

CH

CARLOS
HINOJOSA

INGENIERO Y CIENTÍFICO DE
LA COMPUTACIÓN

CONTACTO

(+57) 316 749 4710

carlos.hinojosa@saber.uis.edu.co

Bucaramanga, Colombia

SITIO WEB

carlosh93.github.io



PERFIL

Científico e ingeniero de la computación con cerca de 6 años de experiencia en investigación científica y desarrollo de software. En el año 2015 y 2018 recibí el título de Ingeniero de Sistemas y Magíster en Ingeniería de sistemas, respectivamente, de la Universidad Industrial de Santander. Actualmente realizo el Doctorado en ciencias de la computación en la misma universidad. Mis principales áreas de investigación son procesamiento de señales multidimensionales, diseño de códigos ópticos, muestreo compresivo de imágenes, visión por computadora, representación escasa de señales y minería de datos. Adicionalmente he desarrollado software científico para distintas compañías como el instituto colombiano de petróleos (Ecopetrol-ICP) y para diferentes proyectos de investigación en la Universidad Industrial de Santander. Cuento con experiencia de desarrollo en los lenguajes C/C++, Java, C#, Javascript, MATLAB, Typescript, Python y Bash scripting en sistemas operativos Linux. Adicionalmente, cuento con experiencia en administración de sistemas Linux y desarrollo de aplicaciones móviles híbridas con frameworks de desarrollo como Ionic, React y Cordova.

DATOS PERSONALES

NOMBRES	APELLIDOS	EDAD
CARLOS ALBERTO	HINOJOSA MONTERO	24

NACIONALIDAD	DOCUMENTO DE IDENTIDAD
COLOMBIANA	C.C: 1'065.653.948

RESIDENCIA
CRA 25 # 15 - 02 APTO 11 - 02, BUCARAMANGA, COLOMBIA

REFERENCIAS PERSONALES

NOMBRE COMPLETO	TELEFONO
WILLIAM AGUDELO	315 614 1749
CARGO	CORREO ELECTRÓNICO
PH.D. FUNCIONARIO ECOPETROL	william.agudelo@ecopetrol.com.co

NOMBRE COMPLETO	TELEFONO
HENRY ARGUELLO	316 820 4814
CARGO	CORREO ELECTRONICO
PH.D. PROFESOR PLANTA UIS DIRECTOR GRUPO HDSP	henarfu@uis.edu.co

EXPERIENCIA INVESTIGATIVA

JOVEN INVESTIGADOR COLCIENCIAS

UIS - COLCIENCIAS | MAYO 2017 - MAYO 2018

- Determinar la distribución de los píxeles en una apertura codificada responsable de la saturación de un sensor multiespectral y examinar cómo estas medidas comprimidas saturadas afectan la reconstrucción de la imagen multiespectral.
- Identificar los píxeles de la apertura codificada responsables de la saturación en cada uno de los píxeles del sensor utilizado mediante el análisis del modelo matemático de un sistema de adquisición compresiva de imágenes multiespectrales.
- Diseñar e implementar un algoritmo computacional adaptativo capaz de generar aperturas codificadas en escala de grises con el fin de reducir la saturación en el sensor de un sistema de adquisición compresiva de imágenes multiespectrales.
- Validar mediante simulación por computadora las aperturas codificadas en escala de grises generados por el algoritmo desarrollado, con el fin de analizar su impacto en el rango dinámico de las reconstrucciones de imágenes multiespectrales.
- Divulgar los resultados de la investigación desarrollada mediante la elaboración de un artículo publicable que exponga el problema abordado y el algoritmo desarrollado para solucionarlo.

INVESTIGADOR

TESIS MAESTRÍA: CODED APERTURE DESIGN FOR COMPRESSIVE SPECTRAL IMAGING SUBSPACE CLUSTERING | MAYO 2016 - DICIEMBRE 2017

- Diseñar y simular un conjunto de aperturas ópticas codificadas para un sistema de adquisición compresiva de imágenes espectrales con el objetivo de realizar clasificación no supervisada (clustering) directamente sobre las mediciones comprimidas.

INGENIERO DE SOFTWARE E INVESTIGADOR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINANCIADO POR COLCIENCIAS | SEPTIEMBRE 2016 - MAYO 2017

ENTIDADES PARTICIPANTES: ISL SAS, SOCIEDAD AGRONOMOS DE SANTANDER, GRUPO HDSP

- Estudio de técnicas de procesamiento de imágenes utilizados en la extracción de información en imágenes RGB.
- Apoyo en el diseño de la arquitectura de software para la comunicación cliente-servidor de la aplicación Qltivo.
- Apoyo en el diseño de un algoritmo para la extracción de los índices de vegetación NVDI y GRVI, contenido de clorofila y contenido de nitrógeno en imágenes RGB adquiridas mediante la cámara de un teléfono celular.
- Implementación del algoritmo diseñado en lenguaje C/C++, utilizando la biblioteca libre de visión artificial OpenCV para el procesamiento de imágenes.
- Apoyo en la elaboración de documentos científicos en donde se describen los resultados obtenidos por el algoritmo implementado.

INGENIERO DE SOFTWARE E INVESTIGADOR

ALIANZA UIS-ICP ACTA COOPERACIÓN NO. 09, FONDO 4110 | ABRIL 2016 - MARZO 2017

- Estudio de los métodos de rayo imagen, para la estimación de velocidades, y fast marching, para la conversión de tiempo a profundidad de imágenes sísmicas.
- Estudio en el uso de los productos software DecisionSpace Geology (DSG) y SeisSpace ProMAX.
- Estudio de los kits de desarrollo de software (SDK) de los software DSG y ProMAX.
- Apoyo en la implementación del método de rayo imagen, en lenguaje de programación Java, para el desarrollo de un módulo para el software DSG.

- Apoyo en el diseño de un algoritmo basado en el método de fast marching para la conversión de tiempo a profundidad en imágenes sísmicas.
- Apoyo en la implementación del algoritmo diseñado, en lenguaje de programación Java, para el desarrollo de un módulo para el software DSG.
- Apoyo en la implementación de un prototipo completo del módulo de conversión de tiempo a profundidad en imágenes sísmicas para el software SeisSpace ProMAX.

INGENIERO DE SOFTWARE E INVESTIGADOR

ALIANZA UIS-ICP ACTA COOPERACIÓN NO. 04 FONDO 4110 | NOV 2014 - DIC 2015

- Investigar metodologías para la eliminación de ruido Ground Roll mediante la transformada Curvelet.
- Diseño e implementación de un algoritmo para la detección y eliminación de ruido Ground Roll en Imágenes Sísmicas mediante la transformada Curvelet.
- Desarrollo de un módulo, en lenguaje de programación C/C++, para el software SeisSpace ProMAX que implemente el algoritmo desarrollado.

INVESTIGADOR

TESIS PREGRADO: MUESTREO COMPRESIVO DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES CON DETECTORES BASADOS EN ARREGLOS DE FILTROS ÓPTICOS UTILIZANDO UN ELEMENTO DISPERSIVO ROTATORIO | JUN 2015 - NOVIEMBRE 2015

- Modelar y analizar un sistema de muestreo compresivo de imágenes multiespectrales utilizando detectores basados en arreglos de filtros ópticos y un elemento dispersivo rotatorio.

INVESTIGADOR

GRUPO DE INVESTIGACIÓN HDSP | ENERO 2014 - PRESENTE

- Integrante activo del grupo de investigación en diseño de algoritmos y procesamiento de datos multidimensionales HDSP

EXPERIENCIA DOCENTE

DOCENTE CÁTEDRA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER | JULIO 2016 - SEPTIEMBRE 2016

- Docente cátedra de la asignatura Programación de Computadores I

EDUCACIÓN

INGENIERO DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER | 2011 - 2015

- Promedio Ponderado Acumulado: 4.33

MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER | 2016 - 2018

- Promedio Ponderado Acumulado: 4.57

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER | 2017 - PRESENTE

- Estudios en curso

HABILIDADES PROFESIONALES

- Elaboración de documentos científicos en LaTeX
- Administración de sistema operativo Linux
- Herramientas de cómputo científico: MATLAB, R, Python
- Conocimiento en el uso de software de procesamiento e interpretación de señales sísmicas: SeisSpace ProMAX, DecisionSpace
- Bash scripting en sistemas operativos Linux
- Conocimiento en base de datos relacionales y no relacionales
- Desarrollo de aplicaciones móviles híbridas y no híbridas
- Desarrollo Front-End y Back-End

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

- C/C++
- Java
- C#
- MATLAB
- R
- Python
- Javascript
- Frameworks: Angular JS, Meteor, Ionic
- Typescript
- HTML & CSS

IDIOMA

ESPAÑOL

Nativo

INGLES

INSTITUCIÓN QUE CERTIFICA: INSTITUTO DE LENGUAS UIS

- Listening: A1
- Reading: B1
- Writing: A2
- Speaking: A1

Nivel de competencia en ingles: A2

PUBLICACIONES

PUBLICACIONES EN REVISTA INDEXADA

- Claudia V. Correa, Carlos A. Hinojosa, Gonzalo R. Arce, Henry Arguello, "**Multiple snapshot colored compressive spectral imager**", Optical Engineering 56(4), 041309 (21 December 2016). (DOI): 10.1117/1.OE.56.4.041309.

CONFERENCIAS

- C. Hinojosa, J. Bacca, H. Arguello. "**Spectral imaging subspace clustering with 3-D spatial regularizer**". To be presented in Computational Imaging, Optical Society of America, 2018.
- K. Sanchez, C. Hinojosa, H. Arguello. "**Supervised classification of hyperspectral images using side information**". To be presented in Computational Imaging, Optical Society of America, 2018.
- J. Bacca, C. Hinojosa, H. Arguello. "**Kernel Sparse Subspace Clustering with Total Variation Denoising for Hyperspectral Remote Sensing Images**". In Mathematics in Imaging (pp. MTu4C-5). Optical Society of America, 2017. (DOI): 10.1364/MATH.2017.MTu4C.5.
- C. Hinojosa C. V. Corraera. "**Compressive spectral imaging using multiple snapshot colored-mosaic detector measurements**". In Proc. SPIE-Computational Imaging, 2016, vol 9870, page 987004. (DOI): 10.1117/12.2224369.
- C. Hinojosa, H. Rueda, H. Arguello. "**Analysis of Matrix Completion algorithms for spectral image estimation from compressive coded projections**". 20th Symposium on Signal Processing, Images and Computer Vision (STSIVA), Bogota, 2015, pp. 1-7. (DOI): 10.1109/STSIVA.2015.7330441.
- S. Moreno, C. Hinojosa, H. Arguello. "**Spectral image classification in the compressed domain**". presented in 21th Symposium on Signal Processing, Images and Computer Vision (STSIVA), Bucaramanga, 2016.

CURSOS, DIPLOMADOS Y CONGRESOS

MÉTODOS DE DISCRETIZACIÓN MIMÉTICA (2017)

- XI Congreso Colombiano de Métodos Numéricos.
- Duración: 3 horas.

LA ECUACIÓN DE ONDAS EN GEOFÍSICA (2017)

- XI Congreso Colombiano de Métodos Numéricos.
- Duración: 3 horas.

APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA: GOOGLE PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO (2016)

- CEDEUIS, Universidad Industrial de Santander.
- Duración: 30 horas.

CCNA ROUTING & SWITCHING: INTRODUCCIÓN A REDES (2014)

- Cisco Networking Academy.
- Duración: 60 horas.

CCNA ROUTING & SWITCHING: PRINCIPIOS BÁSICOS DE ROUTING & SWITCHING (2014)

- Cisco Networking Academy.
- Duración: 60 horas.

USO DE CLASES, OBJETOS, MÉTODOS Y ARCHIVOS SECUENCIALES EN POO CON LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++ NIVEL III (2010)

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Duración: 40 horas.

EMPREDIMIENTO Y EMPRESARISMO (2010)

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Duración: 52 horas.

ENGLISH DISCOVERY - INTERMEDIO I (2010)

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Duración: 60 horas.

MÓDULOS, ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO Y POO UTILIZANDO EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++ NIVEL II (2009)

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Duración: 40 horas.

DISTINCIONES

EXCELENCIA ACADÉMICA COMO SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Grupo HDSP, Universidad Industrial de Santander
Diciembre 2016

ASOCIACIONES

IEEE STUDENT MEMBER

OPTICAL SOCIETY OF AMERICA (OSA) STUDENT MEMBER

ENLACES EXTERNOS

- Colciencias CVLAC: shorturl.at/jqCHI
- Sitio web personal: carlosh93.github.io