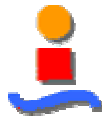


*Proyecto Fin de Carrera:*

# *Convertidores A/D en Tecnología Submicrométrica*

*Departamento de Ingeniería Electrónica*



*Escuela Superior de Ingenieros*

*Universidad de Sevilla*

*Titulación: Ingeniero de Telecomunicación*

*Autor: Fernando J. Márquez Lasso*

*Tutor: Ramón González Carvajal*

*Sevilla, Julio 2006*

## *Agradecimientos*

*A Ramón González, tutor de este proyecto, por darme la posibilidad de realizarlo, y poner así ese punto y final necesario a estos años de estudio culminados con el título. También al resto del grupo de trabajo de este proyecto y a los demás "habitantes del pasillo", que hicieron todo este tiempo de trabajo mucho más llevadero.*

*A mis amigos de toda la vida, por estar ahí desde antes, seguir durante y (espero) también después de todos estos años.*

*A toda esa gente que he conocido en este tiempo, tanto dentro como fuera de la escuela, y que se han hecho un hueco entre los que son y serán mis amigos. No sería justo dar sólo algunos nombres, porque al final siempre se quedaría alguien fuera que se merezca estar... y gracias a todos ellos los malos ratos lo fueron un poco menos, y los buenos también fueron algo mejores.*

*En definitiva, a todos aquellos que en algún momento durante estos años han estado lo suficientemente cerca para ayudarme a seguir adelante y llegar hasta aquí.*

*Y sobre todo, a mi familia por su apoyo incondicional y su cariño, porque sin ellos no habría tenido siquiera la oportunidad de estar aquí, y de así poner este broche a estos años de estudio con el título de Ingeniero.*

## Índice de contenidos:

1. Introducción.....	4
1.1 Motivaciones. Proyecto Witness.....	5
1.2 Tecnología submicrométrica.....	6
2. Tecnologías submicrométricas.....	8
2.1 Informe sobre tecnologías micrométricas.....	10
2.1.1 Efectos del escalado en la tecnología.....	12
2.1.2 Efectos en circuitos Switched-capacitors.....	24
2.2 Caracterización del entorno de diseño .....	33
3. Convertidor Pipelined .....	38
3.1 Esquema general y artículos de partida.....	39
3.2 Encoder: descripción de funcionamiento global.....	41
3.3 Encoder: descripción de componentes.....	48
3.3.1 Árbol de Wallace de 5 bits.....	48
3.3.2 Registros de almacenamiento .....	51
3.3.3 Sumadores con acarreo anticipado .....	51
4. Diseño y simulación del encoder de 6 bits .....	53
4.1 Árbol de Wallace.....	55
4.2 Registros de almacenamiento.....	61
4.3 Sumadores con acarreo anticipado.....	63
4.4 Esquema general del encoder.....	65

<b>5. Convertidor Flash.....</b>	<b>70</b>
<b>5.1 Esquema general y artículos de partida.....</b>	<b>71</b>
<b>5.2 Convertidor Flash: descripción de componentes.....</b>	<b>75</b>
<b>5.2.1 Preamplificador.....</b>	<b>75</b>
<b>5.2.2 Comparador .....</b>	<b>76</b>
<b>6. Diseños y simulación del Flash ADC.....</b>	<b>78</b>
<b>6.1 Preamplificador.....</b>	<b>80</b>
<b>6.2 Comparador.....</b>	<b>84</b>
<b>6.3 Convertidor Flash de 2 bits .....</b>	<b>95</b>
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>101</b>
<b>7.1 Conclusiones sobre Convertidor pipelined.....</b>	<b>102</b>
<b>7.2 Conclusiones sobre convertidor Flash.....</b>	<b>103</b>
<b>*Bibliografía.....</b>	<b>104</b>