

“Yo consideraba completamente inútil la lectura de grandes tratados de análisis puro: un número demasiado grande de métodos pasan una vez ante nuestros ojos. Es en los trabajos de aplicación donde uno debe estudiarlos, allí se juzga su utilidad y se evalúa la manera de hacer uso de ellos”

Joseph-Louis de Lagrange

“Un matemático es como un modisto que no tiene conciencia de las criaturas a las que le puede venir bien su ropa. Por supuesto, su arte se originó en la necesidad de vestir a esas criaturas, pero eso fue hace mucho tiempo. Sin embargo, llegará el día en el que surja una criatura para la que aquellas prendas se ajusten como si hubiesen sido hechas para ella. No hay pues fin para la sorpresa y el goce de las matemáticas”

George B. Dantzig



PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

(THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)

CIENTÍFICO, REAL, PRÁCTICO, EN ESPAÑOL, ON-LINE, FLEXIBLE, A NIVEL DEL ESTADO DEL ARTE DE LAS METODOLOGÍAS Y DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA OPTIMIZACIÓN, Y ECONÓMICO

LA MEJOR VÍA PARA COMPLETAR LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, ACLARAR DUDAS Y/O PARA COMENZAR UNA NUEVA CARRERA: RENTABLE Y PLACENTERA.



G-SDDP: GENERALIZED STOCHASTIC DUAL DYNAMIC PROGRAMMING (SDDP)

THE NEXT GENERATION OF SDDP METHODOLOGIES

The conference presents theoretical considerations about the solution of dynamic optimization problems integrating Benders Theory, Dynamic Programming, Stochastic Optimization and Control Theory.

Generalized Dual Dynamic Programming Theory (GDDP) is an extension of the approaches known as Dual Dynamic Programming (DDP).

The mathematical methodology is oriented to speed up the solution of complex problems using Asynchronous Parallel Optimization (APO).

Tuesday, 25/07/2017 (in English)
URL: <https://goo.gl/8wUWuP>

Hour:

10:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco, (UTC: +05:00)
11:00 am Eastern Standard Time (Pittsburg, New York, ...) (UTC: +04:00)
05:00 pm Madrid, Paris (UTC: -02:00)

GDDP Paper - Annals of Operation Research: <https://goo.gl/Cfrca9>

GDDP Paper - Preprint: <https://goo.gl/MXcmMb>

Lecturers:

Jesus Velasquez Bermudez, Eng. D.

Chief Scientist, DO Analytics LLC

Juan Jose Torres, M. Sc.

Optimization Research Engineer, DecisionWare

1. Mathematical Formulation GDDP & GSDDP
2. Parallel Optimization
3. Computational Results (in GAMS)
4. New Methodologies:
 - NL-GDDP: Non-Linear GDDP
 - GDDiP: Generalized Dual Dynamic Integer Programming
5. Applications in the Real Word
 - Planning/Scheduling of Electric Sector
 - Real-Time Optimization of Industrial Process



OPTEX: MATHEMATICAL MODELING SYSTEM

THE NEW PARADIGM IN MATHEMATICAL PROGRAMMING TECHNOLOGIES



"The best way to make optimization software is not having to do it"
DO ANALYTICS LLC

OPTEX simplifies, dramatically, the developing and solving of complex optimization applications by supporting:

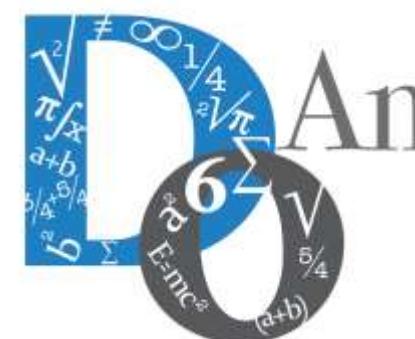
- Rapid Prototyping
- Automatic Integration of Mathematical Model with the Data Model
 - Big Data Intensive Optimization
 - Decision-Making under Uncertainty
- Integrate Multiples Optimization Technologies
- Advanced Optimization using EXCEL as Interface for "any" Optimization Technology

OPTEX was developed to support real mathematical modeling projects since 1991, now **OPTEX** is a commercial optimization technology supported by **DO ANALYTICS LLC**.

Based in its unique database algebraic language, **OPTEX** lets the implementation of mathematical models, in multiples optimization technologies, without programming; this includes computers programs oriented to large scale methodologies using distributed optimization.

Using **OPTEX** the mathematical modelers can think the model and **OPTEX** will make the software in several optimization technologies among them C ANSI (linked to the main optimization solvers), GAMS, IBM OPL, XPRESS/MOSEL, AMPL, AIMMS, among others.

OPTEX guarantees the portability of the Mathematical Models between optimization technologies.



Presentation PDF: <https://goo.gl/zzHBR6>
English Video MP4: <https://goo.gl/Do81r2>
Spanish Last Webinar MP4: <https://goo.gl/Vbdyfd>

OPTEX: MATHEMATICAL MODELING SYSTEM

THE NEW PARADIGM IN MATHEMATICAL PROGRAMMING TECHNOLOGIES



Date:
Friday, 19/05/2017 (Spanish)
URL: <http://www.goo.gl/7fuA3H>

Date:
Friday, 09/06/2017 (English)
URL: <http://www.goo.gl/Kkjnwv>

Hour:
08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco, (UTC: +05:00)
09:00 am Eastern Standard Time (Pittsburg, New York, ...) (UTC: +04:00)
02:00 pm Madrid, Paris (UTC: -01:00)

You will learn about:

- Implement optimization models software, without programming
- Information systems: the alternative to make complex mathematical models
- **EXCEL** as interface for “any” optimization technology
- Connect **SQL** databases with models, without knowing **SQL**
- Writing technical formulations documents, without writing
- Easy implementation of stochastic optimization and large scale methodologies
- Technology example: writing and checking models in **GAMS**
- Real case: implementation of **THE OPTIMIZATION MODEL OF THE ECONOMIC DISPATCH OPERATION FOR THE NATIONAL PLAN OF ELECTRICITY TRANSMISSION IN PERU.**

<http://www.doanalytics.net/Documents/OPTEX-Presentation.pdf>



OPTEX: THE NEW PARADIGM IN MATHEMATICAL PROGRAMMING TECHNOLOGIES

CONFERENCIA VIRTUAL

OPTEX-GAMS

**Generación de Programas GAMS vía
OPTEX Mathematical Modeling System**

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE
Fecha: Viernes 5 de mayo de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
3:00 pm Madrid
(Zona Horaria UTC: -01:00)

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)
Video:

La conferencia presenta los servicios ofrecidos por **OPTEX Mathematical Modeling System** para la generación automática de programas **GAMS** para resolver problemas matemáticos complejos; dentro de los servicios se tienen:



- Programas Normales
- Teorías de Gran Escala:
 - Teoría de Benders
 - Relajación Lagrangeana
- Programación Disyuntiva
- Optimización Estocástica
- Optimización Paralela Asincrónica / Distribuida
- Análisis de Infactibilidad Primal
- Análisis de Infactibilidad Dual
- Análisis Paramétrico
- Uso de Recursos Avanzados
- Conectividad SQL

CICLO DE CONFERENCIAS VIRTUALES
ADVANCED ANALYTICS & MARKETING SCIENCE



**EFFECTOS DE EVENTOS Y ANALÍTICA APLICADA A BASES DE DATOS SINDICADAS
ELASTICIDADES DE LA DEMANDA Y DEL MARKET-SHARE**

Martes 13 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/ki82cA>

**OPTIMIZACIÓN APLICADA AL MARKETING Y A LAS VENTAS
REVENUE MANAGEMENT - MARKETING-MIX OPTIMIZATION
OPTIMIZACIÓN DEL PEDIDO SUGERIDO**

Jueves 15 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/Rdx8wy>

**SALES & OPERATION PLANNING
OPTIMIZACIÓN INTEGRADA DE VENTAS Y DE PRODUCCIÓN**

Jueves 29 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/29iYtY>



CICLO DE CONFERENCIAS VIRTUALES
ADVANCED ANALYTICS & MARKETING SCIENCE



**EFFECTOS DE EVENTOS Y ANALÍTICA APLICADA A BASES DE DATOS SINDICADAS
ELASTICIDADES DE LA DEMANDA Y DEL MARKET-SHARE**

Martes 13 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/ki82cA>

**OPTIMIZACIÓN APLICADA AL MARKETING Y A LAS VENTAS
REVENUE MANAGEMENT - MARKETING-MIX OPTIMIZATION
OPTIMIZACIÓN DEL PEDIDO SUGERIDO**

Jueves 15 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/Rdx8wy>

**SALES & OPERATION PLANNING
OPTIMIZACIÓN INTEGRADA DE VENTAS Y DE PRODUCCIÓN**

Jueves 29 de Junio de 2017

08:00 am (UTC – 05:00, Bogotá, Lima, CDMX) - 02:00 pm (UTC + 01:00 , Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/29iYtY>





**PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA APLICADA A TIME-TABLES
CASOS REALES:
HORARIOS DE UNIVERSIDADES Y COLEGIOS
PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS**

Lunes 26 de Junio de 2017

10:00 am (UTC – 05:00, Eastern Standard Time, Bogotá, Lima, CDMX)

05:00 pm (UTC + 01:00 , Central European Summer Time, Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/aRFFfUp>

La conferencia presenta la aplicación de **Mathematical Programming** como un medio eficaz para resolver efectivamente problemas combinatorios complejos, como es el caso de asignación de recursos en los centros educativos y la programación de instalaciones portuarias. El enfoque se basa en la formulación del problema haciendo uso de los conceptos de reducción de dominio, propios de **Constraint Programming**, y en la construcción de heurísticas basadas en la partición del problema matemático, de forma tal de ir incluyendo, secuencialmente, grupos de restricciones hasta obtener la solución optima del problema. EL mismo enfoque ha sido utilizado para resolver problemas similares, como es el caso de la programación de horarios de atención de los servicios navieros en los puertos. Los modelos presentados fueron desarrollado sutilizando **OPTEX Mathematical Modeling System**.





**PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA APLICADA A TIME-TABLES
CASOS REALES:
PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS
HORARIOS DE COLEGIOS Y UNIVERSIDADES**

Lunes 26 de Junio de 2017

10:00 am (UTC – 05:00, Eastern Standard Time, Bogotá, Lima, CDMX)

05:00 pm (UTC + 01:00 , Central European Summer Time, Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/aRffUp>

La conferencia presenta la aplicación de **Mathematical Programming** como un medio eficaz para resolver efectivamente problemas combinatorios complejos, como es el caso de asignación de recursos en los centros educativos y la programación de instalaciones portuarias. El enfoque se basa en la formulación del problema haciendo uso de los conceptos de reducción de dominio, propios de **Constraint Programming**, y en la construcción de heurísticas basadas en la partición del problema matemático, de forma tal de ir incluyendo, secuencialmente, grupos de restricciones hasta obtener la solución optima del problema. EL mismo enfoque ha sido utilizado para resolver problemas similares, como es el caso de la programación de horarios de atención de los servicios navieros en los puertos. Los modelos presentados fueron desarrollado sutilizando **OPTEX Mathematical Modeling System**.





**PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA APLICADA A TIME-TABLES
CASOS REALES:
HORARIOS DE COLEGIOS Y UNIVERSIDADES
PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS**

Lunes 26 de Junio de 2017

10:00 am (UTC – 05:00, Eastern Standard Time, Bogotá, Lima, CDMX)

05:00 pm (UTC + 01:00 , Central European Summer Time, Madrid)

Link webex: <https://goo.gl/aRFfUp>

La conferencia presenta la aplicación de **Mathematical Programming** como un medio eficaz para resolver efectivamente problemas combinatorios complejos, como es el caso de asignación de recursos en los centros educativos y la programación de instalaciones portuarias. El enfoque se basa en la formulación del problema haciendo uso de los conceptos de reducción de dominio, propios de **Constraint Programming**, y en la construcción de heurísticas basadas en la partición del problema matemático, de forma tal de ir incluyendo, secuencialmente, grupos de restricciones hasta obtener la solución optima del problema. EL mismo enfoque ha sido utilizado para resolver problemas similares, como es el caso de la programación de horarios de atención de los servicios navieros en los puertos. Los modelos presentados fueron desarrollado sutilizando **OPTEX Mathematical Modeling System**.



OPTIMIZATION IN PROCESS INDUSTRIES

Ing. Ignacio Grossmann, Ph. D.

Enterprise-Wide Optimization for Industrial Electricity Demand Side Management

11/04/2017
GMT -5:00 (Bogotá, Lima) 09:00 am



Planning of Electric Power Infrastructures: Impact of Shale Gas and Renewables

21/04/2017
GMT -5:00 (Bogotá, Lima) 10:00 am



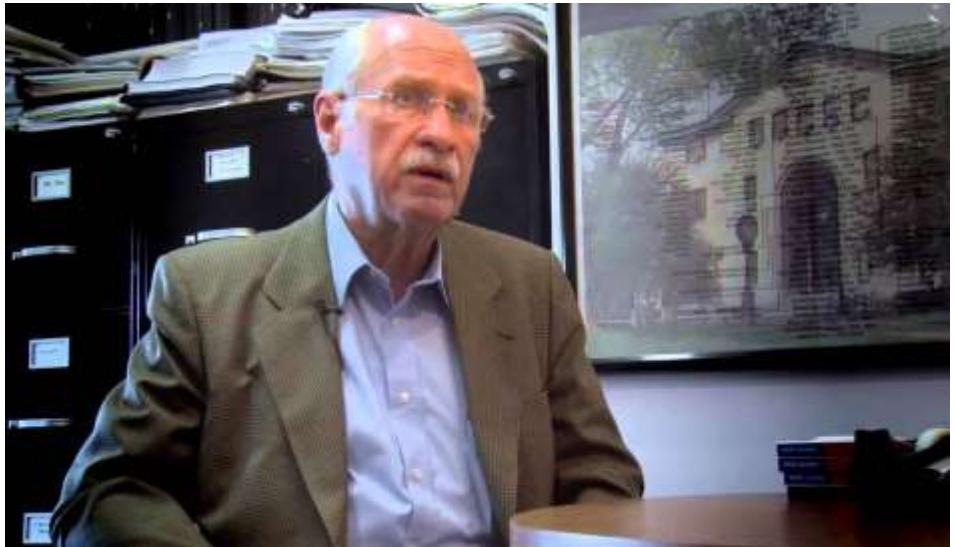
Recent Developments and Challenges in Optimization-Based Process Synthesis

24/05/2017
GMT -5:00 (Bogotá, Lima) 10:00 am



Optimization in the Oil and Gas Industry

25/05/2017
GMT -5:00 (Bogotá, Lima) 9:00 am



In 2008 **Professor Ignacio Grossmann** was named, by the American Institute of Chemical Engineers' (AIChE's), **One of 100 Chemical Engineers of the Modern Era**.

In **Carnegie Mellon University**, Ignacio is the Rudolph R. and Florence Dean University Professor of Chemical Engineering and Director of the "**Center for Advanced Process Decision-making**" which comprises a total of 20 petroleum, chemical and engineering companies.



OPTIMIZATION IN PROCESS INDUSTRIES

Ing. Ignacio Grossmann, Ph. D.

Planning of Electric Power Infrastructures: Impact of Shale Gas and Renewables

21/04/2017

GMT -5:00 (Bogotá, Lima) 10:00 am



In 2008 **Professor Ignacio Grossmann** was named, by the American Institute of Chemical Engineers' (AIChE's), **One of 100 Chemical Engineers of the Modern Era**.

In **Carnegie Mellon University**, Ignacio is the Rudolph R. and Florence Dean University Professor of Chemical Engineering and Director of the "**Center for Advanced Process Decision-making**" which comprises a total of 20 petroleum, chemical and engineering companies.



CONFERENCIA VIRTUAL **Asistencia Libre**

OPTIMIZACIÓN, SMART GRIDS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA INDUSTRIAL

Jueves 4 de Mayo de 2017

03:00 pm (UTC +01:00, Madrid, ...) –

08:00 am (UTC -05:00, Lima, Quito, Bogotá, ...)

Link web-Conference: <https://goo.gl/S0elx3>

La optimización de la eficiencia energética industrial debe ser una obligación ambiental; que, paradójicamente, no es un costo agregado, sino que aumenta la rentabilidad de las empresas.

La conferencia presenta una visión holística de las relaciones existentes entre smart grids y la eficiencia energética en la denominada industria pesada (química, petroquímica, minero, metalúrgica). Se tratarán temas como:

- “Industrial Smart Grids”
- “Industrial Demand Response”
- Rediseño del Suministro de Energía Industrial
- Procesos Industriales Flexibles
- Modelamiento Avanzado de Procesos Industriales
- “Wide-plant Process Optimization”
- Integración de Plantas de Procesos y Plantas de Servicios Industriales
- Optimización de Compra/Venta de Energía en Plantas Industriales

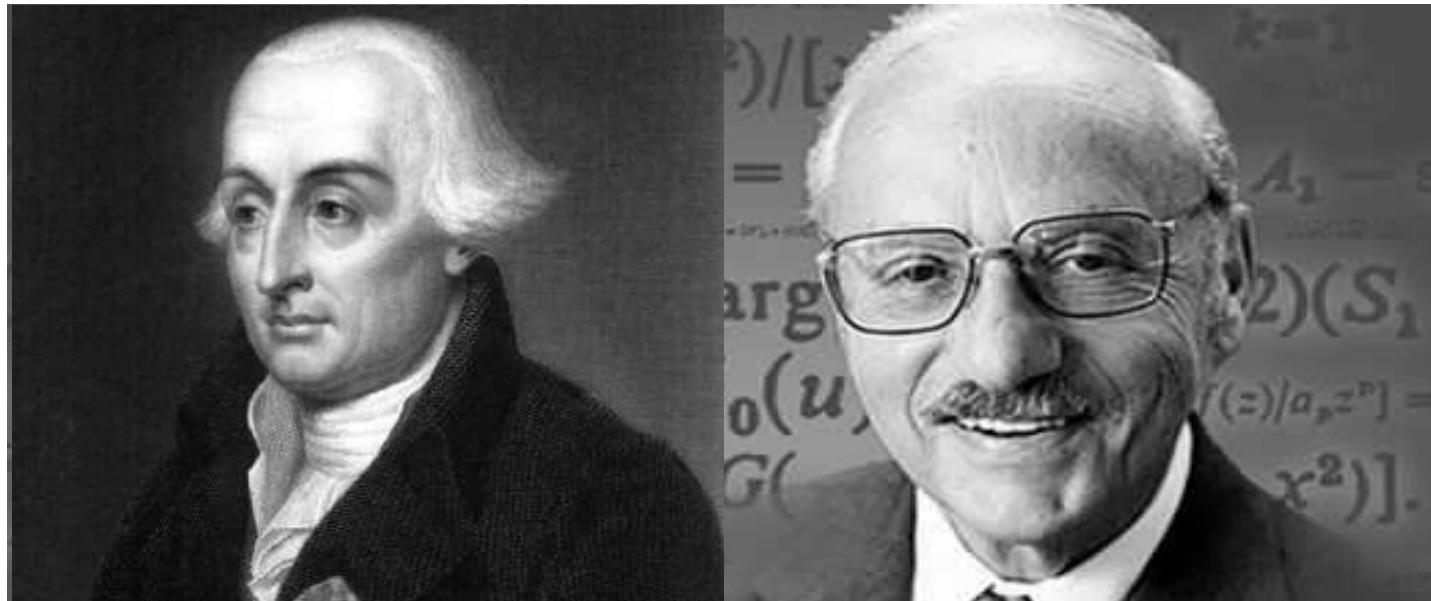


DIPLOMADO VIRTUAL

ADVANCED OPTIMIZATION

(OPTIMIZACIÓN PARALELA ASINCRÓNICA)

PROMOTORES



"Yo consideraba completamente inútil la lectura de grandes tratados de análisis puro: un número demasiado grande de métodos pasan una vez ante nuestros ojos. Es en los trabajos de aplicación donde uno debe estudiarlos, allí se juzga su utilidad y se evalúa la manera de hacer uso de ellos"

Joseph-Louis de Lagrange

Capacitar en el conocimiento y en el manejo de las metodologías matemáticas de partición y de descomposición de sistemas de gran tamaño, soporte de la optimización distribuida de alto nivel.

Se estudian casos reales y códigos computacionales para las metodologías enseñadas:

- Programación Disyuntiva
- Teoría de Benders
- Teoría de Benders y Programación Dinámica (DDP, GDDP, SDDP, SGDDP)
- Relajación Lagrangeana
- Descomposición Cruzada
- Optimización Estocástica NO-Anticipativa:
- Gestión de Riesgos Financieros
- Optimización Paralela Asincrónica (Optimización Distribuida)
- Optimización Estocástica No-Anticipativa
- Medición y Gestión del Riesgo Financiero
- Implementación de Modelos de Optimización Distribuida en GAMS y OPTEX-MMS

Fecha Inicio: **Mayo 2 de 2017**

Sesiones: 14 sesiones de dos horas c/u

Horario: Time Zone GTM +05:00 (Bogotá)
8:00 am a 10:00 am

Video: Disponible 12 horas más tarde

Sitio: webex DO ANALYTICS LLC

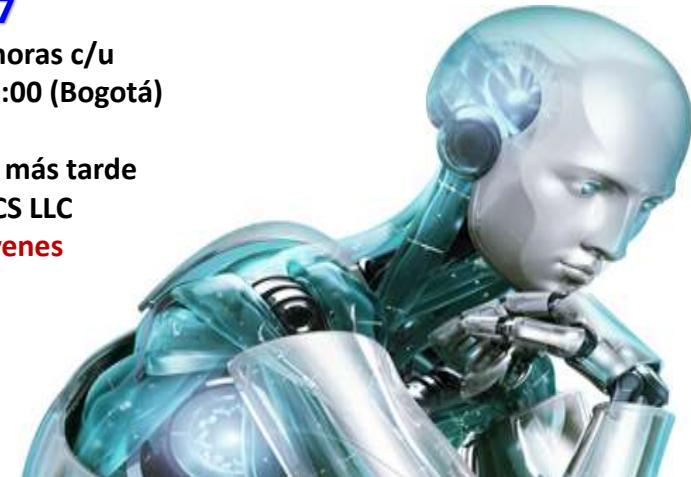
Becas: **Para estudiantes jóvenes avanzados**

CONFERENCISTAS:

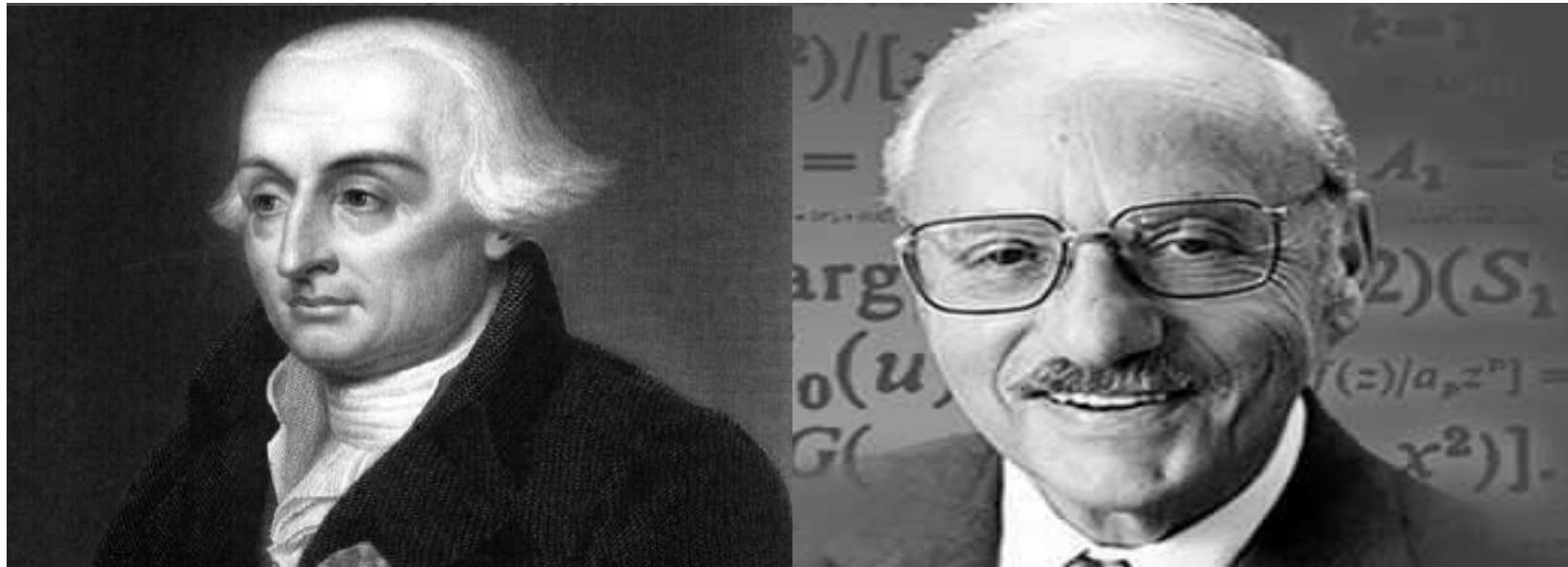
Ing. Ignacio Grossmann, Ph. D.



Ing. Aldo Vecchietti, Ph. D.



DIPLOMADO TEMATICO ADVANCED OPTIMIZATION (OPTIMIZACIÓN DISTRIBUIDA)



"Un problema no puede ser resuelto en el mismo nivel de pensamiento en el que se generó"

Albert Einstein

CONFERENCISTAS INVITADOS:



Ing. Ignacio Grossmann, Ph. D.

Fundador del CAPD - Center for Advanced Process Decision Making, Carnegie Mellon University

- Planning and Scheduling for Industrial Demand Side Management
- Planning of Electric Power Infrastructures

Ing. Aldo Vecchietti, Ph. D.



Director del Instituto INGAR, Argentina

- Optimización vía Programación Disyuntiva. Aplicaciones en GAMS

Fecha Inicio: **Lunes 24 de Abril de 2017**

Fecha Fin: **Lunes 12 de Junio de 2017**

Sesiones: **14 sesiones de dos horas c/u**

Horario: **UTC+1 (Madrid) 2:00 - 4:00 pm**

UTC-3 (Santiago) 10:00 - 12:00 am

UTC-5 (Lima, Bogotá) 8:00 - 10:00 am

UTC-6 (México) 8:00 - 10:00 am

Nota: **Cambio de horario en la zona UTC+1 y en la UTC-6**

Costo Profesional: **224 USD**

Costo Estudiantes: **145 USD**

PROFESORES/CONFERENCISTAS DE:



INGAR



CONICET

UTN

Programa Completo:



DIPLOMADO AVANZADO
ADVANCED OPTIMIZATION APPLIED TO
CHEMICAL, PETROCHEMICAL AND MINING & METALLURGICAL PROCESS



“La reducción en costos del ocho por ciento (8%) realizada por nuestro cliente no es atípica, en nuestra experiencia, el análisis integrado de problemas de planificación, utilizando modelos matemáticos determina estrategias entre el tres y el veinte por ciento (3-20%) más económicas.”

Jeremy Shapiro

Asesores Académicos y Conferencistas Invitados:



Ing. Ignacio Grossmann, Ph. D.
CAPD - Center for Advanced Process Decision Making
Carnegie Mellon University



Ing. Aldo Vecchietti, Ph. D.
Director del Instituto INGAR, Argentina

**FECHA INICIO
MAYO DE 2017**

**Programa
Conferencias**



CONFERENCISTA	CICLO CONFERENCIAS: OPTIMIZACION EN LAS INDUSTRIAS QUÍMICA, PETRO-QUÍMICA, MINERA Y METALÚRGICA	FECHA	HORARIO UTC -05:00 (Bogotá, Lima)
Jesús Velásquez	Optimización, Smart Grids y Eficiencia Energética Industrial	20/03/2017	Video
Elva Arzate	Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization	22/03/2017	6:00 pm
Aldo Vecchietti	Optimización vía Programación Disyuntiva. Aplicaciones en GAMS	05/04/2017	8:00 am
Ignacio Grossmann	Enterprise-Wide Optimization for Industrial Demand Side Management	11/04/2017	9:00 am
Ignacio Grossmann	Planning of Electric Power Infrastructures	21/04/2017	10:00 am
Ignacio Grossmann	Optimization of Separation, Heat Integration and Water Subsystems	22/05/2017	9:00 am
Ignacio Grossmann	Optimization of Refining Operations	25/05/2017	9:00 am
Jesús Velásquez	Optimización en la Industria Minero-Metalúrgica Caso: Planificación y Programación de la Producción en Fábricas de Cemento		

**ADVANCED OPTIMIZATION APPLIED TO
CHEMICAL, PETROCHEMICAL AND MINING & METALLURGICAL PROCESS**

Asesores Académicos y Conferencistas de:



“La reducción en costos del ocho por ciento (8%) realizada por nuestro cliente no es atípica, en nuestra experiencia, el análisis integrado de problemas de planificación, utilizando modelos matemáticos determina estrategias entre el tres y el veinte por ciento (3-20%) más económicas.”

Jeremy Shapiro

**ADVANCED OPTIMIZATION APPLIED TO PROCESS INDUSTRIES
(XX HORAS)**

- **BASIC OPTIMIZATION**
- **OPTIMIZATION APPLIED TO PROCESS INDUSTRIES**
- **ADVANCED OPTIMIZATION – DISTRIBUTED OPTIMIZATION**

**FECHA INICIO
MAYO DE 2017**

DIPLOMADO AVANZADO
OPTIMIZATION APPLIED TO PROCESS INDUSTRIES



“La reducción en costos del ocho por ciento (8%) realizada por nuestro cliente no es atípica, en nuestra experiencia, el análisis integrado de problemas de planificación, utilizando modelos matemáticos determina estrategias entre el tres y el veinte por ciento (3-20%) más económicas.”

Jeremy Shapiro

Asesores Académicos y Conferencistas de:



**FECHA INICIO
MAYO DE 2017**

PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

(THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)

DIPLOMADOS PRIMER SEMESTRE 2017	
DIPLOMADOS TEMÁTICOS	FECHA INICIO
BASIC OPTIMIZACIÓN USING GAMS	01/04/2017
ADVANCED OPTIMIZACIÓN USING GAMS	24/04/2017
SUPPLY CHAIN OPTIMIZATION	25/03/2017
DEMAND CHAIN OPTIMIZATION	23/03/2017
OPTIMIZATION APPLIED TO ELECTRICITY'S SYSTEMS &MARKETS	25/03/2017
MATHEMATICAL MODELING APPLIED TO SMART GRIDS	25/03/2017
ETRM – ENERGY TRADING & RISK MANAGEMENT	16/05/2017
ADVANCED OPTIMIZATION	24/04/2017
DIPLOMADOS AVANZADOS	
OPTIMIZATION APPLIED TO ELECTRIC SECTOR	25/03/2017
ADVANCED OPTIMIZATION APPLIED TO ELECTRIC SECTOR	25/03/2017
OPTIMIZATION FOR INDUSTRIAL VALUE CHAINS	25/03/2017
SUPPLY CHAIN ADVANCED OPTIMIZATION	25/03/2017
MATHEMATICAL PROGRAMMING USING GAMS	01/04/2017
ADVANCED OPTIMIZATION APPLIED TO CHEMICAL, PETROCHEMICAL AND MINING & METALLURGICAL PROCESS	
OPTIMIZATION APPLIED TO COMPLEX LOGISTICS PROCESS	

Formato
Inscripción:



Información Adicional:
dw-ctt@decisionware.net



**Programa
Completo**



CONFERENCIA VIRTUAL



Enterprise-Wide Optimization for Industrial Demand Side Management

Ignacio E. Grossmann
Center for Advanced Process Decision-making
Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Martes 11 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



The active management of electricity demand, also referred to as Demand Side Management (DSM), has been recognized as an effective approach to improving power grid performance and consumer benefits. Being large electricity consumers, the power-intensive process industries play a key role in DSM. In particular, Enterprise-Wide Optimization (EWO) for industrial DSM has emerged as a major area of interest for both researchers and practitioners. In this work, we introduce the reader to the fundamentals of power system economics, provide a definition of DSM that reflects more strongly the consumer's perspective, and present a comprehensive review of existing works on EWO for industrial DSM.

The reviews is organized into four parts, which correspond to the four main challenges that we identify as: (1) accurate modeling of operational flexibility, (2) integration of production and energy management, (3) decision-making across multiple time and space scales, and (4) optimization under uncertainty. Finally, we highlight research gaps and future opportunities in this area.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL



MILP Formulation and Nested Decomposition for Planning of Electric Power Infrastructures

Ignacio E. Grossmann
Center for Advanced Process Decision-making
Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 21 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



The conference address the long-term planning of electric power infrastructures considering high insertion of renewables. To capture the intermittency of those sources, we propose a MILP formulation that includes operating decisions at the hourly level. This multi-scale aspect of the problem directly impacts its computational burden. Therefore, we adopt judicious approximations and aggregations to improve its tractability. Moreover, we propose a decomposition algorithm based on Nested Benders Decomposition for mixed-integer multi-period problems to allow the solution of larger instances. The proposed modeling framework was applied to a case study in the ERCOT region.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL



Recent Developments and Challenges in Optimization-Based Process Synthesis

Optimization of Separation, Heat Integration and Water Subsystems

Ignacio E. Grossmann

Center for Advanced Process Decision-making

Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 21 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



The conference first reviews recent developments in process synthesis and discusses some of the major challenges in the theory and practice in this area. Next, the conference reviews key concepts in optimization-based conceptual design, namely superstructure representations, multi-level models, optimization methods, and modeling environments. A brief review of the synthesis of major subsystems and flowsheets is presented. Finally, the conference closes with a critical assessment and future research challenges for the process synthesis area.



CONFERENCIA VIRTUAL



Optimization in the Oil and Gas Industry

Ignacio E. Grossmann
Center for Advanced Process Decision-making
Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Jueves 25 de mayo 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)
Video: 

The oil and gas industry has traditionally relied on mathematical optimization, by starting early on using liner programming for optimizing the planning of refineries. Much progress since then has taken place in the development of mathematical programming techniques since they can currently handle discrete variables, nonlinearities, nonconvex functions and uncertainties. As we will show in this presentation is that this has led to an increase of the scope that can be handled in the oil and gas industry. We first start by describing how mixed-integer nonlinear programming models can be developed for the multiperiod planning of refineries with crude sequencing, to the scheduling of crude oil deliveries to refineries, and to multiperiod blending of final products. We next describe mixed-integer optimization models for the design and planning of offshore oil and gas infrastructures, and their extension to account for uncertainties in the size and deliverability of reservoirs, which gives rise to challenging multistage programming problems. Finally, we also show that design and operating decisions for shale gas production are amenable to modeling with mathematical programming techniques. For the former, we describe a nonconvex optimization model for the design and planning of supply chains for shale gas that includes multi-well pads, pipelines, and natural gas plants. For the latter, we describe a scheduling model for optimal water management in the fracturing operations.

PROGRAMA DE CONFERENCIAS

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST



Información Adicional:
dw-ctt@decisionware.net



PROGRAMA DE WEB- CONFERENCIAS ASISTENCIA LIBRE				
SESIÓN	CONFERENCISTA	TEMA	FECHA	HORARIO UTC 05:00
1	Jesús Velásquez	Optimización, Smart Grids y Eficiencia Energética Industrial	07/02/2017	8:00 am
2	Jesús Velásquez	Inteligencia de Mercados: Efectos de Eventos y Analítica Aplicada a Bases de Datos Sindicadas	09/02/2017	8:00 am
3	Jesús Velásquez	OPCHAIN E&G: Despacho de Sistemas Integrados Electricidad & Gas (Aplicación en Perú)		
4	Jesús Velásquez	Optimización en la Industria de Procesos. Caso: Planificación y Programación de la Producción en Fábricas de Cemento	23/02/2017	8:00 am
5	Juan M. García	FICO Xpress Optimization Suite Platform for Custom Optimization Applications	15/03/2017	9:00 am
6	Jesús Velásquez	S&OP + ALM: Sales & Operations Planning + Assets Liabilities Management Caso: Optimización de Precios de Transferencia		
7	Jesús Velásquez	A Decision Support System for Regional Planning of Large Regions Using Mathematical Programming	10/03/2017	8:00 am
8	Fernando Lopez	Introducción a "Big Data Analytics"	17/03/2017	9:00 am
9	Aldo Vechietti	Optimización vía Programación Disyuntiva. Aplicaciones en GAMS	05/04/2017	8:00 am
10	Frédéric Gardi	Local Solver: A Black-Box Local-Search Solver for 0-1 Programming (Applications to Complex Discrete Optimization Models)	29/03/2017	9:00 am
11	Elva Arzate	Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization	22/03/2017	6:00 pm
12	Ignacio Grossmann	Enterprise-Wide Optimization for Industrial Demand Side Management	11/04/2017	9:00 am
13	Ignacio Grossmann	Planning of Electric Power Infrastructures	21/04/2017	9:00 am
14	Jesús Velásquez	OPTEX-GAMS: Generación de Programas GAMS desde OPTEX MMS	05/05/2017	8:00 am
15	Ignacio Grossmann	Optimization of Separation, Heat Integration and Water Subsystems	10/05/2017	9:00 am
16	Ignacio Grossmann	Optimization of Refining Operations	22/05/2017	9:00 am
17	Angel Marín	Rapid Transit Network Design: Considering Recovery Robustness and Risk Aversion Measures		

**Nota: La mayoría de las conferencias son de asistencia libre;
sin embargo, algunos ciclos de conferencias tienen costo.**

CICLO DE CONFERENCIAS
OPTIMIZACION EN LAS INDUSTRIAS
QUÍMICA, PETRO-QUÍMICA, MINERA Y METALÚRGICA

CONFERENCISTA	TEMA	FECHA	HORARIO UTC -05:00 (Bogotá, Lima)
Jesús Velásquez	Optimización, Smart Grids y Eficiencia Energética Industrial	20/03/2017	Video
Elva Arzate	Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization	22/03/2017	6:00 pm
Aldo Vechietti	Optimización vía Programación Disyuntiva. Aplicaciones en GAMS	05/04/2017	8:00 am
Ignacio Grossmann	Enterprise-Wide Optimization for Industrial Demand Side Management	11/04/2017	9:00 am
Ignacio Grossmann	Planning of Electric Power Infrastructures	21/04/2017	10:00 am
Ignacio Grossmann	Optimization of Separation, Heat Integration and Water Subsystems	22/05/2017	9:00 am
Ignacio Grossmann	Optimization of Refining Operations	25/05/2017	9:00 am
Jesús Velásquez	Optimización en la Industria Minero-Metalúrgica Caso: Planificación y Programación de la Producción en Fábricas de Cemento		



PROGRAMA DE CONFERENCIAS - ASISTENCIA LIBRE

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

OPTIMIZATION APPLIED TO THE ENERGY SECTOR

PROGRAMA DE CONFERENCIAS-WEB			
CONFE RENCISTA	TEMA	FECHA	HORARIO UTC 05:00
Jesús Velásquez	Optimización, Smart Grids y Eficiencia Energética Industrial	07/02/2017	8:00 am
Jesús Velásquez	Inteligencia de Mercados: Efectos de Eventos y Analítica Aplicada a Bases de Datos Sindicadas	09/02/2017	8:00 am
Jesús Velásquez	OPCHAIN E&G: Despacho de Sistemas Integrados Electricidad & Gas (Aplicación en Perú)		
Jonathan Moreno	Optimización en la Industria de Procesos. Caso: Planificación y Programación de la Producción en Fábricas de Cemento	23/02/2017	8:00 am
Jesús Velásquez	S&OP + ALM: Sales & Operations Planning + Assets Liabilities Management Caso: Optimización de Precios de Transferencia		
Elva Arzate	Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization	22/03/2017	6:00 pm



PROMOTORES



Información Adicional:
dw-ctt@decisionware.net



PROGRAMA DE CONFERENCIAS - ASISTENCIA LIBRE

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

SUPPLY CHAIN OPTIMIZATION

PROGRAMA DE CONFERENCIAS-WEB			
CONFERENCISTA	TEMA	FECHA	HORARIO UTC 05:00
Jesús Velásquez	Optimización en la Industria de Procesos. Caso: Planificación y Programación de la Producción en Fábricas de Cemento	23/02/2017	8:00 am
Jesús Velásquez	S&OP + ALM: Sales & Operations Planning + Assets Liabilities Management Caso: Optimización de Precios de Transferencia		
Elva Arzate	Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization	22/03/2017	6:00 pm
Jesús Velásquez	Diseño Óptimo de Cadenas de Abastecimiento Resilientes (Optimización Estocástica y Gestión del Riesgo Financiero)		



PROMOTORES



Información Adicional:
dw-ctt@decisionware.net



PROGRAMA DE CONFERENCIAS - ASISTENCIA LIBRE

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

REGIONAL PLANNING OPTIMIZATION

PROGRAMA DE CONFERENCIAS-WEB			
CONFERENCISTA	TEMA	FECHA	HORARIO UTC 05:00
Jesús Velásquez	A Decision Support System for Regional Planning of Large Regions Using Mathematical Programming	10/03/2017	8:00 am
Angel Marín	Rapid Transit Network Design: Considering Recovery Robustness and Risk Aversion Measures		



PROMOTORES



Información Adicional:
dw-ctt@decisionware.net



CONFERENCIA VIRTUAL



Enterprise-Wide Optimization for Industrial Demand Side Management

Qi Zhang & Ignacio E. Grossmann

Center for Advanced Process Decision-making

Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Martes 11 de abril de 2017

Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:



Video:

The active management of electricity demand, also referred to as Demand Side Management (DSM), has been recognized as an effective approach to improving power grid performance and consumer benefits. Being large electricity consumers, the power-intensive process industries play a key role in DSM. In particular, Enterprise-Wide Optimization (EWO) for industrial DSM has emerged as a major area of interest for both researchers and practitioners. In this work, we introduce the reader to the fundamentals of power system economics, provide a definition of DSM that reflects more strongly the consumer's perspective, and present a comprehensive review of existing works on EWO for industrial DSM.

The reviews is organized into four parts, which correspond to the four main challenges that we identify as: (1) accurate modeling of operational flexibility, (2) integration of production and energy management, (3) decision-making across multiple time and space scales, and (4) optimization under uncertainty. Finally, we highlight research gaps and future opportunities in this area.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL



MILP Formulation and Nested Decomposition for Planning of Electric Power Infrastructures

Ignacio E. Grossmann
Center for Advanced Process Decision-making
Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 21 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



The conference address the long-term planning of electric power infrastructures considering high insertion of renewables. To capture the intermittency of those sources, we propose a MILP formulation that includes operating decisions at the hourly level. This multi-scale aspect of the problem directly impacts its computational burden. Therefore, we adopt judicious approximations and aggregations to improve its tractability. Moreover, we propose a decomposition algorithm based on Nested Benders Decomposition for mixed-integer multi-period problems to allow the solution of larger instances. The proposed modeling framework was applied to a case study in the ERCOT region.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL



Recent Developments and Challenges in Optimization-Based Process Synthesis

Optimization of Separation, Heat Integration and Water Subsystems

Ignacio E. Grossmann

Center for Advanced Process Decision-making

Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 21 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



The conference first reviews recent developments in process synthesis and discusses some of the major challenges in the theory and practice in this area. Next, the conference reviews key concepts in optimization-based conceptual design, namely superstructure representations, multi-level models, optimization methods, and modeling environments. A brief review of the synthesis of major subsystems and flowsheets is presented. Finally, the conference closes with a critical assessment and future research challenges for the process synthesis area.



CONFERENCIA VIRTUAL



Optimization of Refining Operations

Ignacio E. Grossmann
Center for Advanced Process Decision-making
Department of Chemical Engineering - Carnegie Mellon University, Pittsburgh



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 21 de abril de 2017
Hora: 10:00 am Eastern Time (US & Canada)
09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



Alattas, Grossmann, and Palou-Rivera (2011) developed a single-period, nonlinear programming refinery planning model using the fractionation index (FI) for the crude distillation unit (CDU) equations. In this paper, the single period model is modified to a mixed-integer nonlinear programming (MINLP) model to determine the sequencing, changeovers, and processing times of crude oils over multiple time periods. The MINLP equations include traveling salesman problem constraints to generate the crude oil sequences that maximize profit. Moreover, the disjunction for the fractionation index (FI) is formulated with mixed integer constraints as opposed to the Heaviside function formulation of the previous work. The resulting model is shown to be robust and relatively fast. When subcycles arise, they are eliminated by adding appropriate subtour elimination constraints. Examples with up to 5 crude oils and 6 weeks time horizon are presented to illustrate the application of the proposed model.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL

FICO

FICO Xpress Optimization Suite **Platform for Custom Optimization Applications**

Ing. Juan Manuel García Lopez, MBA
Senior Presales Consultant, FICO Europe

JuanManuelGarciaLopez@fico.com

ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Miércoles 15 de marzo de 2017
Hora: 09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
04:00 pm Madrid
(Zona Horaria UTC -01:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL: [webex DO Analytics LLC](#)
Video: 

Today, bridging data and analytics is critical for organizations to make the leap from reactive to proactive, customer-centric decisions. A critical capability inherent in this transformation is prescriptive analytics, which is powered by optimization - namely, determining the right combination of business constraints and goals to determine the best action(s) to take, in increasingly competitive and often disruptive markets.

For the past 30 years, **FICO® Xpress Optimization Suite** has been on the forefront of helping businesses across multiple industries, of all shapes and sizes, evolve from spreadsheets and BI to prescriptive analytic-powered decisions. As the premier mathematical modeling and optimization solution in the world, Xpress allows operations researchers, analysts, consultants and others to easily create, deploy and utilize business optimization solutions based on scalable high-performance algorithms, a flexible modeling environment, and rapid application and reporting capabilities for on-premises and cloud installations.



CONFERENCIA VIRTUAL



Introducción a "Big Data Analytics"

Mat. Fernando Lopez Irarragorri, Ph. D.
Operations Research Associate Professor
Universidad Autónoma de Nueva León
fernando.lopezrr@uanl.edu.mx



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 17 de Marzo de 2017
Hora: 09:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)
Video: 

La conferencia presenta un panorama de Big Data, con ejemplos que ilustran las situaciones en las que emergen problemáticas de Big Data y se mencionan las tecnologías mas populares del 2016. Como conferencia introductoria, la misma estará dirigida a personas que no tienen conocimiento avanzados sobre BIG DATA.

Algunos enlaces para complementar la conferencia:

https://www.homeworkmarket.com/sites/default/files/qx/15/10/20/09/tutorial_-big-data-analytics_-concepts-technologies-and-applica1.pdf

http://www.oreilly.com/data/free/big-data-now-2015-edition.csp?intcmp=il-data-free-ip-lgen_free_reports_page

https://www.datameer.com/pdf/big-data-analytics-ebook.pdf?mkt_tok=3RkMMJWWfF9wsRokvanJZKXonjHpfX56O0qUaeyIMI%252F0ER3fOvrPUfGjI4ET8VhI%252BSLDwEYGJlv6SgFSrbEMaJn2bgIUhE%253D

<http://homepage.cs.uiowa.edu/~tyng/kdd15-tutorial.pdf>

Libros:

<http://www.dummies.com/store/product/Big-Data-For-Dummies.productCd-1118504224,navId-322449.html>

http://vint.sogeti.com/wp-content/uploads/2013/11/Sogeti_NoMoreSecrets.pdf



CONFERENCIA VIRTUAL



LocalSolver: **A Swiss Army Knife for Optimization**

Ing. Frédéric Gardi, Ph. D.
Co-Founder & Managing Partner

ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Miércoles 29 de marzo de 2017
Hora: 03:00 pm Paris Summer Time (UTC -02:00)
09:00 am Bogotá, Lima, Rio Branco (UTC +05:00)

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)
Video: 

In this talk, we introduce LocalSolver, a heuristic solver for large-scale optimization problems. It provides good solutions in short running times for problems described in their mathematical form without any particular structure. Models supported by LocalSolver involve linear and nonlinear objectives and constraints including algebraic and logical expressions, in continuous and discrete variables. LocalSolver starts from a possibly infeasible solution and iteratively improves it by exploring some neighborhoods. A differentiator with classical solvers is the integration of small-neighborhood moves whose incremental evaluation is fast, allowing exploring millions of feasible solutions in minutes on some problems.

We will present the set-based modeling formalism recently introduced in LocalSolver. Offering set decisions (sets/lists of integers) and operators (count, at, indexOf, contains, disjoint, partition), this mathematical formalism allows to model routing and scheduling problems naturally and compactly, as well as to solve them more efficiently than the traditional Boolean modeling approach related to mixed-integer linear programming. We will show application examples on basic combinatorial problems (traveling salesman, vehicle routing) together with performance benchmarks.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL



Saving and Water Use in Refineries and Industrial Complexes through Economic Optimization

E. Arzate^{*(1)}, P. Huitzil⁽¹⁾, B.E. Martínez⁽¹⁾ and I. Grossmann⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto Mexicano del Petróleo. ⁽²⁾ Department of Chemical Engineering Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA

Ing. Elva Arzate Barboza, M. Sc.
Instituto Mexicano del Petróleo, México 
earzate@imp.mx

ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Miércoles 22 de Marzo de 2017
Hora: 06:00 pm Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:

In this conference is presented the development of an optimizer for the use and reuse of water for industrial centers (AGUARED) with the main objective to minimize the use of freshwater within industrial facilities. This mathematical tool has other advantages incorporating an innovative methodology for finding feasible solutions more easily. This is accomplished in 7 steps, where in which each step the optimization is subjected to a larger number of constraints. Since the values are updated at every step, the probability of finding at each iteration a feasible solution is very high. With this methodology, case studies of water networks with over 5700 equations and 7700 equations have been successfully solved. Without this methodology these problems could not be solved with the global optimizer BARON, while CONOPT often failed to find feasible solutions. Using the proposed methodology with CONOPT, we were able to solve many real industrial problems from Refineries and Petrochemicals. Savings of 20% of freshwater consumption were achieved by including clear water drainage and accurate removal factors for the new treatment plants.

In addition to the new solution methodology implemented in AGUARED, a data bank of economic parameters was included to automatically calculate the annualized investment and operating costs. Furthermore, detailed information is displayed for new and existing water networks, including fresh water savings and releases to the environment. In this way the user can readily make an assessment of the feasibility of different scenarios of further treatment and re-use in the water network studied. Finally, with this tool users can visualize different scenarios considering the economic parameters. The implementation of the computational model and the new methodology was developed in GAMS® together with a GUI based on Windows®, which makes it easily accessible and friendly for users.



CONFERENCIA VIRTUAL



Optimización vía Programación Disyuntiva. Aplicaciones en GAMS

Ing. Aldo Vecchietti, Ph. D. 
Director del Instituto INGAR (INGeniería ARgentina), Argentina

ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Miércoles 5 de abril de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
02:00 pm Madrid
(Zona Horaria UTC -01:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL: 
Video: 

La resolución de muchos problemas de ingeniería, y particularmente de la ingeniería industrial y en la ingeniería de procesos, requiere generar modelos matemáticos que incluyen decisiones discretas. Éstos pueden ser formulados como mixto-entero lineales y no-lineales y modelos basados en lógica y disyunciones. Por lo general, los modelos resultantes son combinatorios y complejos, por lo cual caen en la categoría de “NP-hard”, que son difíciles de resolver.

En este sentido, la conferencia permitirá al alumno capacitarse en el uso de técnicas de modelado y resolución de estos problemas. Los conceptos desarrollados en clases teóricas serán implementados en ejemplos de aplicación práctica. El énfasis será puesto en los fundamentos teóricos, la formulación de modelos y los algoritmos de solución.

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL

OPTEX-GAMS

Generación de Programas GAMS vía OPTEX Mathematical Modeling System

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 5 de mayo de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
3:00 pm Madrid
(Zona Horaria UTC: -01:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:

La conferencia presenta los servicios ofrecidos por **OPTEX Mathematical Modeling System** para la generación automática de programas **GAMS** para resolver problemas matemáticos complejos; dentro de los servicios se tienen:



- Programas Normales
- Teorías de Gran Escala:
 - Teoría de Benders
 - Relajación Lagrangeana
- Programación Disyuntiva
- Optimización Estocástica
- Optimización Paralela Asincrónica / Distribuida
- Análisis de Infactibilidad Primal
- Análisis de Infactibilidad Dual
- Análisis Paramétrico
- Uso de Recursos Avanzados
- Conectividad SQL

CONFERENCIA VIRTUAL

Rapid Transit Network Design: Considering Recovery Robustness and Risk Aversion Measures



Angel Marín
Universidad Politécnica de Madrid
angel.marin@upm.es



ASISTENCIA LIBRE

Fecha:
Hora:

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)
Video:



Rapid Transit Network (that integrates multimodal transport systems) design is highly dependent on the future system usage. These spatially distributed systems are vulnerable to disruptions: during daily operations, different incidents may occur. Despite the unpredictable nature of them, effective mitigation methods from an engineering perspective should be designed. In this paper, we present several risk averse measures for risk reduction in the rapid transit network design problem based on a set of finite scenarios to represent the disruptions' uncertainty. As a counter-parts of the typical risk neutral strategy, some measures that are presented are aiming to minimizing the impacts of the worst scenario in the network operation, and another additionally, considers different risk reduction profiles.

The conference is based in the following papers:

- Integrated Airline Scheduling: Considering Competition Effects and the Entry of the High-Speed Rail
- Rapid Transit Network Design: Considering Recovery Robustness and Risk Aversion Measures
- Integrated Approach to Network Design and Frequency Setting Problem in Railway Rapid Transit Systems

Papers



CONFERENCIA VIRTUAL

S&OP + ALM

Sales & Operations Planning + Assets Liabilities Management

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.

jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha:

Hora:

Sitio: [webex DO Analytics LLC – Link URL:](#)

Video:



La conexión de los modelos financieros del tipo **ALM** (Assets Liabilities Management) con los modelos de "supply chain" del tipo **S&OP** (Sales & Operations Planning) dan como mínima ganancia la generación automática de estados financieros: pérdidas y ganancias (resultados), flujo de caja y balance, lo que generalmente se realiza con base en un post-procesamiento independiente que consume tiempo y esfuerzo "manual" de los planificadores. Como mejora sustancial al proceso de toma de decisiones, la vinculación de un modelo financiero con los modelos de "supply chain" permite optimizar:

- Manejo fiscal (dividendos, repatriaciones de capital, pago/pre-pago de pasivos, asignación de gastos de importación, ...)
- Estructura de capital
- Precios de transferencia
- Análisis corporativo de riesgos financieros

Adicionalmente, debido a la diferencia entre las políticas fiscales, los regímenes arancelarios, las políticas de control cambiario y las políticas de promoción de exportaciones de los diferentes países/estados, el modelaje financiero integrado al de operaciones productiva es necesario para un correcto modelamiento de la optimización cadenas de abastecimiento multi-regionales/globales, ya que es la única forma de determinar simultáneamente, de manera óptima, los precios de transferencia y las cantidades a transferir entre filiales de una misma corporación.

La conferencia describe las características generales de un modelo matemático financiero-producción que sirve para lograr los anteriores propósitos. Se presenta un caso estudio que hace uso de datos realistas para una cadena de abastecimiento global.

PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

(THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)

CONFERENCIA VIRTUAL

OPCHAIN E&G: Despacho de Sistemas Integrados Electricidad & Gas
Caso: Modelamiento en el Sistema Peruano

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Martes 14 de febrero de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:
Video:



CONFERENCIA VIRTUAL

Optimización, Smart Grids y Eficiencia Energética Industrial

(Optimización del Suministro de Energía en Instalaciones Industriales)

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.

Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.

jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Martes 7 de febrero de 2017

Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:



Video:



La necesidad disminuir significativamente los consumos de energía conlleva un esfuerzo general de las industrias en la búsqueda de aumentar la productividad energética y reducir el impacto ambiental que conlleva el vínculo entre el calentamiento global y el consumo marginal de energía, el cual es evidente cuando este se convierte en consumos adicionales de combustibles contaminantes. Es tradicional encontrar esfuerzos de las empresas industriales en la optimización de sus cadenas productivas, considerando la energía como un insumo del proceso cuyo consumo se determina como consecuencia de la producción industrial y del consumo energético observado, en un simple proceso de contabilidad de costos. Esto conlleva la ineficiencia energética que implica un mayor uso de energía que el mínimo posible, creando mayores impactos ambientales que los mínimos necesarios.

El estado del arte de las tecnologías informáticas conlleva a que la eficiencia energética en la industria se concrete por medio de la optimización de: i) los procesos físico-químicos que generan altos consumos de energía y de emisiones, posiblemente contaminantes, y ii) la coordinación de las plantas industriales, donde se realiza el proceso de la conversión de la materia, con las plantas de servicios industriales, donde se realiza el proceso de conversión de la energía. Por otro lado, el suministro de energía debe revisarse a la luz de las nuevas tecnologías disponibles en los sistemas de potencia, que han llevado a una nueva dimensión operativa que, a través de las "smart grids", permite la posición activa de la demanda ("demand response"), tanto en la demanda industrial, como en la comercial y en la residencial.

La conferencia presenta el análisis de las posibilidades, las necesidades, de modelamiento de optimización para lograr la mayor eficiencia energética posible. Se incluyen casos de aplicación en la industria del petróleo y en la de la minería (producción de cemento).



CONFERENCIA VIRTUAL

Inteligencia de Mercados: Efectos de Eventos y Analítica Aplicada a Bases de Datos Sindicadas

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Jueves 9 de febrero de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL:



Video:



Para optimizar las decisiones asociadas a: i) marketing mix; ii) "revenue management/optimal pricing"; iii) optimización del pedido sugerido; iv) "sales and operation planning" (S&OP); y v) políticas de inventarios, es necesario la estimación de la elasticidad de la demanda (variación de la cantidad demandada con respecto a los factores de mercadeo y ventas (M&V), lo cual no es posible con los modelos estadísticos básicos, fundamentados en las series de tiempo históricas de los consumos registrados por las empresas. La primera parte de la conferencia presenta un modelo genérico, del tipo ARMAX-GARCH, que explica la demanda como la suma de efectos debidos a: i) precios; ii) demanda perdida; iii) tendencia temporal; i) estacionalidades periódicas; v) eventos especiales (como promociones); vi) variables exógenas (como el clima); vii) auto-regresivos; viii) promedio móvil; ix) atributos de los productos; y/o x) atributos de los puntos de venta. De esta forma se dispone de la elasticidad demanda-factor la se requiere para optimizar las decisiones de M&V. Los modelos de optimización se presentarán de manera superficial.

En la segunda parte de la conferencia, se presentarán modelos orientados a procesar los datos contenidos en las bases de datos sindicadas, como las proporcionadas por Nielsen®, con la finalidad de detectar el potencial de los mercados y caracterizar el market-share de los agentes comerciales que compiten en un mercado, como una fase previa a la decisión de inversión para mantener y/o ganar participación en los mercados.

CONFERENCIA VIRTUAL

Optimización de Procesos Minero-Metalúrgicos Caso: Planificación y Programación de la Producción de Cemento

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net

ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Jueves 23 de febrero de 2017
Hora: 08:00 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
02:00 pm Madrid
(Zona Horaria UTC -01:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL: [Link](#)

Video: 

La necesidad disminuir significativamente los consumos de energía conlleva un esfuerzo general de las empresas en la búsqueda de aumentar la productividad energética y de reducir el impacto ambiental que conlleva el vínculo entre el calentamiento global y el consumo marginal de energía, el cual es evidente cuando dicho consumo se convierte en consumos adicionales de combustibles contaminantes; adicionalmente las industrias deben garantizar su rentabilidad económica. La denominada industria pesada (química, petro-química, minero-metalúrgica, ...) debe enfrentar la anterior problemática como un medio para garantizar la salud de nuestro planeta; allí emerge el modelamiento y la optimización matemática de los procesos productivos como la vía para garantizar las mejores decisiones, rentables económicamente y sostenibles socialmente.

La conferencia se centra en la aplicación de la programación matemática en la industria del cemento, lo que implica el modelamiento de los procesos productivos físico-químicos que se realizan en una fábrica, estos son: i) mezcla ("blending") de materias primas procedentes de las minas (cal) con los correctores necesarios para garantizar la composición química óptima de la pasta de cemento; ii) combustión en horno considerando las reacciones químicas que ocurren y su demanda de energía térmica; iii) mezcla de combustibles requeridos para atender la demanda de energía térmica requerida por el proceso de combustión en el horno, respetando las restricciones/metas ambientales; y iv) mezcla ("blending") del clinker con los adicionales apropiados para garantizar la calidad comercial del cemento. Como resultado de la optimización se tiene la programación detallada de las operaciones que se deben llevar cabo en cada equipo de producción (trituradoras, homogeneizadores, molinos, hornos, medios de transporte y silos) respetando especificaciones técnicas y límites de emisiones. La metodología presentada es extensible para la industria minero-metalúrgica en general.

CONFERENCIA VIRTUAL

A Decision Support System for Regional Planning of Large Regions Using Mathematical Programing

Ing. Jesús Velásquez Bermúdez, Eng. D.
Chief Scientist, DO ANALYTICS LLC.
jesus.velasquez@doanalytics.net



ASISTENCIA LIBRE

Fecha: Viernes 24 de febrero de 2017
Hora: 08:30 am Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
(Zona Horaria UTC 05:00)
2:30 pm Madrid
(Zona Horaria UTC: -01:00)

Sitio: webex DO Analytics LLC – Link URL: [webex link](#)
Video: 

The implementation of a Decision Support System, DSS, associated with the land use planning for a city, and its adjoin region, involve the implementation of a set of mathematical models representing the logic of the urban-rural macro/micro-economic process that represents the way in which people and companies are located in the space, according to their own interests, respecting the rules of the land use determined by the regional government, who should plan the long-term investments needed to meet the offer of social services that must support the region, as a global and autonomous entity. This is difficult, perhaps impossible, to get in only one mathematical model, and therefore is required to develop several models that generate the information needed to support the decision-makers in the process of taking the "best" decisions for the inhabitants of the region. This conference describes the work realized to implement this DSS for Medellin City.



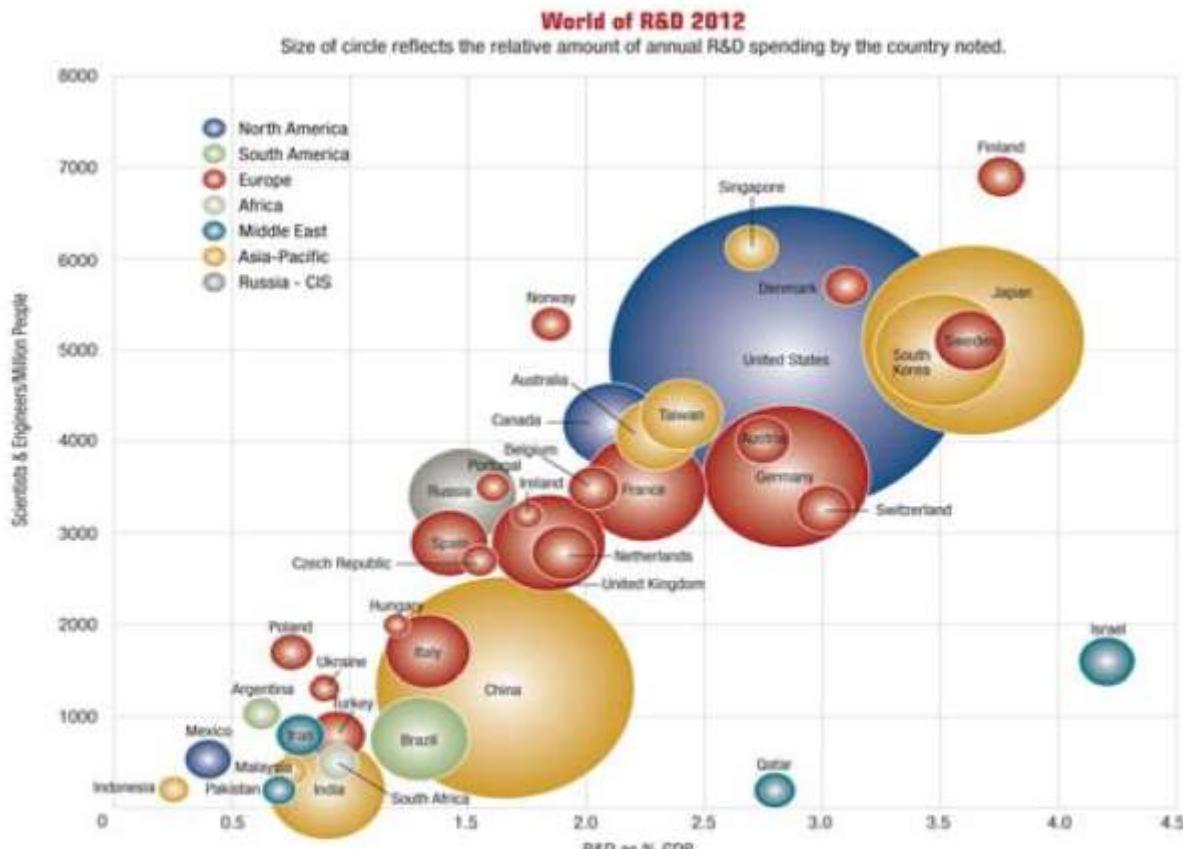
PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST

(THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)

Historical Global R&D Growth

-- Country Comparisons: 2012



COMO PARTE DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN, I&D+I, DW-DOA ESTÁN INTERESADOS EN ESTABLECER CONVENIOS CON UNIVERSIDADES, PROFESORES Y ESTUDIANTES, PARA APOYAR TESIS DE GRADO Y PROYECTOS DE INVESTIGACION, EN ÁREAS PROPIAS DE LA PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA.

DEPENDIENDO DE LOS ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, LOS DIPLOMADOS Y EL SUMINISTRO DE SOFTWARE PUEDEN SER PARTE DEL CONVENIO DE ALIANZA QUE SE ACUERDE ENTRE DW-DOA Y EL INTERESADO.



PROGRAMA DE REFERIDOS

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST (THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)



TU CURSO PUEDE SALIR GRATIS !!!

Invita a tus amigos interesados en la Programación Matemática, y te daremos ...

- **El 5% del costo del primer curso que tome cada uno de tus referidos**
- **El 5% de descuento sobre el costo de cada curso que tomes**

Si envías múltiples referidos se acumularán tus derechos económicos, dinero que será abonado a tu cuenta bancaria, o que puedes utilizarlo en cursos del diplomado.

Formato Inscripción
Programa Referidos: 



INTELIGENCIA DE MERCADOS

EFECTOS DE EVENTOS Y ANALÍTICA APLICADA A BASES DE DATOS SINDICADAS

Elasticidades de la Demanda y de la del Market-Share

JUEVES 9 DE FEBRERO DE 2017

OPTIMIZACIÓN APLICADA AL MARKETING Y A LAS VENTAS

- Revenue Management (Optimal Pricing)**
 - Marketing-Mix Optimization**
 - Optimización del Pedido Sugerido**

JUEVES 9 DE FEBRERO DE 2017

CICLO DE CONFERENCIAS VIRTUALES
ADVANCED ANALYTICS & MARKETING SCIENCE

EFFECTOS DE EVENTOS Y ANALÍTICA APLICADA A BASES DE DATOS SINDICADAS

ELASTICIDADES DE LA DEMANDA Y DEL MARKET-SHARE

Jueves 15 de Junio de 2017

OPTIMIZACIÓN APLICADA AL MARKETING Y A LAS VENTAS

REVENUE MANAGEMENT

MARKETING-MIX OPTIMIZATION

OPTIMIZACIÓN DEL PEDIDO SUGERIDO

Jueves 22 de Junio de 2017



CICLO DE CONFERENCIAS VIRTUALES
ADVANCED ANALYTICS & MARKETING SCIENCE

EFECTOS DE EVENTOS Y ANALÍTICA APLICADA A BASES DE DATOS SINDICADAS

ELASTICIDADES DE LA DEMANDA Y DEL MARKET-SHARE

Jueves 15 de Junio de 2017

OPTIMIZACIÓN APLICADA AL MARKETING Y A LAS VENTAS

REVENUE MANAGEMENT

MARKETING-MIX OPTIMIZATION

OPTIMIZACIÓN DEL PEDIDO SUGERIDO

Jueves 22 de Junio de 2017



PROGRAMA DE REFERIDOS

MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST (THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)



PROGRAMA DE ALIANZAS ACADEMICAS

DW-DOA has establecido un programa de alianzas orientadas a estudiantes, y profesionales, universidades, asociaciones gremiales y empresas, con la finalidad de facilitar la transferencia de las metodologías y de las tecnologías relacionadas con la Programación Matemática.

LE INVITAMOS A CONOCERLAS.



MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST
THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES**CONTACTOS**

Para mayor información favor dirigirse a dw-ctt@decisionware.net o a:

Argentina: dw-ctt@decisionware.net

Bolivia: dw-ctt@decisionware.net

Centro América: dw-ctt@decisionware.net

Colombia cristina.pardo@decisionware.net

Chile: dw-ctt@decisionware.net

España: keila.gonzalez@decisionware.net

México: dw-ctt@decisionware.net

Perú: fernando.samaniego@decisionware.net

Resto Países: dw-ctt@decisionware.net

ACERCA DE:



Analytics

DO ANALYTICS LLC es una compañía, spin-off de **DECISIONWARE International Corp.**, dedicada a la producción y al mercadeo de la tecnología de optimización

OPTEX MATHEMATICAL MODELING SYSTEM



DECISIONWARE International Corp. es una empresa dedicada a la producción de modelos matemáticos de optimización en diferentes sectores, utilizando múltiples tecnologías de optimización y las metodologías de optimización más avanzadas.

EXPERIENCIA



PRODUCTOS Y SERVICIOS



PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA
MATHEMATICAL PROGRAMMING ANALYST
(THE BEST JOB IN INDUSTRIAL COUNTRIES)

**"the computer-based mathematical modeling
is the greatest invention of all times"**

Herbert Simon

**Alfred Nobel Memorial Prize in Economic Sciences (1978)
"for his pioneering research into the decision-making process within economic organizations**

Herbert Alexander Simon (June 15, 1916 – February 9, 2001) was an American political scientist, economist, sociologist, psychologist, and computer scientist whose research ranged across the fields of cognitive psychology, cognitive science, computer science, public administration, economics, management, philosophy of science, sociology, and political science, unified by studies of decision-making. With almost a thousand highly cited publications, he was one of the most influential social scientists of the twentieth century. For many years he held the post of Richard King Mellon Professor at Carnegie Mellon University.

Simon was among the pioneers of several of today's important scientific domains, including artificial intelligence, information processing, decision-making, problem-solving, organization theory, complex systems, and computer simulation of scientific discovery.

