



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DESARROLLO DE SIMULADOR INTEGRADO DE MICRORREDES INTELIGENTES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA

SEBASTIÁN FEHLANDT MUÑOZ

PROFESOR GUÍA:
INGENIERO LORENZO REYES CHAMORRO

SANTIAGO DE CHILE
JULIO 2012



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DESARROLLO DE SIMULADOR INTEGRADO DE MICRORREDES INTELIGENTES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA

SEBASTIÁN FEHLANDT MUÑOZ

PROFESOR GUÍA:
INGENIERO LORENZO REYES CHAMORRO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
INGENIERO NELSON MORALES
DOCTOR RODRIGO PALMA BEHNKE

SANTIAGO DE CHILE
JULIO 2012



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DESARROLLO DE SIMULADOR INTEGRADO DE MICRORREDES INTELIGENTES

SEBASTIÁN FEHLANDT MUÑOZ

COMISIÓN EXAMINADORA

CALIFICACIONES

| Labor y Nombre | Nota (número) | Nota (texto) | Firma |
|-----------------------------------|---------------|--------------|-------|
| Profesor Guía | | | |
| Ingeniero Lorenzo Reyes Chamorro: | | | |
| Profesor Co-Guía | | | |
| Ingeniero Nelson Morales: | | | |
| Profesor Integrante | | | |
| Doctor Rodrigo Palma Behnke: | | | |
| Nota Final | | | |
| Exámen de Título | | | |

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA

SANTIAGO DE CHILE
JULIO 2012

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA
POR: SEBASTIÁN FEHLANDT MUÑOZ
FECHA: JULIO 2012
PROF. GUÍA: INGENIERO LORENZO REYES CHAMORRO

DESARROLLO DE SIMULADOR INTEGRADO DE MICRORREDES INTELIGENTES

Resumen

Dedicado a...

Agradecimientos

Quiero agradecer...

Índice general

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 5 |
| 1.1. Motivación | 5 |
| 1.2. Alcances y Objetivo General | 5 |
| 1.3. Objetivos Específicos | 5 |
| 1.4. Estructura de la memoria | 6 |
| 2. Antecedentes | 7 |
| 2.1. Datos de la Memoria | 7 |
| 2.2. Bibtex | 7 |
| 2.2.1. Subsección de bibtex | 8 |
| 2.3. IEEE | 8 |
| 3. Conclusiones | 9 |
| 3.1. Trabajos Futuros | 9 |
| Glosario | 10 |
| Bibliografía | 11 |
| A. Apendice A | I |

Índice de figuras

Índice de tablas

Capítulo 1

Introducción

Acá va la introducción...

1.1. Motivación

Acá va la motivación...

1.2. Alcances y Objetivo General

Acá van los alcances...

1.3. Objetivos Específicos

- Objetivo 1
- Objetivo 2
- Objetivo 3
- Objetivo 4

1.4. Estructura de la memoria

La estructura utilizada en este documento para exponer el trabajo realizado es la siguiente:

- **Capítulo 1. Introducción:** Corresponde a la descripción del tema, la motivación de éste y los alcances y objetivos del trabajo realizado.
- **Capítulo 2. Antecedentes:** Corresponde a la revisión bibliográfica o antecedentes. En este capítulo se explican los conceptos necesarios para la comprensión y contextualización del trabajo.
- **Capítulo 3. Conclusiones:** Se enumeran las conclusiones del trabajo realizado y se proponen trabajos a realizar en el futuro.

Capítulo 2

Antecedentes

2.1. Datos de la Memoria

Se puede cambiar los datos personales y de la memoria en memoria.tex, en la sección de DATOS MEMORIA, la idea es solo cambiarlos ahí y luego referirse a ellos con los comandos asociados.

2.2. Bibtex

Bibtex permite usar un archivo biblio.bib con referencias bibliográficas, de las cuales solo se incluirán el documento las que sean citadas por los comandos:

[3]

Donde la primera deja la referencia entre corchetes en el texto, y la segunda no deja referencia en el texto, se utiliza solo para que dicha referencia (online) aparezca en el lista de Bibliografía.

En el archivo biblio.bib aparecen algunos ejemplos de tipos de referencias, donde el primer campo es el nombre de la referencia.

Las citas están en español y se ordenan alfabéticamente por autor. Acá otro ejemplo de cita: [2]

Ah y ojo que existen subsecciones...

2.2.1. Subsección de bibtex

Subsubsección de bibtex

Es útil ser ordenado con las etiquetas (label), ya que permiten referenciar de la siguiente manera:

En el capítulo 1 vimos que...

O si queremos que salga el nombre del capítulo también ponemos:

En el capítulo Introducción vimos que...

Y si queremos ambos, obviamente ponemos:

En el Capítulo 1. Introducción vimos que...

2.3. IEEE

Para los eléctricos que usamos papers de la IEEE es posible obtener el código de la referencia bibliográfica desde el sitio de la IEEE en Download citation, seleccionando la opción Bibtex, luego esto se copia al archivo bilbio.bib :)

Para hacer esto hay que conectarse al VPN de la facultad, para hacer esto desde Linux sigan las instrucciones en el archivo usar vpn.txt

Capítulo 3

Conclusiones

3.1. Trabajos Futuros

Glosario

A

ASIC Application Specific Integrated Circuits.

G

gnu Extrange animal.

Bibliografía

- [1] Doe, Ringo: *This is a test entry of type @ONLINE*, 2009. <http://www.test.org/doe/>.
- [2] Palma-Behnke, R., C. Benavides, E. Aranda, J. Llanos y D. Saez: *Energy management system for a renewable based microgrid with a demand side management mechanism*. En *Computational Intelligence Applications In Smart Grid (CIASG), 2011 IEEE Symposium on*, páginas 1–8, Abril 2011.
- [3] Severino, Bernardo: *Modelación de Generador Fotovoltaico y Banco de Baterías de Plomo Ácido como elementos de una Microrred*. Memoria (Título Ingeniero Civil Electricista), Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Santiago, Chile, Agosto 2011.

Apéndice A

Apendice A

Acá van los apéndices, aprovechando...

Nota: los archivos memoria.algo (con .algo"distinto de "tex") se generan automáticamente al compilar, algunos errores con la bibliografía pueden solucionarse borrándolos y re-compilando.

Apéndice B

Apendice B