

# Desarrollo Sostenible de Tecnología de Punta en América Latina: El caso Padtec



**Eulogio Jimenez**  
*International Business Manager*  
[eulogio.jimenez@padtec.com](mailto:eulogio.jimenez@padtec.com)  
Tel.: + 55 19 2104.9707

padtec.com



**Padtec**

# ***Fundación CPqD***

## *Centro de Investigación y Desarrollo*

- CPqD es una institución independiente, centrada en la innovación basada en las tecnologías de información y comunicación (TIC), con el claro objetivo de contribuir a la competitividad del país y la inclusión digital de la sociedad. Genera soluciones de TIC que se utilizan en diversos sectores: comunicación y multimedia, financiero, utilities, industrial, corporativos, administración pública y defensa y seguridad.
- CPqD fue fundado en 1976 como centro de investigación y desarrollo de Telebrás. En 1998, con la privatización del sistema Telebrás, CPqD se transformó en una fundación de derecho privado y amplió su actuación, tanto en su ámbito como en el mercado que abarca.
- Los conocimientos generados por CPqD llegan al mercado en forma de tecnologías de producto, sistemas de software, servicios tecnológicos, consultoría y participación con capital intelectual en empresas emergentes de base tecnológica.

## ***Fundación CPqD***


*Algunos logros hasta 1998*

- Multiplex, concentradores, centrales telex y texto
- Multiplex PCM
- Centrales Digitales DTDM (Tecnología Trópico)
- Estaciones Terrestres y Antenas para Comunicación por Satelite
- Tarjeta Inductiva para Telefonos Públicos
- Sistemas de Comunicación Ópticos  
– Equipos, fibra óptica, lasers, semiconductores



## ***Fundación CPqD***

*Algunos logros despues de 1998*

- Sistemas de Comunicação Óptica 
  - Sistemas ópticos DWDM y CWDM, transponders y amplificadores ópticos
  - Sistema de supervisión de red óptica
- Sistemas NGN (Next Generation Network)
- Sistemas de Soporte al Gerenciamiento y Operación de Redes
  - Telecomunicaciones, Energia, Recursos, Misión Crítica, etc.

# Padtec S/A

## Accionistas

CPqD	Ideasnet	BNESPar
<p><b>CPqD</b> es una organización independiente, centrado en la innovación basada en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el objetivo de contribuir para la competitividad del país. Desarrolla amplio programa de investigación y desarrollo, el más grande de América Latina en su zona de actuación, para la generación de soluciones de TIC que se utilizan en diversas industrias: telecomunicaciones, finanzas, energía, industria, empresa y administración pública.</p>	<p><b>Ideiasnet</b> es una empresa que cotiza en bolsa con acciones negociadas en la Bovespa (IDNT 3), que desarrolla proyectos y adquiere participaciones en empresas de Tecnología, Medios y Telecomunicaciones (TMT). La compañía tiene interés tanto en grandes empresas, líderes en los mercados que atienden, como en empresas en desarrollo y con un gran potencial para construir escala y mejorar la posición de liderazgo en sus segmentos.</p>	<p>El Área de Capital Emprendedor de <b>BNESPAR</b>, responsable por la operación de renta variable, invierte en empresas de sectores prioritarios en la estrategia de inversiones del BNDES, como el de energías renovables, cadena de aceite y gas, tecnología de la información y comunicación, biotecnología y ciencias de la vida, etanol de segunda generación y química verde.</p>



Padtec

# **Padtec S/A**

## *Misión y Valores*



### **Misión**



Proporcionar al mercado global, una solución rápida y flexible para los dispositivos, equipos y sistemas de comunicaciones ópticas que aprovechan el potencial de la capa óptica.

### **Valores**

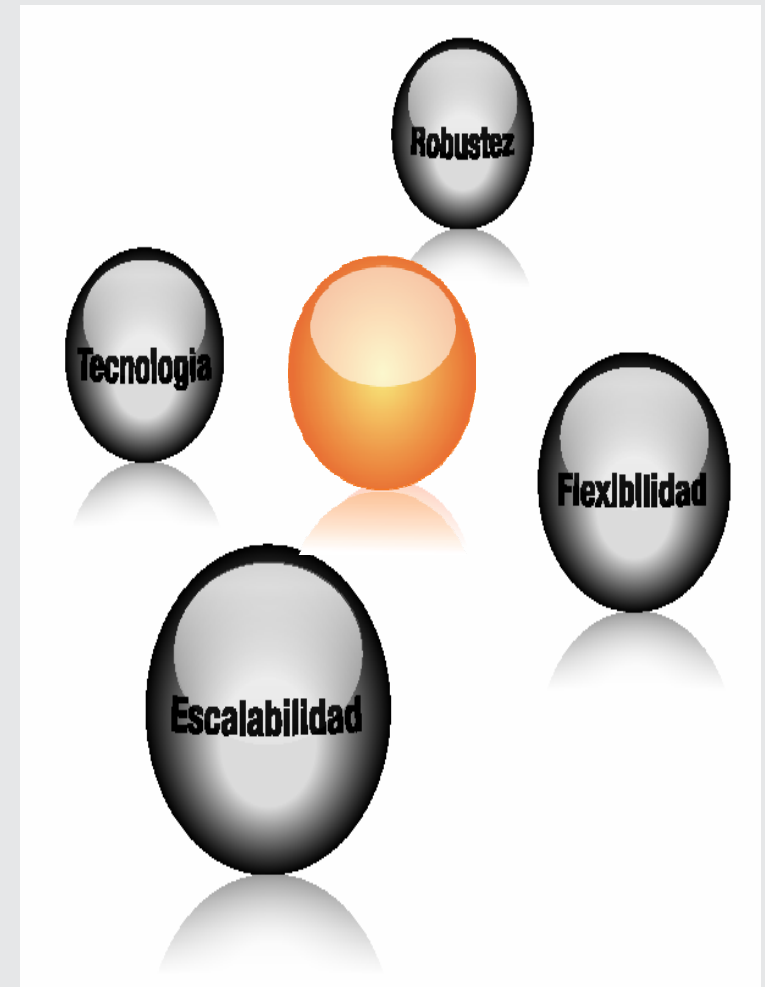


**C**reatividad  
**A**gilidad  
**F**lexibilidad  
**R**esponsabilidad  
**R**espeto  
**P**erseverancia

# Padtec S/A

## *Estrategias*

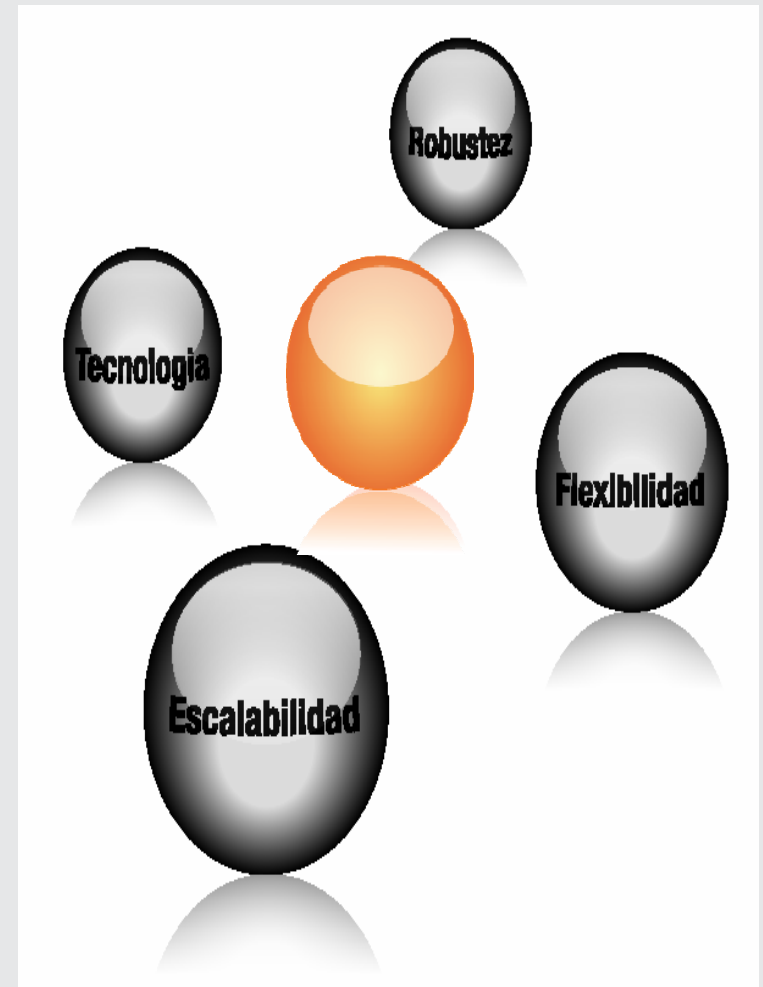
- Enfoque tecnológico: Redes ópticas
- Proveedor global de soluciones ópticas
- Investigación, desarrollo e innovación para competitividad a largo plazo.
- Personal altamente capacitado en óptica y comunicaciones.
- Rápida respuesta técnica y comercial.



# Padtec S/A

## *Diferenciadores Principales*

- Alto desempeño y precios competitivos (mejor relación costo-beneficio) .
- Habilidad para satisfacer mezcla de necesidades de cliente sobre la misma plataforma.
- Flexibilidad en arquitecturas de redes: anillo, mesh.
- Escalabilidad: crecimiento bajo demanda.
- Cortos tiempos de entrega.
- Soluciones confiables.
- Soporte técnico post venta confiable.





# Padtec S/A

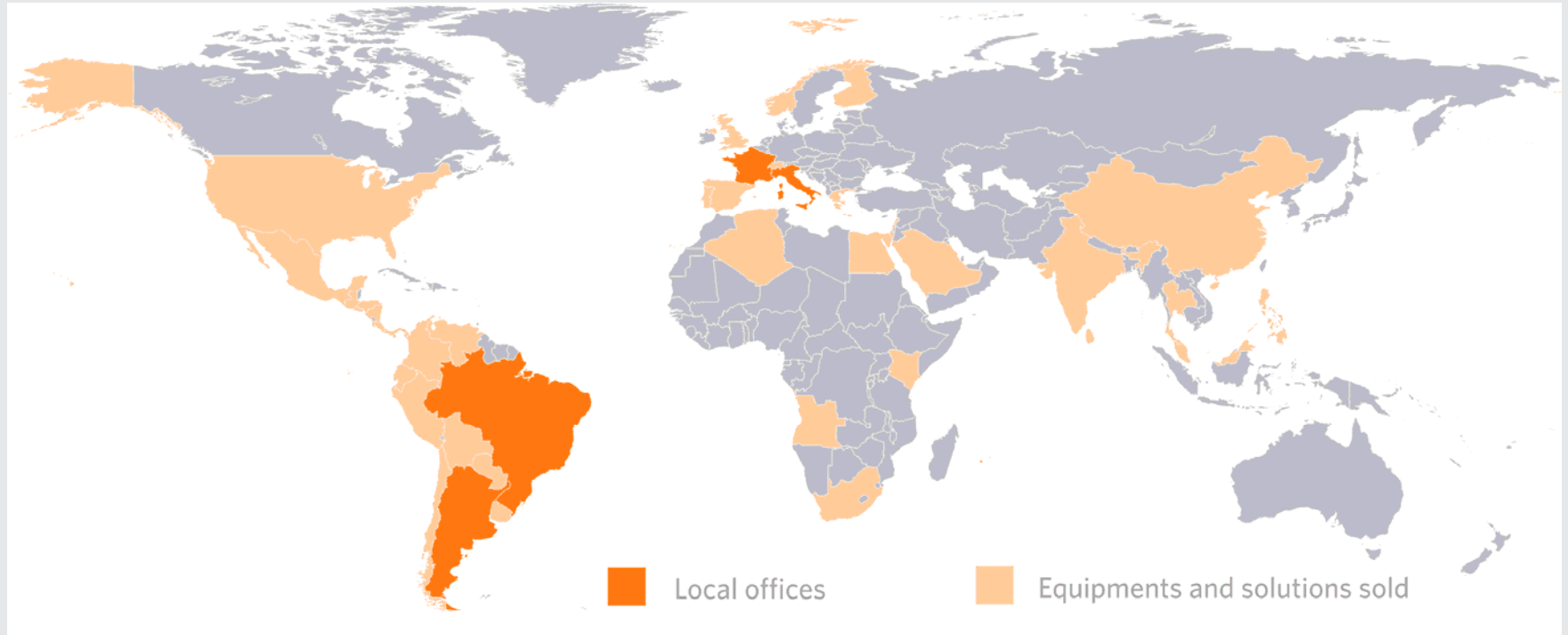
*Soluciones en transporte óptico de alta capacidad*

- Inicio de la operación en agosto de 2001.
- El mayor fabricante de sistemas de transmisión óptica en América Latina
- Proveedor global de equipos y soluciones: Ventas en más de 40 países.
- La inversión en I + D es de más del 15% de los ingresos.



# Padtec S/A

## *Presencia Mundial*



- HQ: Campinas, SP – Brazil.
- Oficinas regionales: São Paulo, Rio de Janeiro y Brasilia
- Filiales/Oficinas en el extranjero: Argentina, Italia, Israel e USA

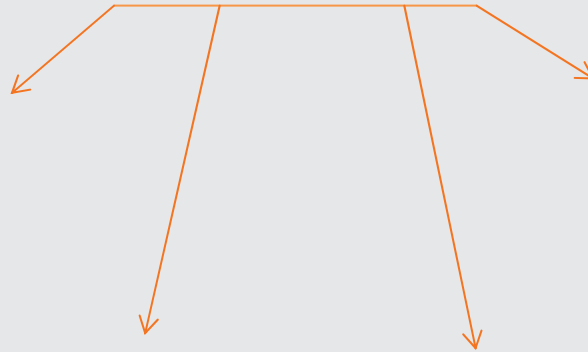
# Padtec S/A

## Subsidiarias / Participación



**Civcom®** es una empresa pionera en el desarrollo y fabricación de módulos transpondedores y compensadores sintonizables de dispersión para aplicaciones en telecomunicaciones y transmisión de datos de alta tasa.

# Padtec



**WxBR** es una empresa de alta tecnología en la industria de las telecomunicaciones inalámbricas, cuya misión es desarrollar, industrializar y comercializar productos y soluciones innovadoras para el Acceso Inalámbrico de Banda Ancha (Broadband Wireless Access) con tecnologías como WiFi, WiMax, LTE



Empresa líder en el desarrollo de circuitos integrados de chips CMOS para redes de alto desempeño .



Servicios profesionales para redes de telecomunicaciones ópticas. Implantación, CM's, Caracterización de redes y NOC.

# Padtec S/A

## *Perfil de los clientes*

Padtec ofrece soluciones a compañías nacionales y mundiales que actúan en áreas tales como:

- Telcos/Carriers
- *Carriers of carriers*
- Tecnología de la Información
- Energía / Petróleo (*utilities*)
- Los proveedores de servicios e integradores
- Investigación y educación
- MSOs/CATV
- ISPs



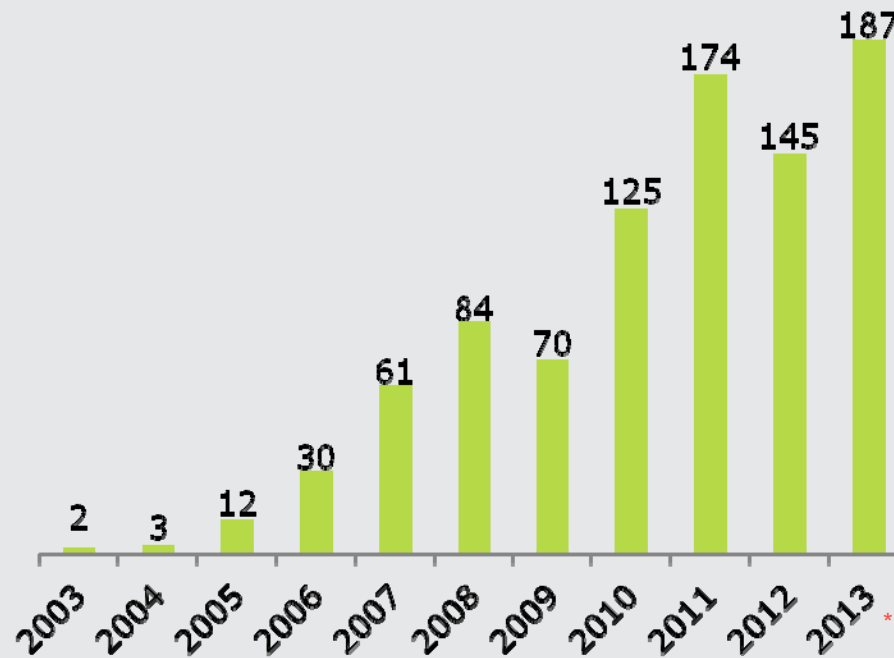
# Padtec S/A

*Algunos Clientes*



# Padtec S/A

## *Ventas Consolidadas*



Ventas  
Consolidadas  
(mi USD)

\* Resultados estimados

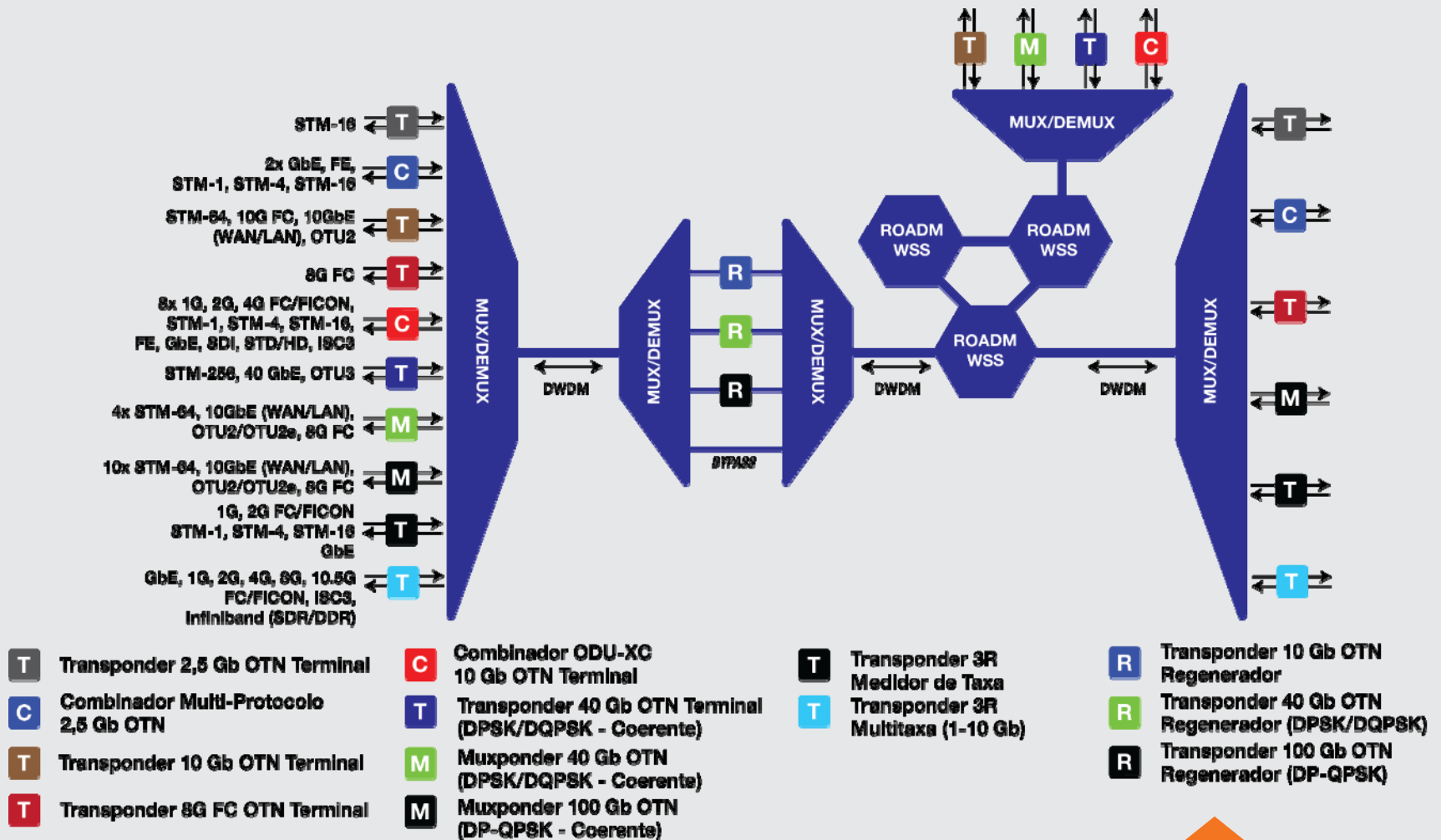
# Padtec S/A

## Redes en América Latina



# Padtec S/A

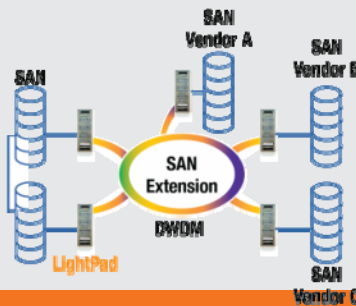
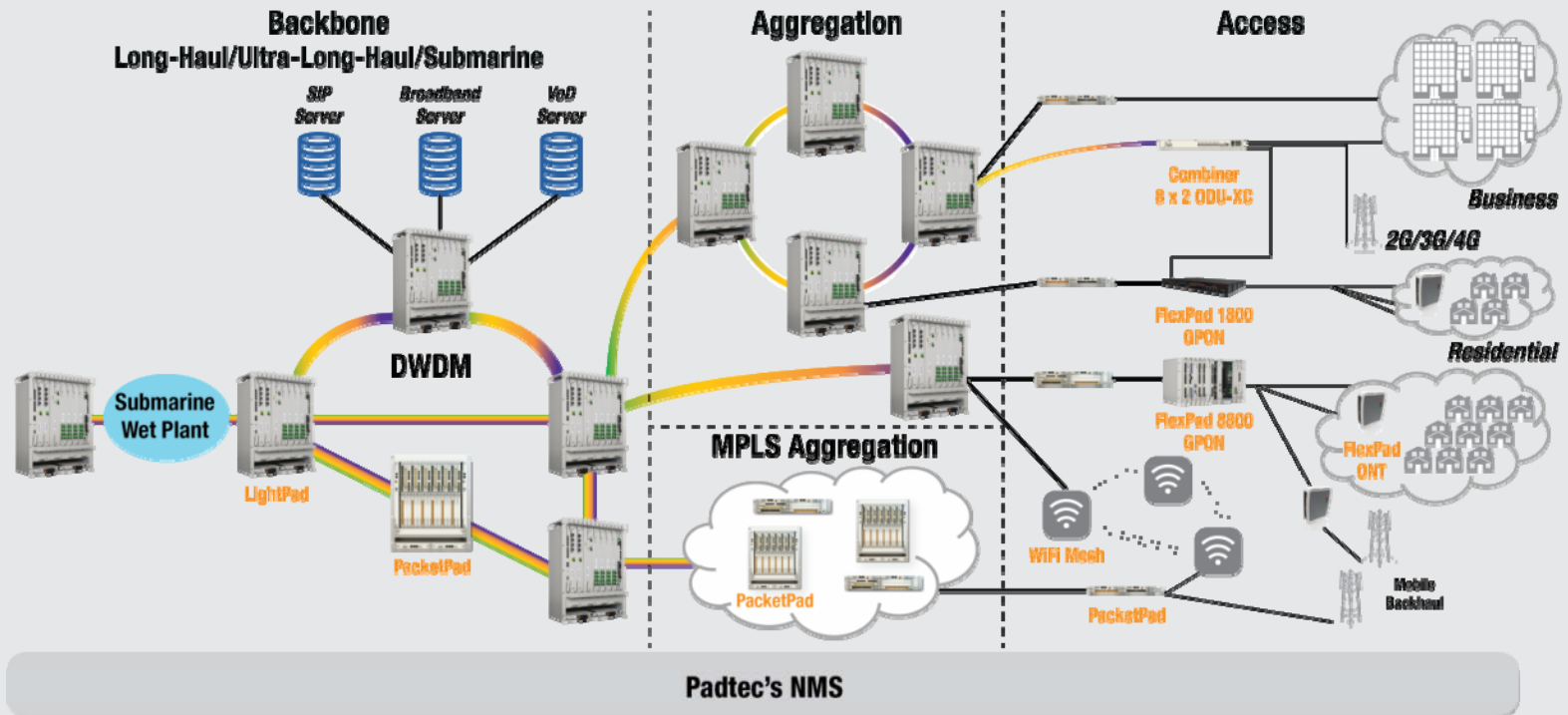
## Tecnología DWDM: Plataforma LightPad i6400G





# Padtec S/A

## Soluciones de Transporte Óptico



# Padtec S/A

*Tecnología DWDM: Plataforma LightPad i6400G*

## Plataforma LightPad®

*Dense Wavelength Division Multiplexing- DWDM*

- ▶ Alta capacidad de transporte óptico en largas distancias.
- ▶ Escalabilidad de transmisión en sistemas existentes con excelente costo/beneficio.
- ▶ Capacidad de hasta 16 Tb/s en un único par de fibras.
- ▶ Utilización en Submarino, Redes de Larga Distancia Terrestres, Metro/Agregación y Ambientes Storage (SAN).



# Padtec S/A

Tecnología PTN: Plataforma PacketPad

## Plataforma PacketPad

Packet Optical Transport Network

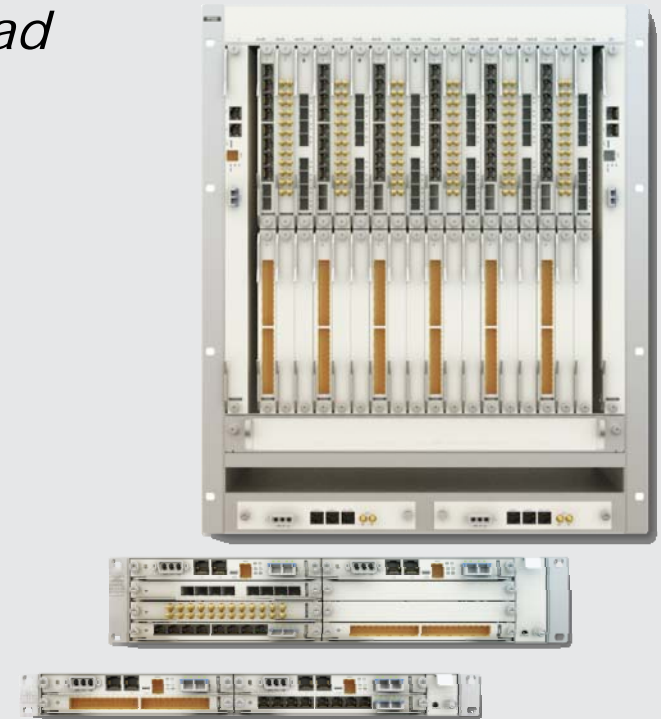
La Plataforma PacketPad® de Padtec es una solución de Transporte Óptico que combina las principales funcionalidades de agregación de tráfico con la inteligencia proveniente de los niveles superiores en un ambiente multi-servicios.

Funcionalidades L2 en capacidad agregada de hasta 360 Gb/s

Multiplexación  
Estatística

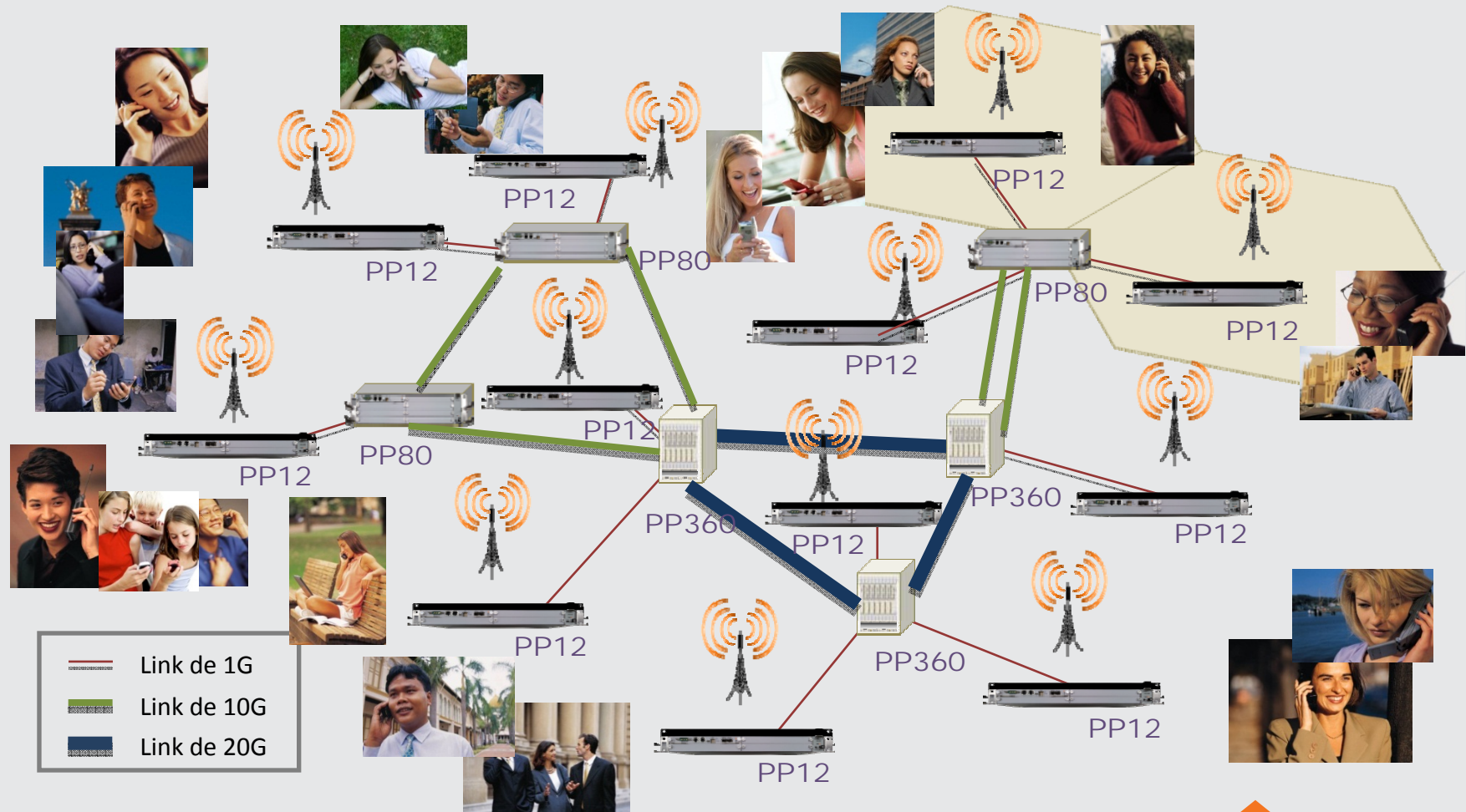
Baja Latencia

Alta Disponibilidad



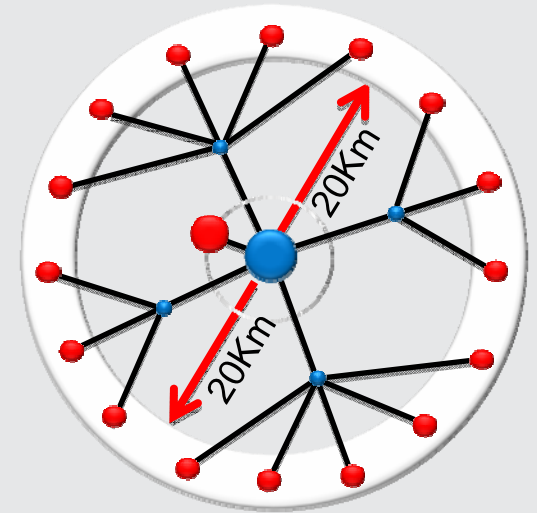
# Padtec S/A

## Tecnologia PTN: Plataforma PacketPad

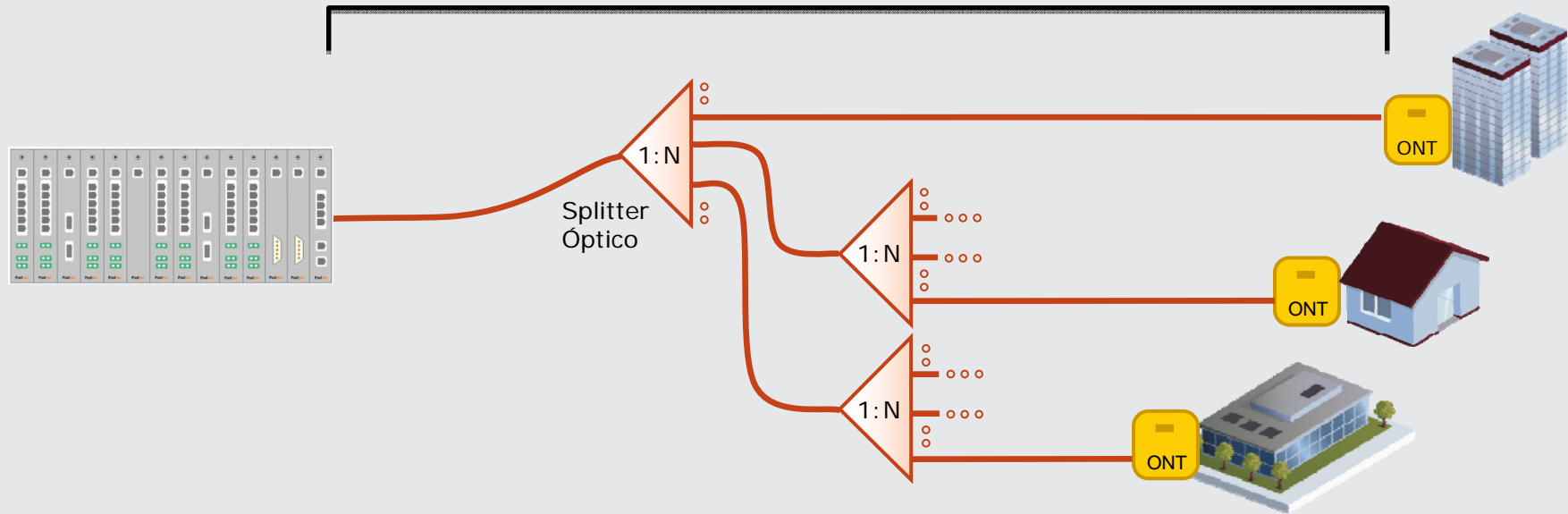


# Padtec S/A

Tecnología GPON



Alcance de 20Km

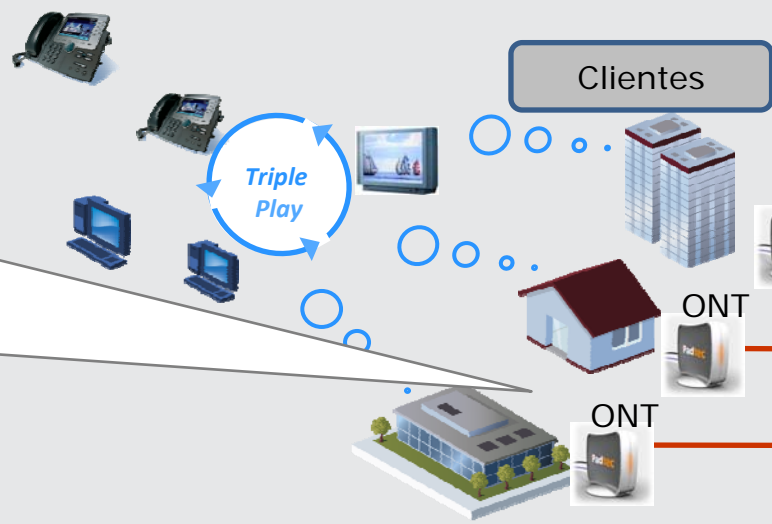


# Padtec S/A

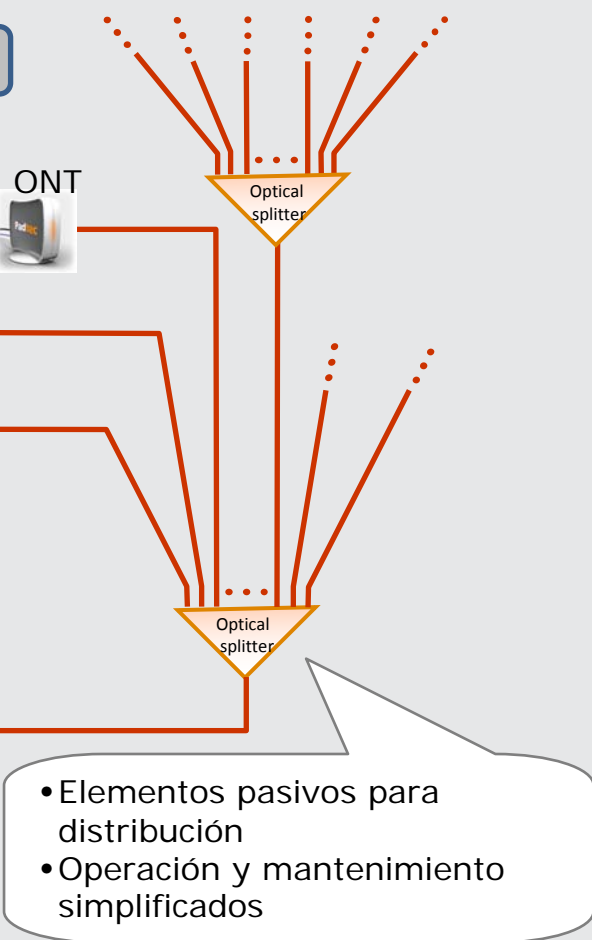
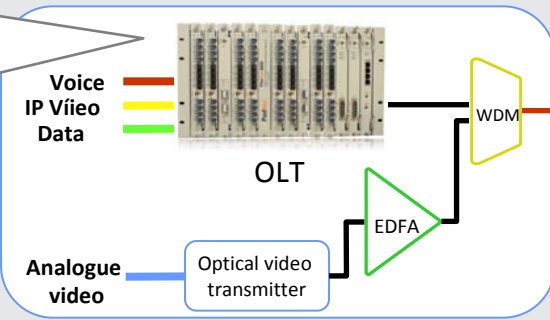
## Tecnología GPON: Topologia



- Datos (Ethernet)
- Voz
- Video



- 64 puertos GPON, 128 clientes / puerto, distancias hasta 20 km, tasas DS/US de 2,5 Gb/s e 1,2 Gb/s



# Padtec S/A

*Tecnología GPON: Plataforma FlexPad*

## Plataforma FlexPad®

*Gigabit Capable Passive Optical Network - GPON*

Solución Padtec para sistemas *Gigabit Capable Passive Optical Network* (GPON) con aplicaciones residenciales y comerciales.

Excelente costo-beneficio, bajo OPEX y totalmente compatible con los servicios triple-play de última generación.

- ▶ Soporta Triple-Play (Vídeo, Voz, Datos).
- ▶ Telefonía Analógica, VoIP, IPTV, Ethernet, Wi-Fi.
- ▶ Conexión agregada de hasta 2,5 Gb/s.
- ▶ Hasta 8192 puntos de acceso por unidad.



OLT 8800



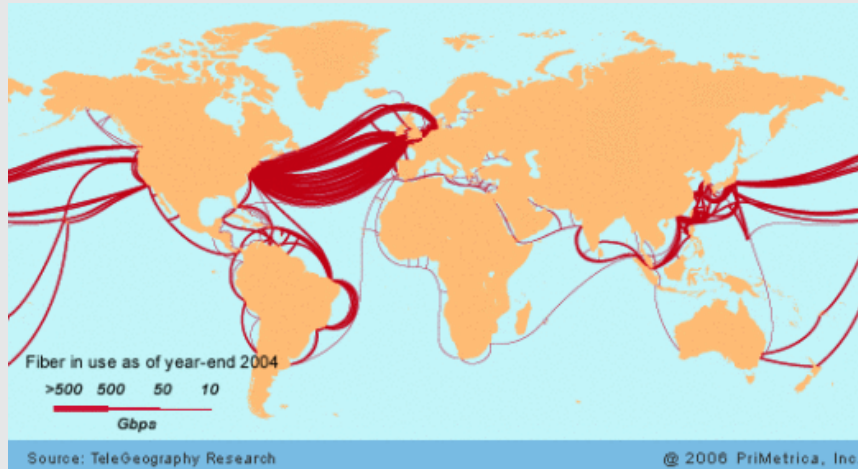
OLT 1800



ONT

# Padtec S/A

## Comunicaciones Ópticas: Ventajas del Medio Físico



### **Cabos submarinos**

Conectando continentes

### **Cabos en lechos de rios**

Menos impactante para áreas de preservación como la región amazónica

### **Cabos terrestres**

Redes en carreteras o aéreas





## Padtec S/A

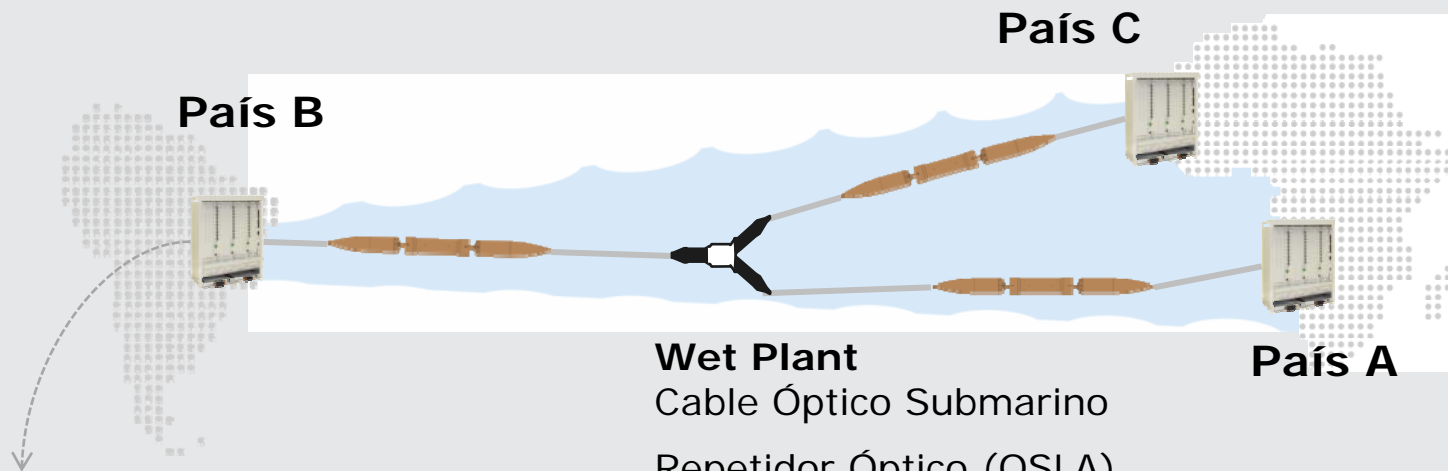
### *Sistemas Submarinos: Decisión estratégica*

- En 2009: apertura de la unidad de desarrollo para electrónica/mecánica submergible en Italia.
- En 2012 se crea en São Paulo la División de Sistemas Submarinos ⇒ soluciones *turn-key*
- Primer resultado: contrato de cinco años para mantenimiento de los cables submarinos *festoon* de Embratel, extensión de 3.100 km.
- Repetidores submarinos ya en fabricación en Brasil
- Certificaciones:
  - Southwest Research Institute ([www.swri.org](http://www.swri.org) - Texas)
  - TMT Labs ([www.tmtlabs.com](http://www.tmtlabs.com) - California)

# Padtec S/A

*Tecnología DWDM: Aplicaciones Submarinas*

**Padtec** ofrece una estructura completa de *turnkey* para los proyectos de redes ópticas submarinas



## Dry Plant

SLTE – Toda la infraestructura óptica de transmisión DWDM

Terminales del Cable Óptico

Energía para los repetidores ópticos submarinos

Plataforma completa de gerencia

## Wet Plant

Cable Óptico Submarino

Repetidor Óptico (OSLA)

Branching Unit

## Instalación

Construcción de toda la infraestructura física

Instalación del cable submarino

Inspecciones marítimas

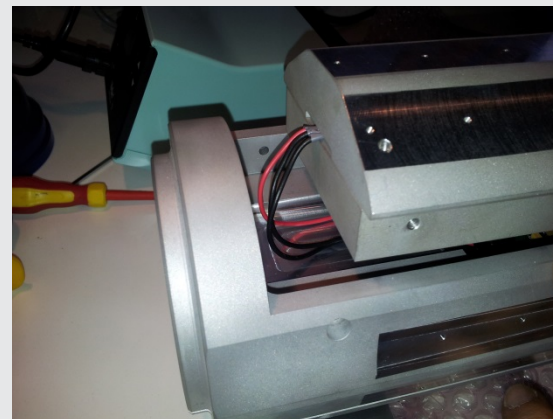
Mantenimiento de Redes Ópticas Submarinas

# Amplificador Submarino Padtec

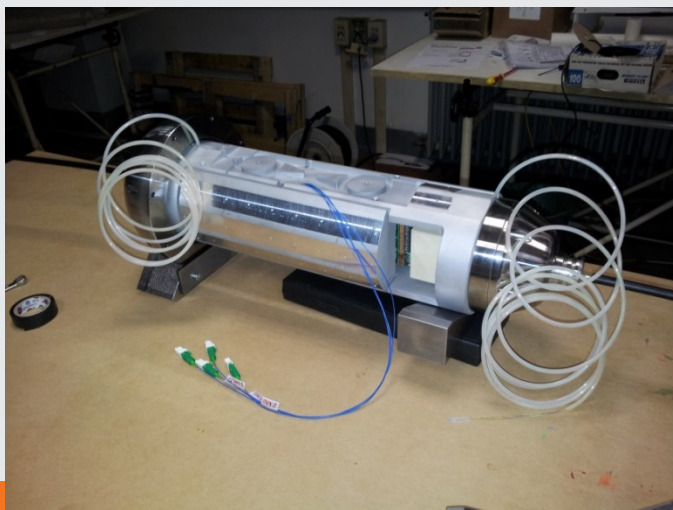
## *Montaje Interno de los amplificadores*



Placa fuente de energia



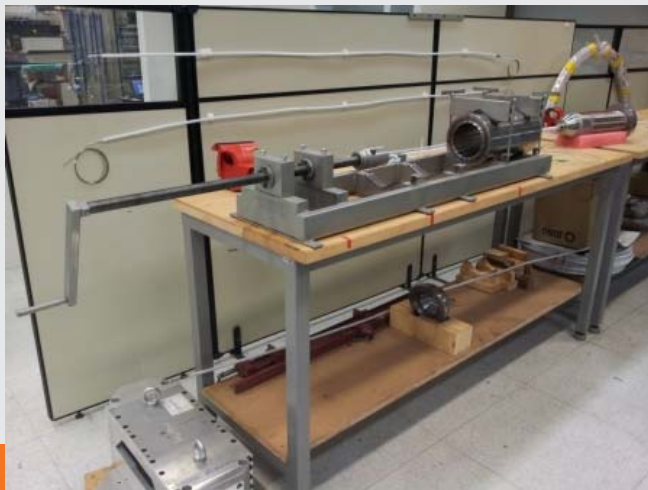
Montagem de los organizadores ópticos/eletrônicos sobre a placa de fonte de alimentação



Conjunto elemento central montado, contiene 2 organizadores con 6 amplificadores, mas controle electronico e fuentes de energia.

# Amplificador Submarino Padtec

*Cierre del vaso de presión*



# Amplificador Submarino Padtec

*Montaje - Mecanica Externa*



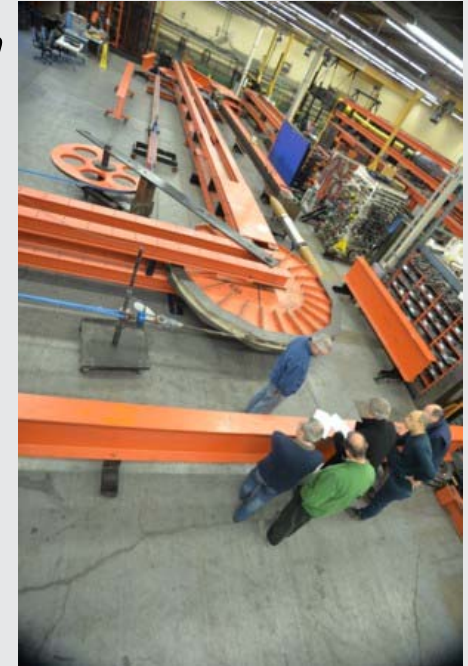
# Amplificador Submarino Padtec

*Montaje - Mecanica Externa*



# Amplificador Submarino Padtec

*Pruebas de Certificación de Tracción y Plega*



# Amplificador Submarino Padtec

*Pruebas de Certificación de Tracción y Plega*

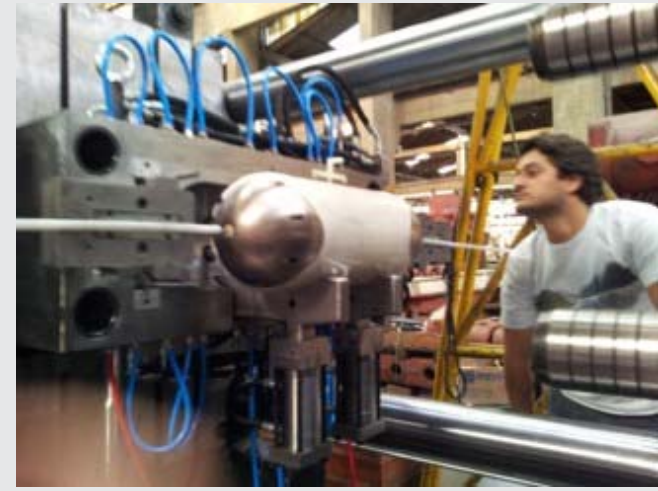




# Sistema Submarino Padtec

## *Asociados – Capacitación de Industrias*

1. Molde especial para inyección de PE sobre Vaso de Pressão: estanqueidad a 800 atm, aislamiento a alta tensión, resistencia a corrosión. Molde desarrollado para uso con maquinas de inyección horizontales, comunes en Brasil. En el exterior se utilizan maquinas de inyección verticales para ese proceso debido al peso del conjunto metalico;
2. Máquina de inyección horizontal de 500 ton de pressão;
3. Inspección por Radioscopia:



# Sistema Submarino Padtec

## *Asociados – Capacitación de Industrias*

Etapa de fabricación de maquina de inyección de 500 ton.



# Sistema Submarino Padtec

## *Asociados – Capacitación de Industrias*

Mecanica Externa:

- Complejo usinaje de acero especial, soporta tracción, plega y principalmente corrosión.

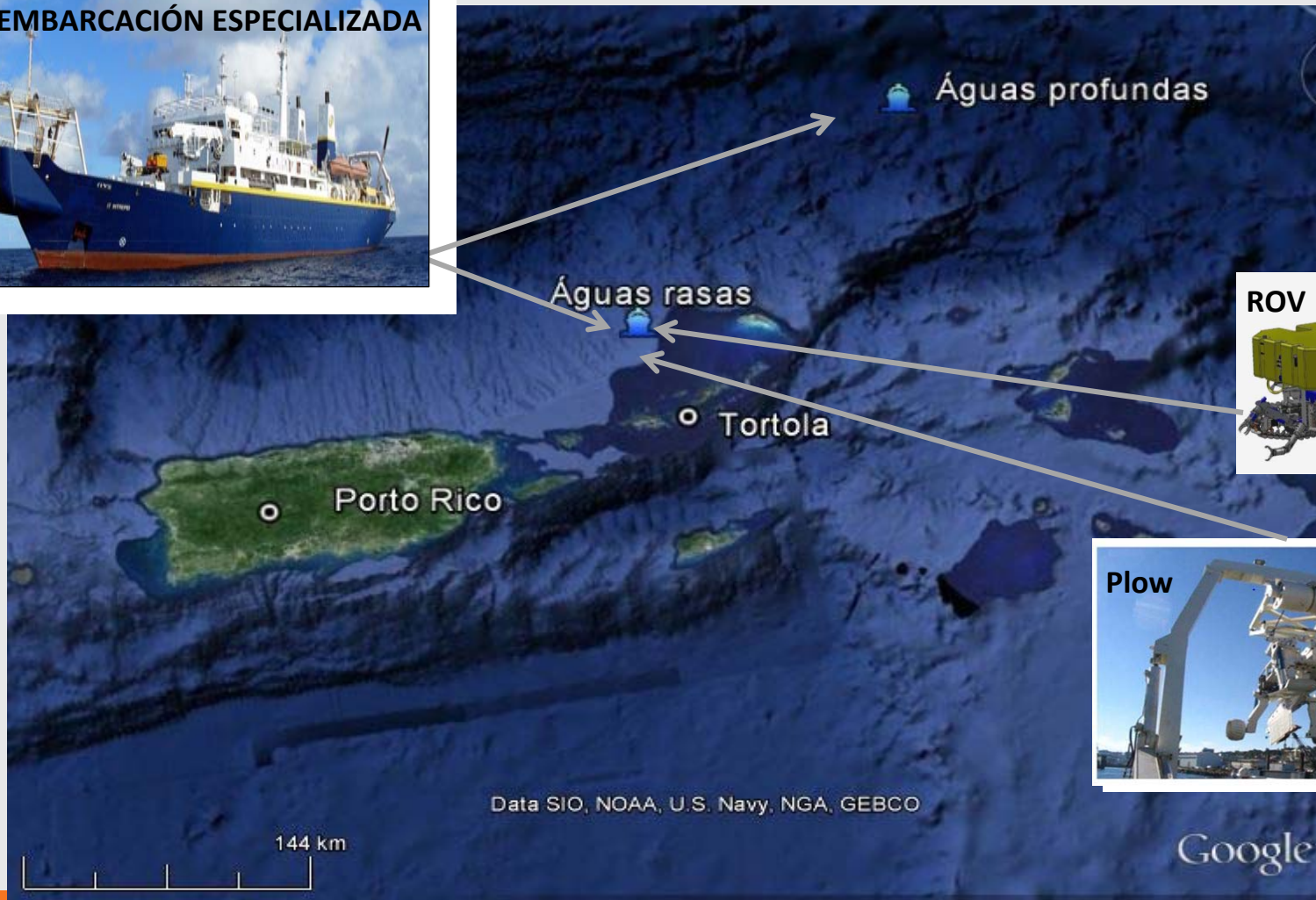


Limitador de plega de los cables:

Utiliza proceso de derramamento (casting) de PP (Polipropileno) para fabricação dos Bend Limiters.

# Sistema Submarino Padtec

## Prueba de Mar



# Sistema Submarino Padtec

## *Prueba de Mar*

- **Aguas Profundas:**

Lanzamiento, pruebas y recuperación del repetidor conectado al cable submarino LW, en lamina de agua de 6.200 metros.

- **Aguas Llanas:**

Lanzamiento, enterramiento con Plow a un metro en el fondo marino, pruebas, inspección con ROV y recuperación del repetidor conectado al cable submarino simples armado (SA), en lamina de agua de hasta 100 metros.

- **Objetivo:**

Comprobar la capacidad de los repetidores poder ser instalados en cualquier situación real de proyecto y sujetarlos a todos los esfuerzos derivados de las maniobras en una embarcación especializada.



## ***Conclusiones***

- ▶ Ecosistema de I&D
  - ▶ Apoyo público y privado
  - ▶ Universidades y centros de investigaciones
  - ▶ Empresas
- ▶ Transferencia de tecnología
  - ▶ Empresas para desarrollar, fabricar, comercializar y darle soporte al producto
- ▶ Intensa cooperación entre ecosistema de I&D y empresas
  - ▶ Evolución y nuevos productos
- ▶ Desarrollar ecosistema entre empresas para desarrollo, manufactura y servicios.
- ▶ Constante innovación

Gracias

[padtec.com](http://padtec.com)



**Padtec**