

ÍNDICE

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

I. I.- INTRODUCCIÓN	1
I.II.- OBJETIVOS	5

II.- ANTECEDENTES EN EL ESTUDIO DE IRRADIANCIAS SOLARES

II. I.- RADIACIÓN SOLAR EXTRATERRESTRE. CONSTANTE SOLAR	11
--	----

II. II.- MODELOS FÍSICOS DE IRRADIANCIA SOLAR DE TODA LA BANDA	15
---	----

II.II. 1.- MODELO DE MOON	17
II.II. 2.- MODELO DE ATWATER Y BALL	18
II.II. 3.- MODELO DE DAVIES Y HAY	22
II.II. 4.- MODELO DE WATT	24
II.II. 5.- MODELO DE HOYT	29
II.II. 6.- MODELO DE LACIS Y HANSEN	33
II.II. 7.- MODELO ASHRAE	36
II.II. 8.- MODELO DE BIRD Y HULSTROM	39
II.II. 9.- MODELO DE MACHLER	47
II.II.10.- MODELO MAC	51
II.II.11.- MODELO DE JOSEFSSON	53
II.II.12.- MODELOS A, B Y C DE IQBAL	54
II.II.13.- MODELO EEC	56
II.II.14.- MODELO CPCR2	57
II.II.15.- MODELO PSI	65

II.III.- ANÁLISIS ESPECTRAL DE LA RADIACIÓN SOLAR	68
---	----

II.III. 1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES	69
II.III. 2.- ECUACIÓN DE TRANSFERENCIA RADIATIVA	75

ÍNDICE

II.III. 3.- DISPERSIÓN DE LA RADIACIÓN	79
II.III. 4.- ABSORCIÓN DE LA RADIACIÓN	88
II.III. 5.- CÓDIGOS ESPECTRALES RIGUROSOS	96
II. IV.- ÍNDICES DE TURBIEDAD ATMOSFÉRICA	100
II.IV.1.-AEROSOLES	100
II.IV.2.-FACTOR DE LINKE	103
II.IV.3.-COEFICIENTE DE TURBIEDAD DE ÅNGSTRÖM	108
III.- ELECCIÓN DE UN MODELO DE TRABAJO	
III. I.-UN MODELO DE BANDA ANCHA	121
III.I.1.-IRRADIANCIA DIRECTA NORMAL DE TODA LA BANDA	123
III.I.2.-IRRADIANCIA DIFUSA DE TODA LA BANDA	130
III.II.-UN MODELO ESPECTRAL	134
III.II.1.-IRRADIANCIA ESPECTRAL DIRECTA	135
III.II.2.-IRRADIANCIA ESPECTRAL DIFUSA	138
IV. - MEDIDAS EXPERIMENTALES E INSTRUMENTACIÓN	
IV. I.-SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	147
IV. II.-BASES DE DATOS	155
IV.II.1.- DATOS DE VALENCIA	155
IV.II.2.- DATOS DE SEVILLA	159
IV.III.-COMPONENTES DE LA RADIACIÓN. CORRELACIONES	161
IV. IV.-SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS	184

V.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE β CON MEDIDAS DE BANDA COMPLETA. PROPUESTA DE UN NUEVO MÉTODO PARA SU OBTENCIÓN A PARTIR DE DATOS DE GLOBAL Y DIFUSA

V. I.- INTRODUCCIÓN	199
V. II.- MÉTODO DE LOUCHE	203
V.III.- NUEVO MÉTODO	209
V. IV.- ESTUDIO DE SENSIBILIDAD DEL NUEVO MÉTODO	216

VI.- APLICACIÓN EN VALENCIA Y SEVILLA DEL NUEVO MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE TURBIEDAD β DE ÅNGSTRÖM. VALIDACIÓN DEL MÉTODO

VI. I.- DETERMINACIÓN DE LA TURBIEDAD EN VALENCIA	230
VI. II.- DETERMINACIÓN DE LA TURBIEDAD EN SEVILLA	247
VI.III.- INCIDENCIA DE LOS ERRORES EXPERIMENTALES EN LOS RESULTADOS DE AMBOS MÉTODOS	259
VI. IV.- ADAPTACIÓN DEL NUEVO MÉTODO A UN MODELO ESPECTRAL PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA SIMPLE QUE GENERE IRRADIANCIAS ESPECTRALES	269

CONCLUSIONES	273
--------------	-----

REFERENCIAS	277
-------------	-----

NOMENCLATURA	293
--------------	-----

APÉNDICES 305

AI .- TABLAS

AII .- PROGRAMAS

AIII.- DIAGRAMAS