

# BFiNET 100

El **departamento de comunicaciones** de BFi OPTiLAS ha implementado el **nodo inteligente de comunicaciones BFiNET100** para el transporte y gestión de soluciones IP, como las relativas a los **sistemas de seguridad** a través de una red TCP/IP de **100Mbps** bajo soporte físico de fibra óptica monomodo (9/125u) o multimodo (62,5/125u).

Estos nodos se presentan como **soluciones ya finalizadas** para exteriores o interiores, que permiten minimizar la carga de trabajo del instalador u operador. Están basados en estructuras modulares en el interior de un armario dotado de un bastidor donde se encuentran mecanizados y cableados los equipos contemplados inicialmente, con capacidad física y eléctrica para absorber las ampliaciones futuras inyectadas a la red de comunicaciones bajo un tendido de fibra óptica.

La correcta combinación con productos IP de bajo consumo de ancho de banda, convierten a estos nodos en una solución ideal para instalaciones de comunicaciones y videovigilancia en campo que deben ser supervisadas remotamente.

## El Swich Ethernave D7600 de IFS. El corazón del BFiNET100

El transporte y la robustez de cantidad ingente de información en los anillos de comunicaciones Fast Ethernet, no deben ser incompatibles con una propuesta de networking sencilla en cuanto a gestión y atractiva en el coste.



División Comunicaciones  
Inalámbricas



WIRELESS  
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones  
Banda Ancha



Este conjunto de variables, nos lleva a proponer como electrónica de comunicaciones del nodo BFINET100 al switch de la familia Ethernav de IFS D7600 con **garantía de por vida**.

Como características técnicas globales de este switch de capa 2, indicaremos que dispone de 6 puertos eléctricos 10/100 Mbps para introducir en la red TCP/IP los diferentes dispositivos electrónicos que formen parte de nuestra instalación, y dos puertos 10/100 Mbps para los transceptores ópticos monomodo o multimodo que permitan la interconexión de los nodos entre sí para formar un TODO.

Con vistas fundamentalmente al transporte de vídeo, soporta IGMP para disfrutar de multicast, así como de Rapid Spanning Tree en cada una de las hasta 64 VLAN's que pueden ser definidas para cada aplicación específica de nuestro sistema y disponer de rutas alternativas rápidamente en caso de colapso o avería.

Cuando nuestra instalación está basada en un tendido de fibra óptica multimodo, nuestros armarios de comunicaciones gestionarán y transportarán la información a través de los switches D7600-MM-X, con sendos puertos ópticos multimodo (con núcleos 62,5/125u y con transmisión en 1310nm) y un margen óptico de 10db para dotar a nuestra infraestructura de una excelente flexibilidad al poder **enlazar los nodos entre sí con una distancia aproximada de hasta 2km**.

Cuando se trabaja con el modelo D7600-SS-X, se dota al switch de puertos ópticos monomodo (con núcleos de 9/125u y con transmisión en 1310nm), se disfruta en cada nodo de una arquitectura 100BASE-FX, con una distancia máxima de conexionado entre sí de hasta 37 km dentro de cada uno de los anillos de fibra óptica implementados en la solución de comunicaciones gracias al margen óptico de 13db, siendo ésta una aplicación de extraordinario interés para el transporte de señal en aplicaciones de tráfico.

**La estructura mecánica de los BFINET100 en instalaciones de exteriores.**

En las aplicaciones de exteriores, el nodo se encuentra contenido en un



División Comunicaciones  
Inalámbricas



Soluciones  
Banda Ancha





armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio con grado de protección IP54, que está dotado de tejadillo para evacuar el agua con rapidez.

Las dimensiones mecánicas del nodo de exteriores (Alto-1000mm x Ancho 750mm x Profundo 420mm), le convierten en una estructura ideal para manipular con facilidad el cableado y los equipos electrónicos instalados en su interior.

Además, el volumen interno facilita el trabajo de su [circuito de ventilación](#) instalado en el lateral del armario para evacuar el aire caliente que se genera en el interior por el

propio funcionamiento de los equipos electrónicos instalados, y evitar así el malfuncionamiento de los mismos o acortar su tiempo de vida.

Para reforzar el criterio de nuestro diseño desde el punto de vista térmico, los switches Ethernav gozan de rango extendido de temperatura (-40°C a +74°C), garantizando su correcto funcionamiento aún en caso de **avería total** del circuito de ventilación.

El caudal de los ventiladores de este circuito ha sido calculado en los supuestos de mayor carga de dispositivos, que convierten a la potencia disipada interna en máxima. De esta forma, podemos garantizar que el aire caliente interno del nodo se renueva aproximadamente 150 veces a la hora y por tanto el diferencial térmico con el exterior estará durante el día entre +3°C y +5°C.

La estructura mecánica interna se completa **con un bastidor metálico de 19"** para fijar los equipos electrónicos dentro del nodo como si de un rack de comunicaciones se tratase.

División Comunicaciones  
Inalámbricas

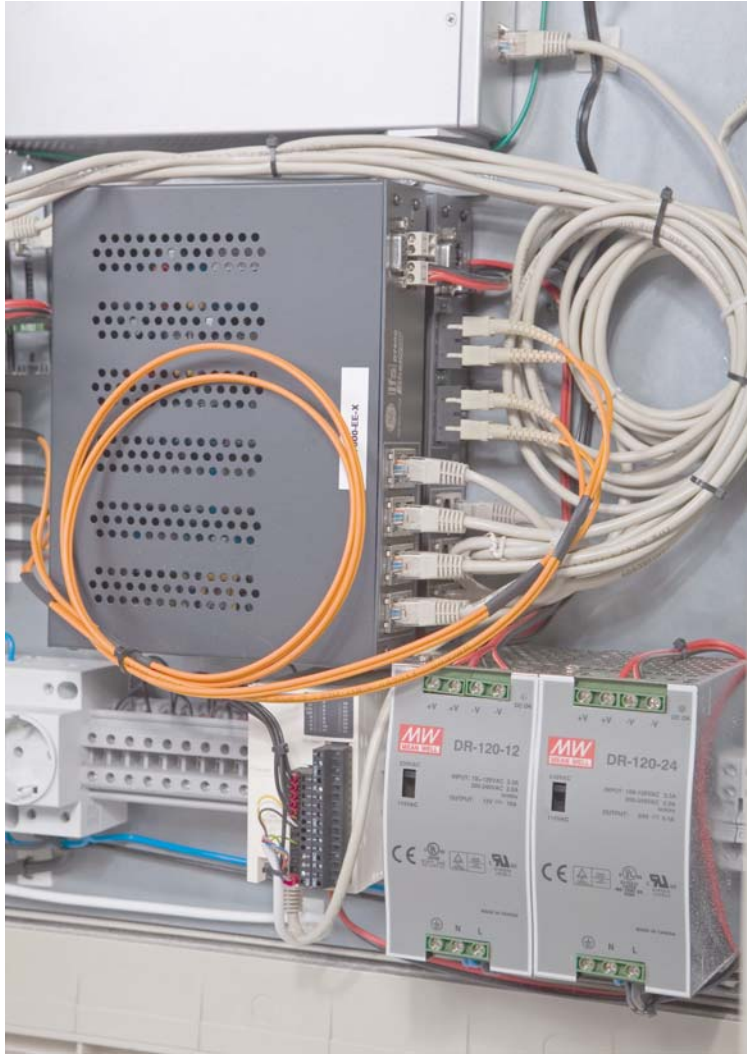


Soluciones  
Banda Ancha



## La distribución interna de la fibra óptica y el cable coaxial en el nodo.

Para favorecer la distribución de la fibra óptica e incrementar su seguridad ante posibles tracciones, el nodo BFiNET100 incorpora junto al switch Ethernav antes comentado un patch panel de fibra óptica de 19" y una unidad de altura. Cuenta,



además, con cuatro conectores ST/SC y dos latiguillos duales de 50cm (monomodo o multimodo dependiendo del modelo) ya conectados a los puertos ópticos del switch.

En aquellas aplicaciones que contemplan la utilización de cámaras de CCTV, el nodo incorpora un patch panel de 19" con hasta 12 conectores BNC para el conexionado de los cables coaxiales de los equipos de campo, así como un total de 12 cables coaxiales RG-174 ya timbrados y distribuidos dentro de BFiNET100 para su conexión a los [codificadores de vídeo sobre IP](#).

## El BFiNET100, una solución que maximiza la seguridad y minimiza los costes.

A la hora de realizar el diseño de una red de comunicaciones se pretende incrementar la seguridad de la misma implementando topologías (fundamentalmente en anillo o malla), que garanticen el transporte de la información por rutas alternativas en caso de rotura o fallo en alguna de las fibras del tendido.

La estructura de BFiNET100 está pensada para habilitar como mínimo un anillo dentro de la instalación y dotarla así de una mayor seguridad frente a las propuestas tradicionales, al disfrutar cada switch de al menos dos puertos ópticos. De esta forma, la rotura de alguna de las fibras no conllevaría a la pérdida de comunicación que, por ejemplo, sufrimos habitualmente en las instalaciones punto a punto.

División Comunicaciones  
Inalámbricas



Soluciones  
Banda Ancha

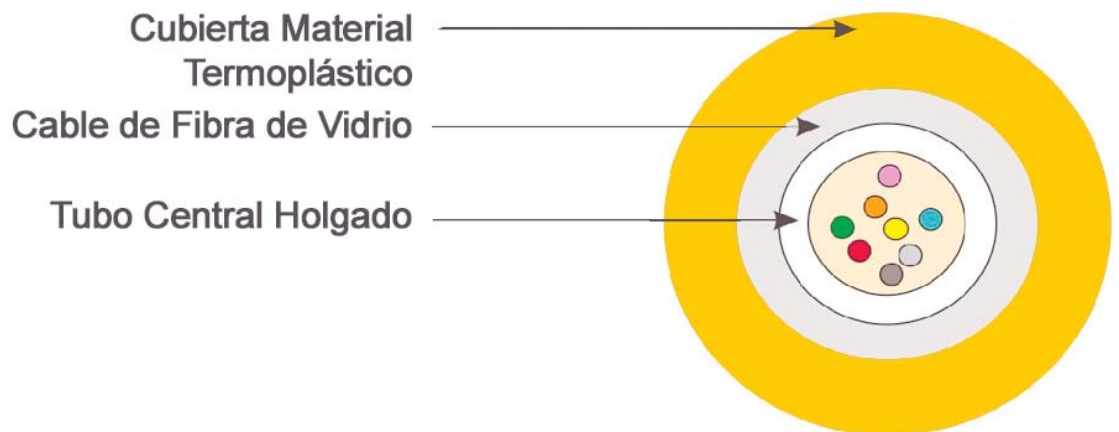


Podemos, incluso, en algunos de los armarios del perímetro considerar switches con más puertos ópticos para dibujar topologías más ambiciosas que respetando el anillo global, permitan introducir ramales.

Además, no sólo el transporte es más seguro, sino que disfrutamos de un balanceo de la carga gracias al permanente diálogo que existe entre los nodos de una misma instalación a través del protocolo Spanning Tree.

Más allá de incrementar la seguridad en el transporte de la información, ésta se implementa de una forma **mucho más económica**.

Habilitar anillos o mallas dentro de la red de comunicaciones se reduce al final a establecer enlaces punto a punto entre los nodos contiguos dentro de la instalación.



Esto nos permite:

1- Trabajar con fibra óptica holgada monotubo en vez de la tradicional holgada multitubo de los tendidos perimetrales.

Donde no sólo el coste de la primera es notablemente más barato, sino que su manipulación es también más sencilla.

Un simple corte transversal a la manguera monotubo nos permitirá acceder al conjunto total de las fibras para realizar su conexionado o fusinado al patch panel ubicado en el interior del BFiNET100.

División Comunicaciones  
Inalámbricas



Soluciones  
Banda Ancha



Sin embargo, en las instalaciones con fibra holgada multitubo se hace necesario disponer de un torpedo adicional por armario para realizar la distribución de las fibras que procedan al interior del nodo y dar continuidad al resto.

2- El número de fibras en estas infraestructuras se reduce drásticamente frente a las tradicionales punto a punto al precisar sólo dos fibras en cada nodo, más generalmente otras dos adicionales de seguridad.

Como es lógico, no se reduce únicamente el número de fibras, sino también sus respectivos conexiones y/o fusiones.

Es en definitiva la esencia del **Perímetro IP**, capaz de absorber en el tiempo una cantidad ingente de información sin modificar la infraestructura inicial que aporta además mayor seguridad y minimiza los costes.

### **El nodo BFiNET1000 y el enlace inalámbrico B100 de Alvarion, un guiño a la tecnología Wimax.**

La cada vez más extendida tecnología **Wimax** nos permite implementar soluciones inalámbricas basadas en la red IP con notables anchos de banda allí donde no es posible llevar el cable ni la fibra óptica.

Estos ramales adicionales al anillo antes comentados, pueden ser introducidos en la red de comunicaciones global de nuestra instalación a través del enlace inalámbrico **B100** de Alvarion con sus 70Mb de ancho de banda operativo.



### **La automatización y control en el BFiNET100. El nodo inteligente de comunicaciones.**

Hasta este punto, hemos expuesto un conjunto de consideraciones técnicas para

División Comunicaciones  
Inalámbricas



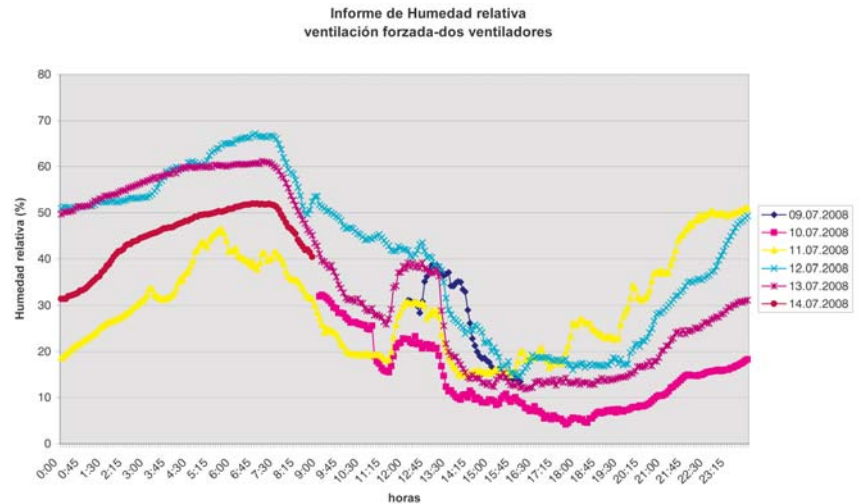
Soluciones  
Banda Ancha



optimizar las soluciones de transporte ya existentes.

La aportación totalmente innovadora de BFi OPTILAS en los nodos de comunicaciones, gira entorno al **control de forma autónoma de los agentes externos** (temperatura, humedad y sobretensiones) al propio armario, que pueden dañar o limitar las prestaciones de los dispositivos electrónicos instalados en su interior.

Conocer en tiempo real la información de campo, así como disponer de archivos históricos con la información almacenada de estos agentes externos, nos permite dibujar las tendencias de nuestra instalación y así maniobrar con suficiente antelación para evitar daños posteriores.



Los nodos de comunicaciones BFiNET100 presentan como opción en su interior con una **sonda de temperatura y humedad** con conexión directa a la red IP, encargada de tomar muestras cada pequeños intervalos para ser posteriormente monitorizados en el centro de control a petición del usuario o bien remotamente a través de Internet.

Bajo demanda, el nodo puede venir equipado con el dispositivo BFiWatch para el **control de sobretensiones** de BFi OPTILAS con conexión directa a la red IP igualmente.

Analizar la estabilidad del suministro eléctrico dentro del nodo, así como la existencia de sobretensiones debidas, por ejemplo, a problemas de tierra en el tendido o a la existencia de fuertes picos de tensión por el arranque de equipamiento eléctrico existente, son algunas de las ventajas del registro de la información eléctrica dentro del nodo de comunicaciones.

De esta forma, gracias a la licencia **IPNOVA BFiNET** desarrollada por BFi OPTILAS, podremos no sólo monitorizar en tiempo real



División Comunicaciones  
Inalámbricas



Soluciones  
Banda Ancha



el estado de los armarios de comunicaciones, sino además recibir notificaciones en el centro de control o remotamente de cada uno de los nodos cuando éstos rebasen los umbrales de seguridad previamente definidos.

Podremos por tanto recibir **alarmas de mantenimiento** cuando la temperatura en un nodo tiene una tendencia creciente, superando estos umbrales debido fundamentalmente a la acumulación de polvo en los filtros de los ventiladores, o **alarmas de avería** cuando por ejemplo el nivel de señal con el que alimentamos los dispositivos electrónicos supera la tolerancia de alguno de los mismos y existe un alto riesgo de avería.

### Las cámaras térmicas TSC4500. Un interesante punto de vista para simplificar todavía más el diseño en los sistemas de seguridad electrónicos.

La impresionante evolución de los detectores de microbolómetro de silicio amorfo en los últimos años, ha conducido al desarrollo de cámaras térmicas (como el modelo TSC4500 de BFi OPTILAS), capaces de detectar la huella térmica de la escena con excelente calidad a distancias de hasta 600 metros con un ángulo de visión de 12º frente a los 80 metros de una cámara de CCTV.



## DIVISIÓN COMUNICACIONES

### Oficinas Centrales

C/ Anabel Segura, 7 Planta de Acceso  
28108 Alcobendas (Madrid)

#### Delegación Barcelona

Centre d'empreses de Noves Tecnologies  
Parc Tecnològic del Vallés  
08290 Cerdanyola (Barcelona)

Telf: 93 586 31 51  
Fax: 93 582 01 39

Telf: 91 453 11 60  
Fax: 91 662 68 37

#### Delegación de Portugal

Rua José Augusto Vieira, 11 Sala 1  
Edifício Jardins do Lago  
4760-023 V.N. Famalicao

Telf: +351 252 37 13 60  
Fax: +351 252 37 13 61

[info.es@bfioptilas.com](mailto:info.es@bfioptilas.com)

División Comunicaciones  
Inalámbricas



Soluciones  
Banda Ancha

