



CLAUDIO ENRIQUE RISSO  
MONTALDO

Dr. Ing.

[crisso@fing.edu.uy](mailto:crisso@fing.edu.uy)

Magallanes 1340, Montevideo,  
Uruguay. CP: 11200

SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 01/06/2020  
Última actualización: 06/02/2020

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Computación / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: 27142714 / 12118

Correo electrónico/Sitio Web: [crisso@fing.edu.uy](mailto:crisso@fing.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (2010 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Using GRASP and GA to design resilient and cost-effective IP/MPLS networks

Tutor/es: Franco Rafael Robledo Amoza y Gerardo Rubino

Obtención del título: 2015

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://www.fing.edu.uy/~crisso/Thesis.pdf>

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Palabras Clave: Redes Optimización Grafos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática) (2009 - 2010)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Optimización de Costos en Redes Multi-overlay Robustas. Caso MPLS sobre Transporte Generalizado.

Tutor/es: Franco Rafael Robledo Amoza

Obtención del título: 2010

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

[http://www.lpe.edu.uy/pdfs/MSc\\_Thesis\\_Claudio\\_Risso.pdf](http://www.lpe.edu.uy/pdfs/MSc_Thesis_Claudio_Risso.pdf)

Palabras Clave: Redes Optimización

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Investigación de Operaciones

#### GRADO

### **Ingeniería en Computación (1993 - 2017)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Una API para desarrollar GUIs en Bicoti (continuación proyecto Ing. Eléctrica)

Tutor/es: Gregory Randall

Obtención del título: 2018

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

<http://iie.fing.edu.uy/investigacion/grupos/bicoti/bicoti2/bicoti2.html>

Palabras Clave: Algoritmos Imágenes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Tratamiento de Imágenes

### **Ingeniería Eléctrica (1992 - 1999)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: BICOTI - Biblioteca de Componentes de Tratamiento de Imágenes

Tutor/es: Gregory Randall

Obtención del título: 1999

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

<http://iie.fing.edu.uy/investigacion/grupos/bicoti/bicoti1/bicoti.htm>

Palabras Clave: Algoritmos Imágenes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes

### **PREGRADO**

#### **Analista en Computación (1993 - 1999)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 1999

Palabras Clave: Sistemas Informática

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

## Formación complementaria

### **CONCLUIDA**

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN**

##### **Modelos Combinatorios de Confiabilidad en Redes (01/2011 - 01/2011)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

154 horas

Palabras Clave: Redes Confiabilidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad / Cálculo de Disponibilidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Métodos Numéricos

##### **Marketing no es publicidad (01/2010 - 01/2010)**

Sector Gobierno/Público / Laboratorio Tecnológico del Uruguay / Ingenio, Uruguay  
20 horas

Palabras Clave: Marketing

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / Marketing

##### **Marketing y Comercialización (01/2010 - 01/2010)**

Sector Gobierno/Público / Laboratorio Tecnológico del Uruguay / Ingenio, Uruguay  
18 horas

Palabras Clave: Marketing Comercialización

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / Comercialización

Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / Marketing

#### **Taller de Plan de Negocios (01/2010 - 01/2010)**

Sector Gobierno/Público / Laboratorio Tecnológico del Uruguay / Ingenio, Uruguay

16 horas

Palabras Clave: Plan de Negocios

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / Plan de Negocios

#### **Metaheurísticas y Optimización sobre Redes (01/2010 - 01/2010)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

161 horas

Palabras Clave: Grafos Metaheurísticas Optimización Combinatoria

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

#### **Diseño Topológico de Redes (01/2008 - 01/2008)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

133 horas

Palabras Clave: Redes Grafos Conectividad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

#### **MA5600 Operation and Maintenance (01/2008 - 01/2008)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Huawei , Argentina

32 horas

Palabras Clave: DSLAM HUAWEI

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / DSLAM

#### **Implementando Redes de Core (01/2008 - 01/2008)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Softnet Logicalis S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: CISCO Core Backbone

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Ruteo en Internet

#### **Tópicos de Teoría de Grafos y Conectividad (01/2008 - 01/2008)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

30 horas

Palabras Clave: Algoritmos Grafos Conectividad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

#### **N2000 BMS Operation (01/2008 - 01/2008)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Huawei , Argentina

48 horas

Palabras Clave: Element Manager HUAWEI

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

#### **Design Network Security (01/2007 - 01/2007)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Softnet Logicalis S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: CISCO Seguridad

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Seguridad en Internet

**CCNA - Cisco Certified Network Associate (01/2006 - 01/2006)**

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Universidad ORT Uruguay -

Facultad de Ingeniería , Uruguay

Palabras Clave: Redes CISCO

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Cisco Certified Network Associate

**Advanced Switching (01/2005 - 01/2005)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Softnet Logicalis S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: CISCO Switching

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Capa 2

**Advanced Routing (01/2005 - 01/2005)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Softnet Logicalis S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: CISCO Ruteo

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Ruteo en Internet

**Security IOS (01/2004 - 01/2004)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Softnet Logicalis S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: CISCO Seguridad

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Seguridad en Internet

**Evaluación de Performance de Redes de Telecomunicaciones (01/2003 - 01/2003)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - CAP -

UDeLaR , Uruguay

34 horas

Palabras Clave: Redes Performance

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

**ALCATEL 5523 AWS (01/2003 - 01/2003)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / TecnoCom S.A. , Uruguay

20 horas

Palabras Clave: DSLAM

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

**Solaris TCP/IP Network Administrator (01/2002 - 01/2002)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otra institución nacional / Escuela de Informatica ,

Uruguay

20 horas

Palabras Clave: UNIX

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Operativos

**Engine Access Ramp (01/2002 - 01/2002)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / Ericsson Uruguay S.A., Uruguay

20 horas

Palabras Clave: DSLAM ERICSSON

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

**Sun Cluster Administration (01/2002 - 01/2002)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otra institución nacional / Escuela de Informatica ,

Uruguay

20 horas

Palabras Clave: UNIX Sistemas Distribuidos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Distribuidos

**Security on Solaris (01/2002 - 01/2002)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otra institución nacional / Escuela de Informatica ,

Uruguay

20 horas

Palabras Clave: UNIX

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Operativos

**ALCATEL 7410 BRAS/NAS/VoIP (01/2001 - 01/2001)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / TecnoCom S.A., Uruguay

20 horas

Palabras Clave: ALCATEL BRAS

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

**Administración Solaris II (01/2001 - 01/2001)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otra institución nacional / Escuela de Informatica ,

Uruguay

20 horas

Palabras Clave: UNIX

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Operativos

**ALCATEL 5522 AWS (01/2001 - 01/2001)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / TecnoCom S.A., Uruguay

20 horas

Palabras Clave: ALCATEL Element Manager

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

**Administración Solaris I (01/2001 - 01/2001)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otra institución nacional / Escuela de Informatica ,

Uruguay

20 horas

Palabras Clave: UNIX

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Operativos

**ALCATEL 7300 ASAM (01/2001 - 01/2001)**

Sector Empresas/Privado / Empresa Privada / TecnoCom S.A., Uruguay

20 horas

Palabras Clave: ALCATEL DSLAM

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Acceso Internet

#### **Programación Cuadrática y Complementaridad Lineal (01/1998 - 01/1998)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto de Matemática Pura e Aplicada , Brasil

48 horas

Palabras Clave: Optimización Programación Lineal Programación Cuadrática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### **Administración UNIX (01/1998 - 01/1998)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - CAP -

UDeLaR , Uruguay

30 horas

Palabras Clave: UNIX

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Operativos

#### **Minicurso de Cálculo Paralelo (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

12 horas

Palabras Clave: Sistemas Distribuidos Cálculo Numérico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Distribuidos

#### **Curso de Optimización (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

60 horas

Palabras Clave: Optimización

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

### **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

#### **Reliability and Resiliency in Network Infrastructure (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Chile, Chile

Palabras Clave: Network design Reliability resilience

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

#### **Ibero-American Congress of Smart Cities (ICSC-CITIES 2019) (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Valladolid, España

Palabras Clave: Smart cities Public transportation Network design

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

#### **V Congreso Latinoamericano de Energías Renovables (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación Uruguaya de Energías Renovables (AUDER), Uruguay

Palabras Clave: diseño de transporte público optimización en redes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

### **Planificación de Transporte y Ciudades Inteligentes (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, Udelar, Uruguay

Palabras Clave: Smart cities public transportation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Diseño de Redes

### **Jornada de "Conferencias sobre Movilidad Eléctrica" (2019)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Cámara de Comercio Francesa de Uruguay y Embajada de Francia en Uruguay, Uruguay

Palabras Clave: Movilidad eléctrica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Movilidad Eléctrica

### **RNDM 2019 - 11th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Chipre, Chipre

Palabras Clave: Network Resilience Network Optimization Traffic Engineering Combinatorial Optimization

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

### **V Jornadas de Estadística (2019)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: CURE (Rocha), LPE (Facultad de Ingeniería), Uruguay

Palabras Clave: Estadística

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad /

### **Ibero-American Congress of Smart Cities (ICSC-CITIES 2018) (2018)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Valladolid, España

Palabras Clave: renewable energies smart-grids short-term power dispatch scheduling combinatorial optimization

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Optimización Combinatoria

### **Organizador y Speaker: Riesgos y oportunidades para el mercado eléctrico como fruto de los cambios en la matriz energética (2018)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Energías Renovables Smart Grids Mercados Eléctricos Optimización Pronósticos Energéticos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Energéticos

### **10th Latin America Networking Conference (IFIP LANC 2018) (2018)**

Tipo: Congreso

Palabras Clave: Internet based applications Network and service management Network performance evaluation Network security Optical communications Peer-to-peer and overlay networks Protocol Optimizations Quality of Service (QoS) and Quality of Experience (QoE) in communication systems Cognitive radio networking Cross layer design and optimization

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Telecomunicaciones

### **IBM Code Day (Speaker) (2018)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: IBM Uruguay, Uruguay

Palabras Clave: Herramientas de IBM para Desarrollo de Aplicaciones y Machine Learning

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Desarrollo de Software

#### **VII Latin American Workshop on Cliques in Graphs (2016)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Universidad de La Plata, Argentina

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Teoría de Grafos y Optimización Combinatoria

#### **Lanzamiento de la Maestría en Investigación de Operaciones (2016)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, UdelAR, Uruguay

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Investigación de Operaciones

#### **Fourth STIC-AMSud AMMA, International Workshop on Communications Network Performance and Dependability (2016)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Universidad Federico Santamaría, Chile, Chile

Palabras Clave: Network Performance and Dependability

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### **VIII Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium, LAGOS-2015 (2015)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: SBM,SBC, Brasil

Palabras Clave: Optimización teoría de grafos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

#### **Third STIC-AMSud AMMA, International Workshop on Communications Network Performance and Dependability (2015)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, UdelAR, Uruguay

Palabras Clave: Diseño de Redes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

#### **Séptimas de Ingeniería Matemática (2014)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, UdelAR, Uruguay

Palabras Clave: matemática aplicada ingeniería matemática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

#### **Segundas Jornadas Ingeniería Matemática - Industria (2014)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, UdelAR, Uruguay

#### **Second STIC-AMSud AMMA, International Workshop on Communications Network Performance and Dependability (2014)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Universidad Federico Santa María, Chile

Palabras Clave: Diseño de Redes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /



### **Fifth International Workshop on Reliable Network Design and Modeling (2013)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: RNDM, Kazajstán

Palabras Clave: Diseño de Redes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

### **Jornadas Ingeniería Matemática - Industria (2013)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, UdelaR, Uruguay

Palabras Clave: matemática aplicada

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

### **XVI Latin Ibero-American Congress of Operations Research (2012)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: CLAIO/SBPO, Brasil

Palabras Clave: Investigación Operativa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

### **Seventh International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (2012)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Victoria, Canadá

Palabras Clave: Redes Metaheurísticas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

### **Third Workshop Proyecto Anillo ACT-88 (2011)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Universidad Federico Santa María, Chile

Palabras Clave: Redes Optimización

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

### **3rd Seminar of Latin-American Network for Discrete Optimization and Graphs (2010)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Universidad de Chile, Chile

Palabras Clave: Optimización Grafos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

### **Joint International Meeting (2010)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: ALIO - INFORMS, Argentina

Palabras Clave: Investigación Operativa

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

### **International Conference OR2010 - Mastering Complexity (2010)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Munich, Alemania

Palabras Clave: Optimización

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Investigación Operativa

### **Applied Mathematics and Engineering (2010)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: CIMPA, Uruguay

Palabras Clave: Redes Investigación Operativa

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

### **3ras Jornadas de Ingeniería Matemática (2010)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Udelar, Chile

Palabras Clave: matemática aplicada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

### **Networking School (2009)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: LANOMS, Uruguay

Palabras Clave: Redes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **SReXperts (Service Routers eXperts convention) (2008)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: ALCATEL - LUCENT, Hungría

Palabras Clave: Redes ALCATEL Data Services

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **De la I hacia la D (2008)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: CLADIT, Uruguay

Palabras Clave: Redes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **Jornadas Académicas y de Trabajo de La Paloma (2008)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: CLADIT, Uruguay

Palabras Clave: Redes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **NGOSS Implementation Overview (2007)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: TMForum, Estados Unidos

Palabras Clave: TMF Management

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Gestión de Redes y Servicios

### **Management World Americas (2007)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: TMForum, Estados Unidos

Palabras Clave: Management Data Services

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **SID Distilled (2007)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: TMForum, Estados Unidos

Palabras Clave: TMF Management

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Gestión de Redes y Servicios

#### **Network Operations and Management Symposium (2006)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: IEEE, Canadá

Palabras Clave: Redes

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

#### **Despliegue de Servicios en Equipamiento 7750 IP/MPLS Service Router (2006)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: ALCATEL, Gales

Palabras Clave: Redes IP/MPLS Servicios Datos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

#### **Escuela Latinoamericana de Investigación Operativa (1999)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: PUC, Brasil

Palabras Clave: Investigación Operativa

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

## **Idiomas**

### **Inglés**

Entiende muy bien / Habla bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### **Portugués**

Entiende bien / Habla regular / Lee muy bien / Escribe bien

## **Áreas de actuación**

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Optimización Combinatoria

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de Datos

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Investigación de Operaciones

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Estocástica

## Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Funcionario/Empleado (02/2009 - a la fecha) Trabajo relevante

Profesor Adjunto ,30 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

### ACTIVIDADES

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

##### Análisis de Propiedades en Redes de múltiples Overlays (05/2010 - a la fecha )

Entre otros resultados de mi tesis de doctorado, han surgido varios problemas teóricos y prácticos interesantes. Los resultados derivados incluyen: soluciones matemáticas exactas para instancias particulares del problema general, la construcción de cotas teóricas del óptimo de muy buena calidad en instancias reales, el desarrollo de nuevos algoritmos derivados de los mismos aplicados a problemas reales (la nueva red internacional de ANTEL). Otros problemas de redes en overlay en los que he o estoy trabajando son: el diseño de redes de media tensión en parques eólicos (proyecto para Teyma), y el diseño optimizado de un overlay iBGP para una red IP, que es un punto central en un convenio vigente con ANTEL y el tema de doctorado de uno de mis estudiantes.

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación , Coordinador o Responsable

Equipo: DR. ING. F. ROBLEDO , DR. G. RUBINO , Eduardo Canale , Eduardo GRAMPÍN CASTRO

Palabras clave: Redes Optimización Confiabilidad

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

##### Algorithms for the capacity crunch problem in optical networks (01/2019 - a la fecha)

Proyecto 19-STIC-01 ACCON, Programa STIC-AMSUD de cooperación científica entre Francia y América del Sur. 2019-2020. Responsables: H. Cancela, G. Rubino (INRIA Rennes, Francia) - coordinador internacional, Marta Barría (Universidad de Valparaíso, Chile), Reinaldo Vallejos (Universidad Federico Santa María, Chile), Leslie Murray (Universidad Nacional de Rosario, Argentina)

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO , Héctor CANCELA BOSI (Responsable) , Gerardo Rubino , Franco Robledo

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Investigación de Operaciones

##### Diseño y resolución óptima para la planificación del despacho de muelles al corto plazo en el Puerto de Montevideo (07/2019 - a la fecha)

La optimización operativa del Puerto de Montevideo está entre los principales objetivos estratégicos de ANP. La misión del puerto pasa por servir lo mejor posible como canal comercial para el país. De optimizar el despacho para elevar el nivel de servicio de nuestro puerto, éste se volvería una escala más apetecible dentro de la red global de tránsito marítimo, lo que facilitaría la

logística y reduciría los costos para varios de los principales sectores de la economía nacional. Las variables de control en el despacho corresponden a: qué barco debo asignar, en cuál muelle hacerlo y durante qué ventana de tiempo. Claro está, las decisiones de control están condicionadas, ya que deben respetar un conjunto de restricciones: operativas, reglamentarias, comerciales, etc. El conjunto de restricciones es considerable, e incluye entre otras: una asignación compatible con las características geométricas del puerto, barcos pre-asignados a ciertas terminales específicas, límites en los tiempos máximos de servicio para los distintos tipos de embarcaciones, restricciones relacionadas a la circulación terrestre de las cargas intercambiadas, el uso de recursos comunes, como los canales de navegación, intercambio puerto transporte terrestre, etc. El objetivo central de esta investigación es desarrollar un sistema de optimización para la planificación del despacho al corto plazo que, actualizado automáticamente con la información existente en otros componentes, permita a partir de la misma y del estado registrado para el puerto en ese instante, diseñar el plan de despacho de mejor valor esperado para la ventana de tiempo bajo evaluación. El proyecto marco ha sido recientemente aprobado por ANP y la Facultad de Ingeniería. En este momento, se está en proceso de elaboración del acuerdo específico que permitirá concretar esta investigación en particular.

10 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Fundación Julio Ricaldoni, Uruguay, Apoyo financiero

Administración Nacional de Puertos, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO (Responsable) , Juan Piccini

Palabras clave: Logística portuaria Investigación de operaciones

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Investigación de Operaciones

### **CSIC-ANCAP: Cálculo Óptimo del Apetito de Riesgo Corporativo del negocio Combustible (por falta de presupuesto inició en julio 2018) (12/2015 - a la fecha)**

El "Apetito de Riesgo Corporativo y su Tolerancia" son los límites de dinero que cualquier empresa debe reservar e invertir para afrontar financieramente con éxito (sobrevivir) distintas combinaciones de eventos inciertos, a darse en un año calendario sobre un umbral de probabilidad a establecer. Globalmente el "Negocio del Combustible" representa entre 90% y 95% de los ingresos de ANCAP y su discontinuidad tendría consecuencias catastróficas tanto para la empresa como para otros sectores económicos del país. ANCAP ha relevado en forma cualitativa los eventos más graves para los resultados del negocio, esto es, ha categorizado los eventos según su probabilidad e impacto, y tiene claramente identificados a aquellos que tanto por su "elevada probabilidad" como por las "consecuencias" de su aparición, pueden comprometer la continuidad del negocio. Accidentes, explosiones, incendios, incobrables, aumento de crudo, tasas de interés, riesgos de crédito y de tipo de cambio, son ejemplos de estos. La empresa también cuenta con un conjunto de instrumentos para afectar la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto de esos eventos. Parte de esos instrumentos (e.g. controles periódicos para el remplazo de ciertos componentes) son de acción preventiva esto es, tendientes a bajar la probabilidad de aparición de incidentes. Otros son de mitigación y su fin es disminuir el alcance o la gravedad de las consecuencias de un evento una vez acontecido éste; es el caso de los pólizas de seguro por ejemplo. También hay instrumentos combinados (e.g. auditorías externas) que permiten tanto prevenir incidentes (e.g. por las recomendaciones) como elevar la probabilidad de cobro de pólizas (e.g. por las certificaciones internacionales), disminuyendo entonces el valor esperado del efecto económico de los eventos asociados. No obstante, el universo combinatorio que surge del uso simultáneo de los instrumentos en todas sus distintas variantes, hace extremadamente difícil establecer la combinación ideal (óptima) bajo un escenario de eventos preestablecidos, y más complejo aún elegir esta combinación bajo el entorno de incertidumbre en el que los eventos se enmarcan. Estimaciones previas indican que el monto óptimo anual para ANCAP estaría ubicado entre los 50 y 100 millones de dólares. La cifra evidencia la importancia para la empresa en el uso eficiente de los recursos asociados. Encontrar la generación óptima de medidas preventivas y mitigantes necesaria para alcanzar un valor esperado en la continuidad del negocio de combustibles de ANCAP en el contexto de incertidumbre en el que se encuentra inmerso, constituiría un instrumento de fundamental importancia para el cálculo de Apetito de Riesgo Corporativo del negocio y para decidir cuánto y cómo invertir el dinero destinado a contingencias. Existen diversos modelos para tratar riesgo en finanzas: portafolios de riesgo mínimo, la frontera eficiente (Pareto) de portafolios para el binomio, teoría de juegos, entre otros bien conocidos. Sin embargo, el desarrollo conjunto de modelos para este problema, la generación de instancias de prueba a la medida de la realidad y alternativas de un caso real (ANCAP), y la implementación informática de algoritmos para encontrar soluciones a esas

instancias, representan una inconsecuencias potenciales, tanto económicas como académicas.  
15 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: DR. ING. F. ROBLEDO , DR. (Responsable) , Dr.

Palabras clave: Optimización Riesgo Financiero Riesgo Operativo Cuantificación de Incertidumbre

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Estocástica

### **Convenio ANTEL-FING: Diseño de topología iBGP para red internacional (10/2018 - 12/2019)**

Los requerimientos de conectividad del Uruguay con Internet han cambiado con el correr de los años. En sus inicios, el país era un consumidor neto de contenidos, y resolvía sus necesidades contratando tránsito a otros proveedores. La topología más simple para implementar esto era la de un hub&spoke, que conectaba al país como un sistema autónomo stub del resto de Internet. Con los años ANTEL ha diversificado sus Puntos de Presencia (PoPs) internacionales, y cuenta en la actualidad con nodos de su red en distintos sitios de Argentina, Brasil y EEUU. La creciente diversificación de los puntos de presencia de la red internacional, de los peers internacionales, las grandes inversiones en infraestructura (Cables Submarinos, Datacenters) y la expansión del negocio internacional, potencian la capacidad de prestar servicios de conectividad pública y privada, generando nuevos caminos sobre capacidades propias y de terceros, mediante el intercambio o contratación de capacidades de respaldo. Lo anterior, que representa un cambio importante en la topología del backbone internacional de ANTEL, abre oportunidades de negocio hasta ahora inexploradas. Es importante recalcar que los enlaces que interconectan los PoPs se componen de capacidades sobre sistemas propios de ANTEL (como lo son los cables submarinos Bicentenario y Unisur con Argentina, los nuevos sistemas Monet y Tannat con Brasil y EEUU) o capacidades arrendadas sobre sistemas submarinos o terrestres de terceros, por lo tanto, se trata lógicamente de una red interna al Sistema Autónomo. La nueva red servirá de soporte a los servicios de acceso y tránsito a Internet brindados por ANTEL, a servicios de VPNs privadas internacionales (L2 y L3), y a los servicios de interconexión de distintas infraestructuras distribuidas sobre las que se implementan los servicios de TI, como los brindados por sus Datacenters. La evolución en el propósito de la infraestructura internacional de ANTEL merece rediseñar algunas implementaciones históricas sobre las que ésta se sostiene, con el fin de ajustarlas a la nueva realidad. El objetivo general del proyecto consiste en explorar topologías óptimas para la nueva red internacional de ANTEL, ajustadas al nuevo propósito de la misma. Por sus características, es de vital importancia considerar los objetivos de ingeniería de tráfico para diseñar el enrutamiento de la red internacional, y que éstos estén coordinados para ser efectivamente explotados por los protocolos de enrutamiento automáticos.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Financiación:

Administración Nacional de Telecomunicaciones, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO (Responsable) , Eduardo GRAMPÍN CASTRO , MSc.

Ing. C. Mayr , Bach. M. Lucero

### **Vehículos Eléctricos Conectados a la Red (04/2019 - 11/2019)**

El foco de este proyecto -dirigido por el IIE (FING)- es sobre los vehículos eléctricos, las distintas tecnologías estandarizadas para la acumulación y carga, las experiencias internacionales de referencia para nuestro país, un análisis de las capacidades de carga en la infraestructura actual y proyecciones sobre la performance esperable bajo distintos escenarios, así como una planificación de cómo debe proyectarse su crecimiento en esos escenarios. Los dos líneas de trabajo desarrolladas apuntaban al relevamiento y documentación del estado del arte tecnológico, y al desarrollo de modelos estocásticos y de filas de espera para estimar la performance y la actualización necesaria en el dimensionamiento de la infraestructura de carga para cumplir con los estándares de calidad. Sobre esta segunda línea se desarrolló mi actividad.

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Financiación:

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, Uruguay, Otra

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO , Mario Vignolo (Responsable) , Juan Pedro Carriquiry , Federico Arismendi

Palabras clave: Movilidad Eléctrica Tecnologías de carga Teoría de Filas de Espera

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Vehículos Eléctricos

**ANII-FSE\_1\_2015\_1\_110454: Planificación estocástica óptima para la generación y acumulación diaria de energía, integrada a políticas de control en Smart Grids (06/2016 - 10/2018 )**

Uruguay se ha caracterizado por el uso de energías renovables; no en vano nuestras centrales hidroeléctricas aún siguen siendo la principal fuente de energía del país. Aún considerando la variabilidad en las lluvias y/o el consumo, el sistema resultante de la combinación de hidráulica con térmica es altamente predecible y controlable, especialmente en lo que refiere a la gestión al corto plazo. El aumento en la demanda de energía ha impulsado una política nacional tendiente a reestructurar y racionalizar nuestra matriz energética. El mismo ha delineado un crecimiento sostenido de la potencia instalada en forma de energías renovables no convencionales. Contrario a lo que sucede con la hidráulica, la imposibilidad práctica de acumular energía eólica o solar sumada a la variabilidad de las mismas a lo largo del día, están afectando sensiblemente la planificación para el despacho diario. El abordaje para explorar las soluciones más eficientes al problema de despacho debe agotar todas las dimensiones: la generación -considerando el aumento en su incertidumbre-, pero también la demanda. Una forma de reducir la demanda pasa por la reconfiguración de elementos pasivos (electrodomésticos más eficientes, mejor aislación térmica, etc). Otra forma clásica de incrementar la eficiencia pasa por balancear la potencia consumida a lo largo del día (contadores con tarifas diferenciales). Ambas se inspiran en la premisa que la energía es escasa. Sin embargo, la dinámica en un sistema con tan altos porcentajes de eólica y solar, ocasionará la alternancia diaria de períodos en los que la energía es abundante con otros donde es escasa, y lo que es peor, con poca previsibilidad respecto a cuándo se darán esos momentos. Una respuesta efectiva a este nuevo contexto debe por combinar óptimamente formas más dinámicas para afectar la demanda con la presencia de acumuladores de energía en el sistema. Ante un escenario puntual de abundancia de energía, la reacción de algunos grandes consumidores o grupos de usuarios ante un descenso -también puntual- en los precios, sería aumentar el consumo en ese momento, a expensas de otras horas donde la abundancia se termine y el precio suba. Para el industrial podría representar disparar algún proceso de alto consumo energético. En la agricultura se podría traducir en encender bombas para riego en ese momento. Este proyecto consiste en: i) desarrollar e implementar un modelo unificado de optimización estocástica y algoritmos para la resolución del problema de Despacho Óptimo de Energía (DOE) al corto plazo (24 horas), para sistemas con porcentajes significativos de energías renovables no acumulables, que integra elementos para acumulación y la posibilidad de afectar dinámicamente el consumo mediante cambios en los precios; ii) Generar escenarios prospectivos representativos de las distintas inversiones y/o políticas a consideración de las autoridades competentes, como: bombear agua hacia embalses de centrales hidráulicas, nuevas centrales de bombeo, uso residencial de baterías y/o dispositivos telecontrolados para ciertos tipos de electrodomésticos; iii) resolver las instancias asociadas a esos escenarios para evaluar la conveniencia económica para el ecosistema eléctrico nacional (social welfare) de las inversiones y políticas bajo consideración.

15 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: DR. ING. F. ROBLEDO , DR. G. GUERBEROFF , DR. H. CANCELA , Dr. R. Tempone , DR. G. Rubino , MSc. Ing. A. Piria , MSc. Ing. J. Viera

Palabras clave: Planificación Energética Smart Grids Optimización Estocástica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Estocástica

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Análisis de Series de Tiempo

### **Implementación de RAU2 con desarrollo nacional (03/2013 - 12/2017 )**

Este proyecto (presentado a UdeLaR en Marzo de 2013), busca un upgrade tecnológico de la Red Académica Uruguaya basado en desarrollo nacional. La RAU constituyó el primer punto de presencia de Uruguay en Internet. Actualmente brinda servicios a numerosas entidades académicas: UdeLaR, ORT, UCUDAL, PASTEUR, INIA, IIBCE y ANII (entre otros). Está llamado a jugar un rol primordial en la cooperación inter-institucional, posibilitando la integración de recursos (e.g. regresión de cromosomas lanzada desde el Pasteur y ejecutado en el Cluster de FING). El proyecto comprende una fase de análisis y diseño estructural de la red (ya completada), de la que se concluye que la re-implementación de la RAU (RAU2) haciendo uso de tecnologías más actualizadas y criterios de diseño más cuidadosos, permitiría un incremento significativo de su capacidad con el mismo presupuesto operativo utilizado actualmente. En noviembre de 2014 y a raíz de este proyecto, ANTEL y UdeLaR suscribieron una carta de intención para avanzar en la implementación de la nueva RAU2. De estudio también se concluye que los requerimientos de los routers en esta nueva red, serían realizables mediante la utilización de hardware convencional: servidores PC y placas de red de alta performance (aceleración por hardware del forwarding), integrado en un entorno de Software Libre (Linux) en el que se delegan las funciones de Control y Gestión. Se ha ganado recientemente un concurso de fondos Frida (Lacnic) para el desarrollo de una red prototipo, sobre la que se ensayarán pruebas de performance y en la que se realizarán los desarrollos complementarios necesarios. En el ámbito nacional no existen otros proyectos similares, y en el ámbito internacional, iniciativas tales como GENI en EEUU y/o los proyectos FIRE europeos han construido laboratorios basados en estas ideas, pero no se han planteado su extensión como red operativa. De concretarse, la RAU2 sería la primer red operativa del mundo, enteramente soportada sobre Software Libre; con todo lo que esto implica desde el punto de vista de la soberanía y de la seguridad de los datos.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Cooperación

Servicio Central de Informática de la Universidad - UDeLaR, Uruguay, Cooperación

Equipo: DR. ING. E. GRAMPÍN , ING. I. HOLZ

Palabras clave: Redes académicas Software Libre Software Defined Networks

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de distribución de contenido

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Diseño de Redes de Datos

### **Dependability Analysis Tool - DAT (01/2015 - 12/2016 )**

Proyecto 15STIC- 07 DAT, Programa STIC-AMSUD de cooperación científica entre Francia y América del Sur. 2015- 2016.

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO , Héctor CANCELA BOSI (Responsable) , Franco Robledo , Gerardo Rubino

Palabras clave: Diseño de Sistemas Complejos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación /

### **CSIC-ANP: Modelo de Cola Multiclase con etiquetas de prioridad para el análisis predictivo de tráfico en el Puerto de Montevideo (09/2013 - 12/2014 )**



Diversos aspectos del perfil costero y/o urbano lindero determinan las características de los diseños portuarios. Puertos como el de Marseille (con una costa de profundidad y accesibilidad uniformes), permiten una sucesión de módulos o puertos unipropósito (turísticos, deportivos, para ferrys, agro-puertos, puertos de industria pesada, de servicios generales, pesqueros, etc.). Modelos elementales de Teoría de Colas, tales como el M/M/s describen adecuadamente el funcionamiento (tiempos entre arribos, tiempos de atención, etc.) en dichos casos. Esto permite planificar un manejo óptimo de los recursos portuarios. Si bien en cada módulo hay competencia por los recursos disponibles (amarras, grúas, etc.), la misma se da entre actores de similares características, lo que permite despacharlos según el orden en que arriban. Pero en Montevideo el puerto es esencialmente convergente (containers, granel, cruceros, etc.), con distintas prioridades (algunas previsible como cruceros, otras sujetas a carga y clima, como granel), con una gran diversidad de barcos compitiendo por los mismos recursos portuarios, con necesidades y prioridades marcadamente distintas, y donde la Hipótesis Básica de toda cola M/M/s, que es un sistema F.I.F.O. (First In First out, se despacha primero al que primero llega) difícilmente se verifica en la realidad, lo que erosiona gravemente el carácter predictivo y la utilidad de los modelos M/M/s. El desafío de un modelo portuario montevideoano a la altura de las necesidades de la ANP (y que no signifique reduccionismo de la realidad en pos de simplificar el modelo), implica el apartamiento del Main Stream en la literatura pre-existente en materia portuaria, incursionando en terrenos poco investigados en la misma. Un modelo real para el Puerto de Montevideo (no un segmento puntual o menor del mismo) operando en régimen, es el de una Cola Multiclase con Etiquetas de Prioridades. Este modelo permitirá predecir eficazmente el tráfico de arribo portuario con sus tipologías diferenciadas, insumo indispensable que habilitará importantes mejoras en la eficiencia portuaria.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Laboratorio de Probabilidad y Estadística

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: DR. ING. F. ROBLEDO, DR. G. PERERA (Responsable), DR. M. BOUREL, MSC. ING. J. PICCINI

Palabras clave: Optimización Tráfico; Modelo de Colas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad / Sistemas de Filas de Espera

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

### **Aceleración de Modelos Markovianos para análisis y diseño de redes ópticas WDM dinámicas (12/2012 - 12/2014)**

Análisis estadístico y optimización combinatoria de redes de transporte óptico dinámicas.

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

Unité mixte de recherche CNRS-INRA, Francia, Apoyo financiero

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO, Héctor CANCELA BOSI (Responsable), Franco Robledo, Gerardo rubino, Reinaldo Vallejos

### **Proyecto de Optimización de Red Eléctrica (06/2014 - 08/2014)**

El proyecto tuvo por objetivo la optimización de la red eléctrica de un parque eólico a ser construido para UTE por la empresa TEYMA/ABENGOA en la localidad de Palomas (Salto). La construcción de la red eléctrica implicó el despliegue de cableados, zanjas y ductos para interconectar los 35 aerogeneradores (aeros) del parque eólico en cuestión, hacia una estación de UTE. Las posiciones de esos 36 puntos estaban establecidas. Los aeros se conectan entre sí en un esquema de árbol, siendo "la estación" la raíz del mismo. Cada generador puede estar conectado directamente hacia la estación u otro generador en su camino a la misma. En sentido inverso (desde la estación hacia los aeros), la única restricción es que de un generador, pueden estar conectados a lo sumo otros dos. El tipo de cable a usar en cada caso sólo depende del número de aeros que entregan su potencia a través del mismo. Como característica, cada cable tiene un costo y una fracción de pérdida de potencia por metro. Ambas son conocidas. Uno de los elementos del diseño a establecer es esta "conexión lógica" entre aeros. Todos los cables van dentro de ductos que a su vez se entierran en

zanjas. Los ductos sólo pueden desplegarse sobre trazados existentes en un mapa conocido. Para cada posible conexión lógica entre aeros, hay un conjunto de variantes para la "disposición física" de los cables sobre los ductos. A las posiciones físicas correspondientes a la estación y los aeros, se suman 20 "puntos de bifurcación" (cruces entre caminos). De cada combinación de variantes (lógica, física) surge un metraje a usar de cada tipo de cable. Los tramos físicos son de largo conocido y de las configuraciones en particular, surge el número de cables que a desplegar en cada tramo. El costo total de conexión para las obras es la suma de los costos de los: cables, zanjas y ductos. El costo de los cables es la suma de los productos entre metros a usar de cada tipo de cable y costo por metro de cada uno. El costo de zanjas y ductos es proporcional al largo de cada tramo (conocido) y a un costo por metro que depende del número de cables a enterrar en cada tramo. Como elemento adicional de diseño, existen umbrales a respetar para la caída de potencia asociada a la construcción elegida. El problema antes descrito es un problema combinatorio complejo, de diseño de redes de múltiples capas. Aunque la aplicación de estudio es diferente a la analizada durante mis tesis de maestría y doctorado (redes de telecomunicaciones en múltiples capas), muchos de los instrumentos desarrollados anteriormente fueron de utilidad para mejorar la ecuación económica del parque, logrando ahorros de casi 40% respecto a la propuesta original.

30 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Extensión

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

TEYMA Uruguay S.A., Uruguay, Remuneración

Equipo: DR. ING. E. CANALE , MSC. (Responsable)

Palabras clave: Optimización Combinatoria Redes multicapa

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### **Aplicación del método de regresión lineal múltiple al cálculo de curvas de potencia activa en subestaciones de UTE. (07/2011 - 10/2013 )**

La curva de potencia activa entregada por los elementos de la red de distribución de UTE a sus clientes, es un elemento de primordial importancia para el dimensionamiento de estos elementos, o para la detección de anomalías (pérdidas técnicas, robo de energía, etc). A diferencia de lo que sucede en las estaciones de media tensión, en las subestaciones (baja tensión) no se dispone de mediciones sistemáticas de potencia. La obtención de las curvas se debe hacer instalando medidores en los elementos. Debido al escaso número de medidores y personal idóneo en su utilización, no es práctico disponer de datos reales en un porcentaje significativo de los elementos. Este proyecto consistió en calibrar modelos estadísticos (segmentación y regresiones) para estimar curvas en los elementos, a partir exclusivamente del dato de los clientes alimentados por el mismo y su consumo mensual. Ambos datos sí disponibles en los sistemas de gestión de UTE.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Laboratorio de Probabilidad y Estadística

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: LIC. J. GRANERI

Palabras clave: Curvas de Potencia Segmentación de clientes y estaciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Métodos Numéricos

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad / Regresiones

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Estadística y Probabilidad / Clustering

#### **Asesoría en especificación técnica de Inventario de Servicios Fijos (06/2012 - 12/2012 )**

En este convenio ANTEL-FING/FJR, trabajé como Consultor y Coordinador. El objetivo era apoyar a ANTEL en la especificación de un Sistema de Soporte de Operaciones (OSS). Se puso énfasis en la especificación de un módulo de Inventario de Servicios Triple-Play

10 horas semanales

Fundación Julio Ricaldoni

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Administración Nacional de Telecomunicaciones, Uruguay, Remuneración

Equipo: ING. P. GARBUSI , CARLO MACCHI , ING. M. FARIÁS

Palabras clave: OSS TMForum

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Sistemas de Soporte de Operaciones

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas de Información y Gestión

### **Convenio ANTEL-FING: Diseño Óptimo de Redes multi-overlay (02/2009 - 03/2010)**

Se desarrollaron teoría y algoritmos para la planificación óptima de la Red de Agregación IP/MPLS de ANTEL. El problema consistía en cómo desplegar a costo mínimo, una Red de Datos IP/MPLS sobre una Red de Transporte/Transmisión. Como restricciones adicionales la red resultante debía: tener capacidad suficiente para que el desempeño de los servicios fuera satisfactorio, aún frente a las caídas de enlaces en la Red IP/MPLS producidas por cualquier falla simple en un tramo de la Red de Transporte. Se trabajó además en la recolección de datos y definición de modelos de implementación. Tanto a nivel de la Red de Transporte/Datos, como en los modelos estadísticos de tráfico necesarios para dimensionar el resultado. Se usaron diferentes juegos de datos simulando diferentes escenarios de: tráfico, costo, etc. Se testearon los resultados frente a diferentes arquitecturas de red y como corolario se identificaron problemas estructurales que de resolverse generarían ahorros de hasta un 35% (USD 8 millones/año) en los costos totales de infraestructura de transporte y conectividad a Internet de ANTEL.

40 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Laboratorio de Probabilidad y Estadística

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:13

Maestría/Magister:4

Equipo: DR. ING. E. CANALE , DR. ING. F. ROBLEDO (Responsable) , Carlos TESTURI , ING. F.

DESPAUX , ING. C. PARODI , ING. L. SALDANHA

Palabras clave: Redes Internet ADSL

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación de Operaciones

### **DOCENCIA**

#### **In ingeniería en Computación (01/2010 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Introducción a la Investigación de Operaciones, 8 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

#### **Doctorado en Informática (07/2012 - a la fecha)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Metaheurísticas y Optimización sobre Redes, 12 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Metaheurísticas para problemas de grafos

#### **Maestría en Ingeniería Matemática (04/2014 - 07/2018)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Optimización con aplicación a la planificación con incertidumbre, 16 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

**(07/2012 - 12/2015 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de Computadoras, 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Telecomunicaciones / Redes de Datos

## **EXTENSIÓN**

**Representante de UdelaR en el "Consejo Consultivo Honorario en temas relacionados con Tecnologías de la Información y Comunicación" (01/2015 - 12/2015 )**

1 horas

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Coordinador de la Scapa: Maestría en Investigación de Operaciones (02/2019 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación

Participación en consejos y comisiones , 4 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Investigación de Operaciones

**Miembro de la SCAPA Ingeniería Matemática (10/2012 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Matemáticas

Participación en consejos y comisiones

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Ingeniería

**Miembro de la SCAPA en Investigación de Operaciones (10/2015 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación

Participación en consejos y comisiones

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

**Integrante Comisión de Carrera "Ingeniería en Sistemas de Comunicación" (10/2018 - a la fecha )**

Gestión de la Enseñanza , 2 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Telecomunicaciones /

**Encargado de Relacionamento Externo (04/2014 - 12/2015 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación

Gestión de la Investigación

**Coordinador de la Maestría en Ingeniería Matemática (10/2012 - 03/2015 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Matemáticas

Gestión de la Enseñanza

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación de Operaciones

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Probabilidad y Estadística

## **SECTOR EMPRESAS/MIXTO - EMPRESA MIXTA - URUGUAY**

Centro de Ensayo de Software

## **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (10/2010 - 04/2012)** Trabajo relevante

Gerente General ,20 horas semanales

## **SECTOR EMPRESAS/PÚBLICO - EMPRESA PÚBLICA - URUGUAY**

# Administración Nacional de Telecomunicaciones

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Funcionario/Empleado (08/1999 - 03/2010)**

Especialista Técnico / Lider de Proyecto ,40 horas semanales

### ACTIVIDADES

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Definición de Arquitectura de Despliegue de Servicios en Red IP/MPLS (01/2006 - 09/2008 )**

Determinado que la nueva Red de Agregación de ANTEL sería de Tecnología IP/MPLS, lideré el equipo responsable de establecer cuál debía ser la arquitectura para desplegar los servicios en esta red, a los efectos de optimizar la operación.

20 horas semanales

Gerencia de Área Técnica (AntelData), Unidad Servicios y Gestión Integrada de y Red ,  
Coordinador o Responsable

Equipo: ING. P. CUELLO , ING. D. VALLE LISBOA , ING. J. EMICURI , DR. ING. E. GRAMPÍN

Palabras clave: Redes Internet ADSL IP VPN VPLS Gestión

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Servicios de Datos

##### **Definición de Tecnología para Red de Nueva Generación (04/2005 - 12/2005 )**

Durante el 2005, cuando la Tecnología ATM estaba perdiendo su condición de "más idónea" para el Backhauling de ADSL Residencial hacia Internet, ANTEL formó un grupo de técnicos responsables de definir cuál era la tecnología de agregación más apropiada para cumplir esta función a futuro. Integré este equipo, encargado de definir por qué tecnología de agregación debía optar ANTEL para sus redes de Nueva Generación, y elegir en consecuencia cuál de los proveedores disponibles tenía la línea de equipamiento más conveniente para la realidad de la empresa.

20 horas semanales

Gerencia de Área Técnica (AntelData), Unidad Servicios y Gestión Integrada de Red , Integrante del equipo

Equipo: ING. T. HOBBS , ING. L. SALDANHA , ING. J. EMICURI , ING. O. ZAGARZAZÚ , ING. A. CASTAGNA

Palabras clave: Internet ADSL IP/MPLS IPTV

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Redes de Datos

#### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

##### **Sistema de Aprovechamiento Automático de Servicios (SAAS) (07/2005 - 01/2010 )**

Las tareas de configuración en la red, fruto de cambios en las condiciones contractuales de los servicios y/o del mantenimiento regular, tanto de estos como de la infraestructura sobre la que están soportados, es una tarea: compleja, lenta y demandante de muchos recursos en caso de realizarse manualmente. En consecuencia es un factor importante en los costos generales de los servicios ADSL Residenciales. A los efectos de resolver este problema, lideré técnica y administrativamente el desarrollo del sistema utilizado por ANTEL para el provechamiento automático de servicios ADSL. Sistema aún en funcionamiento y responsable de más del 90% de las configuraciones diariamente realizadas en esta Red de Datos.

20 horas semanales

Gerencia de División Servicios Fijos (Sub-gerencia General de Negocios) , Unidad Servicios y  
Gestión Integrada de Red

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: ING. P. CUELLO , ING. D. VALLE LISBOA

Palabras clave: Internet ADSL

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

## **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Ingeniería - UDeLaR

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (07/1994 - 08/2003)**

Ayudante de Cátedra ,25 horas semanales

En el Instituto de Matemática Rafael Laguardia

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Efectivo

### **ACTIVIDADES**

#### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

##### **Proyecto PARALIN (04/1998 - 10/1998 )**

Este proyecto de Transferencia Tecnológica, que contó con la participación de la Facultad de Ingeniería (UdelaR) y de la Comunidad Económica Europea (CEE), consistió en el estudio e implementación de Aplicaciones de la Optimización Estocástica al problema de Planeamiento de la Producción de Energía Eléctrica en el Largo Plazo.

15 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Matemáticas y Estadística Rafael Laguardia

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Claudio Enrique RISSO MONTALDO , Alfredo Piria

Palabras clave: Planificación Energética Optimización Estocástica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### **DOCENCIA**

##### **Ingeniería - Ciclo Basico (07/1994 - 08/2003 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Álgebra I, 6 horas, Práctico

Ecuaciones Diferenciales, 6 horas, Práctico

Análisis Complejo, 4 horas, Práctico

Cálculo Numérico, 6 horas, Práctico

Análisis Matemático I, 6 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura /

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Cálculo Numérico

## **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PRIVADO - UNIVERSIDAD DE MONTEVIDEO - URUGUAY**

Universidad de Montevideo - Facultad de Ingeniería

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (03/1999 - 12/2002)**

Docente responsable de curso ,12 horas semanales

## ACTIVIDADES

### DOCENCIA

#### Ingeniería Industrial (03/1999 - 12/2002)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Cálculo Numérico, 8 horas, Teórico-Práctico

Investigación Operativa I, 8 horas, Teórico-Práctico

Investigación Operativa II, 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

### SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PRIVADO - UNIVERSIDAD ORT URUGUAY - URUGUAY

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Funcionario/Empleado (07/1997 - 02/1998)

Docente co-responsable de curso, 10 horas semanales

## ACTIVIDADES

### DOCENCIA

#### Ingeniería de Sistemas (07/1997 - 02/1998)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Cálculo Numérico, 10 horas, Teórico-Práctico

### CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 8 horas

Carga horaria de investigación: 12 horas

Carga horaria de formación RRHH: 2 horas

Carga horaria de extensión: 8 horas

Carga horaria de gestión: 10 horas

## Producción científica/tecnológica

Las redes de telecomunicaciones están estructuradas en capas, donde conductos subterráneos/submarinos son usados para canalizar fibras ópticas sobre las que se despliegan redes de transporte óptico. A su vez el tráfico de la Internet fluye sobre redes IP/MPLS cuyos nodos están unidos por conexiones ópticas de alta velocidad y así sucesivamente. Así, una falla simple en un conducto físico puede desencadenar un gran número de fallas hacia las capas superiores, colapsando servicios si la estructura no fue diseñada cuidadosamente.

Recientemente he concluido mi tesis doctoral en Informática de PEDECIBA, titulada "Using GRASP and GA to design resilient and cost-effective IP/MPLS networks". El trabajo consistió en desarrollar modelos para optimizar el diseño de redes con estructura en capas, analizar sus propiedades y desarrollar heurísticas para hallar soluciones de buena calidad (el problema es NP-Hard) en dos instancias reales, los backbones de ANTEL y RAU. Los ahorros conseguidos en ambos casos rondan el 40% y son por tanto estimulantes.

Los problemas de redes en capas aparecen frecuentemente en diversas áreas de aplicación. He concluido una aplicación de algunas de estas herramientas al problema de diseño de una red eléctrica de un parque eólico de UTE, que también es multi-capa, al desplegar una red de cables sobre una red de zanjas y canalizaciones. Los ahorros conseguidos rondan el 38%.

Las experiencias citadas muestran que en contraste con los clásicos problemas de diseño en una

capa, donde guiados por la intuición y el buen criterio los expertos suelen encontrar manualmente soluciones de buena calidad, en los problemas en capas múltiples las construcciones formales aventajan a las intuitivas en porcentajes más altos. Curiosamente, como área de investigación, las redes en overlay no están debidamente jerarquizadas; encontrándose antecedentes teóricos muy abstractos en Teoría de Grafos (como graph embedding) o en aplicaciones muy específicas (variantes de diseño en redes de comunicaciones), donde las características comunes a estos problemas se diluyen a causa de las particularidades de la aplicación en cuestión.

Mi investigaciones en curso tienen como eje profundizar los conocimientos teóricos sobre redes en capas y buscar nuevas aplicaciones para este tipo de problemas, combinando investigación pura con proyectos concretos de desarrollo. Estoy impulsando además la formación de nuevos investigadores en esta área, que aún teniendo importantes aplicaciones prácticas, hasta el momento ha sido poco explorada.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Benefits of controlling demands in a smart-grid to compensate the volatility intrinsic to non-conventional renewable energy (Completo, 2019)** Trabajo relevante

Dr. ING. C. RISSO

Revista Facultad de Ingeniería, v.: 93 p.:9 - 21, 2019

Palabras clave: wind-power smart-cities optimal short-term dispatch scheduling

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Estocástica

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 01206230

DOI: [10.17533/10.17533/udea.redin.20190404](https://doi.org/10.17533/10.17533/udea.redin.20190404)

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>  

##### **Diseño Optimizado de la Red Eléctrica de un Parque Eólico (Completo, 2017)**

Dr. ING. C. RISSO, DR. ING. E. CANALE

REVISTA INGENIERIA DE SISTEMAS, v.: XXXI 2017

Palabras clave: Optimización Combinatoria diseño de redes overlay redes de distribución energía eólica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Diseño de redes de distribución

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 07161174

El artículo analiza el problema de diseño a costo mínimo de la red eléctrica de un parque eólico, a saber, la responsable de agregar la potencia de los aerogeneradores para luego entregarla a la red de alta tensión. El artículo presenta el problema de diseño, un modelo exacto simplificado, y explica además cómo se usaron algoritmos heurísticos para resolverlo en instancias reales. Los resultados de este trabajo ayudaron a reducir los costos en un proyecto concreto en Uruguay, logrando ahorros en las inversiones de la red en cifras superiores al 30 %.



##### **Optimal Edge Fault-Tolerant Embedding of a Star over a Cycle (Completo, 2017)**

Dr. ING. C. RISSO, eduardo canale, Tadashi Akagi

Matematica Contemporanea, v.: 45 p.:115 - 123, 2017

Palabras clave: Embeddings Multilayer Networks Routing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos y Optimización Combinatoria

ISSN: 01039059

<https://mc.sbm.org.br>



**Metaheuristic approaches for IP/MPLS network design (Completo, 2017)** Trabajo relevante

Dr. ING. C. RISSO, DR. ING. F. ROBLEDO, DR. ING. S. NESMACHNOW

International Transactions in Operational Research, 2017

Palabras clave: Metaheuristics resiliency Optimization Network Design Traffic Engineering

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación de Operaciones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Design of Survivable Networks

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09696016

DOI: [10.1111/itor.12418](https://doi.org/10.1111/itor.12418)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Optimal Edge Fault-Tolerant Bijective Embedding of a Complete Graph over a Cycle (Completo, 2015)** Trabajo relevante

DR. ING. E. CANALE, Dr. ING. C. RISSO

Electronic Notes in Discrete Mathematics, v.: 50 p.:217 - 222, 2015

Palabras clave: Grafos overlay networks

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos y Optimización  
Combinatoria

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Elsevier

ISSN: 15710653

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endm.2015.07.037>

<http://www.lia.ufc.br/lagos2015/submission.php>

Scopus®

**Optimal Design of an IP/MPLS over DWDM network (Completo, 2014)**

Dr. ING. C. RISSO

Pesquisa Operacional, v.: 34 1, p.:3 - 30, 2014

Palabras clave: Telecommunications network Multi-layer network design Metaheuristics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación de Operaciones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Design of Survivable Networks

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Rio de Janeiro

ISSN: 01017438

DOI: [10.1590/S0101-74382014000100002](https://doi.org/10.1590/S0101-74382014000100002)

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-74382014000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-74382014000100002&lng=en&nrm=iso)

Scopus® latindex SciELO

**Using GRASP for designing a layered network (Completo, 2013)**

Dr. ING. C. RISSO, DR. ING. F. ROBLEDO

International Journal of Metaheuristics (Versión Electrónica), v.: 2 4, p.:392 - 414, 2013

Palabras clave: IP/MPLS DWDM GRASP

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Suiza

ISSN: 1752184

DOI: [10.1504/IJMHEUR.2013.058474](https://doi.org/10.1504/IJMHEUR.2013.058474)

<http://dx.doi.org/10.1504/IJMHEUR.2013.058474>

## LIBROS

### **Current Developments in Optical Fiber Technology ( Participación , 2012)**

Dr. ING. C. RISSO , ING. P. SARTOR , DR. ING. F. ROBLEDO

Número de volúmenes: 1

Edición: .

Editorial: INTECH, Rijeka, Croacia

Palabras clave: IP/MPLS Optimización Combinatoria DWDM GRASP

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Redes

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9789535111481

<http://www.intechopen.com/books/howtoreference/current-developments-in-optical-fiber-technology/opti>

Capítulos:

Optimal Design of a Multi-Layer Network

Organizadores:

Página inicial 3, Página final 20

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

### **Using smart-grids capabilities as a natural hedge against novel risks coming from non-conventional renewable electricity generation (2019)**

Resumen expandido

Dr. ING. C. RISSO

Evento: Internacional

Descripción: Ibero-American Congress of Smart Cities (ICSC-CITIES 2018)

Ciudad: Soria, España

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Smart Cities

Página inicial: 132

Página final: 147

ISSN/ISBN: 978-3-030-12803-6

Publicación arbitrada

Editorial: Springer International Publishing

Ciudad: Cham

Palabras clave: renewable energies smart-grids short-term power dispatch scheduling combinatorial optimization

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Investigación de Operaciones

Medio de divulgación: Internet

DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12804-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12804-3_11)

La publicación ya aparece indexada en SCOPUS

### **Designing an Optimal and Resilient iBGP Overlay with extended ORRTD (2019)**

Completo

Dr. ING. C. RISSO , E. GRAMPÍN , Cristina Mayr Trentini

Evento: Internacional

Descripción: The Fifth International Conference on Machine Learning, Optimization, and Data Science

Ciudad: Certosa di Pontignano, Siena

Año del evento: 2019

Serie: Lecture Notes in Computer Science

Página inicial: 409

Página final: 421

ISSN/ISBN: 978-3-030-37598-0

Publicación arbitrada

Editorial: Springer

Palabras clave: Network Overlay Design Route Reflection BGP Internet Routing Combinatorial Optimization BGP Resilience Network resilience Internet Prefix Classes Border Routers

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Telecomunicaciones

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

Medio de divulgación: Internet

DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37599-7\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37599-7_34)

### **A Combinatorial Optimization Framework for the Design of Resilient iBGP Overlays**

**(2019)** Trabajo relevante

Resumen

Dr. ING. C. RISSO , Dr. ING. E. GRAMPÍN , MSc Ing. C. MAYR

Evento: Internacional

Descripción: 15th International Conference on the Design of Reliable Communication Networks (DRCN)

Ciudad: Coimbra, Portugal

Año del evento: 2019

Página inicial: 6

Página final: 10

Publicación arbitrada

Palabras clave: Internet Routing bgp Route Reflection Network design Combinatorial Optimization BGP Resilience

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/DRCN.2019.8713744](https://doi.org/10.1109/DRCN.2019.8713744)

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8713744&isnumber=8713615>

El artículo fue recientemente publicado y aparece indexado en SCOPUS

### **A Combined iBGP and IP/MPLS Resilient Transit Backbone Design (2019)**

Resumen expandido

Dr. ING. C. RISSO , E. GRAMPÍN , Cristina Mayr

Evento: Internacional

Descripción: The 11th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM 2019)

Ciudad: Nicosia, Chipre

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Proceedings of "The 11th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM 2019)"

Publicación arbitrada

Editorial: IEEEExplore

Palabras clave: Network Overlay Design Route Reflection BGP Internet Routing Internet Prefix Classes MPLS multi-protocol label switching Traffic Engineering

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Redes en Internet

Medio de divulgación: Internet

### **Designing a backbone trunk for the public transportation network in Montevideo, Uruguay (2019)**

Resumen expandido

Dr. ING. C. RISSO , sergio nesmachnow

Evento: Internacional

Descripción: II Ibero-American Congress of Smart Cities (ICSC-Cities 2019)

Ciudad: Soria, España

Año del evento: 2019  
Anales/Proceedings: Communications in Computer and Information Science  
Volumen: 1152  
Pagina inicial: 228  
Pagina final: 243  
ISSN/ISBN: 978-3-030-38889-8  
Publicación arbitrada  
Editorial: Springer  
Palabras clave: smart cities public transportation network design  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Optimización Combinatoria  
Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Investigación de Operaciones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Civil / Ingeniería del Transporte / Redes de Transporte Público  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38889-8\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38889-8_18)

### **Optimal Route Reflection Topology Design (2018)**

Resumen expandido  
Dr. ING. C. RISSO, Mayr, Grampín

Evento: Internacional  
Descripción: 10th Latin America Networking Conference (IFIP LANC 2018)  
Ciudad: San Pablo, Brasil  
Año del evento: 2018  
Anales/Proceedings: LANC 2018 - Proceedings of the 10th Latin American Networking Conference  
Pagina inicial: 65  
Pagina final: 72  
ISSN/ISBN: 978-1-4503-5922-1  
Publicación arbitrada  
Editorial: ACM  
Ciudad: New York  
Palabras clave: BGP Combinatorial Optimization Internet Routing Network Design Route Reflection  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Telecomunicaciones  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: <https://doi.org/10.1145/3277103.3277124>  
<http://doi.acm.org/10.1145/3277103.3277124>  
La publicación aparece indexada en SCOPUS

### **Using metaheuristics for planning resilient and cost-effective multilayer networks (2013)**

Resumen  
Dr. ING. C. RISSO, DR. ING. F. ROBLEDO, DR. ING. E. CANALE, DR. G. RUBINO

Evento: Internacional  
Descripción: RNDM 2013  
Ciudad: Almaty, Kazajistán  
Año del evento: 2013  
Anales/Proceedings: 5th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops (ICUMT)  
Pagina inicial: 201  
Pagina final: 207  
ISSN/ISBN: 9781479913763  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE Xplore  
Palabras clave: multilayer networks resilience survivability network planning and optimization  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / GRASP

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ICUMT.2013.6798427](https://doi.org/10.1109/ICUMT.2013.6798427)

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6798427&isnumber=6798392>

El artículo está indexado en SCOPUS

### **A Parallel Evolutionary Algorithm for Multilayered Robust Network Design (2012)**

Resumen

Dr. ING. C. RISSO , DR. ING. F. ROBLEDO , DR. ING. S. NESMACHNOW

Evento: Internacional

Descripción: Seventh International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet

Computing (3PGCIC)

Ciudad: Victoria, Canadá

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: A Parallel Evolutionary Algorithm for Multilayered Robust Network Design

Página inicial: 291

Página final: 296

ISSN/ISBN: 9781467329910

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE Xplore

Palabras clave: IP/MPLS Redes de Telecomunicaciones Algoritmos genéticos evolutivos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Algoritmos genéticos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/3PGCIC.2012.4](https://doi.org/10.1109/3PGCIC.2012.4)

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6362984&isnumber=6362941>

La publicación aparece indexada en SCOPUS

### **Cost Optimization in Robust Multi-overlay Networks (2010)**

Resumen

Dr. ING. C. RISSO , DR. ING. F. ROBLEDO

Evento: Internacional

Descripción: ALIO-INFORMS 2010

Ciudad: Buenos Aires (Argentina)

Año del evento: 2010

Anales/Proceedings: Proceedings of ALIO-INFORMS 2010

Palabras clave: Optimización Redes Multi-overlay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Optimización Combinatoria

Medio de divulgación: Papel

<http://meetings2.informs.org/BuenosAires2010/>

Las publicaciones de los proceedings fueron en papel

## **Producción técnica**

### **PROCESOS**

#### **Testing de Dispositivos y Aplicaciones para la norma de Televisión Digital Terrestre (ISDB-Tb) (2012)**

Otros procesos o técnicas

Dr. ING. C. RISSO

Protocolo para homologación del middleware de los dispositivos Set Top Boxes para el despliegue de la norma ISDB-Tb

País: Uruguay

Proceso con aplicación productiva o social: Es el proceso de certificación de software de STB usado por el LATU para homologarlos

Institución financiadora: DINATEL/LATU

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / middleware

Fue uno de los proyectos que coordiné durante mi administración como Gerente General del Centro de Ensayos de Software (CES, Consorcio CUTI y FJR)

#### **Metodología de Certificación de Software con la Tecnología IPv6 (2011)**

Otros procesos o técnicas

Dr. ING. C. RISSO

Certi6 es una metodología desarrollada para testear que una plataforma de software soporta la migración del stack IPv4 al IPv6

País: Uruguay

Proceso con aplicación productiva o social: Durante cuatro años, LACNIC impulsó la certificación en sus eventos regionales

Institución financiadora: LACNIC

Palabras clave: Testing funcional de plataformas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Comunicaciones en Internet

<http://www.certi6.com>

Durante mi período como Gerente General del Centro de Ensayos de Software (CES), impulsé ante LACNIC (Latin America and Caribbean Network Information Centre) y luego lideré el desarrollo de esta certificación.

#### **TRABAJOS TÉCNICOS**

##### **Consultoría por Cambio del Sistema de Gestión y Control del Hotel Casino Carrasco (2019)**

Consultoría

Dr. ING. C. RISSO , Federico Piedrabuena

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Duración: 3 meses

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas de Gestión y Control

Desde hace un par de años la titularidad del Casino Carrasco cambió de grupo inversor, que ahora es Hípica Rioplatense. El grupo ha decidido cambiar el Sistema de Gestión y Control de Juegos del Casino, para usar el mismo que el resto de sus dependencias. El fin de esta consultoría es evaluar en qué medida el sistema nuevo cumple con los requisitos técnicos establecidos por la Intendencia de Montevideo en el pliego de Licitación por el que se otorgó la adjudicación, y en caso de haber diferencias, sugerir los cambios para acercar el sistema a los estándares establecidos.

##### **Auditoría al Sistema Informático de Gestión y Control del Hotel Casino Carrasco (Carrasco Nóbile S.A.) (2017)**

Consultoría

Dr. ING. C. RISSO

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Informático de Gestión y Control

El Casino Carrasco está obligado a realizar una auditoría periódica. En la segunda oportunidad se habían superado los problemas legales, y se generó una auditoría/consultoría, que buscaba a identificar las principales debilidades del mismo sistema y confeccionar una lista de cambios a realizar para acercar lo más posible la solución a los objetivos del anexo técnico del pliego de condiciones.

##### **Auditoría al Sistema Informático de Gestión y Control del Hotel Casino Carrasco (Carrasco Nóbile S.A.) (2014)**

Informe o Pericia técnica

Dr. ING. C. RISSO

Evaluar si el sistema de control de juegos del Casino Carrasco cumplía con los estándares técnicos

solicitados en el pliego de condiciones. En esta instancia, la licitación estaba siendo legalmente impugnada por un competidor.

País: Uruguay

Idioma: Español

Duración: 10 meses

Institución financiadora: Carrasco Nobile / Intendencia de Montevideo

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas de Gestión y Control

Medio de divulgación: Papel

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### REVISIONES

##### **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (2018 / 2019)**

Tipo de publicación: Anales

Cantidad: De 5 a 20

##### **Brazilian Symposium of Operational Research (2014 / 2014)**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

##### **International Journal of Metaheuristics (2014 / 2015)**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

##### **International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (3PGCIC 2012, University of Victoria, Canada, y 2013, Compiègne, Francia) (2012 / 2013)**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

### EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES

##### **Evalúador en el convocatoria a proyectos ANII-FSDA 2019 (ANII) (2019 / 2019)**

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

ANII

##### **Becas de Posgrado Nacionales 2018 (ANII) (2018 / 2018)**

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

ANII

##### **Llamado a proyectos I+D - 2018 (CSIC) (2018 / 2018)**

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

CSIC (UdelaR)

##### **(Conacyt) Convocatoria a Proyectos de Investigación (PINV18) (2018 / 2018)**

Evaluación independiente

Paraguay

Cantidad: Menos de 5

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

## Formación de RRHH

## TUTORÍAS CONCLUIDAS

### POSGRADO

#### **A synthetical approach for designing resilient and cost-effective IP/MPLS networks (2019)**

Trabajo relevante

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Pablo CUELLO

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: IP/MPLS Multilayer networks design resiliency

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de redes de datos

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Pablo Cuello defendió su tesis en 15 de marzo de 2019 y fue aprobado con mención.

#### **Testing de Sistemas Críticos (2016)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Gustavo Guimerans

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Performance Testing Virtualización

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Testing

#### **Optimal Route Reflection Topology Design (2015)** Trabajo relevante

Tesis de doctorado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Computación y Pedeciba Informática , Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Cristina Mayr

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Inglés

Palabras Clave: renewable energies electric network

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de distribución eléctricas

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Para complementar la validación experimental de los resultados de los modelos combinatorios desarrollados (referidos como ORRTD: Optimal Route Reflector Topology Design), la MSc. Ing.

Cristina Mayr está trabajando activamente bajo mi dirección, en un proyecto ANTEL-FING titulado "Diseño de topología iBGP para red internacional", donde entre otros desarrollos se usan datos prospectivos de la red internacional de ANTEL para diseñar overlays iBGP óptimos y resilientes. La

revisión de la tesis de Mayr ha concluido exitosamente. Revisores: Dra. Luciana Salette Buriol (Profesora del Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Vice-

Presidente de IFORS - International Federation of Operational Research Societies, periodo 2016-2018) y Dr. Alberto García Martínez (Profesor e Investigador de la Escuela Politécnica Superior, U.

Carlos III de Madrid, España). El tribunal lo completan: Dr. Francisco Barahona (IBM T. J. Watson Research Center), Dr. Alberto Pardo (PEDECIBA Informática, InCo, FING), Dr. Ing. Héctor Cancela (PEDECIBA Informática, Dpto. de Investigación Operativa, InCo, FING). La defensa está fijada para

el 20 de marzo 2020.

#### **A New Effective Mathematical Programming Model to Design CDN Topology (2015)**

Tesis de maestría



Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Milton BENTOS

País/Idioma: Uruguay, Inglés

Palabras Clave: Investigación Operativa Diseño de Redes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Optimización Combinatoria

Milton Bentos defendió su tesis en octubre 2019

### **Algoritmos Exactos y Relaxaciones sobre un Modelo de Programación Entera de una Red Multi-Overlay MPLS/SDH (2011)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática)

Tipo de orientación: Asesor/Orientador

Nombre del orientado: Cecilia Parodi

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Optimización Programación Entera

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

Mediante relajaciones de un modelo de programación entera equivalente a mi problema de

maestría, se intenta encontrar cotas al óptimo de este último.

### **Diseño Topológico de Redes Multi-Overlay: Un Algoritmo Híbrido de Optimización Simulated Annealing+Tabu Search para MPLS sobre Transporte Generalizado (2011)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática)

Tipo de orientación: Asesor/Orientador

Nombre del orientado: François Despau

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Redes Optimización

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

François busca en este trabajo, un algoritmo basado en Simulated Annealing para resolver mi

problema de tesis de maestría

### **Multi-Overlay Network Planning by Applying a Variable Neighbourhood Search Approach (2010)**

Trabajo relevante

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática)

Nombre del orientado: Andrés Corez

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Redes Optimización

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Telecomunicaciones / Redes de Datos

En este trabajo se implementaron otros algoritmos (VNS) para atacar mi problema de tesis de

Maestría.

## **GRADO**

### **Algoritmos Evolutivos para diseño de una red en dos capas (2010)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Nombre del orientado: Fernando Casalongue; Gaston Andre Lasalt Gea; Leandro Gomez  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Optimización Redes Multi-overlay  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Diseño de Algoritmos  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa  
En este trabajo se buscó una solución a mi problema de tesis de maestría, mediante una  
implementación de algoritmos genético/paralelos.

#### **Herramienta de Simulación y Visualización de una Red Robusta Multi-Overlay MPLS sobre SDH/DWDM (2010)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Nombre del orientado: Marcelo Piriz; Marcelo Labanca; Natalia Rivera  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Redes de Datos Optimización no-lineal  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Diseño de Algoritmos  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa  
Este equipo está trabajando en una resolución de mi problema de tesis de maestría, mediante  
Descomposición de Benders.

#### **Estudio de Ampliación de una Red de Fibra Óptica Estructurada en Anillos (Enfoque: Técnicas Neurales e Hibridación) (2010)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Nombre del orientado: Pablo Rivero  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Redes de Transporte  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

#### **Estudio de Ampliación de una Red de Fibra Óptica Estructurada en Anillos (2009)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Asesor/Orientador  
Nombre del orientado: William Giannino; Martín Bentancourt  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Redes Optimización  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Redes de Datos

#### **OTRAS**

#### **Diseño Optimizado de Backbone de Transporte Metropolitano para Montevideo (2018)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
/ Instituto de Computación , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Germán FALLER  
Medio de divulgación: Internet  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Redes de Transporte Público Light Rail Transit (LRT) Diseño de Redes  
Optimización Combinatoria Metaheurísticas  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada

## TUTORÍAS EN MARCHA

### POSGRADO

#### **Optimización del diseño de parques solares fotovoltaicos (2018)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
/ Instituto de Ingeniería Eléctrica , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Rafael BRUNO  
Medio de divulgación: Internet  
País/Idioma: Uruguay, Inglés  
Palabras Clave: Energía Solar Fotovoltaica Optimización Diseño de Parques Solares  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica

#### **Título de la Tesis a Definir (2018)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
/ Instituto de Computación , Uruguay  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Gustavo GUIMERANS  
País/Idioma: Uruguay, Inglés  
Palabras Clave: Testing Funcional Modelos de Resiliency Testing de Performance Machine  
Learning

#### **Planificación estocástica óptima para la generación y acumulación diaria de energía, integrada a políticas de control en Smart Grids (2016)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Alfredo Piria  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Planificación Energética Smart Grids Optimización Estocástica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Estocástica  
Por razones personales y laborales, Alfredo Piria pidió ser dado de baja del Programa de  
Doctorados del PEDECIBA Informática

## Otros datos relevantes

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### **Jornada de conferencias sobre Movilidad Eléctrica (2019)**

Taller  
Diseño Optimizado de un Backbone de Transporte para Montevideo  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Cámara de Comercio Francesa de Uruguay  
Palabras Clave: transporte y movilidad eléctrica diseño de redes de transporte optimización  
combinatoria metaheurísticas  
Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Investigación de Operaciones

**Workshop: Reliability and Resiliency in Network Infrastructure (2019)**

Taller

A Combinatorial Optimization Framework for the Design of Resilient iBGP Overlays

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Universidad de Chile

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Diseño de Redes de Datos

**WORKSHOP INTERNACIONAL: "PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE Y CIUDADES INTELIGENTES" (2019)**

Simposio

Diseño Optimizado de un Backbone de Transporte para Montevideo

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería

Palabras Clave: metaheurísticas diseño de redes optimización combinatoria

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Diseño de redes de transporte

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

**Riesgos y oportunidades para el mercado eléctrico como fruto de los cambios en la matriz energética (2018)**

Seminario

Optimización No-paramétrica de Bandas de Confianza para Generación Eólica al corto plazo

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Energía Eólica

**Riesgos y oportunidades para el mercado eléctrico como fruto de los cambios en la matriz energética (2018)**

Seminario

Planificación estocástica óptima para generación, consumo y acumulación diarias de energía

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Despacho de Energías al Corto Plazo

**IBM Code Day (2018)**

Encuentro

Optimización de Bandas de Confianza para Generación Eólica

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IBM Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Aprendizaje Automático

**Ibero-American Congress of Smart Cities (ICSC-CITIES 2018) (2018)**

Congreso

Using smart-grids capabilities as a natural hedge against novel risks coming from non-conventional renewable electricity generation

España

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Universidad de Valladolid

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Smart Cities

#### **4th STIC-AMSud AMMA, International Workshop on Communications, Network Performance and Dependability (2016)**

Simposio

Planificación Estocástica Óptima para la Generación y Acumulación diaria de Energía

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Universidad Federico Santa María

Palabras Clave: energías renovables no convencionales optimización estocástica optimización combinatoria

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### **Lanzamiento de la Maestría en Investigación de Operaciones (2016)**

Simposio

Diseño Óptimo del Layout de un Parque Eólico

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería

Palabras Clave: Investigación de Operaciones

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

#### **VII Latin American Workshop on Cliques in Graphs (2016)**

Congreso

Optimal Edge Fault-Tolerant Embedding of a Star over a Cycle

Argentina

Tipo de participación: Expositor oral

Palabras Clave: Overlay Networks Graph Theory Graph Embedding

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos y Optimización Combinatoria

#### **VIII Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium, LAGOS-2015 (2015)**

Simposio

Optimal Edge Fault-Tolerant Bijective Embedding of a Complete Graph over a Cycle

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: SBM,SBC

Palabras Clave: Optimización teoría de grafos

An embedding of a guest graph  $G$  over a host graph  $H$  is an injective map  $\Phi$  from the vertices of  $G$  to the vertices of  $H$  and a routing map  $\text{Rho}$ , which associates every edge  $e=xy$  in  $G$  to a  $\Phi(x)$ - $\Phi(y)$  path  $\text{Rho}(e)$  in  $H$ . Given an edge  $f$  in  $H$  the number of edges  $e$  in  $G$  such that  $f$  belongs to  $\text{Rho}(e)$  is the (edge) congestion  $\text{cong}(f)$  of  $f$ . The length of  $\text{Rho}(e)$  is called the dilatation  $\text{dil}(e)$  of  $e$ . The sum of all the dilatations is the cost of the embedding. The removal of an edge  $f$  of  $H$  gives rise to a surviving graph  $G_f$ , consisting of the guest graph without those edges that cross  $f$ , i.e.,  $G_f=G-\{e:f \text{ in } \text{Rho}(e)\}$ . Given  $n$  and  $b$ , we are facing the problem of finding a minimum cost embedding  $\Phi$  of a graph  $G$  with  $n$  vertices over the cycle  $C_n$ , such that for any surviving graph  $G_f$ , there is an embedding of the complete graph  $K_n$  over  $G_f$  whose congestions are not greater than  $b$ . This work presents a lower bound for the optimal cost of such problem and a family of embeddings that match this bound over a broad range of combinations of  $n$  and  $b$ .

#### **3rd STIC-AMSUD International Workshop on communications, network performance and dependability (2015)**

Simposio  
Diseño de la Red Eléctrica de un Parque Eólico  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 30  
Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería  
Palabras Clave: network planning and optimization  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Diseño de Redes de Distribución Eléctrica  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

**2nd STIC-AMSUD - International Workshop on communications, network performance and dependability (2014)**

Simposio  
Una Red Académica Uruguaya de Nueva Generación  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 30  
Nombre de la institución promotora: Universidad Técnica Federico Santa María  
Palabras Clave: Optimización Combinatoria Diseño de Redes  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de redes de datos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

**VII Jornadas de Ingeniería Matemática (2014)**

Seminario  
Jornadas de Ingeniería Matemática  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 4  
Nombre de la institución promotora: IMERL  
Palabras Clave: Diseño de Redes  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Diseño de Redes de Distribución Eléctrica  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**RNDM-2013 (2013)**

Simposio  
5th International Workshop on Reliable Network Design and Modeling  
Kazajstán  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 24  
Nombre de la institución promotora: Universidad de Tecnología (Polonia)  
Palabras Clave: Confiabilidad Redes de Telecomunicaciones Disponibilidad  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Redes  
En este workshop presentamos un artículo titulado: "Using metaheuristics for planning resilient and cost-effective multilayer networks".

**Jornadas de Integración Ingemat - Industria (2013)**

Encuentro  
Maestría en Ingeniería Matemática: Jornadas de integración Academia - Industria  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería, Universidad de la República

Palabras Clave: Optimización Combinatoria Fixtures Deportivos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

Esta jornada de integración tenía por fin presentar diversos problemas relevantes para la industria, que tienen componentes matemáticos de sofisticada resolución. De las mismas participaron: FING, ANTEL, Quanam y CPA Ferrere. Mi exposición se tituló "La Optimización: una herramienta para todas las disciplinas". Presentó una introducción al tema y se centró en cómo usar técnicas de optimización para diseñar un calendario para el Campeonato Uruguayo de Fútbol de mejor calidad.

### **7th International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (2012)**

Congreso

Conferencia sobre Grid-Cloud Computing y Cálculo Paralelo

Canadá

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 32

Nombre de la institución promotora: University of Victoria

Palabras Clave: Redes de Telecomunicaciones Algoritmos genéticos evolutivos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Datos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / metaheurísticas

En esta conferencia presentamos (conjuntamente con Franco Robledo y Sergio Nesmachnow) un artículo titulado: "A parallel evolutionary algorithm for multilayered robust network design"

### **XVI CLAIO/SBPO (2012)**

Congreso

XVI Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 24

Nombre de la institución promotora: IFORS (Intern. Federation of OR Societies)

Palabras Clave: Optimización Combinatoria Diseño de Redes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Optimización Combinatoria

En este congreso participamos en una sesión especial (Optimization Problems in real-life settings) con una charla titulada "Diseño óptimo en redes multi-capa (caso IP/MPLS sobre DWDM).

### **3er Workshop (2011)**

Seminario

Modelos para diseño de redes de telecomunicaciones

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 32

Nombre de la institución promotora: Universidad Técnica Federico Santa María

Palabras Clave: Redes de Telecomunicaciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

En este encuentro, investigadores de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, presentaron distintos problemas matemáticos vinculados a problemas de diseño o ingeniería en telecomunicaciones.

### **3er seminario de la Red Latinoamericana de Matemática Aplicada (2010)**

Seminario

Encuentro Latinoamericano de Matemática Aplicada

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 32

Nombre de la institución promotora: Universidad de Chile

Palabras Clave: Optimización Algoritmos Grafos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

En este encuentro, diversos grupos de investigación de Latinoamérica expusieron modelos de matemática aplicada que fueron aplicados a problemas reales en sus respectivos países. En nuestro caso, expusimos algunos resultados del convenio realizado con ANTEL para la optimización de su red de datos.

#### **OR2010 (2010)**

Congreso

International Conference on Operations Research

Alemania

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 32

Nombre de la institución promotora: Universität der Bundeswehr München

Palabras Clave: Investigación de Operaciones

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Investigación de Operaciones

En esta conferencia presenté un artículo vinculado a mi área de estudio (Optimización en Redes), titulado: "Multi-overlay Robust Network Design"

#### **CIMPA-INGEMAT-2010 (2010)**

Congreso

CIMPA School Applied Mathematics and Engineering

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 15

Nombre de la institución promotora: CIMPA (Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées)

Palabras Clave: Optimización Redes de Datos Diseño

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Redes

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Análisis de Tráfico

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

#### **Terceras Jornadas de Ingeniería Matemática (2010)**

Encuentro

Ponencia en Jornadas de Ingeniería Matemática

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 8

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería - UdelaR

Palabras Clave: Optimización

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

En este evento presenté algunos resultados de mi tesis de Maestría en Ingeniería Matemática.

#### **IEEE/IFIP 6th Latin American Network Operations and Management Symposium (2009)**

Simposio

LANOMS Networking School (2009)

Uruguay

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 15

Nombre de la institución promotora: IEEE/IFIP

Palabras Clave: Redes Optimización Redes Multi-overlay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Redes

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Optimización Combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa



### **Consenso en Bitcoin (2019)**

Candidato: Matías Cadepont

Tipo Jurado: Pregrado

Dr. ING. C. RISSO , Germán Ferrari , Alberto Pardo

Licenciatura en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Criptografía y autenticación en sistemas distribuidos

### **Aprendizaje e inteligencia computacional para la caracterización de consumo eléctrico en hogares (2019)**

Candidato: Fiori, Mujica, Esteban

Tipo Jurado: Otras

Dr. ING. C. RISSO , SERGIO NESMACHNOW , santiago iturriaga

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Inteligencia computacional

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Análisis de Datos e Inferencia Estadística

### **VECTOR REPRESENTATION OF INTERNET DOMAIN NAMES USING WORD EMBEDDING TECHNIQUES (2019)**

Candidato: Waldemar López

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

Dr. ING. C. RISSO , AIALA ROSÁ , pablo Rodríguez bocca

Maestría en Informática (PEDECIBA - UdeLaR) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: DNSVSM Vectorización de palabras Word2vec FastText App2vec Similitud semántica Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN)

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación e Información / Inteligencia Artificial

### **Control Automático de Generación - Caso Uruguay (2019)**

Candidato: Gabriel Di Lavello Pagnussat

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

Dr. ING. C. RISSO , pablo monzón , Rafael Canetti , Rúben Chaer

Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Control Sistema Eléctrico Control de Frecuencia de la Red

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Control del Sistema Eléctrico

### **Inteligencia Computacional para la Generación de Matrices Origen-Destino y la Relocalización de Paradas de Autobuses (2018)**

Candidato: Enzo Fabbiani

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Big Data Optimización combinatoria Algoritmos Evolutivos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Metaheurísticas

#### **Modelos y Algoritmos para Asignación de Usos de Suelos para un Desarrollo Sustentable (2018)**

Candidato: Franciso Paroli, Lourdes Cairelli

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Optimización GRASP Medio Ambiente

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Metaheurísticas

#### **Análisis y estudio de Complejidad del Problema de Fragmentación de Grafos (2018)**

Candidato: Natalia Castro

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

Dr. ING. C. RISSO, Dra. SIMONE MARTINS, DR. G. RUBINO

Maestría en Investigación de Operaciones / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Graph Fragmentation Problem Complejidad computacional Algoritmos de Aproximación

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación de Operaciones

#### **Detección Automática de Mastitis Bovina (2016)**

Candidato: Juan Pablo Lorier y Martín Rubio

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Ingeniería en Computación

#### **Routers Reconfigurables de Altas Prestaciones (2015)**

Candidato: Emiliano Viotti, Rodrigo Amaro

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

BALIOSIAN, CALDERÓN, Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: MPLS Redes de Computadoras SDN OpenFlow NetFPGA

Actualmente, desarrollar aplicaciones de control de red, manipular el contenido de un paquete e incluso algo tan simple como analizar un cabezal de paquete es una tarea difícil que requiere de trabajar a un nivel de abstracción muy bajo y con un nivel de conocimiento bastante específico, trabajando con herramientas no propietarias y de código abierto basadas en Linux (por ejemplo OpenWRT). Por otro lado si se quiere hacer esto en un contexto comercial con tecnologías propietarias, solo es posible si el equipo o API de funcionalidades disponible así lo permite. Este escenario no hace otra cosa que entorpecer y ralentizar el desarrollo de nuevos protocolos y servicios, así como la innovación en el área. El modelo de las Redes Definidas por Software (SDN) desacopla los planos de control y datos a la vez que estandariza la forma en que cualquier equipo de red puede ser manipulado y así como también el tráfico que estos procesan. De esta forma se generan las condiciones para que cualquier equipo pueda ser utilizado de forma transparente en la definición de nuevos servicios y protocolos independientemente del fabricante, facilitando así la

innovación en el área. En este proyecto se construye un prototipo de red de backbone MPLS utilizando el enfoque SDN y placas de red aceleradas en hardware reconfigurable (NetFPGA), orientado a la provisión de redes privadas virtuales como servicio, de cara a lo que podría ser una posible implementación de la nueva red académica RAU2. Se diseña e implementa un equipo enrutador de red denominado RAU-Switch, compatible con las tecnologías IP, MPLS y OpenFlow, orientado a convivir con equipos legados y a un bajo costo económico. Además se desarrolla un conjunto de aplicaciones de control y gestión de red denominado RAUFlow y se contribuye a la comunidad en el desarrollo de documentación exhaustiva en relación a tecnologías muy recientes de las que algunas poco se conoce y otras aún están en fases experimentales.

#### **Algoritmos evolutivos aplicados a la sincronización de semáforos en el corredor Garzón (2015)**

Candidato: Álvaro Acuña, Efraín Arreche

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

GIACHINO, GUTIÉRREZ, Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Sincronización semáforos Movilidad urbana

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Metaheurísticas

El objeto de la tesis es la optimización de las frecuencias y fases en los semáforos ubicados en los cruces del corredor Garzón, con el fin de mejorar la velocidad media de circulación de buses y/o automóviles. A efectos de optimizar se implementó un algoritmo evolutivo, que integra a su vez un simulador de tránsito como medio para cuantificar la eficiencia de las soluciones. El simulador se ajustó usando mapas y datos de tráfico reales.

#### **Efecto de la Variabilidad de los Recursos en la Calidad del Video de Redes P2P (2012)**

Candidato: Vosky Clavijo, Nicolás García, Nicolás Riveiro

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Tópicos de relevancia en virtualización. Un modelo de virtualización de un centro de cómputos (2010)**

Candidato: Marcelo Strasunas

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

Dr. ING. C. RISSO

Maestría en Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la

República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Algoritmos Evolutivos para diseño de una red en dos capas (2010)**

Candidato: Fernando Casalongue; Gaston Andre Lasalt Gea; Leandro Gomez

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Simuladores de Tecnologías 3G. Caso de Estudio: EURANE-Atoll (2009)**

Candidato: Christian Clark, Martín Mutilva, Florencia Polcaro

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Dr. ING. C. RISSO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

## Información adicional

### Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>17</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	7
Completo	7
<b>Trabajos en eventos</b>	9
<b>Libros y Capítulos</b>	1
Capítulos de libro publicado	1
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>5</b>
<b>Procesos o técnicas</b>	2
<b>Trabajos técnicos</b>	3
<b>EVALUACIONES</b>	<b>8</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	4
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	4
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>15</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	12
Tesis/Monografía de grado	4
Tesis de maestría	6
Tesis de doctorado	1
Otras tutorías/orientaciones	1
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	3
Tesis de doctorado	2
Tesis de maestría	1