

## Hoja de Vida

*Ingeniero Electrónico, Máster en Ingeniería y Gestión de Telecomunicaciones, Doctor en Teoría de la Señal y Comunicaciones con énfasis en Comunicaciones Ópticas y estudios de Posgrado en Project Management Avanzado. Experiencia en el área de investigación y desarrollo tanto en el ámbito académico como de empresa en los sectores de telecomunicaciones y automatización industrial. Amplios conocimientos en redes de acceso óptico, incluyendo tecnologías de fibra hasta el hogar (FTTH), modulación directa de láseres, detección coherente, circuitos integrados fotónicos, redes WDM, estandarización PON y coexistencia entre los sistemas NG-PON y Legacy PON. Habilidades de presentación, facilidad para trabajar de forma independiente o como parte de un equipo, pensamiento crítico y rápida capacidad de aprendizaje para resolver problemas.*

### Educación

- 2014–2019 **Doctorado en Teoría de la Señal y Comunicaciones**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.  
Tesis cum laude: Next Generation Optical Access Networks and Coexistence with Legacy PONs, Julio 2019.
- 2018 **Posgrado en Project Management Avanzado**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.  
Proyecto de grado: Cavalline - Plan de Gestión para la instalación y automatización de una línea de degüelle y expedición para la producción de cava, Septiembre 2018.
- 2012–2014 **Master en Ingeniería y Gestión de Telecomunicaciones**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Castelldefels, España.  
Tesis: Analysis of performances and tolerances of the Second Generation of Passive Optical Networks (NG-PON2) for FTTH systems.
- 2004–2009 **Pregrado en Ingeniería Electrónica**, *Universidad Nacional de Colombia*, Manizales, Colombia.  
Proyecto de pasantía: Actualización SCADA tostadoras.

### Premios y/o reconocimientos académicos

- 2019 **Mención Cum Laude - Tesis Doctoral**, *Next Generation Optical Access Networks and Coexistence with Legacy PONs*, Barcelona, España.
- 2017 **Mejor artículo en Workshop**, *7th International Workshop on Fiber Optics in Access Networks - FOAN 2017*, IEEE, Munich, Alemania.
- 2016 – 2019 **Beca doctoral FI-DGR**, *Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR)*, Barcelona, España.
- 2015 – 2016 **Beca doctoral FPI-UPC**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.
- 2014–2015 **Beca de Inicio a la Investigación**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.
- 2012 – 2014 **Crédito-Beca para estudios de Máster en el exterior**, *COLFUTURO*, Bogotá, Colombia.
- 2004 – 2009 **Beca para estudios de pregrado como mejor bachiller**, *Universidad Nacional de Colombia*, Manizales, Colombia.

---

## Experiencia docente e investigativa

- Oct. 2019 – **Investigador Postdoctoral en RF y Fotónica Integrada**, *PICadvanced S.A*, Aveiro, Portugal.  
Dic. 2019 INOVA-RIA, Asociación de Compañías para la Red de Innovación en Aveiro.  
*I+D en Receptores Cuasi-Coherentes para Redes Ópticas Pasivas.*
- Feb. 2019 – **Docente de Comunicaciones Ópticas**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.  
Jun. 2019 Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicaciones, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).
- Sep. 2015– **Investigador Predoctoral**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.  
Jul. 2019 Grupo de Comunicaciones Ópticas, Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.  
*Participación en proyectos competitivos de ámbito europeo (COCONUT) y español (FLIPER).*
- Sep. 2014 – **Becario de Investigación**, *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, España.  
Ago. 2015 Grupo de Comunicaciones Ópticas, Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.  
*Participación en el proyecto europeo (COCONUT).*

---

## Otra Experiencia laboral

- Jun. 2011 – **Ingeniero Electrónico**, *MPS Ingeniería*, Manizales, Colombia.  
Ene. 2012 Contratista para CHEC S.A.  
*Gestión de la información y marcación de fases en líneas de media tensión, áreas rurales y urbanas.*
- Mar. 2011 – **Ingeniero de Soporte en Telecomunicaciones**, *Wires Technologies S.A.S*, Manizales, Colombia.  
May 2011 Contratista para Dat@center S.A.  
*Administración de servidores LINUX, bases de datos y enlaces de comunicación basados en equipos CISCO.*
- Nov. 2009 – **Ingeniero I+D**, *ACTKON S.A*, Manizales, Colombia.  
Nov. 2010 Contratista para diferentes empresas.  
*Proyectos de investigación, desarrollo e innovación en control, optimización y automatización industrial.*
- Ago. 2008 – **Ingeniero Electrónico**, *Buencafé Liofilizado de Colombia*, Chinchiná, Colombia.  
Dic. 2008 Pasante.  
*Actualización HMI y SCADA del proceso de tostado de café.*
- Ago. 2007 – **Becario de pregrado Sistemas Dinámicos y Control**, *Universidad Nacional de Colombia*,  
Jun. 2009 Manizales - Colombia, Coordinador de las prácticas de simulación y laboratorio experimental.

---

## Otros estudios y certificaciones

- 2020 **Machine Learning**, *Coursera - Stanford University*, Curso virtual.
- 2020 **Introduction to Programming with MATLAB**, *Coursera - Vanderbilt University*, Curso virtual.
- 2020 **Python Programming: A Concise Introduction**, *Coursera - Wesleyan University*, Curso virtual.
- 2020 **Fundamentos de Finanzas Empresariales**, *Coursera - Universidad de los Andes*, Curso virtual.
- 2018 **Modulation Formats and Receiver Concepts for Optical Transmission Systems**, *Curso corto presencial, OFC Conference*, San Diego, California, USA.
- 2018 **Digital Signal Processing for Coherent Optical Systems**, *Curso corto presencial, OFC Conference*, San Diego, California, USA.
- 2009 **Diplomado en Cisco CCNA V4.0**, *Universidad de Manizales*, Manizales, Colombia.

---

## Publicaciones

J. Tabares, S. Gashemi, J. C. Velásquez, and J. Prat. Coherent Ultra-Dense WDM-PON Enabled by Complexity-Reduced Digital Transceivers. *IEEE/OSA Journal of Lighthwave Technology*, 38(6):1–9, March 2020.

J. Tabares, J. C. Velásquez, A. Napoli, and J. Prat. Direct Amplitude-Phase Modulated Dual-

- EML 10 Gb/s Optical Transmitter. In *45th European Conference on Optical Communications (ECOC-2019)*, Sept. 24, 2019.
- J. Prat, J. C. Velásquez, and J. Tabares. Direct PSK-ASK Modulation for Coherent udWDM. In *21th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, pages 1–4, DOI: 10.1109/ICTON.2019.8840524, Jul. 11, 2019.
- J. C. Velásquez, J. Tabares, and J. Prat. Differential 8-APSK monolithically integrated dual-EML transmitter for flexible coherent PONs. *OSA Optics Letters*, 44(11):2760–2763, DOI: 10.1364/OL.44.002760, Jun. 1, 2019.
- J. C. Velásquez, M. Domingo, V. Polo, and J. Prat. Time Interleaved DPSK/ASK Transmitter with Directly Beat Modulated DFB for Coherent WDM-PON. In *2018 European Conference on Optical Communication (ECOC)*, pages 1–3, DOI: 10.1109/ECOC.2018.8535143, Sep 26, 2018.
- J. C. Velásquez, I. N. Cano, J. Tabares, V. Polo, and J. Prat. Direct Phase Modulation for UDWDM ONU with Beat Signals. In *2018 20th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, pages 1–4, DOI: 10.1109/ICTON.2018.8473615, Jul. 5, 2018.
- J. C. Velásquez, J. Tabares, I. N. Cano, and J. Prat. 1.25-2.5 Gb/s Simple Nyquist Transmitters for Coherent UDWDM-PON with Enhanced Spectral Efficiency. *Fiber and Integrated Optics*, 37(4):219–228, DOI: 10.1080/01468030.2018.1461281, Apr 19. 2018.
- J. C. Velásquez, M. Domingo, V. Polo, and J. Prat. Simultaneous DPSK-ASK Modulated Dual-EML Transmitter for Coherent UDWDM-PON. In *2018 Optical Fiber Communications Conference and Exposition (OFC)*, pages 1–3, DOI: 10.1364/OFC.2018.M3B.4, Mar. 12, 2018.
- J. C. Velasquez, I. N. Cano, V. Polo, M. Domingo, and J. Prat. 15-dB Differential Link-Loss UDWDM-PON With Direct Beat Phase Modulated DFBs. *IEEE Photonics Technology Letters*, 30(2):137–140, DOI: 10.1109/LPT.2017.2776738, Jan. 15, 2018.
- M. Presi, M. Artiglia, F. Bottoni, M. Rannello, I. N. Cano, J. Tabares, J. C. Velásquez, S. Ghasemi, V. Polo, G. Y. Chu, J. Prat, G. Azcarate, R. Pous, C. Vilà, H. Debregeas, G. Vall-Ilosera, A. Rafel, and E. Ciaramella. Field-Trial of a High-Budget, Filterless,  $\lambda$ -to-the-User, UDWDM-PON Enabled by an Innovative Class of Low-Cost Coherent Transceivers. *Journal of Lightwave Technology*, 35(23):5250–5259, DOI: 10.1109/JLT.2017.2748597, Dec. 1, 2017.
- J. C. Velásquez, J. Tabares, I. N. Cano, V. Polo, and J. Prat. Coherent Nyquist UDWDM-PON with 2.5 Gb/s/user and 15 dB differential link-loss. In *2017 International Workshop on Fiber Optics in Access Network (FOAN)*, pages 1–3, DOI: 10.1109/FOAN.2017.8215249, Nov. 7, 2017.
- I. N. Cano, J. C. Velásquez, V. Polo, and J. Prat. Bidirectional real-time DSP-less heterodyne UDWDM-PON. In *2017 19th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, pages 1–4, 10.1109/ICTON.2017.8024856, Jul. 4, 2017.
- M. Rannello, I. N. Cano, J. Tabares, J. C. Velásquez, S. Ghasemi, V. Polo, G. Y. Chu, J. Prat, R. Pous, G. Azcárate, C. Vilà, H. Debrégeas, G. Vall-Ilosera, A. Rafel, M. Artiglia, F. Bottoni, M. Presi, and E. Ciaramella. Field-trial of a  $\lambda$ -to-the-user high-budget PON using a novel class of low-cost coherent transceivers and compatible with EPON system operation. In *2017 19th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, pages 1–4, DOI: 10.1109/ICTON.2017.8025154, Jul. 4, 2017.
- J. C. Velásquez, I. N. Cano, V. Polo, and J. Prat. Direct Beat Phase Modulated DFB for flexible 1.25-5 Gb/s Coherent UDWDM-PONs. In *Optical Fiber Communication Conference*, pages 1–3, 10.1364/OFC.2017.Th2A.32. Optical Society of America, Mar. 23 2017.

I. N. Cano, J. C. Velásquez, V. Polo, and J. Prat. 10 Gbit/s Phase Time Diversity Directly Modulated DFB with Single-PD Intradyne Receiver for Coherent WDM-PON. In *ECOC 2016; 42nd European Conference on Optical Communication*, pages 1–3, ISBN: 978–3–8007–4274–5, Sep. 21, 2016.

I. N. Cano, J. Prat, J. Tabares, J. C. Velasquez, S. Ghasemi, V. Polo, G. Y. Chu, M. Presi, E. Ciaramella, M. Rannello, F. Bottoni, M. Artiglia, G. Cossu, R. Pous, G. Azcarate, C. Vila, H. Debregeas, G. Vall-Ilosera, and A. Rafel. Field-Trial of Low-Cost Coherent UDWDM-PON with Real-Time Processing,  $\lambda$ -Monitoring and EPON Coexistence. In *ECOC 2016; 42nd European Conference on Optical Communication*, pages 1–3: ISBN: 978–3–8007–4274–5, Sep. 21, 2016.

I. N. Cano, J. C. Velásquez, V. Polo, and J. Prat. Multilevel direct DFB phase modulation in 6.25 GHz spectrally spaced UDWDM PONs. In *2016 18th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, pages 1–4, DOI: 10.1109/ICTON.2016.7550260, Jul. 11, 2016.

V. Sales, J. Segarra, V. Polo, J. C. Velásquez, and J. Prat. UDWDM-PON using low-cost coherent transceivers with limited tunability and heuristic DWA. *IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking*, 8(8):582–599, DOI: 10.1364/JOCN.8.000582, Aug. 1, 2016.

J. Prat, I. N. Cano, M. Presi, J. Tabares, M. Rannello, J. C. Velásquez, F. Bottoni, S. Ghasemi, V. Polo, G. Y. Chu, M. Artiglia, R. Pous, G. Azcárate, C. Vilà, H. Debrégeas, and E. Ciaramella. Ultra-dense WDM access network field trial. In *2016 21st European Conference on Networks and Optical Communications (NOC)*, pages 117–118, DOI: 10.1109/NOC.2016.7506996, Jun. 2016.

I. Cano, F. Bottoni, J. C. Velásquez, E. Ciaramella, and J. Prat. Bidirectional coherent PON with ONU based on reused direct-modulated LO. In *2016 Optical Fiber Communications Conference and Exhibition (OFC)*, pages 1–3, DOI: 10.1364/OFC.2016.M3C.7, Mar. 21, 2016.

I. N. Cano, J. C. Velásquez, and J. Prat. 7.5 Gb/s Direct DFB Phase Modulation with 8-DPSK for 6.25GHz Spaced Coherent UDWDM PONs. In *OFC*, pages 1–3, 10.1364/OFC.2016.M3C.4, Mar. 21, 2016.

---

## Conferencias y seminarios más relevantes

- Marzo 3-7, 2019 **2019 Optical Fiber Communication Conference and Exhibition (OFC-2019)**, *Optical Society of America (OSA)*, San Diego, California, USA.
- Julio 1-5, 2018 **20th International Conference on Transparent Optical European Conference on Networks**, *IEEE, Universitat Politehnica Bucuresti (Bucharest, Romania), The National Institute of Telecommunications, the State Research Institute (Warszawa, Poland)*, Bucharest, Romania.
- Marzo 11-15, 2018 **2018 Optical Fiber Communication Conference and Exhibition (OFC-2018)**, *Optical Society of America (OSA)*, San Diego, California, USA.
- Noviembre 7, 2017 **2017 International Workshop on Fiber Optics in Access Network (FOAN)**, *IEEE region 8*, München, Germany.
- Julio 2-6, 2017 **19th International Conference on Transparent Optical European Conference on Networks**, *IEEE, Universitat de Girona, Universitat Politècnica de Catalunya, The National Institute of Telecommunications, the State Research Institute (Warszawa, Poland)*, Girona, Spain.
- Septiembre 18-22, 2016 **42nd European Conference on Optical Communication (ECOC)**, *ITG, VDE*, Düsseldorf, Germany.
- Julio 2-6, 2017 **18th International Conference on Transparent Optical European Conference on Networks**, *IEEE, Universitat de Trento, The National Institute of Telecommunications, the State Research Institute (Warszawa, Poland)*, Trento, Italy.
- Sept. 27-Oct. 1, 2015 **41st European Conference on Optical Communication (ECOC)**, *IEEE, Universitat Politècnica de Valencia (UPV)*, Düsseldorf, Germany.

## Habilidades informáticas

Básico	Python, Machine Learning
Intermedio	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X, C/C++
Avanzado	MATLAB <sup>®</sup> , VPI <sup>™</sup>

## Experiencia con equipos de laboratorio y trabajo de campo

- Componentes RF, amplificadores ópticos, SFPs, PICs, Fibra óptica, componentes pasivos.
- Equipos de medida para sistemas de telecomunicaciones: Generadores arbitrarios de longitud de onda, Osciloscopios, Analizadores de redes, Analizadores de espectro óptico/eléctrico, etc.)
- Sistemas SCADA y de control DCS, PLC, y HMI, redes de comunicación digital industrial.

## Idiomas

Español	<b>Idioma nativo</b>
Inglés	<b>Nivel alto</b>
Catalán	<b>Nivel básico</b>

## Intereses

### Profesionales

- Docencia Universitaria
- Investigación y desarrollo en sistemas de telecomunicaciones y automatización industrial.
- Gestión de proyectos.

### Personales

- Deportes
- Viajes.
- Fotografía.