

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN



TÍTULO DE LA TESIS.

POR  
NOMBRE DE AUTOR

Profesor Guía:  
Dr. Orientador.

Tesis presentada al Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación de la Facultad de Ciencia de la Universidad de Santiago de Chile, para optar al grado de Doctor en Ciencia con Mención Matemática.

Santiago - Chile  
Septiembre, 2019

©2019, Nombre de Autor

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Los miembros de la Comisión Calificadora certifican que han leído y recomiendan a la Facultad de Ciencia para la aceptación la tesis titulada “**Título de la tesis.**” de **Nombre de Autor** en cumplimiento parcial de los requisitos para obtener el grado de Doctor en Ciencia con Mención Matemática. Comisión compuesta por:

---

Profesor Director USACH  
Orientador.

---

Profesor Director (OTRA) INST.  
Orientador2.

---

Profesor Informante  
Dra. Peric

---

Profesor Informante  
Dra. Nues.

---

Profesor Informante  
Dr. Perico.

---

Director Doctorado Ciencia con  
Mención Matemática  
Quien corresponda.

---

Director Depto. Matemática  
y Ciencia de la Computación  
Quien corresponda.

Septiembre, 2019

*Se puede agregar alguna cita hermosa.*

Pablo Neruda.

## **Acknowledgment**

No olvidar de dar gracias.

Nombre de Autor  
Septiembre, 2019

## Abstract

In this thesis we...

**Keywords:** Systems of nonautonomous differential equations; nonuniform exponential dichotomy; nonuniform spectrum; Lyapunov functions; topological equivalence.

## Resumen

En esta tesis ...

**Palabras clave:** Sistema de ecuaciones diferenciales no autónomo; dicotomía exponencial no uniforme; espectro no uniforme; funciones de Lyapunov; equivalencia topológica.

## Table of Contents

<b>Acknowledgment</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction</b>	<b>vii</b>
<b>1 Nombre llamativo</b>	<b>1</b>
1.1 Seccion 1 . . . . .	1
1.1.1 Subseccion 1 . . . . .	1
<b>2 Nombre mas técnico.</b>	<b>2</b>
2.1 Seccion de lemas . . . . .	2
<b>3 Applications</b>	<b>3</b>
<b>Bibliography</b>	<b>4</b>

## **Introduction**

Hacer una introducción acabada de la tesis y del estado del arte donde ésta se inserta. Puede hacer una descripción de los capítulos por venir.

## **Chapter 1**

### **Nombre llamativo**

Empezar el Capítulo 1.

Puede agregar

#### **1.1 Seccion 1**

##### **1.1.1 Subseccion 1**

## Chapter 2

Nombre mas técnico.

Segundo capítulo

### 2.1 Seccion de lemas

## **Chapter 3**

### **Applications**

Puede seguir agregando capítulos según haga falta.

## Bibliography

- [1] L. Y. Adrianova, *Introduction to Linear Systems of Differential Equations*. American Mathematical Society, 1995.
- [2] B. Aulbach , S. Siegmund. A spectral theory for nonautonomous difference equations. In López–Fenner J., Pinto M. (Eds.) *Proceedings of the 5th International Congress of Difference Equations and Applications (Temuco, Chile 2000)*, (2002) Taylor and Francis, pp. 45–55.
- [3] B. Aulbach, S. Siegmund. The dichotomy spectrum for noninvertible systems of linear difference equations. *J. Difference Equations Appl.* 7 (2001) 895–913.
- [4] L. Barreira, D. Dragičević, C. Valls, Nonuniform spectrum on the half line and perturbations, *Results Math.* 72 (2017), 125–143.
- [5] L. Barreira, C. Valls. *Stability of Nonautonomous Differential Equations*, Lecture Notes in Mathematics 1926, Springer, Berlin, 2008.
- [6] V. Oseledets. *A multiplicative ergodic theorem. Lyapunov characteristic numbers for dynamical systems*. *Trans. Mosc. Math. Soc.* **19** (1968) 197–221.