

1 INTRODUCCIÓN

Inmersos en la problemática del Cambio Climático y dentro del ámbito del desarrollo sostenible, antes de comenzar cualquier diseño deben considerarse 3 aspectos fundamentales: el social, el económico y el ambiental. los arquitectos tienen una responsabilidad ambiental y social en la reducción de la huella de carbono y ecológica.

En este contexto se presenta el proyecto y la vinculación con la escuela de Autogestión Creciendo Juntos de la localidad de Paso del Rey en Moreno, donde se comenzó hace algunos años, desde la separación en origen, hasta la construcción comunitaria de un Ecolaboratorio, un Aula y actualmente un módulo sanitario dentro de las premisas de Arquitectura Sustentable y Socialmente Participativa.

3 METODOLOGÍA

Se analizan las problemáticas ambientales y sociales Se hace el análisis bioclimático, para esto se toman los datos de la estación de Ezeiza por tener características físicas similares. Se sugieren estrategias de diseño acordes al análisis.

Se hace un Estudio de Caso en un Aula construida en la Escuela Creciendo Juntos.

Se propone el sistema constructivo con incorporación de materiales reciclados en:

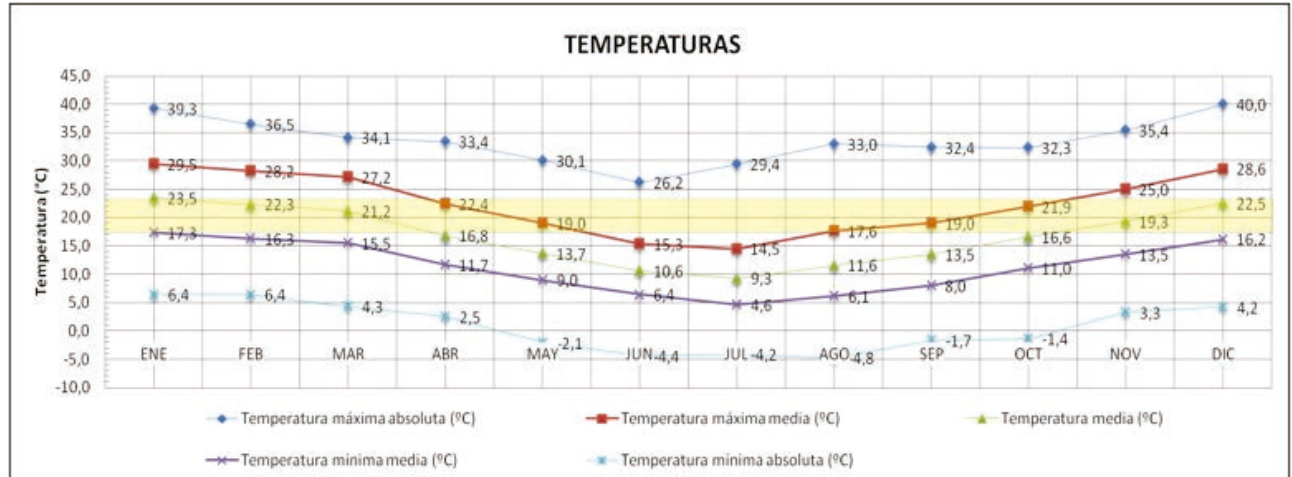
- Fundación
- Cerramientos Verticales
- Cubierta

Se hace un estudio sobre lo construido, el análisis de la envolvente y su versión mejorada con su correspondiente etiquetado.

Se reflexiona sobre lo analizado con sugerencias de acciones a futuro

6 ANÁLISIS DEL CLIMA- EZEIZA

TEMPERATURAS



EN LOS GRÁFICOS DE TEMPERATURAS PODEMOS OBSERVAR QUE:

La temperatura media oscila entre 23.5°C en verano y 9.3°C en invierno.

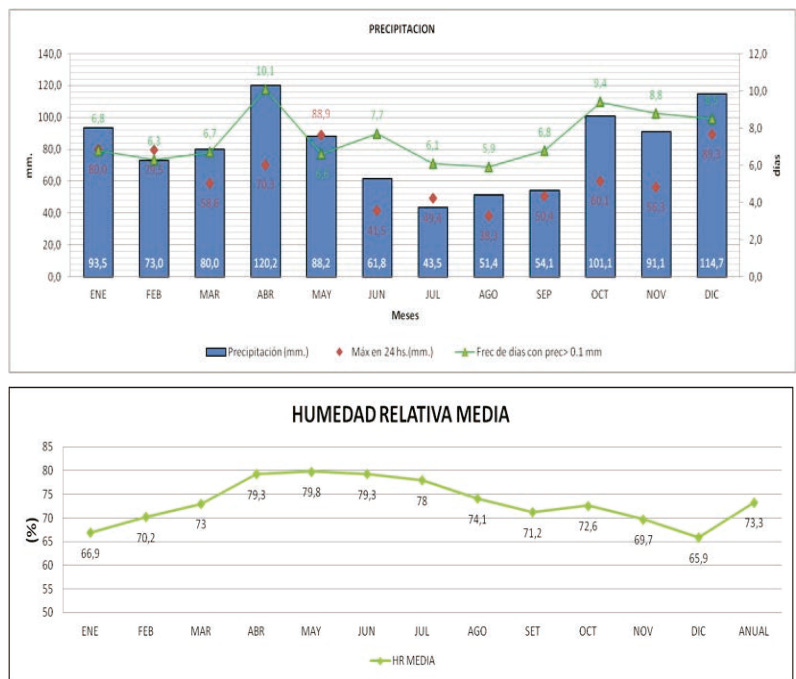
En los meses de invierno las temperatura máximas medias no superan los 19°.

Las temperatura mínimas medias son de entre 4° a 9°. Registrándose temperatura mínimas absolutas de -4°.

En los meses de verano se registran temperatura medias que oscilan entre los 21° grados y 23°. Las temperaturas máximas medias superan los 25° desde noviembre a marzo. Las temperaturas medias mínimas en estos meses son de entre 13° y 17°. Las temperaturas máximas absolutas llegan a los 40°

La amplitud térmica máxima es de 12.4° en diciembre y la amplitud térmica mínima de 8.9° en invierno

PRECIPITACIONES



La humedad relativa media (HRM) es en todos los meses mayor a 66%

Los meses con mayor HRM son Abril, Mayo, Junio y Julio, todos por encima del 78%

Los meses con menor HRM son Enero y Diciembre con 66% aproximadamente

1.1 UBICACIÓN

PASO DEL REY- MORENO
COORDENADAS 34°39'S 58°45'O

ZONA PAMPAENA
LÍMITES

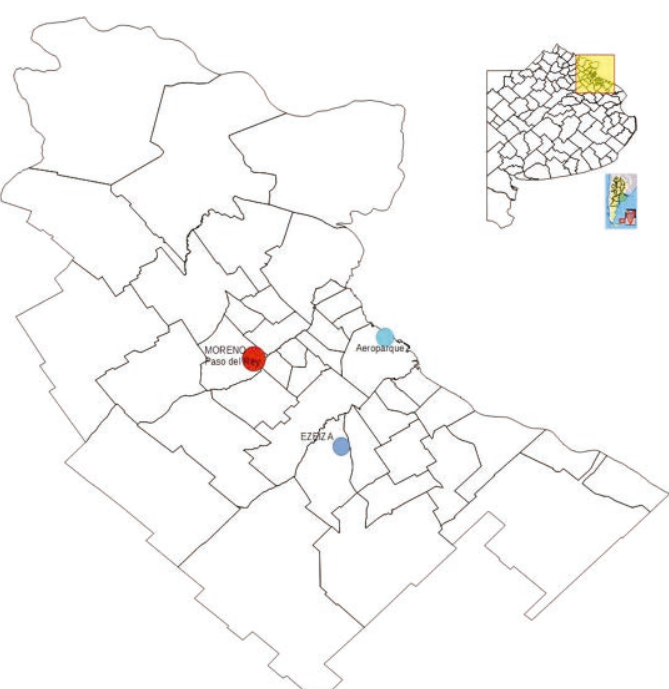
Ubicado en la Zona Oeste del Gran Buenos Aires , a 42 Km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Limita con los partidos de General Rodríguez, Pilar, San Miguel, José C. Paz, Ituzaingó, Marcos Paz y Merlo.

El río Reconquista tiene su nacimiento en la confluencia de los arroyos La Choya y Durazno en el partido de Marcos Paz. Pasando por Moreno y Merlo. Las características de este río son típicas de un curso de llanura, y su caudal puede variar entre 69,000 m³/día y 1.700.000m³/día.

Área de

- Tormentas severas periódicas
- Baja sismicidad, con silencio sísmico de 127 años
- Terrenos inundables a causa de malos manejos del territorio y falta de infraestructura.

Hay, en la zona, ejemplares del bosque ribereño del plata tales como laureles, ceibos y ombúes que fueron desplazados de la Ciudad de Buenos Aires.



Algunos trabajos (Ringuet, 1975; Pierre, 1998), señalan que la pérdida de hábitat en la zona a causa de la ocupación poblacional y la contaminación han provocado la extinción de numerosas especies

4 PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

EXTRACCIÓN DE TOSCA, LIMO Y ARCILLA

ASCENSO DEL NIVEL FREÁTICO

ESPACIOS VERDES

INUNDACIONES

PROBLEMÁTICA SOCIAL: DESEMPLEO, SUBEDUCACIÓN



Imagen 3: La escuela desde el techo de los sanitarios

2 HISTORIA GENERAL

El nombre de Paso del Rey se originó por los carros reales enviados por el virrey que solían pasar por allí, cruzando el el actual Río Reconquista.

Ya existía una población con anterioridad a esta fecha, formada en torno a las actividades de una fábrica de tejidos fundada en 1917. A esta industria se deben las primeras obras de Paso del Rey. Ya en 1923 se funda la primera escuela. El loteo más importante fue realizado el 15 de diciembre de 1946.

HISTORIA PARTICULAR

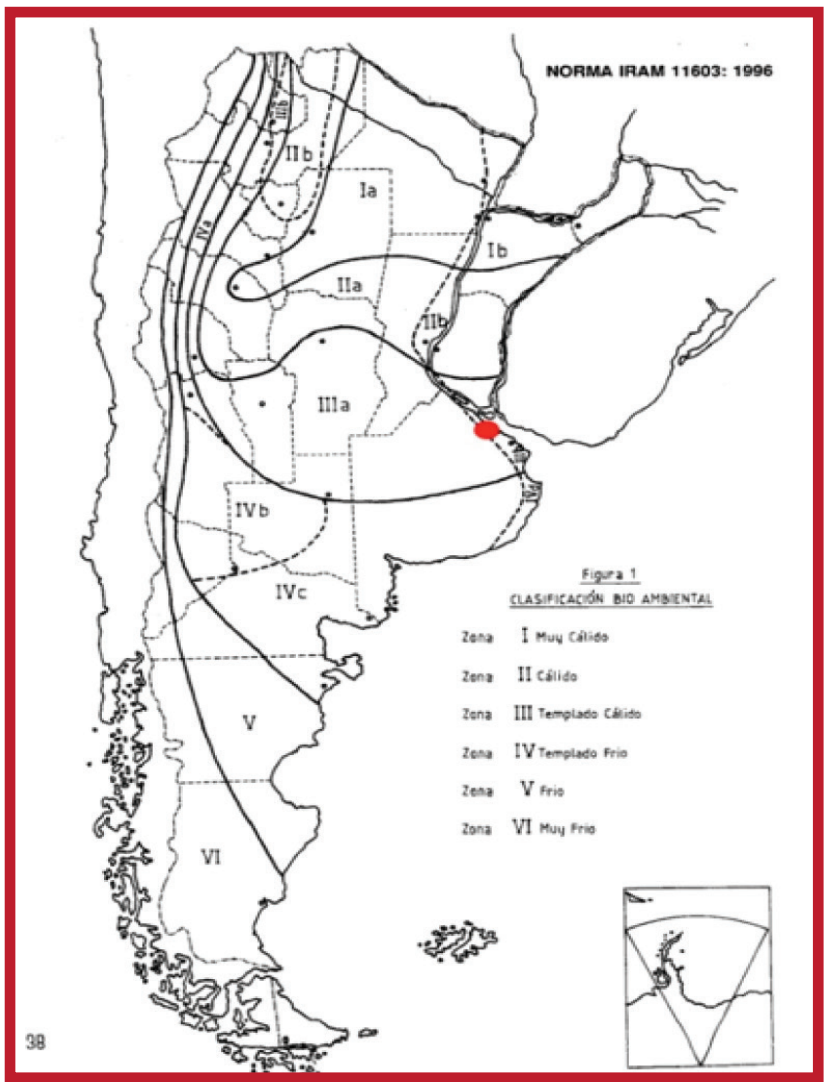
ESCUELA CRECIENDO JUNTOS

La escuela de Gestión social Creciendo Juntos de la Zona de Paso del Rey en Moreno Pcia de Buenos Aires, se basa en la Pedagogía del Educador latinoamericano Paulo Freire.

El principio básico pedagógico es el respeto por el ser humano con sus particularidades como forma de diversidad. Tiene a la teoría de la liberación como objetivo de educación participativa y activa.

Esta escuela va creciendo a medida que tienen nuevas necesidades, Se comenzó un trabajo, en plena crisis del 2001-2, sin fondos económicos y con un desencanto social significativo, empezando por lo más básico, un plan de separación de residuos a nivel escolar que se fuera replicando poco a poco en los hogares, para generar conciencia ambiental personal, local y global. Como arquitectura para la comunidad, paulatinamente la escuela se fue diseñando con una metodología participativa. La necesidad inmediata era la de un aula más, el ministerio de educación hizo saber que, por normativa, las aulas debían ser rectangulares de 5x6m.

5 ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



PASO DEL REY- MORENO pertenece a la zona III (templada cálida) subzona IIb (definida por la norma IRAM 11603 2011).

Parámetros que establece la norma:

- Los veranos son relativamente calurosos y presentan temperaturas medias comprendidas entre 20 °C y 26 °C, con máximas medias mayores que 30°C, sólo en la faja de extensión Este-Oeste.
- El invierno no es muy frío y presenta valores medios de temperatura comprendidos entre 8°C y 12°C, y valores mínimos que rara vez son menores que 0 °C
- Las presiones parciales de vapor de agua son bajas durante todo el año, con valores máximos en verano que no superan, en promedio, los 1 870 Pa (14 mm Hg)
- Amplitudes térmicas menores que 14 °C. Si bien, Moreno está a distancia similar de Aeroparque o Ezeiza se eligieron los datos de la última localidad por sus similitudes físicas.

5.1. ANALISIS DE DATOS

EZEIZA AERO												
Latitud: 34.49	Longitud: 58.32	Altitud: 20 mnm	Hora Meridiano: -3									

Análisis de Temperaturas (°C)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura máxima absoluta (°C)	39.3	36.5	34.1	33.4	30.1	26.2	29.4	33	32.4	32.3	35.4	40
Temperatura máxima media (°C)	29.5	28.2	27.2	22.4	19	15.3	14.5	17.6	19	21.9	25	28.6
Temperatura media (°C)	23.5	22.3	21.2	16.8	13.7	10.6	9.3	11.6	13.5	16.6	19.3	22.5
Temperatura mínima media (°C)	17.3	16.3	15.5	11.7	9	6.4	4.6	6.1	8	11	13.5	16.2
Temperatura mínima absoluta (°C)	6.4	6.4	4.3	2.5	-2.1	-4.4	-4.2	-4.8	-1.7	-1.4	3.3	4.2

Amplitud Térmica	12.2	11.9	11.7	10.7	10	8.9	9.9	11.5	11	10.9	11.5	12.4
------------------	------	------	------	------	----	-----	-----	------	----	------	------	------

Datos de temperatura obtenidos del 22SMN - Est. 166 Ezeiza (1991-2000)

Análisis de Precipitaciones

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación (mm.)	93.5	73.0	80.0	120.2	88.2	61.8	43.5	51.4	54.1	101.1	91.1	114.7
Máx en 24 hs.(mm.)	80.0	79.5	58.6	70.3	88.9	41.5	49.4	38.3	50.4	60.1	56.3	89.3
Frec de días con prec> 0.1 mm	6.8	6.3	6.7	10.1	6.6	7.7	6.1	5.9	6.8	9.4	8.8	8.5

GRADOS DÍA

Para definir los grados días (GD) de calefacción/refrigeración primero se definió el rango de confort mes a mes obteniendo una TCMX y TCMi por mes como base para obtener los GD (ver Tabla de Rango de temp de Confort)

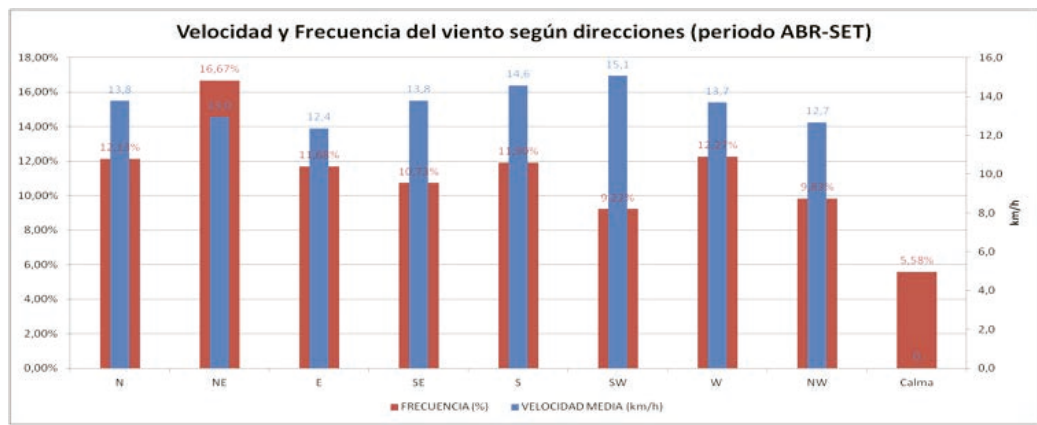
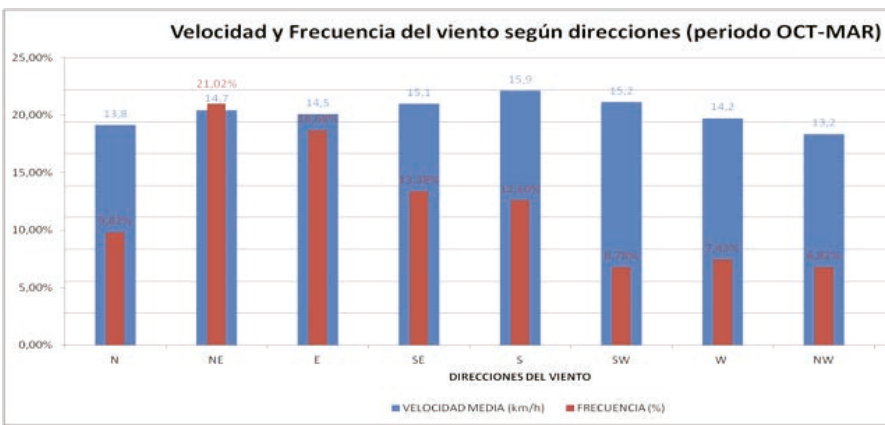
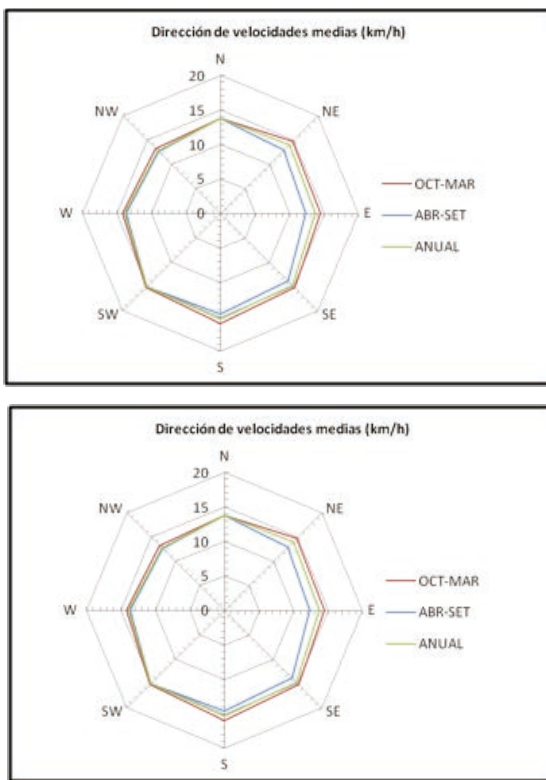
TERMOPREFERENDUM (°C)= (17.6 + (0.31x Temperatura Media (°C)) +/- 3°C

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MAX	26.885	26.513	26.172	24.808	23.847	22.886	22.483	23.196	23.785	24.746	25.583	26.575	25.7899166667
MIN	22.885	22.513	22.172	20.808	19.847	18.886	18.483	19.196	19.785	20.746	21.583	22.575	19.7899166667

MES	MAX MEDIA	MIN MEDIA	MEDIA	BASE GD	G	Nº de DÍAS	GD
ENE	29.50	17.30	23.50	21.89	-1.62	31.00	
FEB	28.20	16.30	22.30	21.51	-4.79	28.00	
MAR	27.20	15.50	21.20	21.17	-0.03	31.00	
ABR	22.40	11.70	16.80	19.81	3.01	30.00	90.24
MAY	19.00	9.00	13.70	18.85	5.15	31.00	169.56
JUN	15.30	6.40	10.60	17.89	7.29	30.00	218.58
JUL	14.50	4.60	9.30	17.48	8.18	31.00	253.67
AGO	17.60	6.10	11.60	18.20	6.60	31.00	204.48
SEP	19.00	8.00	13.50	18.79	5.29	30.00	168.55
OCT	21.90	11.00	16.60	19.75	3.15	31.00	97.53
NOV	25.00	13.50	19.30	20.58	1.28	30.00	38.49
DIC	28.60	16.20	22.50	21.58	-0.12	31.00	
Grados días de Calefacción (GDC)							1221.00

La escuela manifiesta no necesitar Refrigeración. Podemos ver en los cálculos que es necesario el uso de calentamiento pasivo en los meses de mayo junio, julio, agosto y septiembre . Los GDC se utilizarán en el cálculo del Coeficiente Volumétrico G

VIENTOS

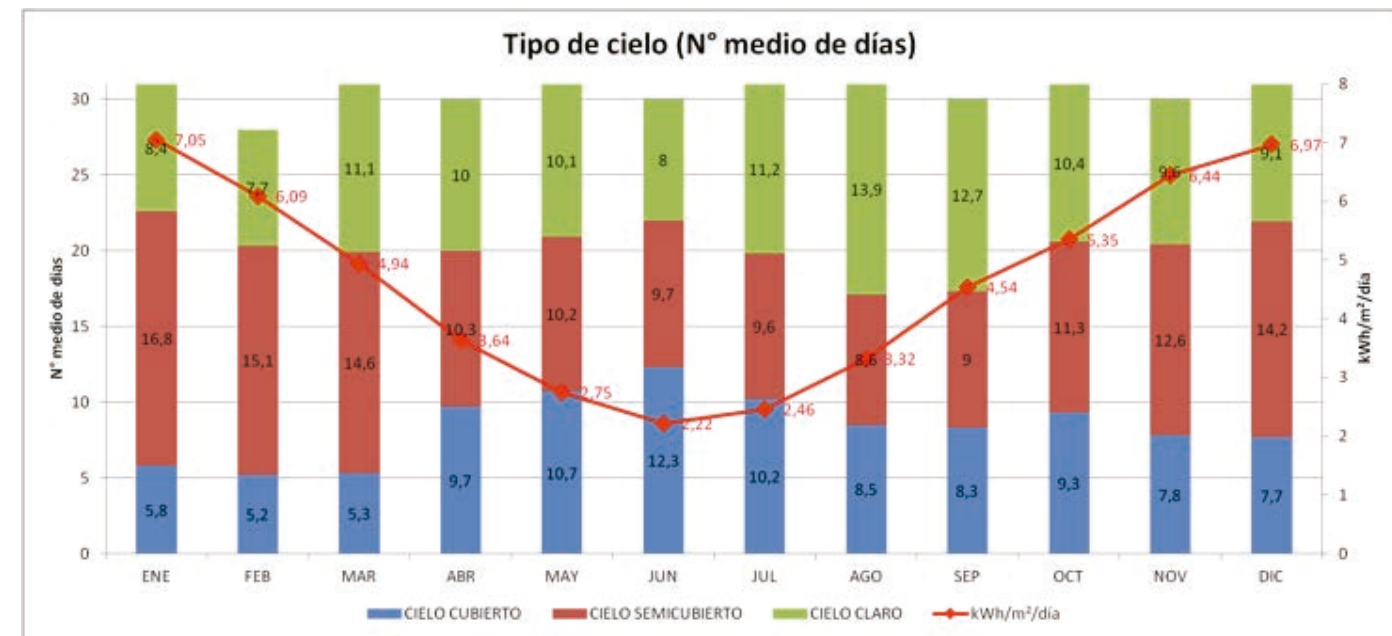


El comportamiento del viento presenta velocidades medias comprendidas entre 12 km/h y 15 km/h. Estas velocidades pertenecen a la fuerza 3: Brisa ligera según la escala de Beaufort.

En el verano las direcciones de los vientos predominantes son NE y E con velocidades medias de 14.7 km/h y 14.5 km/h respectivamente. Estas brisas podrían ser utilizadas para refrescar cuando la temperatura exterior (TE) sea menor a la TCMX.

En invierno la dirección de viento predominante es NE con una velocidad media igual a 13 km/h, aunque debemos decir que la predominancia de esta dirección con respecto a las otras orientaciones es menor y la distribución de direcciones es más pareja. La velocidad media es ligeramente mayor en las direcciones S y SO con velocidades medias iguales a 14.6 km/h y 15.1 km/h respectivamente

RADIACIÓN Y TIPO DE CIELOS



La radiación mínima es de 2.2 kWh/m²/día en el mes de junio

La radiación máxima es de 7.0 kWh/m²/día en el mes de enero

Los meses de mayor cantidad de días claros son Julio, Agosto y Septiembre coincidiendo con los meses de menor cantidad de mm de precipitaciones y mayor cantidad de grados días para calefacción. En estos meses hay una radiación de entre 2.4 kWh/m²/día a 4.5 kWh/m²/día

