

## DUCTO BARRA

### Una alternativa para la transmisión y distribución de Energía

Cada día, el sector eléctrico se encuentra más sensibilizado a las nuevas tecnologías, muchas veces generando controversias al momento de analizar la relación costo/beneficio. Ante esta situación, la evolución que están llevando a cabo los materiales y bienes de equipo hacia la estandarización y la utilización de elementos prefabricados. Es un hecho que, existiendo cada vez más conciencia en su uso tanto en el transporte como en la distribución de energía, las ventajas frente a los sistemas convencionales son muy evidentes. Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer en el Perú donde, a diferencia de los mercados europeos, estamos con índices de utilización realmente bajos a pesar de que los nuevos edificios construidos que ya han adoptaron con éxito notable pero aún tímido por parte de los proyectistas e inversionistas por desconocimiento.

### **Dos Premisas:**

Frente a los sistemas convencionales de transmisión y distribución de energía, los ductos-barra se han ido consolidando como una solución técnica muy atractiva, tanto para la interconexión entre tableros y transformadores de potencia (transporte) como para la alimentación de cargas dispersas en un recorrido (distribución).

Con la utilización de los ducto-barra se asegura siempre el cumplimiento de todos los valores técnicos intrínsecos para cada gama de ductos (resistencia al cortocircuito, calibre a temperatura de ensayo, caída de tensión, grado de protección, etc.). Valores como un elevado grado de protección nos proporcionan una amplia seguridad contra contactos directos y efectos de ambientes agresivos o húmedos en cualquier ámbito de la instalación, mientras que gran resistencia al fuego (RF120) y robustez mecánica (IK10) son características técnicas muy apreciadas.

Estos elementos muestran caídas de tensión reducidas, lo que nos permite suministrar plena potencia a las diversas cargas alimentadas, aún en largos recorridos, con el consiguiente ahorro energético. Además, por su forma constructiva y de fabricación, los ducto-barra logran niveles de cortocircuito bastante altos, sobre todo en las gamas compactas de gran potencia que se utilizan en el transporte y distribución de energía. Ejemplos de ello son las uniones transformador-tablero o tablero-tablero, donde las exigencias de cortocircuito son mayores. A su vez, al proyectar e instalar con ducto-barra, se está dando un plus al proyecto o instalación en cuanto a un aspecto de vital importancia: la seguridad, ya que son productos que se comercializan ensayados y verificados en su proceso de fabricación y que, en condiciones normales de explotación y utilización, tienen una práctica ausencia de defectos (fallas).

En general, dos son las premisas básicas a la hora de optar por las canalizaciones eléctricas prefabricadas, más conocidas en nuestro mercado como "ductos barra": Las características técnicas, que deben ser fundamentales; y el proceso de montaje o instalación del sistema.

### **Premisas técnicas**

Frente a los sistemas convencionales de transmisión y distribución de energía, los ducto-barra se han ido consolidando como una solución técnica muy atractiva, tanto para la interconexión entre tableros y transformadores de potencia (transporte) como para la alimentación de cargas dispersas en un recorrido (distribución).

Con la utilización de los ducto-barra, se asegura siempre el cumplimiento de todos los valores técnicos intrínsecos para cada gama de ductos (resistencia al cortocircuito, calibre a temperatura



de ensayo, caída de tensión, grado de protección, etc.). Valores como un elevado grado de protección nos proporcionan una amplia seguridad contra contactos directos y efectos de ambientes agresivos o húmedos en cualquier ámbito de la instalación, mientras que gran resistencia al fuego (RF120) y robustez mecánica (IK10) son características técnicas muy apreciadas. Estos elementos muestran caídas de tensión reducidas, lo que nos permite suministrar plena potencia a las diversas cargas alimentadas, aún en largos recorridos, con el consiguiente ahorro energético.

Además, por su forma constructiva y de fabricación, los ducto-barra logran niveles de cortocircuito bastante altos, sobre todo en las gamas compactas de gran potencia que se utilizan en el transporte y distribución de energía. Ejemplos de ello son las uniones transformador-tablero o tablero-tablero, donde las exigencias de cortocircuito son mayores.

A su vez, al proyectar e instalar con ductos barra, se está dando un plus al proyecto o instalación en cuanto a un aspecto de vital importancia: la seguridad, ya que son productos que se comercializan ensayados y verificados en su proceso de fabricación y que, en condiciones normales de explotación y utilización, tienen una práctica ausencia de defectos (fallas).

## Premisas de instalación

En el proceso de montaje e instalación, se hace más clara la evidencia: Estos sistemas nos facilitan y agilizan la instalación eléctrica, haciéndola "cómoda" y sencilla. En primer término, proporcionan un ahorro en tiempos de montaje, que puede situarse entre un 60% y 70%, ya que con un único gesto se realiza una unión eléctrica y mecánica, y la mayor parte del tiempo se trabaja en el suelo. Se trata de un material tan fácil de instalar que se limita a realizar un montaje tipo "mecano" sin errores, con personal semi-especializado o formado en terreno.

También cabe señalar la reducción de espacios y la limpieza de recorridos, dejando una instalación estética y racionalizada en comparación a los sistemas convencionales, cuyos complicados y saturados circuitos de cables acarrearán generalmente complicaciones. Los ducto-barra ofrecen la posibilidad de conexión en ambos extremos de la línea con piezas de acometidas diseñadas para su ensamblaje al tablero o transformador, dejando así una instalación totalmente integrada y facilitando de manera notable la interconexión.

El evitar en la instalación un número elevado de cables por fase es fundamental para la disipación homogénea de calor, ya que nadie asegura, al contrario que con los ductos barra, que por cada cable esté pasando la misma intensidad. De este modo, entonces, se pueden prevenir posibles averías por sobrecalentamiento y deterioro en los mismos.

El valor añadido que supone la descentralización de cargas del tablero general, que es la filosofía que imponen los sistemas de ductos barra, es realizar la protección eléctrica cerca de la carga a alimentar (ya que se posiciona la derivación sobre el mismo ducto), reducir los costos y tamaños del tablero y, algo no menos importante, tener disposición de potencia cada cierto espacio ante cualquier ampliación o traslado de carga.

## Los beneficios

Al momento de generar un comparativo con las soluciones tradicionales, es fundamental considerar que los ducto-barra concentran en un solo producto cables eléctricos, canalizaciones porta-cables y mano de obra.

La mano de obra es, hoy en día, un parámetro impredecible y, en algunos casos voluminoso, dentro de una instalación eléctrica. Con los ductos barra se obtiene una sensible baja en este ítem del presupuesto. Es decir, mayor producción con menos recursos humanos.

La reducción que se aplica en las salidas y, por ende, en el tamaño del tablero general cuando utilizamos un sistema de ductos barra, en su versión de distribución, también se convierte en un beneficio del sistema.

Otras ventajas significativas que no se consideran a priori, pero que cobran protagonismo posteriormente son: por ejemplo, durabilidad del material (con períodos de amortización de más



de 20 años), ausencia de cortes intempestivos, reducción de costos por mantención (reduciéndola al máximo), reutilización de los materiales, ahorros energéticos al reducir la caída de tensión y; sobre todo, una de las características claves de este material, su flexibilidad y adaptación a los cambios en la instalación, al tener una disposición múltiple de salidas, cualquier variación en ubicación o ampliación de cargas es perfectamente asumible con poca inversión, cosa que no ocurre en la instalación con cables.

### **CD Prescriptores (Abril 2021)**

**CD Prescriptores, presenta para el sábado 15 y 22 de Mayo 2021, el curso de diseño de ducto barra con software donde incluye material técnico, software, grabación y certificado; seis horas de conocimiento para uso del software con migración a autocad. Inscripciones en nuestra web, cupo limitado.**

Atte.

**Ing. César Díaz Chale**

Director CD Prescriptores

**Ex Ingeniero de Proyectos Legrand Perú (1997- 2020)**

**Actual Gerente MM Tableros Electricos**

Cel: 981 097 775

<https://cdprescriptores.wixsite.com/webside>

