

**ANEXO III:**  
**ESPECIFICACIONES**  
**TECNICAS PARA**  
**PAUTAS DE**  
**TECNOLOGIA**  
**INFORMATICA**  
**EN OBRAS NUEVAS**  
**CABLEADO PARA**  
**DATOS, TELEFONÍA Y**  
**TENSIÓN**

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO</b>	<b>Pág.</b>
I. OBJETIVOS.....	3
II. ALCANCES.....	3
III. DEFINICIONES.....	3
IV. DISPOSICIONES.....	4
V. DISTRIBUCIÓN.....	11
VI. ANEXOS.....	11

## **I.- OBJETIVOS.**

Determinar especificaciones estándar que sirvan de base para la planificación, diseño y ejecución de tareas.

## **II.- ALCANCES.**

Esta regulación alcanza a la estandarización de las actividades destinadas a la planificación, diseño y/o ejecución de tareas de puesta en valor o de obras nuevas, teniendo en cuenta la previsión acerca de materiales a emplear, de trabajos a realizar y de instalaciones a efectuar en relación con el cableado para Trasmisión de Datos y para Telefonía como así también el cableado para Tensión Estabilizada de los componentes de dichos servicios.

## **III.- DEFINICIONES.**

### **Cableado estructurado. Definiciones generales:**

Dado que los proyectos se corresponden con el diseño de infraestructuras tecnológicas de redes digitales contenidas mediante sistemas de cableado estructurados, resulta importante conocer los componentes de dicho sistema:

Existen dos tipos de cableado dentro de un sistema de cableado estructurado, cuyas características se describen a continuación:

### **a) Cableado Troncal o backbone:**

También denominado vertical o montante. Su función es la de transportar los datos desde el Centro de Cómputos, Sala de Servidores o Datacenter hacia los distintos cuartos de telecomunicaciones en donde se encuentran los gabinetes de telecomunicaciones también denominados "racks".

Las necesidades, especificaciones y previsiones para el cableado troncal deberán ser consideradas y definidas exclusivamente por especialistas del Área de Tecnología Informática o por profesionales en la materia contratados especialmente para el caso de Obras Nuevas.

### **b) Cableado Horizontal o de Distribución:**

Está destinado a conectar las patcheras ubicadas en los gabinetes de telecomunicaciones o Racks con los puestos de trabajo; comúnmente llamados bocas.

#### **IV.- DISPOSICIONES.**

##### **1. Para el cumplimiento de los objetivos.**

- 1.1. La presente normativa debe aplicarse ajustadamente para garantizar en toda puesta en valor u obra nueva la adecuada previsión de trabajos a realizar, de materiales a utilizar y de instalaciones a efectuar con relación al cableado para Transmisión de Datos y para Telefonía y, asimismo, para Tensión Estabilizada para los componentes de los citados servicios.
- 1.2. Con este Manual se pretende proporcionar un criterio para asegurar un mínimo de rendimiento de los componentes y subsistemas que comprenden un tendido completo que permitirá dimensionar la solución para los requerimientos previsibles para los próximos años.
- 1.3. Al mismo tiempo, esta normativa proporciona las características técnicas de los productos, consideraciones generales de diseño y pautas de instalación como así también las cantidades de tomas de telecomunicaciones, la instalación típica detallada, el ruteo de los cableados y la ubicación de tomas.

##### **2. Para los Requerimientos del Sistema.**

###### **2.1. Distribución de Canalizaciones o Tendidos de Aplicación en Superficie:**

- a) Para el caso de las canalizaciones se deberá tener en cuenta las pautas que indique el Área de Arquitectura de la INSTITUTO DE FISIOPATOGENIA con respecto al resguardo de los edificios.
- b) En los casos en que no sea posible la canalización de los tendidos, se consensuará con el Área de Arquitectura la mejor forma de realizar la tarea mediante alternativas con la premisa de arribar a la mejor solución con las Áreas Técnicas correspondientes.

###### **2.2. Descripción del Sistema de Distribución Horizontal:**

- a) Según se indique en la obra, se instalará una canalización interior por cable corrugado ignífugo, obteniendo cuatro (4) vías independientes, utilizando al menos una de las vías para el transporte de cables de datos.

- b) El total de la instalación del cableado de datos debe quedar totalmente independiente de la distribución de red eléctrica de 220V, debiéndola ubicar en vías separadas. En la Figura 1 se muestra el faceplate de 2 bocas para Jack RJ45 (válido en canalizaciones o cablecanalizado).



figura 1

### 2.3. Distribución de Bocas de Red.

- a) La instalación en particular de cada boca de red se realizará en obra tomando como guía previa de distribución las siguientes pautas: prever 1 caja de datos (faceplate con dos bocas) por cada puesto de trabajo previsto, administrativo o técnico. La forma práctica aconsejable para el cálculo de bocas, es por metros cuadrados, siendo la densidad recomendable la equivalente a 2 tomas (1 faceplate) cada 4 o 5 m<sup>2</sup>.
- b) Como previsión para cámaras de video y/o instalación de sensores o accesorios de Seguridad o Vigilancia se considerará la disponibilidad de dos bocas de altura como mínimo por oficina en lugares de superficie no mayor a 50 m<sup>2</sup>. El rango de altura las mismas será desde 2.60 m y hasta 3.50 m como máximo. Al cálculo total por oficina, según lo dispuesto en el punto anterior, se sugiere adicionar un 20% de bocas que, se estima, soportaría un crecimiento razonable de puestos de trabajo.
- c) La ubicación de las bocas será referencial y en caso de ser necesario se ajustará, especialmente para los casos de puesta en valor, a la situación real existente en la obra.

### 2.4. Tendido y Distribución de Tomas de Tensión Estabilizada de 220V.

- a) La montante de distribución de red eléctrica de 220V se extenderá desde el tablero principal del edificio alimentando al Rack Mural correspondiente

(figura 2) ubicado según convenga a la operatividad interna del Sector en cuestión como así también asegurando el mejor abordaje de alimentación.

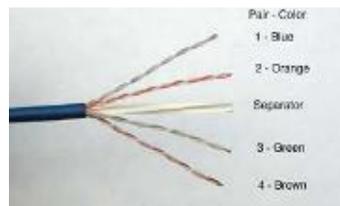


Figura 2

- b) Además se deberá llegar con dos tomas de red eléctrica de 220V a cada una de las cajas de datos.

## 2.5. Cableado Estructurado.

- a) El Sistema de corrientes débiles deberá efectuarse con cable UTP categoría 6, o Cat. 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 std Gigabit Ethernet), el que debe estar basado en los estándares de calidad del mercado y asegurar la mayor performance de los componentes y subsistemas que comprendan el mismo, satisfaciendo las necesidades generales de la Institución.



[UTP Cat. 6 \(ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1\)](#)

- b) Este sistema de red se debe caracterizar por su confiabilidad y alta tecnología, asegurando la compatibilidad con cualquier marca de equipamiento presente y futuro que pudiera requerir la organización del cableado, logrando un mejor aprovechamiento y control, sin necesidad de re-cablear sus dependencias. Los puestos de trabajo se alimentarán desde un rack ubicado en lugar conveniente, según lo expresado con anterioridad. Dichos puestos terminarán del lado del rack en patcheras de tantas bocas

como sean necesarias de acuerdo a lo indicado en párrafos anteriores y con UTP categoría 6.

- c) El lugar exacto de cada puesto de trabajo se ajustará en obra como así también los detalles de fijación de las canalizaciones. Cabe destacar que el sistema requerido deberá ser AMP, o similar en calidad, como exigencia excluyente que, preferentemente, todos los componentes provengan del mismo fabricante.
- d) La solicitud de Cableado en categoría 6 se irá modificando según la evolución tecnológica y obedecerá 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". Al respecto, oportunamente, se harán las actualizaciones necesarias a la presente Norma.

## **2.6. Etiquetado.**

- a) Toda la instalación se entregará con un sistema de etiquetado que permita identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y faceplates.  
Dicho sistema tendrá la función de designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema.
- b) Los racks y paneles se etiquetarán para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado. Toda la información sobre etiquetas se documentará junto con los planos o esquemas del edificio.

## **2.7. Instalación de Racks.**

- a) Se destinará un lugar para su fijación que facilite el acceso necesario desde el exterior y la distribución interna de datos y tensión. En la Figura 2, puede apreciarse el modelo de Rack Mural 12u con puerta de vidrio, cuyas dimensiones son:

. Ancho: útil 19", total 606mm



- . Profundidad: útil y total 400mm
- . Altura: útil 12U, total 606mm.

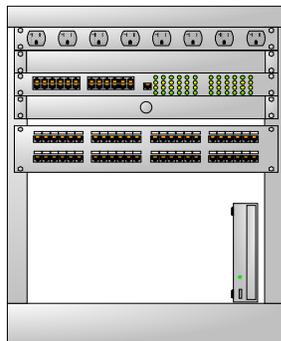


Figura 2

## 2.8. Elevación del rack.

- a) Los accesorios y electrónica de red se distribuirán en el rack mural a proveer en la forma que se detalla a continuación (Figura 3):

### RACK 12 U



- Tomacorrientes
- Bandeja para futura FO
- Switch de 48 puertos
- Organizador 1U
- Patch Panel de 48 puertos
- UPS



Patch panel 48 puertos (Figura 3)

- b) El tomacorriente se debe ubicar en la parte posterior del Rack. Se debe dejar la unidad para Bandeja de FO libre en la ubicación que indica el esquema para su

futura instalación. La cantidad de bocas de la Figura 3 es sólo ilustrativa y se ajustará a la cantidad real a calcular más un porcentaje razonable de crecimiento previsto.

## 2.9. Listado Genérico de Materiales a emplear.

Descripción (cantidad necesaria)
Cajas UTP AMP Cat 6
Faceplates por 2 bocas AMP
Faceplates por 1 boca AMP
Jack Cat 6 AMP
Rack AMP 12 U
Organizadores horizontal 1 U
Patch panel Cat 6 UTP AMP x 48 bocas
Patch cord Cat 6 AMP 0,60 m

Patch cord Cat 6 AMP 1,20 m
Canal de tensión de 5 tomas
Switch administrable de 48 puertos (de primera marca)
UPS 0.5 KVA APC (de primera marca)

- a) Cabe destacar que las bocas de teléfono convencional son reemplazadas por bocas de datos que permiten la utilización de telefonía IP. Por lo tanto se deben dimensionar dichas canalizaciones para alojar cable UTP Cat 6 y los jack RJ45 de datos. Es muy importante el concepto de primeras marcas dado que en la electrónica de red la diferencia de prestación, rendimiento y durabilidad de las marcas líderes es fundamental para que la inversión a efectuarse brinde el mejor resultado. Cabe aclarar a modo de referencia que se consideran primeras marcas a AMP para tareas de conectorización y cableado o 3Com, Enterasys, Juniper y Dell en el caso de electrónica de red.

## 2.10. Switch de Borde

El switch deberá ser de la cantidad de puertos de acuerdo al cálculo correspondiente y de las siguientes características: 10/100 auto MDI/MDI-X de primera marca. Debe poseer 2 puertos adicionales de 10/100/1000 con conector RJ-45 para uplinks y/o 2 puertos más SFP (Small Form-factor Pluggable) para instalar módulos mini GBIC.

- Soporte de VLANs con 4.096 vlan IDs y 1.024 vlans
- Spanning Tree 802.1D.
- Spanning Tree Multiple 802.1s.
- Link Aggregation 802.3ad.
- Control de Flujo (802.3x).

- IEEE 802.3
- IEEE 802.3u
- IEEE 802.3z
- IEEE 802.1Q
- IEEE 802.3ab
- IEEE 802.1p
- IEEE 802.1x

Para garantizar compatibilidad con el cableado estructurado existente en el predio INSTITUTO DE FISIOPATOGENIA deberá ser de la marca Extreme.

#### **2.11. Distribución de bocas de red en oficinas.**

Se adjuntará un diagrama, a modo referencial en caso de puestas en valor, según lo solicitado por el usuario y consensado con Arquitectura, Seguridad & Higiene, Seguridad & Vigilancia, Mantenimiento y toda otra área que deba intervenir específicamente en la diagramación.

#### **V.- DISTRIBUCIÓN.**

Las presentes pautas se distribuyen a todas las Áreas Usuarias de sistemas informáticos, a las Áreas Afectadas directamente a esta norma y al Área de Auditoría.

#### **VI.- ANEXOS.**

- 1.1. Crecimiento de la red de datos: En toda obra que involucre una reestructuración de sector, adquisición de nuevos dispositivos informáticos, incorporación de nuevos puestos de trabajo a la infraestructura existente, tendido de una nueva



red de datos en un sector y toda actividad que implique la necesidad de entregar nuevos puestos de red **se deberá consultar previamente al área Informática** para que ésta asesore al sector afectado a dicha obra, evaluando el material necesario para la implementación correspondiente, concluyendo en un presupuesto de gastos y costos a ser entregado al responsable del área requirente de los trabajos.

**1 Switch X450-G2-48p-GE4-Base Extreme.**

Corresponden a puertos POE compatibles para telefonía IP.

Ambos son Swithcs de 48 puertos.

Ademas deberan proveer una patchera de 24 puertos con jack