

ÍNDICE

RESUMEN

SUMMARY

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	3
	2.1. Objetivo General	3
	2.2. Objetivos Específicos	3
III.	ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	4
	3.1. Acerca del Marco Legal Nacional de las Áreas Verdes Urbanas	4
	3.2. Área Verde Urbana: Definición, Estándares y Clasificaciones	6
	3.3. Acerca del Impacto de las Áreas Verdes Urbanas Sobre la Temperatura del Aire	10
	3.4. Acerca del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizado (NDVI)	14
	3.5. Acerca de la Temperatura de Superficie Terrestre (LST)	15
	3.6. Acerca de la Relación entre la Temperatura de Superficie Terrestre (LST) y el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizado (NDVI)	16
IV.	METODOLOGÍA	19
	4.1. Descripción de la Zona de Estudio: Área Urbana de Talca	18
	4.2. Materiales	20
	4.3. Fases Metodológicas	23
V.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
	5.1. Obtención de Polígonos Correspondientes a Cada Cobertura Identificada	38
	5.2. Valores de NDVI para Imágenes Landsat 7 ETM+ en las Series de Verano e Invierno del período 2007-2010	42
	5.3. Valores de LST para Imágenes Landsat 7 ETM+ en las Series de Verano e Invierno del período 2007-2010	44
	5.4. Correlación LST-NDVI de las Coberturas Clasificadas para el Período entre el Año 2007 y 2010	45

5.5. Valores del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizado (NDVI) de Cada Cobertura para el Período de Verano e Invierno entre los Años 2007 y 2010	51
5.6. Temperatura Promedio de Superficie Terrestre (LST) de Cada Cobertura Durante el Período de Verano e Invierno entre los Años 2007-2010	54
5.7. Comportamiento de las Curvas LST y NDVI de las Coberturas Clasificadas para el Período 2007 – 2010	59
VI. CONCLUSIONES	67
VII. BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	75

ÍNDICE DE CUADROS

N°		Página
1	Cálculo del porcentaje de área verde a ceder en los loteos	9
2	Imágenes Landsat 7 ETM+ utilizadas en el estudio	21
3	Clasificación de coberturas para el área de estudio	25
4	Valores de L_{\min} y L_{\max} para la banda 6 de Landsat 7	33
5	Superficie de las coberturas en el área urbana de Talca.....	40
6	Aporte potencial de áreas verdes urbanas públicas	42
7	Valores de R^2 de cada cobertura para la Serie Verano - período 2007-2010...	50
8	Valores de R^2 de cada cobertura para la Serie Invierno - período 2007-2010...	50
9	Reducción de LST en °C y % de cada cobertura en relación al valor promedio de LST de las coberturas TER y MUN_ER	56
10	Reducción de LST en °C y % de cada cobertura en relación al promedio de los máximos anuales entre TER y MUN_ER.....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

N°		Página
1	Usos de suelo y su relación con la temperatura urbana	13
2	Espacio LST-NDVI	17
3	Determinación del perfil de temperatura por transectos	18
4	Límite urbano de la ciudad de Talca según el PRCT de 1990	19
5	Plano del PRT de 1990. Archivo de AutoCad	22
6	Diagrama de flujo de la metodología del proyecto	24
7	Sitio Eriazo del área de estudio (invierno de 2010).....	26
8	Terreno Agrícola Urbano del área de estudio (invierno de 2010).....	27
9	Área Verde Privada del área de estudio (invierno de 2010).....	27
10	Área Verde Municipal Consolidada del área de estudio (invierno de 2010)	28
11	Área Verde Municipal Conformada del área de estudio (invierno de 2010)	29
12	Área Verde Municipal Potencial del área de estudio (invierno de 2010)	30
13	Arborización Urbana del área de estudio (invierno de 2010).....	30
14	Ejemplo de obtención del NDVI para la Serie Verano del año 2008	32
15	Ejemplo de generación de un mapa térmico de Talca en °C (LST), para la Serie Verano del año 2010	34
16	Mapas Temáticos que representan a las coberturas TER; AGU, AVP y ARB....	38
17	Mapas Temáticos que representan a las coberturas MUN_CS, MUN_CF y MUN_ER	39
18	Gráfico de la superficie de las coberturas en el área urbana de Talca	40
19	Valores de NDVI, para la Serie Verano e Invierno del período 2007 - 2010	43
20	Mapa térmico para la Serie Verano e Invierno de los años 2007 y 2008	44
21	Mapa térmico para la Serie Verano e Invierno de los años 2009 y 2010	45
22	Espacio LST-NDVI – Tendencias para la Serie Verano de las coberturas ARB, AGU, TER y AVP	46

23	Espacio LST-NDVI – Tendencias Para la Serie Invierno de las coberturas ARB, AVP, MUN_CS y MUN_CF	47
24	Espacio LST-NDVI – Tendencias para la Serie Invierno de las coberturas TER y MUN_ER	47
25	Espacio LST-NDVI – Cambio estacional de la vegetación en la cobertura MUN_ER	48
26	Espacio LST-NDVI – Comportamiento para la Serie Invierno de la cobertura MUN_CS	49
27	Valores medios de NDVI para la Serie de Verano	52
28	Valores medios de NDVI para la Serie de Invierno.....	53
29	Cobertura MUN_CS (Alameda de Talca) en verano e invierno	53
30	Valores medios de LST para la Serie de Verano	54
31	Gráfico comparativo de valores medios de LST para la Serie de Verano del período 2007-2010	55
32	Valores promedio de LST para la Serie de Invierno	57
33	Valores promedio de LST para la Serie de Invierno sin el año 2009	58
34	Curvas LST-NDVI Serie Verano – Coberturas AVP y ARB; MUN_ER y TER	59
35	Curvas LST-NDVI Serie Invierno – Coberturas ARB, MUN_CS, MUN_CF y AVP.....	60
36	Curvas LST-NDVI Serie Invierno – Coberturas MUN_ER y TER	61
37	Ejemplo de la comparación visual entre el NDVI y la LST para la Serie Verano de 2007 y 2010	62
38	Gráficos de LST y NDVI para un transecto en el sector Alameda de Talca	63
39	Gráficos de LST y NDVI para un transecto del núcleo fundacional de Talca.....	64
40	Gráficos de temperatura para dos sensores situados en un parque privado en Talca.....	65