua (EQ1) y 8 dB de plug-in ecualizador (EQ2).

3. Cierre la carcasa con cuidado y apriete los pernos de cierre de la vivienda progresiva y en la secuencia.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

5.3 CARACTERISTICAS TECNICAS DE FUENTES DE PODER.

Anuncio de procedimiento

Ponerse a tierra bajo la norma de nivel de los países
Corriente de protección es adecuado bajo 30 %, dispuestas +/- 15 % de la norma, más pequeña de la corriente cuando más alto de la temperatura.
Teniendo en cuenta el excedente rearon de la fuente de alimentación no cambie la configuración y componentes de la placa del circuito principal

Característica de rendimiento:

Adoptar transformador de alta potencia, no hay ruidos de funcionamiento y baja fuga del magnetismo, la fuente de alimentación de alta.
Anti- trueno y la capacidad de resistir de perturbadora.
Pase automático de potencia, protección contra cortocircuitos, la advertencia óptica y la capacidad de reanudación
220V de entrada doble aseguramiento

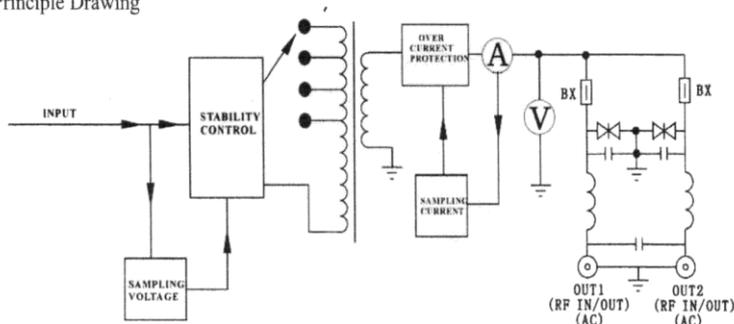


COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

DIXON CATV WA6000A Field Power Supply Barostat

1. Notice Proceeding
 - Be earthed under standard of country level.
 - Protection current is proper under 30%, arranged $\pm 15\%$ of the standard , more smaller of the current when higher of the temperature.
 - Considering the reason surplus of the power supply.
 - Do not change the setting and component of the circuit main board.
2. Performance Characteristic
 - Adopt high-power transformer, no operating noises and low leak of magnetism, high power supply.
 - Anti-thunder and capacity of resist of disturbing.
 - Automatic power pass, short circuit protection, Optical warning and resume ability.
 - Input 220V double assurance.
3. Principle Drawing



4. Performance Parameter

Input Voltage	220V					
Output Voltage	60V \pm 4V					
Fix Output Current	2A	4A	6A	8A	10A	15A
Protection Current	2A	5A	7A	9A	11A	15A
Weight (KG)	6KG	7KG	8.5KG	9KG	10KG	15KG
Warning Type	Optical Warning					
Automatic Resume Time	50~90s					
Frequency Range	5~1000MHz					
Inserting Type	Input and Output Signal					
Insertion Loss dB	dB	≤ 1.2	≤ 1.4	≤ 2.0		
Return Loss	MHz	5-550		550-1000		
	dB	≥ 16		≥ 14		
Signal Alternating ratio	>66 dB					
Anti-electricity Intensity	3KV 1min					
isolation resistance	120M Ω					
Dimension (mm)	335 \times 255 \times 215					

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

5.4 NODO OPTICO RAIVERT



Nodo óptico fibra exterior FOROUT-860-4

5.4.1 Descripción:

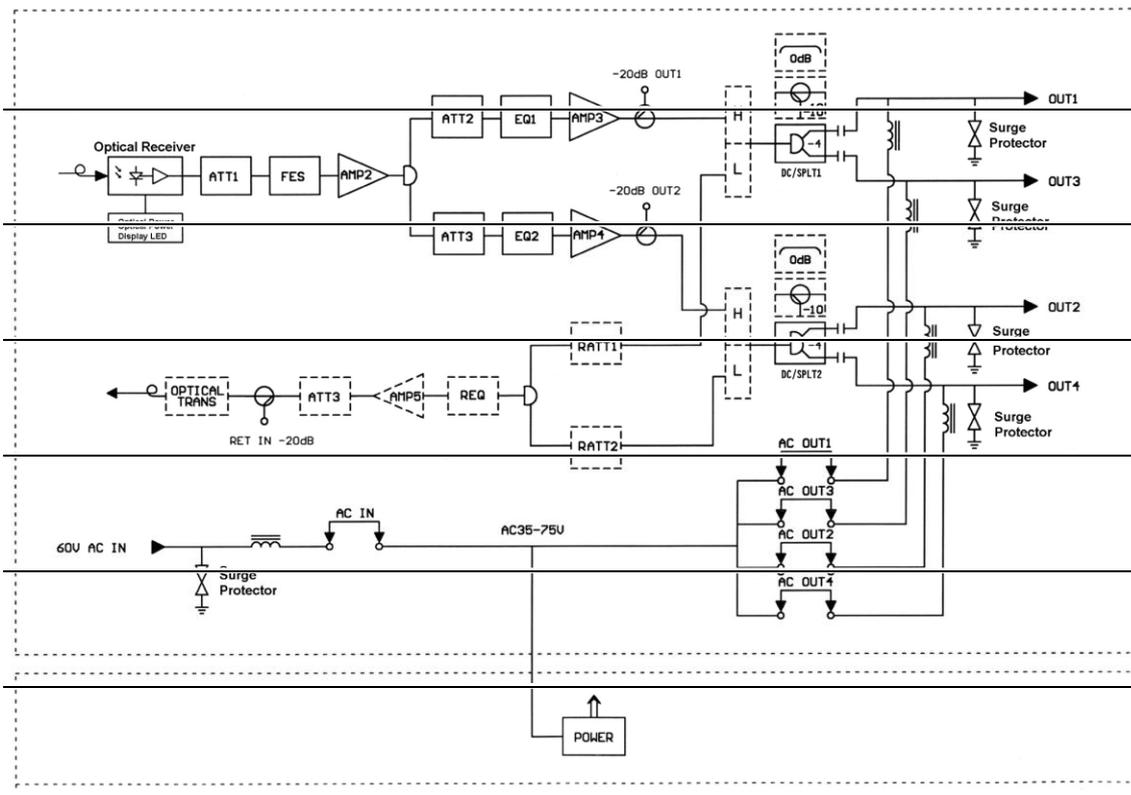
Nodo de red óptico de banda ancha, está diseñado para satisfacer las necesidades de la industria con alta calidad, el nodo tiene el propósito general para apoyar a los medios tecnológicos modernos y servicios requeridos en las redes HFC. Diseñado con la flexibilidad necesaria para satisfacer las necesidades de una gran variedad de arquitecturas de sistemas, el FOROUT ofrece configuraciones que son ideales para la transmisión analógica y digital, telefonía y servicios de datos. Utilizando un diseño modular, además se puede configurar para proporcionar estos servicios de una manera rentable. Especialmente aplicable a las redes de fibra, configurado en una carcasa robusta de aleación de aluminio, resistente a la intemperie y a la presión, opera en un amplio rango de temperaturas y acepta cable de alimentación de 40 - 90Vac.

La unidad está provisionada para fuentes de alimentación de 220 Vac. El diseño del circuito receptor permite una variedad de canal de carga de 77 o más canales analógicos NTSC, 59 o más canales analógicos PAL, o una combinación de analógico y señales digitales. Cada nodo utiliza ya sea un receptor PIN óptico, un pre-amplificador de bajo ruido o un módulo receptor para asegurar la óptima relación portadora-ruido. Todos los puertos son bi-direccionales capaces de pasar energía en o fuera de la unidad. La ganancia es ajustable de forma continua y la pendiente es ajustable a través de componentes plug-in por 3 dB.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
 Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

5.4.2 DIAGRAMA ELECTRÓNICO.



5.4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL NODO:

Especificaciones Parte de entrada óptica

Rango de entrada óptica	-6dBm to +2dBm, 0dBm nominal
Longitud de onda óptica	1290nm a 1600nm
Conector de Fibra	SC/APC, FC/APC

Parte del retorno óptico

Longitud de onda óptica	1310nm ±10nm
Salida de energía óptica	Elección de 1mW a 2mW
Conector de fibra	SC/APC, FC/APC

Parte del retorno RF

Paso de banda	5~35/42/65MHz
Entrada de energía RF	≥80dB opcional
Puntos de prueba	20dB
Flatness	±0.75dB
Pérdida de retorno	≥16dB
Ajuste de ganancia	Enchufe en el atenuador de 0-10dB 2dB por paso y enchufe atenuador 0-10dB 2dB por paso



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

Parte de entrada RF

Paso de Banda	47MHz a 862MHz
Salida de Nivel recomendado	106±1dBμV (@ 0 dBm)
RF inoperancia	75Ω
Distorsiones	CTB≤ -65dBc CSO≤ -60dBc (Portador de carga 59 canales PAL-D, transmisor Rayvert, la modulación del 3,6% entrada óptica de entrada por canal de fibra a 10 km,-1dB,-1dB, pendiente de 10 dB, de salida de RF 106 dBmV)
Ajuste de Ganancia	Plug in atenuador 0-10dB 2dB por paso
Slop de Ajuste	0-20dB la pendiente de regulación continua y 0-20dB atenuador continuamente ajustable
Perdida de Retorno de la Salida	≥16dB
Puntos de Prueba	-20dB

General

Energía	60VAC o 220VAC (50/60Hz)
Consumo de energía	≤ 40W
Conector RF	F
Dimension (L x W x H)	246mm x 192mm x 124mm (2 outputs) 286mm x 206mm x 128mm (4 outputs)
Temperatura de almacenamiento	≤3 Kg (2 outputs) ; ≤4 Kg (4 outputs) -20°C to +50°C

5.5 DERIVADORES Y/O MULTITAPS:

Línea dura Pasivos
GHT serie de varios TAPS

HardLine MULTI – TAPS

Hollands línea dura grifos múltiples proporcionan una excelente compatibilidad bidireccional, pérdida de inserción baja y alta aislamiento puerto a puerto. Diseñado para la compatibilidad con 30, 60, y 90 sistemas VAC, con capacidad de corriente de hasta 15A. El sello 15 psi de mal tiempo, el final de epoxy, y neopreno cubiertas selladas proporcionan protección del medio ambiente excepcional. Disponible en una variedad de configuraciones para adaptarse a sus necesidades de aplicación.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima



GHT2-2*



GHT4-2*



GHT8-2*

- Cubiertas intercambiables y del circuito (2 y 4 puertos)
- Resistente a la corrosión 360 de aluminio del caso
- El tiempo de neopreno cubierta precintada
- Componente plástico Cubiertas para Adicional
- Protección de los circuitos durante el manejo
- El tiempo Resistente al horno -On epoxi Finalizar
- Cautiva accesorios de acero inoxidable
- Integridad máxima RFI
- Latón, sellado de neopreno F- Puertos

5.6 PASIVOS GH SERIE línea dura

PASIVOS línea dura

Las marcas Holanda Electrónica pasivos de línea dura son productos de alto rendimiento fabricados con los más altos estándares de calidad, compatibilidad a nivel con 30, 60, y 90 sistemas VAC con una capacidad de corriente de hasta 15A hacen ideales para la mayoría de aplicaciones de televisión por cable. Nuestros pasivos de línea dura ofrecen una alta pérdida de retorno y la pérdida de inserción baja que proporciona una excelente compatibilidad bidireccional. Sellado de neopreno, revestimiento epoxi, y la presión sellados F- puertos proporcionan una excelente durabilidad en cualquier entorno.



GHDC-2*



GHLS-2



GHLS-3



GHP-1

- Rendimiento de 1 GHz
- Salidas con fusibles de dirección de la potencia
- Epoxi aluminio recubierto de Vivienda
- El tiempo de sellado de neopreno
- Lengüeta y ranura de la placa frontal
- Acero inoxidable Artículos de montaje
- Acoplador direccional disponible en 8,12 y 16 dB
- Hardware cautiva

5.7. MATERIALES PARA UNA INSTALACIÓN DE ACOMETIDA:

5.7.1. CABLE RG 56:

Atenuación del cable RG-6 por cada 100mts de cable a 20° Centígrados, esta atenuación puede incrementar o disminuir dependiendo de los cambios de temperatura al 0.18% por cada grado centígrado.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
 Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

Componentes de un Cable Coaxial



Componentes de un Cable Coaxial con Mensajero



5.7.2. CABLE RG 11:

Atenuación del cable RG-11 por cada 100mts de cable a 20° Centígrados, esta atenuación puede incrementar o disminuir dependiendo de los cambios de temperatura al 0.18% por cada grado centígrado.

Características eléctricas:

Conductor central	40
Conductor externo	24
Loop	64
Resistencia en ohms por kilometro	
Capacitancia	53.2pf/m
Impedancia	75 Ohms
Velocidad de prop.	85%

5.7.3. CONECTORES F56:



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

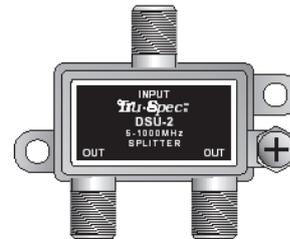
Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
 Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

5.7.4. DISPOSITIVOS PASIVOS SPLITTERS:

DSU-2

Specifications

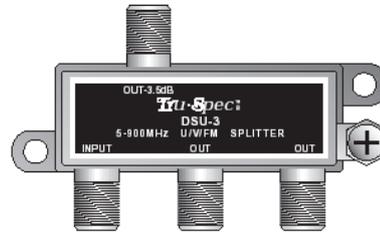
	5-54	54-400	400-550	550-900
Bandwidth MHz:				
Insertion Loss: (dB maximum)	4.0	3.8	4.0	5.0
Isolation Port to Port: (dB minimum)	20	22	22	18
Input Return Loss: (dB minimum)	18	18	16	15



DSU-3

Specifications

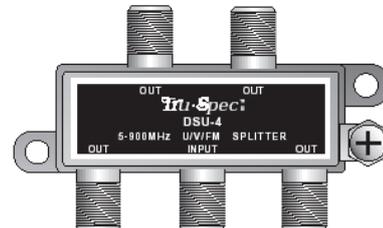
	5-54	54-400	400-550	550-900
Bandwidth MHz:				
Insertion Loss: (dB maximum)				
1 Port:	3.8	3.5	3.5	5.0
2 Port:	7.5	7.3	7.3	9.0
Isolation Port to Port: (dB minimum)	16	20	20	16
Input Return Loss: (dB minimum)	10	12	14	12



DSU-4

Specifications

	5-54	54-400	400-550	550-900
Bandwidth MHz:				
Insertion Loss: (dB maximum)	6.5	6.5	6.8	9
Isolation Port to Port: (dB minimum)	20	22	23	18
Input Return Loss: (dB minimum)	14	15	17	18



6.0. HERRAMIENTAS:

6.1. POLEAS:

- Estas nos permitirán que el cable se desplace libremente en el poste sin ejercer ningún tipo de fricción o tensión al poste, lo que a su vez nos permitirá mantener las características de diseño y construcción del cable coaxial.

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima



6.2. SOGAS:

- Esta nos servirá como guía al momento del tendido del cable, teniendo para ello que enlazar en un segmento de la punta del cable coaxial 0.500 y con esta ir pasando por las poleas y saltando los obstáculos que hubiera en el trayecto.



6.3. HERRAMIENTAS DE ANCLAJE:

- Estas nos permitirán una vez tendido el cable coaxial 0.500 en los postes, tensarlo y fijarlo a los puntos de anclajes en los postes formados por los aisladores cerámicos, los

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

mismos que fueron instalados usando la máquina band-dit, pero siempre manteniendo las D.M.S.

Máquina Ratchet.



Ranita tensora.



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

MAQUINA BANB- DIT



6.4. ESCALERAS TELESCÓPICAS:

- Esta nos permitirá acceder a la infraestructura en la cual se trabajará durante el tendido del cable coaxial, estas son de material de fibra de vidrio el cual es un material 100% dieléctrico lo cual nos permitirá no correr el riesgo de chock eléctrico.





COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

7.0. ESPECIFICACIONES DE MONTAJE DE LAS LINEAS 0.500.

7.1. Procedimientos de montaje de herraje de sujeción.

- Los elementos de sujeción y anclaje para el cable 0.500 deberá ser instalada utilizando la cinta bandit de ½”, está usando hebillas de ½” pulgadas.
- Por ningún motivo deben alterar el diseño de la postería es decir adicionar agujeros ya que esto afecta la resistividad con la cual fue diseñada dicha infraestructura.
- Elementos de sujeción:
 - *Aisladores cerámicos con clevis.
 - *Cinta Bandit.
 - *Presillas.

7.2. Procedimientos de montaje o trabajos de tendido de cable e instalación de equipo.

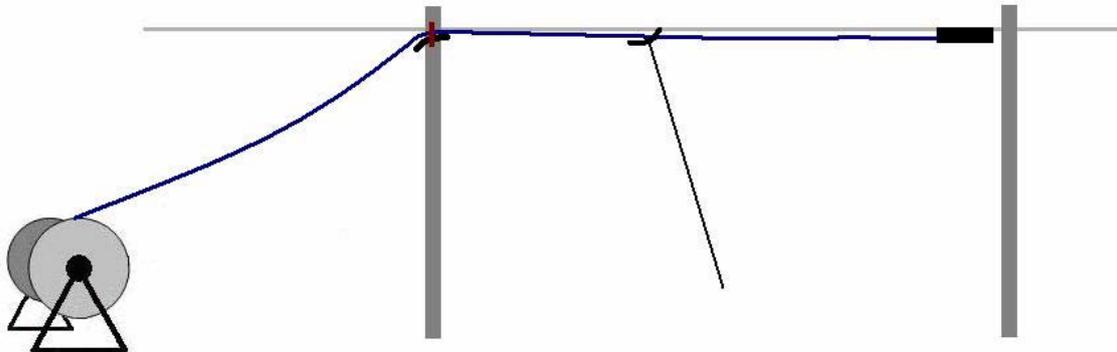
7.2.1 Tendido de cable coaxial 0.500.

- Antes de proceder al tendido del cable se debe primero instalar por lo menos el aislador cerámico donde será anclado el cable, estos deben ser instalados respetando la DMS que en poste de baja (BT) deberá de ser de no menos a 60 cm y en poste de media tensión (MT) no menor a 150 cm.
- Para realizar un tendido de cable coaxial se deberá instalar en el punto de partida primero una polea de goma apoyada en el poste por el cual se desplazará el cable.
- Para la instalación de cualquier equipo se deberá primero asegurar el perímetro del poste a trabajar esto con mallas de seguridad.
- Para la instalación de cualquier equipo se debe de contar con el apoyo en tierra de un compañero que vigile y cuide el área de riesgo protegida.
- El anclaje del cable coaxial 0.500 al poste se realizará utilizando su propio mensajero, el cual estará anclado dentro del cerámico del unipolar que estará instalado en postes.
- El cable coaxial requiere un trato adecuado para no dañar sus propiedades físicas. Los golpes y los dobleces que excedan el mínimo radio de curvatura, modificarán la impedancia del mismo. Esto provocará inevitablemente reflexiones de señal. Utilice las guías y soportes especificados por su empresa para la instalación del cable y evitar este problema.
- Cuando esté instalando el cable, nunca lo coloque en el piso expuesto al tráfico vehicular o peatonal.
- Existen métodos correctos para desenrollar el cable que evitan que sufra deformaciones o daños. En la Figura se muestra gráficamente lo anterior:

El cable se desenrolla por arriba

COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

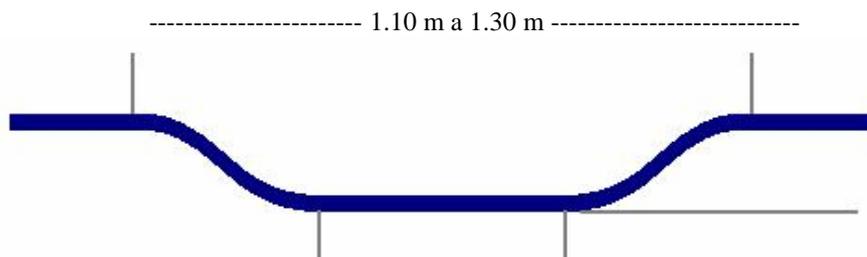


7.2.2. Extracción correcta del cable coaxial:

- No ate el cable demasiado justo al acero. Se debe permitir la libre contracción y expansión del cable coaxial para que los bucles de expansión cumplan con su función.
- Recuerde que el uso de cable autoportado tiene algunas ventajas y desventajas sobre el coaxial sin mensajero. Por ejemplo, la instalación con cable autoportado puede ser más rápida, sencilla y no requiere bucles de expansión porque el cable y el mensajero se contraen y se expanden de manera conjunta. Sin embargo, para múltiples cableados, el uso de cable con mensajero no resulta tan práctico.
- Nunca deje un cable a la mitad de su instalación al final de un día laboral. Todos los cables deberán quedar tensos y colocados con sus respectivos herrajes al final de cada jornada de trabajo.

8.0 INSTALACIÓN DE EQUIPOS A LA RED.

- Antes de instalar cualquier equipo se deberá asegurar el área de trabajo, usando para ello malla de seguridad la misma que deberá cubrir el perímetro del poste donde se trabajará, esto nos permitirá trabajar con mayor seguridad en caso se desprenda algún objeto de la parte de arriba.
- Previo a la instalación de dispositivos como amplificadores o derivadores de red se deberá confeccionar los bucles de expansión en el cable, tal como demuestra la figura.
- Instale bucles de expansión antes y después de cada dispositivo activo y en cada conexión. Considere que un bucle de expansión debe tener, dependiendo del diámetro del cable, de 30 a 38 cm de fondo y aproximadamente 15 cm de profundidad [Figura].



COMUNICACIONES J&F CABLE TV SAC

Dirección: Av. Nicolás de Piérola N° 766 Local 02 – A Urb. Primavera Trujillo
Calle Chacarilla N° 264 San Isidro Telf. 01 4420421 - Lima

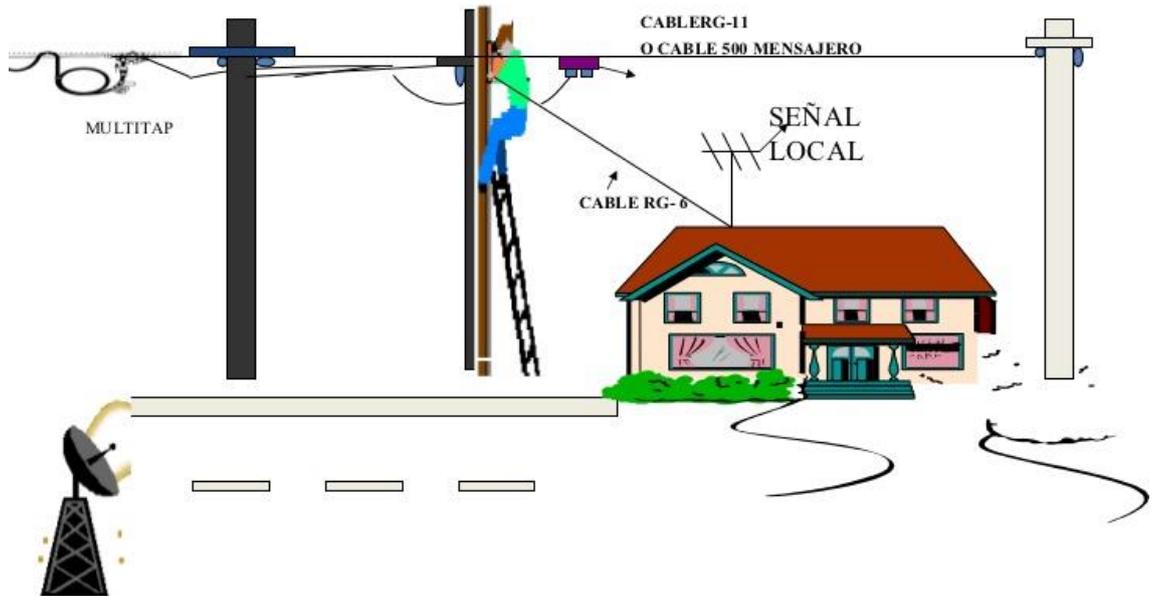
30 cm a 38 cm

- Los equipos a instalar en la red deberán estar a no menos de 45 cm de distancia con respecto al postes, los mismos que serán instalado o sujetos en el mensajero del cable 0.500 manteniendo aislada la red.



9.0. INSTALACIÓN DE UNA ACOMETIDA AL CLIENTE.

RED DE ACOMETIDA EN CASAS



- En todo el procedimiento tanto de tendido del cable, ensamblaje de la red, instalación de equipos e instalación de una acometida, es **OBLIGATORIO** el uso de los EPP proporcionados por la empresa para efectuar dichos trabajos, e **NO** uso de cualquiera de ellos constituye una falta **GRAVE**, por atentar contra su propia seguridad, la de sus compañero, transeúntes y la de la Empresa.