



FICES

*Facultad de
Ingeniería y
Ciencias
Económico-
Sociales*

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA RADIACIÓN APLICADA A COLECTORES PLANOS UBICADOS EN LA CIUDAD DE VILLA MERCEDES (SAN LUIS)

R. MONASTEROLO*, S. RIBOTTA*, A. FASULO#

*Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales
Avenida 25 de Mayo 384 (5730) V. Mercedes - San Luis - Tel. (0657) 30954/30980 - Fax (0657) 33790
E-mail monaster@fices.unsl.edu.ar

Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales Chacabuco y Pedernera (5700) San Luis
- E-mail solar@unsl.edu.ar

		\bar{I}_h - radiación solar horizontal total horaria [MJoule/m ²]													
		ω_s (ángulo horario)													
		-90°	-75°	-60°	-45°	-30°	-15°	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	
M e s e s	1	0,46	1,04	1,67	2,28	2,79	3,14	3,26	3,14	2,79	2,28	1,67	1,04	0,46	
	2	0,28	0,84	1,47	2,09	2,62	2,98	3,10	2,98	2,62	2,09	1,47	0,84	0,28	
	3	0,04	0,53	1,11	1,69	2,20	2,54	2,66	2,54	2,20	1,69	1,11	0,53	0,04	
	4		0,25	0,77	1,32	1,81	2,14	2,26	2,14	1,81	1,32	0,77	0,25		
	5		0,05	0,47	0,94	1,36	1,65	1,76	1,65	1,36	0,94	0,47	0,05		
	6			0,36	0,80	1,21	1,50	1,60	1,50	1,21	0,80	0,36			
	7			0,00	0,41	0,86	1,27	1,56	1,66	1,56	1,27	0,86	0,41	0,00	
	8			0,16	0,64	1,16	1,62	1,93	2,05	1,93	1,62	1,16	0,64	0,16	
	9			0,42	0,98	1,55	2,05	2,39	2,51	2,39	2,05	1,55	0,98	0,42	
	10		0,19	0,70	1,29	1,87	2,37	2,71	2,83	2,71	2,37	1,87	1,29	0,70	0,19
	11		0,40	0,94	1,54	2,13	2,62	2,95	3,07	2,95	2,62	2,13	1,54	0,94	0,40
	12		0,50	1,06	1,66	2,25	2,74	3,07	3,18	3,07	2,74	2,25	1,66	1,06	0,50

TABLA 1

		\bar{I}_d - radiación solar horizontal difusa horaria [MJoule/m ²]													
		ω_s (ángulo horario)													
		-90°	-75°	-60°	-45°	-30°	-15°	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	
M e s e s	1	0,24	0,49	0,71	0,91	1,06	1,16	1,19	1,16	1,06	0,91	0,71	0,49	0,24	
	2	0,15	0,41	0,64	0,84	1,00	1,10	1,13	1,10	1,00	0,84	0,64	0,41	0,15	
	3	0,03	0,29	0,53	0,74	0,89	0,99	1,03	0,99	0,89	0,74	0,53	0,29	0,03	
	4		0,14	0,38	0,58	0,73	0,83	0,86	0,83	0,73	0,58	0,38	0,14		
	5		0,03	0,25	0,44	0,59	0,68	0,72	0,68	0,59	0,44	0,25	0,03		
	6			0,19	0,37	0,51	0,60	0,63	0,60	0,51	0,37	0,19			
	7			0,00	0,21	0,40	0,54	0,63	0,66	0,63	0,54	0,40	0,21	0,00	
	8			0,09	0,32	0,51	0,66	0,75	0,78	0,75	0,66	0,51	0,32	0,09	
	9			0,23	0,46	0,66	0,82	0,92	0,95	0,92	0,82	0,66	0,46	0,23	
	10		0,11	0,36	0,60	0,80	0,96	1,05	1,09	1,05	0,96	0,80	0,60	0,36	0,11
	11		0,22	0,46	0,69	0,89	1,04	1,14	1,17	1,14	1,04	0,89	0,69	0,46	0,22
	12		0,27	0,51	0,74	0,93	1,08	1,17	1,21	1,17	1,08	0,93	0,74	0,51	0,27

TABLA 2

		\bar{I}_n - radiación solar directa normal horaria [MJoule/m ²]													
		ω_s (ángulo horario)													
		-90°	-75°	-60°	-45°	-30°	-15°	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	
M e s e s	1	1,12	1,38	1,62	1,83	1,99	2,09	2,12	2,09	1,99	1,83	1,62	1,38	1,12	
	2	1,00	1,29	1,55	1,78	1,96	2,07	2,10	2,07	1,96	1,78	1,55	1,29	1,00	
	3	0,70	1,03	1,32	1,57	1,76	1,87	1,91	1,87	1,76	1,57	1,32	1,03	0,70	
	4		0,91	1,24	1,52	1,74	1,87	1,92	1,87	1,74	1,52	1,24	0,91		
	5		0,65	1,01	1,30	1,52	1,66	1,71	1,66	1,52	1,30	1,01	0,65		
	6			1,01	1,32	1,56	1,71	1,76	1,71	1,56	1,32	1,01			
	7			1,22	1,03	1,33	1,56	1,70	1,75	1,70	1,56	1,33	1,03	1,22	
	8			0,85	1,18	1,46	1,68	1,81	1,86	1,81	1,68	1,46	1,18	0,85	
	9			1,01	1,31	1,57	1,76	1,89	1,93	1,89	1,76	1,57	1,31	1,01	
	10		0,84	1,11	1,37	1,59	1,76	1,87	1,91	1,87	1,76	1,59	1,37	1,11	0,84
	11		1,00	1,25	1,48	1,68	1,84	1,93	1,97	1,93	1,84	1,68	1,48	1,25	1,00
	12		1,07	1,32	1,54	1,73	1,88	1,98	2,01	1,98	1,88	1,73	1,54	1,32	1,07

TABLA 3

Valores medios mensuales de la radiación solar horaria [MJoule/m²] para distintos colectores ubicados en la ciudad de V. Mercedes (33°43'S)



