

## **CONSIDERACIONES PRELIMINARES**

**Objeto del diseño:** Red de datos del edificio de la Subsecretaría de tierras de Neuquén

**Alcance del diseño:** Layout de planta para la canalización y tendido de cableado estructurado de una red de datos de topología Flexible, ubicación de los componentes activos de la red (sin especificar), interconexión de todos los componentes, acometida al puesto de trabajo, especificación de materiales, especificación de normas a respetar.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **1. OBJETO**

El presente pliego tiene por objeto la contratación para la provisión de materiales, sistemas e insumos de acuerdo a planos y especificaciones que componen el presente pliego, la mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la realización en tiempo y forma de los siguientes trabajos:

**PROVISION E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE BANDEJAS Y EQUIPOS PARA CABLEADO DE DATOS EN LAS OFICINAS DE LOS PISOS 1 Y 2 DEL EDIFICIO.**

### **2. NORMAS**

Las características del proyecto a realizar, debe adecuarse al tipo de instalaciones y materiales que cumplan con las reglamentaciones y normativa vigente:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. IRAM.
- ANSI/EIA/TIA-568 Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Jul. 1991) y sus grupos de trabajo asociados.
- ANSI/EIA/TIA-568-A Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Oct. 1991).
- ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.
- EIA/TIA 568-B.2-1 "Performance Specification for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling" (Jun 2002).
- ANSI/EIA/TIA-569 Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings(Feb. 1993).
- ANSI/EIA/TIA-569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- ISO/IEC/DIS 11801 Information Technology -Generic cabling for customer premises (Jul. 1995).
- ANSI/EIA/TIA-606-A The Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building(1993)

- ANSI/EIA/TIA-607-A Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications.
- Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual(TDMM) – Last edition.
- ANSI/EIA/TIA-526-14 Measurement of Optical Power Loss of Installed Multimode Fiber Cable Plant
- ANSI/NECA/BICSI-568 Standard for Installing Commercial Building Telecommunications Cabling.
- (En Caso de Contradicción entre DOS (2) o más disposiciones se adoptara la más exigente.)

### **3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

#### **Consideraciones Generales**

- El Sistema obedece a una topología de red “Flexible” acorde al layout propuesto.
- El Sistema de Cableado Estructurado obedece a los requisitos de rendimiento de canal propuestos en la última revisión de la EIA/TIA 568-B.2-1 “Performance Specifications for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling non Plenum”.
- El Sistema de Cableado Estructurado propuesto contara con una Garantía de Rendimiento de al menos VEINTE (20) años otorgada por el fabricante.

#### **Normas básicas de instalación:**

- El cable será instalado de acuerdo con las recomendaciones de la firma proveedora y las mejores prácticas de instalación de la industria de acuerdo a las reglas del buen arte.
- Los cables serán instalados en tendidos continuos desde el origen al destino sin la existencia de puntos de conexión adicionales intermedios.
- No se excederán los radios de curvatura de mínimo de los cables ni las máximas tensiones de tendido.
- Los cables de distribución horizontales no serán agrupados en grupos de más de DIEZ (10) cables. Las mangueras de cables estarán sujetadas por cintas de velcro.
- El cableado U.T.P. (Unshielded Twisted Pair) será instalado de forma tal que no se presenten cambios de dirección que presenten ángulos menores de 90° ni mayores de 270° La tensión de tendido para los cables UTP de CUATRO (4) pares no excederá en ningún momento las VEINTICINCO (25) libras para UN (1) solo cable o atadura de cables.
- Se definirá un sistema de identificación con codificación visual (símbolos y colores) y/o escrita (etiquetas), desde el tablero de distribución (patch panels) en los gabinetes de comunicaciones hasta el punto final a nivel del puesto de trabajo, esto con la finalidad de facilitar el reconocimiento, las labores de mantenimiento y la identificación del punto de datos.
- Todas las tuberías cumplirán con las condiciones de separación de 20 cm de cualquier línea AC, 12 cm de balastos de lámparas fluorescentes y 1 metro de cualquier línea AC de más de 5 KVA y 1.2 metros de cualquier motor ó transformador, aire acondicionado, ventiladores, calentadores.

- Para la canalización vertical se dispondrá una tubería de al menos 2 pulgadas de diámetro.
- Para la canalización horizontal se dispondrán bandejas porta cables perforadas de 300X50 mm con accesorios para la distribución de datos / telefonía y eléctrica. Estas serán de chapa perforada galvanizada por inmersión en caliente de 50 mm de ala y 300 mm de ancho de chapa BWG #16, con todos los accesorios de fabricación standard necesarios y con soportes cada 1m como máximo.
- Todos los materiales propuestos serán nuevos y sin uso, original de fábrica y su fabricación no se encontrará discontinuada.
- Para el sistema de cableado horizontal para datos se utilizarán cables UTP categoría 6 por puesto de trabajo y aplicando la norma ANSI/EIA/TIA 568B

## **GABINETES DE COMUNICACIONES**

### **1 (uno) Gabinete principal.**

Ubicado en la Sala de Informática deberá tener las siguientes características:

Rack Metálico de piso.

Normalizados a 19" con guías laterales.

Profundidad de 660 mm.

Altura: dependerá de la cantidad de puestos de trabajo, impresoras de red, routers wifi, etc.

Puerta frontal de vidrio (no plástico) con cerradura y llave.

Puertas laterales y traseras desmontables con llave

Entradas de cables por parte Superior e Inferior

Patch panel Cat6 con capacidad suficiente para todas las conexiones con un 20% adicional para futuros crecimientos

UN (1) Módulo de ventilación con CUATRO (4) elementos activos.

UN (1) bastidores de tensión de DIEZ (10) tomas normalizados según norma IRAM.

### Gabinetes Secundarios:

1 (Uno) Rack Metálico mural de 12 unidades para Planta baja ubicado en Administración Área Notarial y regulación Urbana.

Normalizados a 19" con guías laterales

Puerta frontal de vidrio (no plástico) con cerradura y llave.

Puertas laterales desmontables con llave

Entradas de cables por parte Superior e Inferior

Patch panel Cat6 con capacidad suficiente para todas las conexiones con un 20% adicional para futuros crecimientos

Ventilación y tensión para los elementos activos

Racks metálicos mural de 6 unidades para

Planta Baja uno por cuerpo

Planta Alta uno por cuerpo

Normalizados a 19" con guías laterales

Puerta frontal de vidrio (no plástico) con cerradura y llave.

Puertas laterales desmontables con llave

Entradas de cables por parte Superior e Inferior  
Patch panel Cat6 con capacidad suficiente para todas las conexiones con un 20% adicional para futuros crecimientos  
Ventilación y tensión para los elementos activos

### **Puestos de Trabajo:**

Para el sistema de cableado horizontal para datos se utilizarán cables UTP categoría 6 por posición de trabajo y aplicando la norma ANSI/EIA/TIA 568B.

Se define como puesto de trabajo tipo a un área de trabajo con una boca de conexión; son los lugares en los que el equipamiento del usuario se conectará al sistema de cableado. En estas bocas de conexión se utilizaran conectores modulares de OCHO (8) posiciones (RJ-45), cableándose dichos conectores según se detalla más abajo.

### **BACKBONE**

Desde el rack Principal de la Sala de Informática al Rack Secundario de Administración Área Notarial y regulación Urbana se instalaran SEIS (6) cables UTP CAT 6. (se estimo aquí un back up)

### **Acometida al puesto de trabajo:**

Las acometidas desde la bandeja porta cable hasta cada uno de los puestos de trabajo se realizara con cablecanal que terminará en un periscopio con ... tomacorrientes y 2 (DOS) RJ45. Todos los conectores del puesto de trabajo serán identificados con etiquetas legibles e indelebles identificando a cada uno en concordancia con la de los paneles a ubicarse en el gabinete de telecomunicaciones que los atiende.

### **Testeo del sistema de cableado:**

Todos los cables y materiales de terminación serán CIEN POR CIENTO (100%) testeados de defectos en la instalación y para verificar el rendimiento del cableado bajo las condiciones de instalación. Todos los conductores de cada cable instalado serán verificados previo a la aceptación del sistema. Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo, pero no limitado a conectores, couplers, Patch panels y bloques de conexionado deberá ser reparado o cambiado para asegurar un CIEN POR CIENTO (100%) de utilidad de todos los conductores de todos los cables instalados.

Todos los cables deberán ser testeados de acuerdo a este documento.

### **Tendidos de Cobre Datos:**

En cada cable se verificará la continuidad en todos sus pares y conductores. Para los cables UTP de datos deberá verificarse continuidad, pares reversos, cortos y extremos abiertos utilizando un tester tipo secuenciador. Además del testeo anteriormente citado estos cables se tendrán que verificar utilizando un analizador de cables.

#### **Continuidad:**

Para cada par de cada cable instalado se tendrá que verificar utilizando un secuenciador que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares reversos. La verificación será almacenada tipo pass/fail de acuerdo con los procedimientos indicados por los fabricantes, y referenciados a la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Cualquier falla en el cableado tendrá que ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final.

#### **Longitud:**

A cada cable instalado se medirá su longitud utilizando un TDR (Time Domain Reflectometer). El cable debe ser verificado desde el patch panel a patch panel, extremo a extremo, block a block, patch panel a Modular jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el standard TIA/EIA-568-A. El largo del mismo deberá grabarse con la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Para cables multipares la distancia del cable será la distancia del par más largo.

#### **Verificación de Performance:**

El instrumento a utilizar deberá ser FLUKE DSP 4300 o superior con certificación no menor a UN (1) año por el instituto controlador y certificara Cat 6 todos los links utilizando un testeo del tipo automático. Este equipo de medición es capaz de verificar los parámetros anteriormente descritos como continuidad y longitud, además de esto deberá proveer los siguientes resultados:

Wire Map

Longitud

Atenuación

Tiempo de Propagación

Skew

RL (local y remoto)

NEXT (local y remoto)

PS NEXT (local y remoto)

ELFEXT (local y remoto)

PS ELFEXT (local y remoto)

ACR (local y remoto)

PSACR (local y remoto)