

Índice de siglas y abreviaturas	7
Índice de contenidos	9
Resumen	13
I. Introducción y Objetivos	15
I.1. Introducción: El problema de estudio en la tesis	15
I.1.1. El problema del control de la calidad de las imágenes de TC	15
I.1.2. Implicancia de aspectos económicos del proceso en la post garantía del sistema de TC	17
I.1.3. Antecedentes de la temática	19
I.1.3.1. Relación Calidad de imagen - Dosis de RX en radiología para pacientes pediátricos	19
I.1.3.2. Relación Calidad de imagen - Dosis de RX en radiología para pacientes adultos	20
I.2. Casos de estudio de la tesis	20
I.3. Objetivos de la tesis	21
I.4. Organización de la tesis	22
II. Principios y Fundamentos de la Tomografía Computada	25
II.1. Introducción	25
II.2. Definiciones y conceptos básicos de TC	25
II.2.1. Matriz de Adquisición	25
II.2.2. Concepto de Ventana	25
II.3. Evolución de la tomografía computada	27
II.3.1. Generaciones	28
II.3.2. Tomografía computada helicoidal (TCH)	30
II.4. Métodos de reconstrucción en TC y TCH	33
II.5. Resolución espacial y resolución de densidad en TCH	34
II.6. Conclusiones	35
III. Calidad en imágenes de tomografía computada	37
III.1. Introducción	37
III.2. Calidad en la señal de datos crudos	37
III.3. Propiedades inherentes a la calidad de imagen de TC	38
III.3.1. Resolución espacial (o de alto contraste)	38
III.3.2. Resolución de densidad (o de bajo contraste)	39
III.3.3. Relación señal a ruido (SNR)	40
III.4. Aspectos inherentes a la calibración del sistema de TC	41

III.4.1	Concepto y aplicación de fantomas para TC	41
III.4.2	Proceso de calibración	42
III.5	Aspectos dosimétricos asociados a la calidad de imagen de TC	44
III.5.1	Relación nivel de dosis de RX – nivel de SNR de la imagen	44
III.5.2	Relación entre la calidad de imagen y la dosis de RX	45
III.6	Función de transferencia de modulación (MTF) y resolución de alto contraste	46
III.7	El Pitch y su influencia en la calidad de la imagen de TCH	50
III.8	Artefactos en imágenes de TC	52
III.9	Aspectos de seguridad radiológica en TC	54
III.10	Calidad en imágenes de tejidos con movimientos	55
III.11	Conclusiones	56
IV	Aspectos prestacionales y normativos en un servicio de TC	57
IV.1	Introducción	57
IV.2	Flujo de procesos del estudio de TC	59
IV.3	Marco normativo en tomografía computada	60
IV.3.1	Marco Nacional - Radiofísica Sanitaria	60
IV.3.2	Marco normativo internacional	63
IV.4	Economía del servicio de TC	64
IV.5	Conclusiones	67
V	Análisis de la calidad en imágenes de TC en servicios de la ciudad de Paraná	69
V.1	Introducción	69
V.2	Metodología	69
V.2.1	Mediciones de uniformidad de N° CT	69
V.2.2	Mediciones de resolución de densidades (bajo contraste)	70
V.2.3	Mediciones de resolución espacial (alto contraste)	70
V.2.4	Software de procesamiento y mediciones	71
V.3	Resultados de mediciones realizadas	72
V.3.1	Resultados de medición de uniformidad del N° CT	72
V.3.2	Resultados de medición de resolución de densidades (bajo contraste)	74
V.3.3	Resultados de medición de resolución espacial (alto contraste)	77
V.4	Análisis de las mediciones	82
V.4.1	Análisis de medición de uniformidad del N° CT	82
V.4.2	Análisis de mediciones de resolución de densidades (bajo contraste)	84
V.4.3	Análisis de mediciones de resolución espacial (alto contraste)	85
V.5	Conclusiones	85

VI Contexto operativo de los casos de estudio	87
VI.1 Introducción	87
VI.2 La realidad del contexto del problema definido en el mercado de la salud	87
VI.3 Recolección y presentación de resultados relevados	88
VI.4 Análisis de resultados	95
VI.5 Conclusiones	97
VII Propuesta técnica para asegurar la calidad en imágenes de TC	99
VII.1 Introducción	99
VII.2 Justificación de la propuesta	99
VII.3 Acciones del método propuesto	100
VII.3.1 Aspectos de implementación y criterios de interpretación de resultados	101
VII.4 Conclusiones	102
VIII Factibilidad económica y justificación prestacional del control de la calidad en la obtención de las imágenes de TC	105
VIII.1 Introducción	105
VIII.2 Relevamiento de aspectos operativos y económicos de un servicio de TC en la Ciudad de Paraná	105
VIII.2.1 Detalle prestacional	105
VIII.2.2 Esquema presupuestario del servicio TC2	106
VIII.3 Contraste del método de control de calidad propuesto con la realidad presupuestaria de un servicio de TC de la ciudad de Paraná	109
VIII.4 Conclusiones	109
IX Discusión de resultados y conclusiones finales	111
IX.1 Discusión de resultados	111
IX.1.1 Discusión de resultados respecto a los objetivos particulares propuestos	111
IX.2 Conclusiones finales	116
IX.3 Perspectivas futuras	117
X Apéndices y anexos	119
X.1 Anexo al Capítulo V: Tablas de Resultados de mediciones de campo y post proceso	119
X.2 Anexo al Capítulo VI: Diseño de Encuesta de relevamiento de campo de estudio	127
X.3 Anexo al Capítulo VIII: Contrato modelo de servicio de mantenimiento en entidad TC2	133
X.4 Apéndice I: Conceptos de proyección y reconstrucción de TC y TCH	135

XI.4.1	Proyecciones y líneas integrales	135
XI.4.2	Teorema del slide de Fourier	138
XI.4.3	Reconstrucción por Métodos Analíticos	139
XI.4.4	Reconstrucción por Métodos Iterativos	140
XI.4.5	Geometría de la reconstrucción	141
XI.4.6	Métodos de reconstrucción en TCH	142
XII	Índice de figuras	145
XIII	Índice de tablas	147
XIV	Índice de ecuaciones	148
XV	Bibliografía y referencias	149