

CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS

Concurso IDeA I+D 2020

VERSIÓN OFICIAL

Director(a)

Víctor Hugo Poblete Pulgar

CONICYT Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
Moneda 1375, Santiago Centro - casilla 297-V, Santiago 21
SANTIAGO - CHILE

CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS

Concurso IDeA I+D 2020

Antecedentes

Nº Proyecto	ID20I10245
Título de la propuesta	Diseño y Construcción de un Prototipo Funcional de Celda Combustible de Membrana de Intercambio Protónico y Generador de Hidrógeno, de bajo costo, para nuevas Aplicaciones.
Palabras Claves	PEMFC MEMBRANAS MODIFIED ELECTRODES
Duración del proyecto	24 Meses
Tipo de Concurso	Adaptación al Cambio Climático y Desastres de Origen Natural
Disciplina OCDE	OTRAS INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
Área Estratégica	Energía
Objetivos Socioeconómicos (Áreas NABS)	Producción, Distribución y Uso Racional de la Energía
Región(es) de Ejecución	Región Metropolitana de Santiago,

Resumen y Objetivos

Resumen

El alto costo de los catalizadores utilizados en las Membranas de Intercambio Protónico PEM, ha sido uno de los factores que ha impedido la expansión de la tecnología del hidrógeno en Chile y el mundo. El presente proyecto busca generar una nueva membrana más económica, utilizando polímeros naturales o reciclados para disminuir el coste ambiental de ésta. Al mismo tiempo se planea desarrollar un generador de hidrógeno de amplio espectro que utilice diversos tipos de electrolitos no convencionales, reduciendo los costos y generando ventajas medioambientales al utilizar materias primas abundantes y con bajo impacto ambiental en su extracción. Por otra parte no existe en el país un laboratorio que acredite la calidad de estos equipos de creciente demanda y que requieren su certificación, tanto en la fabricación del generador y de la cámara de combustión, como de la seguridad en su manipulación. Con este proyecto se pretende seleccionar y caracterizar los materiales necesarios para desarrollar un prototipo funcional de celda de combustible PEM, que tenga bajo costo de producción, incluido un generador de hidrógeno de amplio espectro. De esta forma ofrecer autonomía y/o respaldo energético para múltiples nichos de mercado en Chile y el mundo, a bajo precio y con un ecosistema empresarial-científico-técnico que mejore de manera constante la calidad de dichos equipos y que otorgue servicios de certificación y de postventa sustentables en el tiempo. Estudios internacionales indican que los esfuerzos de las investigaciones están centrados en incrementar la superficie de las membranas, el rendimiento del módulo de celdas y el uso compartido de equipos auxiliares, sin embargo las eficiencias van en rangos entre 48 y 78 %. Estos equipos tienen diversos precios, pero en general tienen precios muy elevados, incluso varias veces más caros que la máquina para lo que serían utilizadas. En Chile existen actualmente 8 Universidades han desarrollado proyectos de investigación vinculados fundamentalmente al uso del H₂ y a algunos desarrollos de baterías del tipo PEM, sin embargo ningún estudio se ha focalizado al desarrollo de un prototipo eficiente, para la fabricación de una Batería PEM de bajo costo y de altas prestaciones. En Chile todavía no existen normas específicas al hidrógeno, pero sí para el manejo de gases industriales, tema abordado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, oportunidad que permitirá implementar un laboratorio de certificación para sistemas energéticos, calóricos y eléctricos, desafío abordado en la ejecución de este proyecto. El proyecto busca desarrollar un prototipo funcional, fácilmente industrializable y escalable para diversos requerimientos energéticos, el cual consta de un generador de hidrógeno y celda de combustible de intercambio protónico (PEM) que tenga bajo costo de producción, considerando normas de calidad y de seguridad sustentables en el tiempo y escalable para diversos requerimientos energéticos, cuyos principales beneficiarios corresponden a la Agroindustria, industria minera, industria automotriz, calefacción habitacional centralizada, generación y respaldo eléctrico habitacional. Su principal ventaja comparativa con los sistemas existentes, corresponden al uso de materias primas abundantes, económicas y con bajo impacto ambiental.

Objetivo General

Diseñar y construir un prototipo funcional de celda combustible de Membrana de Intercambio Protónico (PEM) y Generador de Hidrógeno que tenga bajo costo de producción, considerando normas de calidad y de seguridad sustentables en el tiempo, fácilmente industrializable y escalable para diversos requerimientos energéticos. Su desarrollo implica la puesta en marcha de un laboratorio que permita la implementación de metodologías adecuadas para poder evaluar el desempeño de este prototipo funcional, tanto en laboratorio como en terreno. Esta metodología será aplicable a la evaluación y validación de cualquier generador de hidrógeno o batería PEM que requiera certificación en el país.

Objetivo Específico OE1: Obtener los parámetros de diseño. Caracterizar la eficiencia de las funciones que desempeñan los constituyentes de una Batería PEM estándar y de los Generadores de Hidrógeno que deben ser optimizados. Para esto se realizará modelaciones mediante elementos finitos, corroboradas a través de mediciones experimentales. Los parámetros a considerar corresponden a modelado de la gestión del agua, parte eléctrica, parte térmica y modelado general de la batería de combustible PEM.

Objetivo Específico OE2: Determinar los parámetros experimentales para los componentes del prototipo funcional que deben ser modificados. Se seleccionarán los materiales y desarrollarán modificaciones tanto para electrodos, Membranas de Intercambio Protónico y configuración geométrica de los componentes de la batería y del generador de hidrógeno. De esta manera se podrán conocer los materiales más adecuados para su utilización en la fabricación del prototipo funcional, incluyendo ensayos de laboratorio específicos para la evaluación de sus funciones, en base al modelo y metodologías implementadas.

Objetivo Específico OE3: Implementar un laboratorio de caracterización y de validación de Generadores de Hidrógeno y Baterías tipo PEM (Membrana de Intercambio Protónico). Contemplará la implementación de metodologías específicas exigidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para la evaluación del desempeño y operación de Generadores de Hidrógeno y Baterías PEM utilizadas en el mercado nacional. Lo anterior implica la adquisición y puesta en marcha de equipos de laboratorio y capacitación de personal para su operación. La implementación de este laboratorio, no sólo permitirá validar este tipo de generadores y baterías sino que también permitirá avanzar mucho más en el conocimiento del comportamiento de los elementos que las componen, tanto a nivel de investigación, como a nivel de transferencia tecnológica.

Objetivo Específico OE4: Desarrollar un prototipo funcional de una batería tipo PEM y de un Generador de Hidrógeno. Diseñar un prototipo funcional que permita la integración de un nuevo generador de hidrógeno mediante hidrólisis y una nueva batería tipo PEM. Este nuevo prototipo deberá tener un comportamiento notablemente superior a los sistemas convencionales, de bajo costo de producción, incluidos sistemas de control de calidad que permitan su seguridad y operación. Adicionalmente, la optimización de la eficiencia de los componentes de la batería (electrodos y

membranas), permitirá a su vez una mayor eficiencia en el rendimiento de la batería PEM, para sus diversas aplicaciones.

Objetivo Específico OE5: MERCADO Y NEGOCIOS: Diseñar un paquete tecnológico que incluya el desarrollo de una estrategia de protección intelectual y transferencia tecnológica de los resultados comercializables a las empresas del rubro, como también la venta de negocios, servicios y certificación del desempeño de estos sistemas.

Instituciones

Beneficiaria Principal: Universidad Tecnológica Metropolitana
Entidad Asociada: Greeentechnology
Entidad Asociada: Aeroponics SPA

Investigadores

Nombre	Unidad	Función
Víctor Poblete Pulgar	Depto.: Ciencias de la Construcción	Director
Rafael Correa Devés	Depto. Física	Director Alterno
David Blanco Fernández	Depto.: Ciencias de la Construcción	Investigador
Danny Lobos Calquín	Depto.: Ciencias de la Construcción	Investigador
Pablo Pulgar Rubilar	Depto.: Ciencias de la Construcción	Investigador
Gustavo Cáceres Cruz	Depto.: Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	Investigador
Patricio Valdivia Rojas	Depto.: Ciencias de la Construcción	Investigador



CURRÍCULUM VITAE

Antecedentes Personales

Nombre	Víctor Hugo Poblete Pulgar
Fecha de Nacimiento	29-09-1950
Nacionalidad	CHILE
Género	Masculino

Información de Contacto

E-Mail	vpoblete@utem.cl
Teléfono Laboral	
Dirección para envío de correspondencia	Dirección Laboral

Dirección Laboral

Dirección	Dieciocho 390
País	CHILE
Región:	Región Metropolitana de Santiago
Comuna:	SANTIAGO
Código Postal	

Antecedentes Académicos

Títulos Profesionales

Título	Químico laboratorista
Institución	UNIVERSIDAD DE CHILE
País de estudios	CHILE
Año de Titulación	1985

Grados Académicos

Tipo de grado	Magíster/Master/DEA
Programa de estudios	Magíster en Ciencias con Mención en Química
Institución	UNIVERSIDAD DE CHILE
País de estudios	CHILE
Año de Titulación	1993

Tipo de grado	Doctorado/PhD
Programa de estudios	Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención en Ciencia de los Materiales
Institución	UNIVERSIDAD DE CHILE
País de estudios	CHILE
Año de Titulación	1998

Postítulos, Especialidades Médicas y Diplomados

Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Panamerican Advance Studies Institute on Materials for Energy Conv. and Environmen.
Institución	Materials Research Institute
País de estudios	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Año de Obtención	2003
Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Panamerican Advance Studies Institute on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS).
Institución	Materials Research Institute
País de estudios	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Año de Obtención	2004
Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Panamerican Advance Studies Institute on Physics at the Nanometer Scale.
Institución	Materials Research Institute
País de estudios	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Año de Obtención	2003
Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Nuclear Analytical Techniques Applied to Environmental Pollution Studies and Monitoring.
Institución	IAEA Laboratories, Seibersdorf
País de estudios	AUSTRIA
Año de Obtención	1993
Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Técnicas Analíticas Nucleares en la Agroindustria y Análisis de Alimentos.
Institución	Instituto de Pesquisas Energéticas y Nucleares (IPEN)-CNEN
País de estudios	BRASIL
Año de Obtención	1991
Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Desarrollo de Soportes Lógicos Apropriados para Pequeñas Computadoras.
Institución	Universidad de Asunción, San Lorenzo. Organismo Internacional de Energía Atómica
País de estudios	PARAGUAY
Año de Obtención	1988

Líneas de Investigación

1. Investigación básica en Ciencia de Materiales
2. Desarrollos y aplicaciones de la ciencia de los materiales y física del estado sólido
3. Caracterización Física de Materiales

Disciplina principal de su línea de investigación

Jerarquía Académica

Jerarquía académica actual	Profesor Asociado
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
Compromiso Contractual (Horas Semanales)	44
Periodo de Trabajo	2005 - Al presente

Producción y Otros Antecedentes

Participación en Proyectos Financiados por CONICYT

Programa: FONDECYT
N° de Proyecto: 1930285
Título: Study of the Preparation and Physical Properties of Ceramic Thin Films
Rol en el Proyecto: Coinvestigador(a)
Año de Inicio: 1993
Año de Término: 1995

Programa: FONDEF
N° de Proyecto: 1981207
Título: Espectroscopia del Estado Sólido
Rol en el Proyecto: Coinvestigador(a)
Año de Inicio: 1998
Año de Término: 2001

Participación en Proyectos Financiados por Otras Fuentes Nacionales o Internacionales

Título: Nuclear Analytical Techniques by using XRF-Total Reflexion Module
Fuente de financiamiento: International Atomic Energy Agency
Rol en el Proyecto: Investigador(a)
Año de Inicio: 1989
Año de Término: 1992

Título: Estudio y actualización de las Propiedades Físicoquímicas de las Emulsiones Asfálticas Modificadas con Polímeros en la Ingeniería Vial.
Fuente de financiamiento: UTEM Dirección de Investigación y Desarrollo Académico
Rol en el Proyecto: Inv. Responsable
Año de Inicio: 2015
Año de Término: 2017

Publicaciones en revistas

Autor(es) Poblete Víctor Hugo; Canales Luis;
Autor(es) Correspondiente(s) Poblete Víctor Hugo
Título Detection Limits of a TXRF Analysis System in Double Reflection Mode
Revista JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES
Año 2018
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 1043
Página Final 1054
Indización Scopus
DOI/URL [DOI/URL: DOI: 10.1088/1742-6596/1043/1/012061](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1043/1/012061)

Autor(es) Díaz Espinoza Marcela; Poblete Víctor Hugo, et al.;
Autor(es) Correspondiente(s) Poblete Víctor Hugo
Título Synthesis and optical behavior of PLED devices based on (PMMA)/(PAA)/Er(AP)6Cl3 complex and N,N0-didodecyl-3,4,9,10 perylene tetracarboxylic diimide composites
Revista POLYMER BULLETIN
Año 2013
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 2801
Página Final 2814
Indización ISI
DOI/URL [DOI 10.1007/s00289-013-0989-x](https://doi.org/10.1007/s00289-013-0989-x)

Autor(es)	Alvarez Mariela; Poblete Víctor Hugo; Rojas Paula;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Structural, electrical and percolation threshold of Al/polymethylmethacrylate nanocomposites
Revista	POLYMER COMPOSITES
Año	2010
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	279
Página Final	283
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Poblete Víctor Hugo; Álvarez Mariela; Fuenzalida Víctor;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Conductive copper-PMMA nanocomposites: Microstructure, electrical behavior, and percolation threshold as a function of metal filler concentration
Revista	POLYMER COMPOSITES
Año	2008
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	328
Página Final	333
Indización	ISI
DOI/URL	http://dx.doi.org/10.1002/pc.20616
Autor(es)	Poblete Víctor Hugo; Álvarez Mariela; Pilleux Mauricio; Fuenzalida Víctor;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Submicron copper-LDPE conducting composites: structural, electrical and percolation threshold
Revista	JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE
Año	2006
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	3005
Página Final	3008
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Romo-Kröger Carlos; Morales Roberto; Poblete Víctor et al.;
Autor(es) Correspondiente(s)	Romo-Kröger Carlos
Título	An overview on x-ray spectrometry at research centers in Chile
Revista	X-RAY SPECTROMETRY
Año	2002
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	128
Página Final	131
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Poblete Víctor Hugo; Navarro Gustavo; Martin Verónica; Álvarez Mariela;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Synthesis and Structural Characterization of Luminiscent Materials. The Elpasolite Cs ₂ NaCeCl ₆
Revista	POWDER DIFFRACTION
Año	2002
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	10
Página Final	12
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Nascimento Virgilio; Poblete Víctor Hugo; Parreira Pauliño;
Autor(es) Correspondiente(s)	Nascimento Virgilio
Título	Limits of Detection of a Total Reflection X-Ray Fluorescence System with Double Reflection Module
Revista	Biological Trace Elements Research

Año	1999
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	423
Página Final	428
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Vásquez Octavio, Meruane Teodoro; Poblete Víctor Hugo; Pozo Julio;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Spectral Intensities in Cubic Systems I. Progressions based upon odd parity vibrational modes
Revista	REVISTA MEXICANA DE FISICA
Año	1998
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	35
Página Final	37
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Meruane Teodoro; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Spectral Intensities in Cubic Systems II. The system in cubic elpasolite crystals.
Revista	REVISTA MEXICANA DE FISICA
Año	1998
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	38
Página Final	40
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Poblete Víctor Hugo; Acevedo Roberto; Tanner Peter;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Spectroscopic Studies: Theoretical Models and Structural Characterization I. Synthesis and X-Ray Powder Diffraction of the elpasolite
Revista	REVISTA MEXICANA DE FISICA
Año	1998
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	32
Página Final	34
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Poblete Víctor Hugo; Acevedo Roberto;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Spectroscopic Studies: Theoretical Models and Structural Characterization II. The Elpasolites Cs ₂ NaLnCl ₆ where Ln ₃ = .
Revista	REVISTA MEXICANA DE FISICA
Año	1998
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	29
Página Final	31
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Flint Colin; Meruane Teodoro; Muñoz Guillermo; Passman Maurice;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo; Acevedo Roberto
Título	Vibronic intensities in centrosymmetric coordination compounds of the rare earths II: "A vibronic crystal field- closure-ligand polarisation model and applications to and complex ions in octahedral symmetry
Revista	JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE-THEOCHEM
Año	1997
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	1019
Página Final	119

Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Poblete Víctor Hugo; Pozo Julio; Meruane Teodoro;
Autor(es) Correspondiente(s)	Acevedo Roberto
Título	Magnetism, Magnetic Materials and Their Applications. □Magnetic properties in Inorganic Materials
Revista	World Scientific Publishing Singapore
Año	1996
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	241
Página Final	244
Indización	Sin indización
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Poblete Víctor Hugo
Título	Synthesis and X-Ray Powder Diffraction Study of the Elpasolite
Revista	POWDER DIFFRACTION
Año	1996
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	241
Página Final	242
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Campos-Vallete Manuel; Díaz Guillermo; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Campos-Vallete Manuel
Título	Vibrational Study and Structure of N-(Substituted-5-Bromo Hidroxiphenyl Aldiminate)Co(II) Complexes
Revista	Spectrochimica Acta, Part. A
Año	1996
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	13
Página Final	21
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Tanner Peter; Meruane Teodoro; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Acevedo Roberto
Título	Vibronic Intensities in the absorption Spectra of Cs ₂ NaYbCl ₆ .
Revista	Physical Review, Part B
Año	1996
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	3976
Página Final	3988
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Acevedo Roberto; Meruane Teodoro; Cortés Ernesto; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Acevedo Roberto
Título	Intensidades Espectrales del sistema
Revista	Annals.Chem. (Spain)
Año	1995
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	479
Página Final	483
Indización	ISI
DOI/URL	
Autor(es)	Figueroa Rodolfo; Caro David; Poblete Víctor Hugo;
Autor(es) Correspondiente(s)	Figueroa Rodolfo
Título	The Origin of Archeological Samples Analyzed by XRF and Compared by Polygonal Graphic Representation
Revista	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry

Año	1995
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	311
Página Final	316
Indización	ISI
DOI/URL	

Capítulos de libros

Autor(es)	Acevedo Roberto; Poblete Víctor;
Título del capítulo	Capítulo 2: Síntesis, Caracterización Estructural y Espectroscópicas de las Elpasolitas Estequiométricas Cúbicas del tipo Cs ₂ NaLn ₆ , donde Ln+3 es un ion Lantánido Trivalente Positivo.
Título del libro	Elementos Introductorios en Espectroscopía Atómica y Molecular
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Ediciones Universidad Diego Portales
Editor(es) del libro	Acevedo Llanos Roberto
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Santiago
Año de publicación del libro	2000
Páginas	27 / 44
URL del libro o capítulo	

Autor(es)	Acevedo Roberto; Poblete Víctor;
Título del capítulo	Capítulo 3: Métodos de Cálculo de Fuerzas del Oscilador en Física Atómica y Molecular. Aplicaciones a sistemas cúbicos del tipo Cs ₂ NaYbCl ₆ y Cs ₂ NaErCl ₆ .
Título del libro	Elementos Introductorios en Espectroscopía Atómica y Molecular
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Ediciones Universidad Diego Portales
Editor(es) del libro	Acevedo Llanos Roberto
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Santiago
Año de publicación del libro	2000
Páginas	45 / 121
URL del libro o capítulo	

Libros

Autor(es)	D'Lorenzi Adriana; Poblete Víctor Hugo; Van Espen Pier;
Título del Libro	Quantitative X-Ray Fluorescence Analysis
Estado del Libro	Publicado
Editorial	P.Van Espen, Antwerp University
Referato	Con referato interno
País, ciudad de publicación del libro	BELGICA, Antwerp
Año de Publicación	1991
URL del Libro	

Dirección de tesis

Cantidad de Tesis dirigidas de Licenciatura/Bachillerato/Bachelor: 3
Cantidad de Tesis dirigidas de Doctorado/PhD: 1

CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS

Concurso IDeA I+D 2020

Antecedentes

Nº Proyecto	ID20I10199
Título de la propuesta	INSPECCIÓN SEMI AUTOMATIZADA DE INFRAESTRUCTURA MEDIANTE DRONES MACHINE LEARNING Y SIMULACIONES 4D
Palabras Claves	DRONES COMPUTER VISION BUILDING INFORMATION MODELING
Duración del proyecto	24 Meses
Tipo de Concurso	Revolución Tecnológica
Disciplina OCDE	INGENIERIA CIVIL INGENIERIA ARQUITECTONICA INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION
Área Estratégica	Infraestructura
Objetivos Socioeconomicos (Áreas NABS)	Infraestructura, Planificación Ambiental, Planificación Urbanista Tecnología Industrial y Productividad
Región(es) de Ejecución	Región Metropolitana de Santiago,

Resumen y Objetivos

Resumen	<p>La investigación considera los campos científicos del Machine Learning, Building Information Modeling, Programación de Rutas, Drones y Simulación 4D aplicados en el campo de la Inspección de Obras de Infraestructura. Considerando en el estado del arte que cada campo está en buen estado de avance científico sin embargo no existe actualmente la integración entre ellos, ni menos servicios derivados para la industria. Las hipótesis proponen que es posible establecer las secuencias y pasos críticos de una inspección de edificios y describirlas en lenguaje de código informático, a partir de la información del proyecto de edificación contenida dentro de un entorno BIM (Building Information Modeling), para luego simularla en programación 4D que permitirá establecer una ruta de vuelo para un dron que le permita capturar las imágenes necesarias para realizar una inspección semi- automática de edificios mediante el procesamiento de esas imágenes identificando y calificando los objetos constructivos sujetos a inspección. Con los resultados de esta investigación se mejorará sustancialmente la productividad en el sector de la construcción, garantizando mayor calidad en las obras al inspeccionarla con tecnología de alto nivel.</p>
Objetivo General	Contribuir al mejoramiento de la productividad en la industria de la construcción mediante inspecciones de avance de obras realizadas mediante reconocimiento de imágenes capturadas por Vehículos Aéreos no tripulados (Drones) semiautónomos con rutas construidas a través de procedimientos basados en modelos de información digital (BIM) y simulaciones 4D.
Objetivo Especifico Nº 1	1. Identificar tipologías de edificación, objetos relevantes de inspección en edificación alineados con la estrategia del proyecto.
Objetivo Especifico Nº 2	2. Identificar propiedades de los drones pertinentes a la inspección de obras de edificación y sus condiciones de trabajo (ruta/calendario) basado en modelos BIM 4D.

Resumen

Objetivo Específico N° 3

3. Desarrollar un método para extraer geo-referenciación de los objetos (ruta) y su agenda de inspección (calendario) desde modelos BIM y Simulación 4D.

Objetivo Específico N° 4

4. Desarrollar un método para establecer rutas de los drones, y su respectivo algoritmo, a partir de la geo-referenciación de objetos.

Objetivo Específico N° 5

5. Crear un algoritmo de procesamiento de imágenes para el reconocimiento de objetos constructivos a partir de la comparación de renders v/s imágenes de drones.

Objetivo Específico N° 6

6. Crear entorno integrado de los métodos anteriores que permita visualizar y compartir la información de geo-referenciación, agenda de inspección, ruta para el dron, análisis de imágenes de inspección.

Instituciones

Beneficiaria Principal

Universidad Tecnológica Metropolitana

Otra Beneficiaria

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

Entidad asociada

Sky Quest

Entidad asociada

5D Ingeniería

Entidad asociada

ASEXMA

Investigadores(as)

Nombre

Danny Alfredo Lobos Calquin

Correo Electrónico

dannylobosc@gmail.com

Institución

Universidad Tecnológica Metropolitana

Rol en el equipo

Director(a)

Nombre

Victor Hugo Poblete Pulgar

Correo Electrónico

vpoblete@utem.cl

Institución

Universidad Tecnológica Metropolitana

Rol en el equipo

Director(a) Alterno(a)

Nombre

Marcos Bruno Espinoza Gamboa

Correo Electrónico

marcos.espinoza.ccivil@gmail.com

Institución

Universidad Tecnológica Metropolitana

Rol en el equipo

Investigador(a)

Nombre

DAVID BLANCO FERNANDEZ

Correo Electrónico

dblanco@utem.cl

Institución

Universidad Tecnológica Metropolitana

Rol en el equipo

Investigador(a)

CURRÍCULUM VITAE

Antecedentes Personales

Nombre	Danny Alfredo Lobos Calquin
Fecha de Nacimiento	22-10-1974
Nacionalidad	CHILE
Género	Masculino

Información de Contacto

E-Mail	dannylobosc@gmail.com
Teléfono Laboral	+56 2 2787 7377
Dirección para envío de correspondencia	Dirección Laboral

Dirección Laboral

Dirección	Calle Dieciocho 390 (piso5)
País	CHILE
Región:	Región Metropolitana de Santiago
Comuna:	SANTIAGO
Código Postal	8330526

Antecedentes Académicos

Títulos Profesionales

Título	Arquitecto
Institución	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
País de estudios	CHILE
Año de Titulación	2000

Grados Académicos

Tipo de grado	Licenciatura/Bachillerato/Bachelor
Programa de estudios	Licenciatura en Arquitectura
Institución	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
País de estudios	CHILE
Año de Titulación	1999

Tipo de grado	Doctorado/PhD
Programa de estudios	Phd Computer Science in Architecture
Institución	BAUHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR
País de estudios	ALEMANIA
Año de Titulación	2011

Postítulos, Especialidades Médicas y Diplomados

Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Post Doc Research
Institución	BAUHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR
País de estudios	ALEMANIA
Año de Obtención	2012

Tipo de estudio	Especialización
Nombre de Postítulo, Especialización y/o Diplomado	Post Doc (Fondecyt)

Institución	UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO
País de estudios	CHILE
Año de Obtención	2014

Líneas de Investigación

1. BIM (Building Information Modeling)
2. BPS (Building Performance Simulation)
3. Computer Science in Architecture

Disciplina principal de su línea de investigación

CIENCIAS SOCIALES / Artes y Arquitectura / OTRAS ESPECIALIDADES DE LA ARQUITECTURA
--

Jerarquía Académica

Jerarquía académica actual	Profesor Asistente
Institución	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
Compromiso Contractual (Horas Semanales)	44
Periodo de Trabajo	2013 - Al presente

Jerarquía académica actual	Profesor Asistente
Institución	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Compromiso Contractual (Horas Semanales)	11
Periodo de Trabajo	2006 - 2007

Jerarquía académica actual	Profesos Asistente
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Compromiso Contractual (Horas Semanales)	44
Periodo de Trabajo	- Al presente

Producción y Otros Antecedentes

Participación en Proyectos Financiados por CONICYT

Programa:	FONDECYT
N° de Proyecto:	3120161
Título:	APLICACION DE TECNOLOGIAS BIM PARA EL DISEÑO SUSTENTABLE DE PLANTAS ARQUITECTONICAS
Rol en el Proyecto:	Inv. Responsable
Año de Inicio:	2011
Año de Término:	2014

Programa:	FONDECYT
N° de Proyecto:	11151024
Título:	□Vinculación de modelos BIM (Building Information Modeling) y software BPS (Building Performance Simulation) a Métodos de Evaluación Ambiental de Edificios mediante innovación en la plataforma BIM□.
Rol en el Proyecto:	Inv. Principal
Año de Inicio:	2015
Año de Término:	2018

Participación en Proyectos Financiados por Otras Fuentes Nacionales o Internacionales

Título:	"Implementation of BIM Technologies in the Decision Making Process of the Ministry of Public Works in Chile"
----------------	--

Fuente de financiamiento:	Ministerio de Obras Públicas
Rol en el Proyecto:	Director(a)
Año de Inicio	2012
Año de Término	2014

Título:	"Formación de Capital Humano Avanzado en el MOP mediante Tecnologías Informáticas BIM y su aplicación en entornos multidisciplinares"
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Obras Públicas
Rol en el Proyecto:	Director(a)
Año de Inicio	2013
Año de Término	2015

Publicaciones en revistas

Autor(es)	Donath, D and Lobos, D ;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	Plausibility in Early Stages of Architectural Design. A New Tool for High-Rise Housing Buildings
Revista	Journal Tsinghua University Science and Technology
Año	2009
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	327
Página Final	332
Indización	ISI
DOI/URL	http://dx.doi.org/10.1016/S1007-0214(09)70048-3 (http://dx.doi.org/10.1016/S1007-0214(09)70048-3)

Autor(es)	Lobos, D and Donath, D;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	Space Layout Problem in Architecture. A survey and reflections
Revista	Arquiteturarevista. Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Brasil)
Año	2010
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	136
Página Final	161
Indización	ISI
DOI/URL	http://www.redalyc.org/pdf/1936/193617358005.pdf (http://www.redalyc.org/pdf/1936/193617358005.pdf)

Autor(es)	Abrahamczyk, L; Schwarz, J; Lobos, D and Maiwald, H. Bautechnik ;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	Das Magnitude 8.8 Maule (Chile)-Erdbeben vom 27 (Teil1)
Revista	Ingenieuranalyse der Erdbebenschäden. Teil 1
Año	2010
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	462
Página Final	474
Indización	ISI
DOI/URL	http://dx.doi.org/10.1002/bate.201010033 (http://dx.doi.org/10.1002/bate.201010033)

Autor(es)	Abrahamczyk, L; Schwarz, J; Lobos, D and Maiwald, H. Bautechnik;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	Das Magnitude 8.8 Maule (Chile)-Erdbeben vom 27 (Teil2)
Revista	Ingenieuranalyse der Erdbebenschäden. Teil 2
Año	2010
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	614
Página Final	622
Indización	ISI

DOI/URL <http://dx.doi.org/10.1002/bate.201010042>
(<http://dx.doi.org/10.1002/bate.201010042>)

Autor(es) Lobos, D;
Autor(es) Correspondiente(s)
Título "Top Down and Bottom Up. Using BIM to Merge these Two Design Strategies"
Revista Proceedings of SIGRADI XII
Año 2008
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 1
Página Final 10
Indización
DOI/URL ()

Autor(es) Lobos, D ;
Autor(es) Correspondiente(s)
Título "Simulation and Evaluation for Building Shapes and Floor Layout in Early Stages of Design"
Revista Proceedings of 1st International Congress Bauhaus.solar
Año 2008
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 1
Página Final 10
Indización
DOI/URL ()

Autor(es) Lobos, D;
Autor(es) Correspondiente(s)
Título "Massing Study Support. A New Tool for Early Stages of Architectural Design"
Revista Proceedings of eCAADe 2008 Conference
Año 2008
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 1
Página Final 10
Indización
DOI/URL ()

Autor(es) Lobos, D; Bauriedel, C; Donath, D;
Autor(es) Correspondiente(s) Lobos, D
Título One for All, All for One: Connecting Ideas for Collaborative Urban and Architectural Design
Revista 2008 IEEE International Technology Management Conference, ICE 2008, art. no. 7462037
Año 2008
Estado de publicación Publicado
Página Inicial 1
Página Final 10
Indización Scopus
DOI/URL <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971418599&partnerID=40&md5=6b48a70bb0894aa30eae009c8781678b>
(<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971418599&partnerID=40&md5=6b48a70bb0894aa30eae009c8781678b>)

Autor(es) Lobos, D;
Autor(es) Correspondiente(s)
Título "Plausible Design of Floor Layouts. A Methodology Based on IT Tools"
Revista Proceedings of 10th SIGRADI Congress, Universidad de Chile
Año 2006
Estado de publicación Publicado

Página Inicial	293
Página Final	298
Indización	
DOI/URL	()

Autor(es)	Donath, D and Lobos, D;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	"Typing the Shape of a Building: Zoning Planning Support Tool for Individual Plots in Architectural Design"
Revista	Journal of AMIT
Año	2008
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	1
Página Final	11
Indización	
DOI/URL	()

Autor(es)	Lobos, D.; Trebilcock, M.;
Autor(es) Correspondiente(s)	Lobos, D
Título	Building performance information and graphs approach for the design of floor plans
Revista	Arquitectura Revista
Año	2014
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	23
Página Final	30
Indización	Scopus
DOI/URL	http://dx.doi.org/10.4013/arq.2014.101.03 (http://dx.doi.org/10.4013/arq.2014.101.03)

Autor(es)	Lobos D.; Pino F.; Codron C.; Nuñez V.; Sierra A.;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	BIM and wood integration. New possibilities for AEC industry
Revista	WCTE 2018 - World Conference on Timber Engineering
Año	2018
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	
Página Final	
Indización	Scopus
DOI/URL	()

Capítulos de libros

Autor(es)	Lobos Calquin, Danny Alfredo and Trebilcock, Maureen ;
Título del capítulo	Computing in Civil and Building Engineering
Título del libro	Using Building Performance Information in the Design of Floor Plans
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	ASCE (American Society of Civil Engineers)
Editor(es) del libro	Raymond Issa Issa Ian Flood
País, ciudad de Publicación del libro	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, Florida
Año de publicación del libro	2014
Páginas	609 / 616
URL del libro o capítulo	http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/9780784413616.076?ai=z0&ui=9p2u&af=H& (http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/9780784413616.076?ai=z0&ui=9p2u&af=H&)

Autor(es)	Lobos, Danny; Wandersleben, Gerth ; Silva Castillo, Lorena ;
Título del capítulo	Mapeo de Interoperabilidad entre BIM y software de Simulación Energética para Chile

Título del libro	SIGraDi 2013 [Proceedings of the 17th Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics - ISBN: 978-956-7051-86-1]
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Iberoamerican Society of Digital Graphics
Editor(es) del libro	Bernal, M
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Valparaíso
Año de publicación del libro	2013
Páginas	378 / 382
URL del libro o capítulo	http://cumincad.scix.net/cgi-bin/works/Show?_id=sigradi2013_271&sort=DEFAULT&search=lobos&hits=4 (http://cumincad.scix.net/cgi-bin/works/Show?_id=sigradi2013_271&sort=DEFAULT&search=lobos&hits=4)

Autor(es)	Lobos, D., Wandersleben, G., and Castillo, L.;
Título del capítulo	Computing in Civil and Building Engineering (2014)
Título del libro	Interoperability Map between BIM and BPS Software
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	ASCE (American Society of Civil Engineers)
Editor(es) del libro	Raymond Issa and Ian Flood
País, ciudad de Publicación del libro	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, Orlando
Año de publicación del libro	2014
Páginas	601 / 608
URL del libro o capítulo	http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/9780784413616.075?ai=z0&ui=9p2u&af=H (http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/9780784413616.075?ai=z0&ui=9p2u&af=H)

Libros

Autor(es)	Lobos, D.;
Título del Libro	BIM Supported Building Envelopes and Space Layout Based on a Case Study in South America
Estado del Libro	Publicado
Editorial	Bauhaus Verlag
Referato	Con referato interno
País, ciudad de publicación del libro	ALEMANIA, weimar
Año de Publicación	2011
URL del Libro	http://www.amazon.de/Supported-Building-Envelopes-Layout-America/dp/3860684507 (http://www.amazon.de/Supported-Building-Envelopes-Layout-America/dp/3860684507)

Dirección de tesis

Cantidad de Tesis dirigidas de Licenciatura/Bachillerato/Bachelor: 3
Cantidad de Tesis dirigidas de Magíster/Master/DEA: 4
Cantidad de Tesis dirigidas de Doctorado/PhD: 1

CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS

Concurso IDeA I+D 2020

Antecedentes

Nº Proyecto	ID20I10131
Título de la propuesta	Reutilización de arcillas de relaves mineros para la generación de una industria cerámica
Palabras Claves	CERAMIC CLAYS MINE WASTES
Duración del proyecto	24 Meses
Tipo de Concurso	Minería Virtuosa
Disciplina OCDE	CERAMICOS
Área Estratégica	Minería
Objetivos Socioeconomicos (Áreas NABS)	Exploración y Explotación del Ambiente Territorial Tecnología Industrial y Productividad
Región(es) de Ejecución	Región de Atacama,

Resumen y Objetivos

Resumen

a minería de metálicos es una de las actividades económicas más relevantes del país, ya que supone casi el 10% del PIB de Chile. Por el contrario, la minería de arcillas es casi inexistente. El PROBLEMA radica en que las faenas mineras generan relaves a una tasa de 530 millones de Tm/año y cubren extensas áreas, acumulando, hasta el presente, aproximadamente 24 mil millones de toneladas en el territorio nacional (Catastro Nacional de Depósitos de Relaves, 2019). La OPORTUNIDAD detectada radica en la realización de un proyecto de investigación científica y tecnológica en el que se estudie la reutilización de las arcillas existentes en los relaves mineros de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) en Copiapó, a modo de proyecto piloto, para generar una industria cerámica al alero de la minería en la zona. De esta manera, se da SOLUCIÓN al problema ambiental que suponen los relaves mineros, reduciendo el volumen de los mismos o eliminándolos. Además, también puede ser una oportunidad para la realización de una reminería para el aprovechamiento de los minerales metálicos (Cu, Au, Ag, Fe,) y permite generar otro polo de riqueza en la zona mediante la instauración de una industria cerámica competitiva a nivel nacional e internacional, pudiendo suponer una diversificación, e incluso, un plan B para una hipotética caída de la minería en el país. Algunos expertos se han planteado reutilizar el pasivo minero como materia prima para la fabricación de elementos de construcción, tales como ladrillos, baldosas y cementos y otros han diseñado procesos para la recuperación de los elementos metálicos presentes en los relaves (principalmente Fe). Lo que no se ha planteado todavía es un proceso que pueda recuperar los elementos metálicos y que, además y sobre todo, permita utilizar las arcillas para la generación de piezas cerámicas. La investigación propuesta en este proyecto soluciona la problemática existente en una zona eminentemente minera y la hace viable económicamente, ya que combina el aprovechamiento de las arcillas con el reaprovechamiento de los minerales metálicos y, además, permite el desarrollo de una industria cerámica al alero de la minería en la región. La principal HIPÓTESIS que plantea este proyecto es la demostración de que las arcillas existentes en los relaves mineros de la ENAMI en la región de Atacama son buenas materias primas para la elaboración de piezas cerámicas y, además, la viabilidad del desarrollo de una industria cerámica al alero de la minería en dicha región. El OBJETIVO GENERAL es demostrar que las arcillas procedentes de los relaves mineros son buena materia prima para la industria cerámica y, en base a ello, diseñar un modelo y plan de negocio para la formación de una industria cerámica competitiva a nivel nacional e internacional. Este es un proyecto que pretende desarrollar una industria cerámica en el país, por lo que los beneficiarios son, en una primera fase, los habitantes y futuros trabajadores que residen en la zona objeto de estudio y la empresa a la que se le va a resolver el gran problema que suponen los depósitos de relave. En fases posteriores al proyecto, se espera que sea un sector completo el que se beneficie, creando una industria cerámica con potencial de desarrollo nacional e internacional.

Objetivo General

Demostrar que las arcillas procedentes de los relaves mineros son buena materia prima para la industria cerámica y, en base a ello, diseñar un modelo y plan de negocio para la formación de una industria cerámica competitiva a nivel nacional e internacional

Objetivo Específico N° 1

Estudio y caracterización de los relaves mineros pertenecientes a la ENAMI en Copiapó

Objetivo Específico N° 2

Estudio y caracterización de la ceramicidad de las arcillas procedentes de los relaves mineros

Objetivo Específico N° 3

Determinación de los usos cerámicos de las arcillas procedentes de los relaves mineros y su viabilidad técnica

Objetivo Específico N° 4

Diseño e implementación de planta piloto de fabricación de piezas cerámicas a pequeña escala

Objetivo Específico N° 5

Diseño de modelo y plan de negocio para la formación de una industria cerámica competitiva a nivel nacional e internacional.

Instituciones

Beneficiaria Principal	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Otra Beneficiaria	UNIVERSIDAD DE ATACAMA
Entidad asociada	Asociación de Exportadores y Manufacturas, Asexma Chile A.G
Entidad asociada	EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA - ENAMI
Entidad asociada	Universidad Miguel Hernández de Elche
Entidad asociada	Universidad CEU Cardenal Herrera
Entidad asociada	Comercial Sánchez Trilles
Entidad asociada	Vidres, S.A.
Entidad asociada	César Sánchez Bonet

Investigadores(as)

Nombre	DAVID BLANCO FERNANDEZ
Correo Electrónico	dblanco@utem.cl
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Director(a)

Nombre	Luis Ivan Valderrama Campusano
Correo Electrónico	luis.valderrama@uda.cl
Institución	UNIVERSIDAD DE ATACAMA
Rol en el equipo	Director(a) Alterno(a)

Nombre	Rafael Correa Devés
Correo Electrónico	rcorrea@utem.cl
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	Victor Hugo Poblete Pulgar
Correo Electrónico	vpoblete@utem.cl
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	Patricio Gonzalo Valdivia Rojas
Correo Electrónico	pvaldivia@utem.cl
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	Danny Alfredo Lobos Calquin
Correo Electrónico	dannylobosc@gmail.com
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	Pablo Pulgar Rubilar
Correo Electrónico	ppulgar@gmail.com
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	Manuel Miguel Jordán Vidal
Correo Electrónico	manuel.jordan@umh.es
Institución	Universidad Miguel Hernández de Elche
Rol en el equipo	Investigador(a)

Nombre	FRANCISCO PARDO FABREGAT
---------------	--------------------------

Correo Electrónico
Institución
Rol en el equipo

francisco.pardo@uchceu.es
Universidad CEU Cardenal Herrera
Investigador(a)

CURRÍCULUM VITAE

Antecedentes Personales

Nombre	DAVID BLANCO FERNANDEZ
Tipo de Visa Chilena	Permanencia Definitiva
Fecha de Nacimiento	29-06-1975
Nacionalidad	ESPAÑA
Género	Masculino

Información de Contacto

E-Mail	dblanco@utem.cl
Teléfono Laboral	
Dirección para envío de correspondencia	Dirección Laboral

Dirección Laboral

Dirección	calle dieciocho 390 5° piso
País	CHILE
Región:	Región Metropolitana de Santiago
Comuna:	SANTIAGO
Código Postal	

Antecedentes Académicos

Grados Académicos

Tipo de grado	Licenciatura/Bachillerato/Bachelor
Programa de estudios	geologo
Institución	UNIVERSIDAD DE OVIEDO- REVALIDADO U. CHILE
País de estudios	ESPAÑA
Año de Titulación	1999

Tipo de grado	Licenciatura/Bachillerato/Bachelor
Programa de estudios	Arquitectura Técnica
Institución	UNIVERSIDAD JAUME I
País de estudios	ESPAÑA
Año de Titulación	2010

Tipo de grado	Licenciatura/Bachillerato/Bachelor
Programa de estudios	Ingeniería en Edificación
Institución	UNIVERSIDAD JAUME I
País de estudios	ESPAÑA
Año de Titulación	2011

Tipo de grado	Magíster/Master/DEA
Programa de estudios	Magister Eficiencia Energética y Sostenibilidad
Institución	UNIVERSIDAD JAUME I
País de estudios	ESPAÑA
Año de Titulación	2010

Tipo de grado	Doctorado/PhD
Programa de estudios	Doctorado en Ciencias
Institución	UNIVERSIDAD JAUME I
País de estudios	ESPAÑA
Año de Titulación	2011

Líneas de Investigación

1. Geología y Minería
2. Materiales de construcción
3. Construcción Sustentable

Disciplina principal de su línea de investigación

CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES / CIENCIAS DE LA TIERRA / OTRAS ESPECIALIDADES CIENCIAS DE LA TIERRA

Jerarquía Académica

Jerarquía académica actual	PROFESOR ASOCIADO
Institución	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
Compromiso Contractual (Horas Semanales)	44
Periodo de Trabajo	2015 - Al presente

Producción y Otros Antecedentes

Participación en Proyectos Financiados por Otras Fuentes Nacionales o Internacionales

Título:	Fortalecimiento del desarrollo de las líneas de Investigación en Construcción Sustentable y CC de los Materiales del Depto de CC Construcción, incorporando nuevas tecnologías no destructivas a la investigación, vinculación con el medio y a la docencia
Fuente de financiamiento:	Universidad Tecnológica Metropolitana
Rol en el Proyecto:	Inv. Responsable
Año de Inicio	2015
Año de Término	2016

Título:	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LABORATORIO MULTIPROPÓSITO Y ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MATERIALES SUSTENTABLES DEL ÁMBITO DE LA CONSTRUCCIÓN
Fuente de financiamiento:	Universidad Tecnológica Metropolitana
Rol en el Proyecto:	Inv. Responsable
Año de Inicio	2017
Año de Término	2019

Título:	Programa de Eficiencia y Construcción Sustentable (EFICONS)
Fuente de financiamiento:	Universidad Tecnológica Metropolitana
Rol en el Proyecto:	Director(a)
Año de Inicio	2018
Año de Término	2020

Título:	Elaboración de Estrategias Energéticas para nueve comunas de la AMUR en la Región Metropolitana
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Energía de Chile
Rol en el Proyecto:	Director(a)
Año de Inicio	2020
Año de Término	2020

PUBLICACIONES EN REVISTAS

Autor(es)	Díaz, M; Almendro-Candel, M.B; Blanco, D; Jordan, M.M;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	Aggregate Recycling in Construction: Analysis of the Gaps between the Chilean and Spanish Realities
Revista	BUILDINGS
Año	2019
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	154
Página Final	176
Indización	Scopus
DOI/URL	http://dx.doi.org/10.3390/buildings9070154 (http://dx.doi.org/10.3390/buildings9070154)

Autor(es)	Lobos, Danny; Henriquez, Eric; Blanco, David; Pulgar, Pablo;
Autor(es) Correspondiente(s)	
Título	A Framework to Integrate Databases with Building Information Modelling for Building Energy Assessment
Revista	BUILDING SIMULATION
Año	2019
Estado de publicación	Publicado
Página Inicial	145
Página Final	150
Indización	ISI
DOI/URL	https://doi.org/10.26868/25222708.2019.210569 (https://doi.org/10.26868/25222708.2019.210569)

Capítulos de libros

Autor(es)	Pardo, Francisco; Albuixec, Jorge; Sanfeliu, Teófilo; Meseguer, Sergi; Jordán, Manuel Miguel; Gonzalez, Iván; Vicente, Ana Belén; Soriano, Amparo; Blanco, David.;
Título del capítulo	La ubicación de explotaciones de arcillas en Chile: criterios sociales en la toma de decisiones
Título del libro	Democracia, derechos humanos y desarrollo.
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Universitat Jaume I
Editor(es) del libro	Ignacio Aymerich Ojea, Jesús García Cívico y Carmen Lázaro Guillamón
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2013
Páginas	558 / 569
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Jordán, Manuel Miguel; Sanfeliu, Teófilo; Pardo, Francisco; Blanco, David;
Título del capítulo	Principales procesos que afectan a la calidad del suelo: Algunos ejemplos en la Comunidad Valenciana
Título del libro	EDAFOTEMAS
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Ayto. Castellón de la Plana
Editor(es) del libro	Teófilo Sanfeliú, Manuel Miguel Jordán y Francisco Pardo
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2014
Páginas	189 / 218
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Pardo, Francisco; Sanfeliu, Teófilo; Jordán, Manuel Miguel; Vicente, Ana Belén; Blanco, David; Meseguer, Sergi;
Título del capítulo	Edafología Forestal

Título del libro	EDAFOTEMAS
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Ayto. Castellón de la Plana
Editor(es) del libro	Teófilo Sanfeliú, Manuel Miguel Jordán y Francisco Pardo
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2014
Páginas	465 / 494
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Pardo, Francisco ;
Título del capítulo	Diseño de metodología para la ubicación de vertederos de residuos de construcción y demolición y cuantificación de los residuos: Aplicación a la provincia de Castellón
Título del libro	Teófilo Sanfeliu Montolio: Más allá de la Geología
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Universitat Jaume I
Editor(es) del libro	Manuel Miguel Jordán, Francisco Pardo y Ana Belén Fortea
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2015
Páginas	351 / 354
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Pardo, Francisco ;
Título del capítulo	Estudio sobre la integración de sistemas solares térmicos en edificaciones existentes de más de 30 años. Caso práctico en Castellón de la Plana
Título del libro	Teófilo Sanfeliu Montolio: Más allá de la Geología
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Universitat Jaume I
Editor(es) del libro	Manuel Miguel Jordán, Francisco Pardo y Ana Belén Vicente
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2015
Páginas	393 / 395
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Pardo, Francisco ;
Título del capítulo	Estudio de acondicionamiento de un edificio mediante sistemas naturales. Soleamiento, iluminación y ventilación natural
Título del libro	Teófilo Sanfeliu Montolio: Más allá de la Geología
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	Universitat Jaume I
Editor(es) del libro	Manuel Miguel Jordán, Francisco Pardo y Ana Belén Vicente
País, ciudad de Publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de publicación del libro	2015
Páginas	397 / 400
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Decinti, Alejandra ; Blanco, David; Robles, Marcelo; Díaz, Marcos; Naranjo, Pedro ;
Título del capítulo	Estrategia con enfoque basado en competencias para la realización de una actividad que acerque al estudiante de ingeniería a su quehacer profesional y beneficie a la comunidad
Título del libro	El enfoque basado en competencias en América Latina
Estado del capítulo	Publicada
Editorial del libro	CIMTED

Editor(es) del libro	Roger Loaiza Álvarez, Daniel Loaiza Correa y Juliana Escobar Gómez
País, ciudad de Publicación del libro	COLOMBIA, Medellín
Año de publicación del libro	2016
Páginas	511 / 525
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, D; Benito, A.;
Título del capítulo	INFLUENCIA DEL ADITIVO SUPERPLASTIFICANTE EN LA ABSORCIÓN DE HUMEDAD POR CAPILARIDAD DEL HORMIGÓN
Título del libro	TOPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del capítulo	En prensa
Editorial del libro	Ediciones UTEM
Editor(es) del libro	Blanco, David; Naranjo, Pedro; Díaz, Marcos
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, santiago
Año de publicación del libro	2017
Páginas	0 / 0
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Pardo, Francisco;
Título del capítulo	CRITERIOS SOCIALES EN LA TOMA DE DECISIONES PARA LA UBICACIÓN DE EXPLOTACIONES DE ARCILLAS EN CHILE
Título del libro	TÓPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del capítulo	En prensa
Editorial del libro	Ediciones UTEM
Editor(es) del libro	Blanco, David; Naranjo, Pedro; Díaz, Marcos
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, santiago
Año de publicación del libro	2017
Páginas	0 / 0
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Naranjo, Pedro; Blanco, David; Díaz, Marcos;
Título del capítulo	MEJORAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR RESIDUOS DE EXTRACCIONES MINERAS DE COBRE EN CHILE
Título del libro	TÓPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del capítulo	En prensa
Editorial del libro	Ediciones UTEM
Editor(es) del libro	Blanco, David; Naranjo, Pedro; Díaz, Marcos
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Santiago
Año de publicación del libro	2017
Páginas	0 / 0
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Guerra, Adrián;
Título del capítulo	VIALIBILIDAD TECNICA DE REHABILITACION ACUSTICA FACHADA SAN IGNACIO N°405 MEDIANTE JARDIN VERTICAL
Título del libro	TÓPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del capítulo	En prensa
Editorial del libro	Ediciones UTEM
Editor(es) del libro	Blanco, David; Naranjo, Pedro; Díaz, Marcos
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Santiago
Año de publicación del libro	2017
Páginas	0 / 0
URL del libro o capítulo	()

Autor(es)	Blanco, David; Cisternas, Guillermo;
Título del capítulo	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA NORMATIVA VIGENTE DE CONSERVACIÓN, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN O RESTAURACIÓN DE INMUEBLES Y/O BARRIOS HISTÓRICOS DE CHILE Y EUROPA
Título del libro	TÓPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del capítulo	En prensa
Editorial del libro	Ediciones UTEM
Editor(es) del libro	Blanco, David; Naranjo, Pedro, Díaz, Marcos
País, ciudad de Publicación del libro	CHILE, Santiago
Año de publicación del libro	2017
Páginas	0 / 0
URL del libro o capítulo	()

Libros

Autor(es)	Blanco, David;
Título del Libro	Diseño de metodología para la ubicación de vertederos de residuos de construcción y demolición para cuantificar los residuos a gestionar
Estado del Libro	Publicado
Editorial	Universidad Jaume I
Referato	Con referato externo
País, ciudad de publicación del libro	ESPAÑA, CASTELLON
Año de Publicación	2015
URL del Libro	http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/143125?show=full (http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/143125?show=full)

Autor(es)	Díaz, M; Soto, M. C.; Robles, M.; Blanco, D.; Pinto, R.; Díaz, M. A.; Naranjo, P.; Decinti, A.; Del Valle, N.;
Título del Libro	TÓPICOS ACTUALES EN LAS CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Estado del Libro	En prensa
Editorial	Ediciones UTEM
Referato	
País, ciudad de publicación del libro	CHILE, santiago
Año de Publicación	2017
URL del Libro	()

Dirección de tesis

Cantidad de Tesis dirigidas de Licenciatura/Bachillerato/Bachelor: 6
Cantidad de Tesis dirigidas de Magíster/Master/DEA: 5
Cantidad de Tesis dirigidas de Doctorado/PhD: 2