

CRISOSTOMO ALBERTO BARAJAS-SOLANO



INFORMACION PERSONAL

Lugar y Fecha de Nacimiento:	Bucaramanga (Colombia), Septiembre 24, 1984
Cedula de Ciudadanía:	91.534.314, Bucaramanga, Colombia
Profesión:	Ingeniero de Sistemas, Universidad Industrial de Santander (Colombia)
Tarjeta Profesional:	68255-148124STD
Estado Civil:	Casado
Dirección de Residencia:	Carrera 27A # 40-50, Apto 903, Bucaramanga, Colombia
Teléfono de Contacto:	(+57) 318 689 9044
Email:	crisguycabs@gmail.com
Skype:	crisostomo.barajas@outlook.com

PERFIL PROFESIONAL

Soy un Ingeniero de Sistemas, con preparación en el campo de las ciencias aplicadas y la investigación científica. Específicamente, en el campo del modelado y simulación de fenómenos complejos del tipo físicos, fisiológicos y medio-ambientales.

Además, tengo formación en el campo de la Ingeniería del Software y Desarrollo de Aplicaciones. Esto cubre desde desarrollo web (ASP .Net – C#, Dreamwaver, JavaScript, VBScript); desarrollo de aplicaciones para Windows (Visual Studio .Net 2010); diseño gráfico y desarrollo multimedia (Adobe Flash, Corel Draw).

Mi formación como ingeniero incluye las siguientes áreas del conocimiento:

- Resolver problemas usando Pensamiento Sistémico y Modelado Matemático.
- Modelado y simulación de fenómenos físicos, fisiológicos y medio-ambientales.
- Procesamiento e identificación de señales físicas, químicas y biológicas e identificación de patrones
- Inteligencia artificial y métodos de razonamiento no-convencionales: sistemas expertos y predictivos, lógica difusa, algoritmos genéticos, redes neuronales artificiales.
- Procesamiento en paralelo y multi-hilo.
- Análisis, diseño y desarrollo de soluciones basadas en sistemas de información.
- Análisis, diseño y desarrollo de soluciones basadas en interfaces cliente.
- Diseño, análisis y desarrollo con bases de datos.
- Desarrollo web: HTML, ASP, VBScript, JavaScript (Adobe Dreamweaver, Visual Studio .NET)
- Ofimática y herramientas Windows / Linux.

Proyecto de Grado: DEVELOPMENT OF A SIMULATION AND PROJECTION MODEL OF THE PHENOL BIOTRANSFORMATION PHENOMENA PRESENT IN INDUSTRIAL WASTEWATERS TO IDENTIFY OPPORTUNITIES OF IMPROVEMENT IN THE PHENOL REMOTION PROCESS IN ECOPETROL REFINERY (BARRANCABERMEJA CITY)

Proyecto realizado dentro del convenio UIS-ICP, bajo la dirección de la Dr. Nubia Ramírez (ICP) y el Dr. Rodrigo Torres (UIS).

Plataformas usadas: Matlab, Visual Studio C# .NET.

PERFIL PERSONAL

Soy una persona con capacidades y aptitudes para el trabajo individual y en grupo, consciente de mis limitaciones y la necesidad del trabajo en grupo para solventar dichas limitaciones.

Soy un fiel y completo simpatizante del modelado científico, y tengo claro que el modelado y la simulación son mis áreas de experticia y desarrollo profesional escogidas desde temprana edad. Tengo facilidad para el aprendizaje de nuevas tecnologías, metodologías y herramientas de trabajo, así como paradigmas científicos del campo donde me desempeñe.

Me considero capaz de trabajar bajo presión, y de ser necesario, de asumir la dirección y el liderazgo de mi equipo de trabajo, así como de la toma de decisiones. Tengo

habilidades personales para la música, literatura, desarrollo gráfico (2D y 3D) y los deportes.

EDUCACION

Postgrado	Universidad Industrial de Santander Maestría en Ingeniería de Sistemas 2015 – a la fecha
Postgrado	Universitat de Girona Instituto de Informática y Automatización, IIA 2008 - 2012 (inconclusos)
Pregrado	Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas 2000 - 2007 Ingeniero de Sistemas
Secundaria	Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela Bucaramanga 1.995 – 1.999 Bachiller Técnico-Industrial en Electricidad y Electrónica
Primaria	Colegio Juan Pablo II Piedecuesta 1989 - 1994

IDIOMAS

- Español (idioma nativo).
- Inglés (nivel alto de comprensión y expresión tanto oral como escrita). Centro Colombo-Americano, Bucaramanga
- Francés (nivel medio-alto de comprensión y expresión tanto oral como escrita). Alianza Colombo-Francesa, Bucaramanga.
- Catalán (nivel medio de comprensión y expresión tanto oral como escrita). Residencia en Cataluña, España, durante 4 años.

AREAS DE INTERES Y HABILIDADES

- Modelado y simulación de sistemas dinámicos complejos (Matlab)
- Adquisición y procesamiento de señales biológicas, químicas, fisiológicas y mecánicas (Matlab)
- Desarrollo de aplicaciones con énfasis científico y de investigación (Visual Studio .Net 2010)

- Desarrollo de aplicaciones interactivas y desarrollo gráfico (Adobe Flash, CorelDRAW Graphics, Autodesk 3Ds Max, Swift 3D)
- Desarrollo web (Microsoft ASP .Net)
- Bases de Datos
- Educación de ciencias básicas y ciencias aplicadas
- Herramientas de automatización y ofimática.

DESARROLLOS PROPIOS

- *MULTI RESOLUTION AND MULTI OBJECTIVE GLOBAL FITTING ROUTINE (TORO)*

Many real-life phenomena can be represented using differential equation systems. However, these systems are ruled by a set of parameters that needs to be fitted in order to represent correctly a set of experimental data. The fitting routine realizes a staggered search of the parameter space, thus avoiding an immense number of unnecessary evaluations, like in the case of deep-search algorithms.

In addition, this routine follows a deterministic approach, and always offers a *best* fitting solution. Almost any ordinary differential equation systems can be implemented within the routine without any need of parameter reduction or variable constraints.

The fitting routine is written in Visual C# .NET, with a full user-friendly interface for intake/output, and multi-processor capabilities for ease of use.

- *SUITE DE SOPORTE, MONITOREO Y PROCESAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS ECO-ILI*

Las herramientas de inspección ECO-ILI desarrolladas en el ICP (ECOPETROL) tienen como objetivo la búsqueda e identificación de eventos que puedan comprometer la integridad física de poliductos de ECOPETROL. Para este fin se cuenta con una herramienta software que analiza y procesa la *data* capturada por las diferentes etapas de sensores instaladas en las herramientas ECO-ILI. Esta *data* incluye información geométrica, temperatura, presión, detección de fugas e inercial.

La Suite ECO-ILI fue desarrollada en Visual C# .NET, con una completa interface modular y amable con el usuario, capaz de procesar y analizar la *data* capturada por cada herramienta ECO-ILI.

PUBLICACIONES

- C. A. BARAJAS, S. L. HERNÁNDEZ, G. J. M. RINCÓN, J. A. SILVA, A. F. VILLAMIZAR. **IDENTIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA CON BASE EN FOTOGRAFÍAS DIGITALES FACIALES.** Connexion EISI, Edición 05, 2005.
- M.A. MARTÍNEZ, C. BARAJAS, A. MENDOZA, C. BLANCO, C. ORTIZ-LÓPEZ, N. MARTÍNEZ, M.P. DÍAZ AND R. TORRES SÁEZ. **KINETIC MODELLING AND DYNAMIC SIMULATION OF PHENOL BIODEGRADATION OF PETROLEUM REFINERY EFFLUENTS IN COLOMBIA.** Journal of Biotechnology, Volume 131, Issue 2, Supplement 1, September 2007, Page 159.

- *M.A. MARTÍNEZ, C. BARAJAS. NUESTRA EXPERIENCIA EN SIMULACION AMBIENTAL.* Revista ASEDUIS Bucaramanga, Edición 2, Pag 60-61. Mayo 2008.

CONGRESOS Y EVENTOS

- *M.A. MARTÍNEZ, C. BARAJAS. ESCUELA INTERNACIONAL CIMPA-UNESCOREALMA "MATEMÁTICAS PARA EL MODELAMIENTO Y LA SIMULACIÓN".* Junio 12 – 22, 2007. Oral Presentation: **DESARROLLO DE UN MODELO DE SIMULACIÓN Y PROYECCIÓN DEL PROCESO DE BIOTRANSFORMACIÓN DE FENOL EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES QUE PERMITA IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO EN EL BIOPROCESO DE REMOCIÓN DE FENOL DE LA REFINERÍA DE BARRANCABERMEJA.**
- *C. BARAJAS. WORKSHOP ON CONTROL, DYNAMICS, MONITORING AND APPLICATIONS 2011.* Febrero 7 – 9, 2011. Oral Presentation: **CRITICAL REVIEW ON ABSORPTION MODELS FOR MIXED MEALS.**
- *C. BARAJAS-SOLANO, R. CALM, P. HERRERO, J. BONDIA, J. VEHÍ. ADVANCED TECHNOLOGIES & TREATMENTS FOR DIABETES.* Poster: **A REVIEW OF ABSORPTION MODELS FOR MIXED MEALS.** Barcelona, 2012.

PREMIOS Y DISTINCIONES

- Laureated Undergrad Project:
DEVELOPMENT OF A SIMULATION AND PROJECTION MODEL OF THE PHENOL BIOTRANSFORMATION PHENOMENA PRESENT IN INDUSTRIAL WASTEWATERS TO IDENTIFY OPPORTUNITIES OF IMPROVEMENT IN THE PHENOL REMOTION PROCESS IN ECOPETROL REFINERY (BARRANCABERMEJA CITY). 2008
- Eloy Valenzuela Award, UIS
M. A. MARTINEZ, C. A. BARAJAS. PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE UN MODELO MATEMATICO DEL PROCESO DE BIOTRANSFORMACION DE FENOL EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DE REFINERIAS DE PETROLEO. 2008

EXPERIENCIA LABORAL

Compañía	UNION TEMPORAL NATFRAC-DTH MA 5216603, ACTA 58 ICP, ECOPETROL SOPORTE A LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN TECNOLIGAS IOS Y HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA ASISTENCIA EN LA SELECCIÓN DE TECNOLOGIAS IOS, ECO- IOS. Ingeniero de Sistemas, Consultor Lider ICP, Gabriel Cáceres. Coordinador UT, Neira Rosero Piedecuesta
----------	---

03 de Junio, 2015 – 31 de Agosto, 2015

Compañía **UNION TEMPORAL NATFRAC-DTH MA 5216603, ACTA 2 ICP, ECOPETROL**
VERIFICACION DE PRUEBAS TECNOLOGICAS DE LA TECNOLOGIA ECO-HH, DESARROLLO DE LA SUITE DE APOYO ECO-ILI, INFORME DE PRUEBAS DE LABORATORIO Y PROCESAMIENTO DE PRUEBAS DE CAMPO DE LA SUITE DE HERRAMIENTAS DE CALIBRACION E INSPECCION EN LA LINEA GALAN – CHIMITA DE ECOPETROL SA.
Ingeniero de Sistemas, Consultor
Lider ICP, Edgar Patiño.
Coordinador UT, Arcesio Bello
Piedecuesta

22 de Septiembre, 2014– 30 de Enero, 2015

Compañía **COOPERATIVA DE TRABAJADORES PROFESIONALES, CTP LTDA**
CONTRATO MA-0012516, ACTA 105. ICP, ECOPETROL
PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS, SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS CONTEMPLADOS DENTRO DEL ALCANCE DE LOS PROGRAMAS TECNOLÓGICOS EN TEMÁTICAS DE REFINACIÓN DE ALTA CONVERSIÓN Y PETROQUÍMICA Y MEJORAMIENTO DEL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, QUE LIDERA EL INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO (ICP) DE ECOPETROL S.A.
Ingeniero de Sistemas, consultor.
Lider ICP, Edgar Patiño.
Coordinador CTP, Erika Guzman
Piedecuesta

13 de Septiembre – 14 de Diciembre, 2013
01 de Abril – 27 de Junio, 2014

Compañía **ACI PROYECTOS**
CONTRATO 5209473. ICP, ECOPETROL
PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LAS ACTIVIDADES ENCAMINADAS A LA REDUCCION DEL APODERAMIENTO DE HIDROCARBUROS DE ECOPETROL S.A. A NIVEL NACIONAL
Ingeniero de Sistemas, consultor.
Lider ICP, Edgar Patiño
Piedecuesta

14 de Enero – 31 de Marzo, 2014

Compañía **COOPERATIVA DE TRABAJADORES PROFESIONALES, CTP LTDA**
CONTRATO MA-0012516, ACTA 93. ICP, ECOPETROL
REVISION DEL ESTADO DEL ARTE Y DE LA TECNOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO INTEGRADO DE ANÁLISIS Y VISUALIZACION, CIA.
Ingeniero de Sistemas, consultor.
Lider ICP, Eivarth Caballero.
Coordinador CTP, Arcesio Bello
Piedecuesta

11 de Julio – 02 de Septiembre, 2013

Compañía	MODEL INTERVALAR AND CONTROL ENGINEERING RESEARCH GROUP Universitat de Girona Grad student and full time researcher Coordinador: Josep Vehi Casellas Girona 01 de Noviembre, 2008 – 31 de Diciembre, 2012
Compañía	EPSILON GROUP – MICELab AGREEMENT SAAM II beta-tester Coordinator: Gail Kongable, Josep Vehi Casellas Girona 01 de Enero – 31 de Diciembre, 2011
Compañía	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Full time researcher UIS – ICP agreement Agreement coordinator: Rodrigo Torres Saez Bucaramanga 01 de Octubre, 2007 – 01 de Octubre, 2008
Compañía	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER General Secretariat, administrative axuliar Dra. Lilia Amanda Patiño de Cruz Bucaramanga
Compañía	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Teacher Assistant Dr. Jorge Herrera Castillo Bucaramanga
Compañía	JORGE LUIS GROSSO Teaching assistance applications development Chemical Engineering School, UIS Bucaramanga
Compañía	VARIOUS DEVELOPMENTS Adobe Flash Adobe DreamWeaver Microsoft Visual C++ .Net 2010 Microsoft Visual C# .Net 2010

EXPERIENCIA ESPECIFICA

MODELADO Y SIMULACION DE SISTEMAS COMPLEJOS BIOQUIMICOS

El proyecto de modelado de la planta PTAR GRB (2006-2008) requirió de la recolección y procesamiento de *data* experimental industrial y de laboratorio. Esta información procesada permitió el planteamiento y desarrollo, desde cero, de un modelo completo en ecuaciones diferenciales del fenómeno de biodegradación de compuestos fenólicos y su posterior uso en la optimización de la PTAR.

MODELADO Y SIMULACION DE SISTEMAS COMPLEJOS FISIOLÓGICOS

El proyecto de modelado del fenómeno de absorción gastrointestinal de comidas mixtas (2009-2013) requirió el procesamiento de *data* fisiológica humana, con los respectivos sub procedimientos y procesamientos, de la ingesta humana en pacientes sanos. Esta información permitió la identificación y ajuste de diferentes modelos fisiológicos de absorción gastrointestinal, y su posterior uso en terapias de reemplazo de insulina en pacientes diabéticos.

TRATAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES

El proyecto de detección de válvulas ilícitas (2013-2015) requirió la captura y procesamiento de señales adquiridas por las diferentes etapas de sensores instaladas en las herramientas ECO-ILI (ICP, ECOPETROL). Estas señales incluían sensores geométricos, Odometría, detección de fugas e información inercial. La información procesada permitió la identificación de los eventos de interés en los poliductos inspeccionados.

REFERENCIAS

Dr. GABRIEL CACERES

Funcionario, Profesional II
INSTITUTO COLOMBIANO DE PETROLEO
Piedecuesta, Santander, Colombia

Dr. JORGE HERRERA CASTILLO

Retired Professor, System Engineering School
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
Bucaramanga, Santander, Colombia

Dr. ALFONSO MENDOZA

Titular Professor, System Engineering School
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
Bucaramanga, Santander, Colombia

M. Sc. CRISOSTOMO BARAJAS FERREIRA

Titular Professor, Chemical Engineering School
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
Bucaramanga, Santander, Colombia

Dr. RODRIGO TORRES SAEZ

Titular Professor, Chemistry School
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
Bucaramanga, Santander, Colombia

Dr. CRISTIAN BLANCO TIRADO

Titular Professor, Chemistry School
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
Bucaramanga, Santander, Colombia

Dr. JOSEP VEHI CASELLAS

Titular Professor, IIIA
Universitat de Girona
Girona, Catalunya, Spain

Dra. REMEI CALM

Titular Professor, Mathematics School

Universitat de Girona
Girona, Catalunya, Spain

Dr. JORGE BONDIA COMPANY

Titular Professor
Universitat Politecnica de Valencia
Valencia, Valencia, Spain

Dr. PAU HERRERO i VIÑAS

Research Fellow, Institute of Biomedical Engineering
Imperial College
London, England



CRISOSTOMO ALBERTO BARAJAS SOLANO

C.C. 91'534.317, Bucaramanga
Y0167578-Z, España