

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA DE BARCELONA
DEPARTAMENT DE CONSTRUCCIONS ARQUITECTÒNIQUES I**

Programa:

ÀMBITS DE RECERCA EN L'ENERGIA I EL MEDI AMBIENT A L'ARQUITECTURA

Tesis Doctoral:

**LAS TEATINAS DE LIMA.
Análisis energético - ambiental
y perspectivas de uso contemporáneo.**



Tesis presentada por: Martín WIESER REY
Director y tutor: Rafael SERRA FLORENSA

Barcelona, 2006

**A Lili,
a mis padres, Zulema y Franz, Inés y Héctor, a Maruja.**

**A Rafael Serra, Jaume Roset y al departamento de Construcciones Arquitectónicas.
A Nieves, Vicente y a toda nuestra familia en Barcelona.**

**A los amigos en Lima, Carlos Cassaretto, Javier Delgado, Joanna Ibarra,
Giancarlo Carmelino, Ricardo Díaz, Ana María Rocca, Alberto Reynaga y Diego Oviedo.
A José Correa, Cecilia Jiménez, José Hayakawa, Fernando López, Martín Fabri,
Roberto Reyes, Jorge de Olarte, Elio Martuccelli, Manfred Horn.**

**En general, a todos aquellos que, con sus aportes y sugerencias, me transmitieron los
conocimientos y la energía para poder concretar este trabajo.**

A las diversas personas e instituciones que permitieron el acceso a sus recintos, especialmente:
Al Instituto Riva Agüero, de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
Al Centro Cultural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
A la Asociación 'Entre Nous' (Casa de la Riva) y a su presidenta Erlinda de Aguirre.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

PRIMERA PARTE.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

I.1. PRESENTACIÓN DE LA TESIS.	2
I.2. INTERÉS Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	4
I.3. OBJETIVOS:	7
I.3.1. GENERAL.	
I.3.2. ESPECÍFICOS.	
I.4. HIPÓTESIS.	8
I.5. LIMITACIONES Y ALCANCES.	9
I.6. METODOLOGÍA.	12

SEGUNDA PARTE: LAS BASES DEL ESTUDIO.

CAPÍTULO II. CONFORT, ENERGÍA Y ARQUITECTURA.

II.1. PRECEDENTES DE ESTUDIO EN ENERGÍAS Y ARQUITECTURA.	20
II.2. DEFINICIÓN, VARIABLES Y EVALUACIÓN DEL CONFORT.	24
II.2.1. EL CONFORT TÉRMICO.	
II.2.2. EL CONFORT VISUAL.	
II.3. DIMENSIONAMIENTO ENERGÉTICO.	35
II.3.1. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN TÉRMICA.	
II.3.2. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN LUMÍNICA.	
II.4. ESTRATEGIAS DE CONTROL EN ARQUITECTURA.	48
II.4.1. CONTROL TÉRMICO.	
II.4.2. CONTROL LUMÍNICO.	

CAPÍTULO III. LA CIUDAD DE LIMA: CLIMA, LUZ Y CONFORT.

III.1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA, CLIMÁTICA Y LUMÍNICA.	60
III.2. REQUERIMIENTOS DE CONFORT.	74

TERCERA PARTE: EL ANÁLISIS.

CAPÍTULO IV. LAS TEATINAS.

IV.1. PRECEDENTES DE ESTUDIO DEL ELEMENTO.	84
IV.2. CONCEPTOS AFINES, DEFINICIÓN Y ORIGEN DE LA PALABRA.	87
IV.2.1. CONCEPTOS AFINES.	
IV.2.2. DEFINICIÓN DE TEATINA.	
IV.2.3. ORIGEN DE LA PALABRA.	
IV.3. EL ÁMBITO HISTÓRICO.	102
IV.3.1. LOS POSIBLES ANTECEDENTES DE LA TEATINA.	
IV.3.1.1. Origen pre-hispánico.	
IV.3.1.2. Origen morisco.	
IV.3.2. ETAPA VIRREINAL. (De 1535 a 1746).	
IV.3.3. ETAPA VIRREINAL - REPUBLICANA. (De 1746 a 1900).	
IV.3.4. ETAPA REPUBLICANA. (De 1900 en adelante).	
IV.4. CARACTERIZACIÓN FORMAL DEL ELEMENTO Y SU ENTORNO.	158
IV.4.1. LA TRAMA URBANA.	
IV.4.1.1. Características generales.	
IV.4.1.2. La orientación de las calles.	
IV.4.1.3. La muralla.	
IV.4.2. EL EDIFICIO.	
IV.4.2.1. Características generales.	
IV.4.2.2. Configuración formal y espacial.	
IV.4.2.3. Técnica y elementos constructivos, materiales y acabados.	
IV.4.3. LA HABITACIÓN.	
IV.4.3.1. Ubicación en la vivienda y uso.	
IV.4.3.2. Proporciones y dimensiones.	
IV.4.3.3. Técnica constructiva, materiales y acabados.	
IV.4.3.4. Características de los vanos.	
IV.4.3.5. Mobiliario y ornamentación.	

IV.4.4. LA TEATINA.	
IV.4.4.1. Ubicación.	
IV.4.4.2. Orientación de la abertura.	
IV.4.4.3. Proporciones y dimensiones.	
IV.4.4.4. Técnica constructiva y materiales.	
IV.4.4.5. Acabados de textura y color.	
IV.4.4.6. Cerramientos: características y sistemas de control.	
IV.5. CONSIDERACIONES DE COMPOSICIÓN.	233
IV.5.1. GENERALIDADES.	
IV.5.2. CONSIDERACIONES AMBIENTALES:	
IV.5.2.1. Consideraciones térmicas.	
IV.5.2.2. Consideraciones lumínicas.	
IV.5.2.3. Consideraciones acústicas.	
IV.5.3. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS.	
IV.5.4. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD.	
IV.5.5. CONSIDERACIONES NORMATIVAS.	
IV.5.6. EL ELEMENTO COMO REFERENTE EN OTRAS ARTES.	
CAPÍTULO V. EVALUACIÓN ENERGÉTICA.	
V.1. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.	266
V.1.1. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN TÉRMICA.	
V.1.2. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN LUMÍNICA.	
V.1.3. DEFINICIÓN DEL 'AMBIENTE Y TEATINA MODELO'.	
V.2. EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO.	277
V.2.1. EVALUACIÓN TÉRMICA.	
V.2.1.1. Radiación Solar.	
V.2.1.2. Ventilación.	
V.2.2. EVALUACIÓN LUMÍNICA.	
V.2.2.1. Nivel de Iluminación.	
V.2.2.2. Deslumbramiento.	

CUARTA PARTE: SÍNTESIS.**CAPÍTULO VI. PERSPECTIVAS DE USO CONTEMPORÁNEO.**

VI.1. CORRESPONDENCIA ENTRE MEDIO Y COMPONENTE.	362
VI.2. LINEAMIENTOS GENERALES DE APLICACIÓN EN EL DISEÑO.	367
VI.2.1. EL ENTORNO.	
VI.2.2. UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LA ABERTURA.	
VI.2.3. PROPORCIONES Y DIMENSIONES.	
VI.2.4. MATERIALES, TEXTURA Y COLOR.	
VI.2.5. VERSATILIDAD Y PROTECCIÓN DE LA ABERTURA.	
VI.2.6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN EN CASOS SINGULARES.	
VI.3. MODELO MATEMÁTICO DE PREDICCIÓN LUMÍNICA.	388

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES.

VII.1. CONCLUSIÓN GENERAL.	398
VII.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.	399
VII.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.	402

CAPÍTULO VIII. BIBLIOGRAFÍA.

VIII.1. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.	406
VIII.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	410

ANEXOS.

Anexo 01. Fichas de edificios.	
Anexo 02. Datos climáticos y lumínicos.	
Anexo 03. Proyecciones solares.	
Anexo 04. Tablas.	
Anexo 05. Instrumentos de medición.	
Anexo 06. Datos de la evaluación.	