

# Informe Meteorològic Anual del PORT DE BARCELONA



ANUAL 2020



Medi Ambient  
Subdirecció d'Explotació i Planificació Portuària

# ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	XARXA D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES .....	4
3	RESUM I ANÀLISI METEOROLÒGIC DE L'ANY 2020.....	5
3.1	Resum climàtic anual .....	5
3.2	Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP).....	9
3.3	EMA Port de Barcelona - ZAL Prat.....	10
3.4	EMA Port de Barcelona - Sirena .....	16
3.5	EMA Port de Barcelona - Dispensari .....	22
3.6	EMA Port de Barcelona - Bocana Sud.....	28
3.7	EMA Port de Barcelona - Adossat .....	31
3.8	EMA Port de Barcelona - Dàrsena Sud .....	34
3.9	EMA Port de Barcelona - BEST .....	37
4	INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA .....	40
5	ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA.....	41

## 1 INTRODUCCIÓ

El present informe fa referència al comportament meteorològic al sector del Port de Barcelona durant l'any 2020.

L'informe ha estat elaborat a partir de les dades mesurades per la xarxa d'estacions de l'Autoritat Portuària de Barcelona (APB), complementada amb la informació general que recull el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Les variables meteorològiques enregistrades per les diferents estacions són:

- **Temperatura de l'aire (T).** Aquesta variable és un reflex del grau d'excitació de les partícules atmosfèriques i l'emissió de calor que se'n deriva. A major excitació, major temperatura. Per la seva mesura s'utilitzen termòmetres basats en una resistència (termoresistències o termistors, sovint de platí) que varia el seu valor en funció de la temperatura de manera més o menys lineal.
- **Humitat relativa de l'aire (HR).** Ens indica la major o menor presència d'aigua a l'aire. Valors propers o iguals al 100% indica condensació o sublimació, formant-se gotetes d'aigua líquida a l'atmosfera (núvols), i rosada o gebre sobre els objectes. Normalment s'utilitzen higròmetres basats en les variacions de les propietats dielèctriques d'un material sòlid, higroscòpic, en funció de la humitat relativa.
- **Precipitació (PPT).** Fa referència a l'aigua líquida o sòlida que s'ha recollit a la superfície. Pot incloure la formació de rosada en l'aparell de mesura. Per a la seva mesura s'utilitzen pluviòmetres de balancí, que consisteixen en el tancament d'un contacte magnètic quan es produeix la basculació d'un balancí cada cop que aquest s'omple d'aigua. Sovint també es mesura amb pluviòmetres totalitzadors o de pesada. A més poden incorporar un sistema de calefacció en cas de precipitació sòlida (neu).
- **Velocitat i direcció del vent (VV, DV).** Ens caracteritza el comportament del moviment horitzontal de l'aire. Per a la velocitat s'utilitzen anemòmetres d'hèlix o de culleretes, de manera que amb algun tipus de transductor es converteix la rotació de l'aparell en un senyal analògic mesurable. La direcció es mesura normalment amb penells, que consten de potenciòmetres.
- **Irradiància solar (RS).** Mesura el total de radiació electromagnètica d'ona curta (normalment entre 0.3 i 3µm) procedent del Sol que rebem a una unitat de superfície terrestre. És molt dependent de la turbulència atmosfèrica i del moment de l'any. La major part de sensors són piranòmetres termoelèctrics, on l'energia solar incident genera un petit corrent a partir de la diferència de temperatura entre dues parts del sensor.
- **Pressió atmosfèrica (P).** Ens informa del pes de la columna d'aire que hi ha sobre el sensor. Ens aproxima a conèixer si la tendència de l'aire és a l'ascens o al descens, així com a identificar canvis meteorològics. L'instrument emprat habitualment són els baròmetres aneroides. Els més habituals a les EMA són de tipus capacitiu, i mesuren els canvis de capacitança del sensor provocats per la deformació del diafragma flexible que hi ha dins la càpsula (sovint de silici).

## 2 XARXA D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES

La xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques del Port de Barcelona està integrada per 7 EMAs de la seva propietat, totes elles distribuïdes dins el seu àmbit territorial i que apareixen localitzades a la figura 1: Adossat (F1), Sirena (F2), ZAL-Prat (Y9), Bocana Sud (Y7), Dàrsena Sud (F3), Dispensari (F4) i BEST (F6).

Actualment el SMC (Servei Meteorològic de Catalunya) en supervisa el funcionament i en valida les dades, alhora que l'estació de Bocana Sud està integrada dins la xarxa XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) de l'SMC.

El mes de febrer es va donar de baixa l'EMA Contradic (F5).

La instrumentació de les diferents estacions es detalla a la taula 1.

ESTACIÓ	Codi	VV i DV	T	HR	PPT	P	RS
Adossat	F1	X	-	-	-	-	-
Sirena	F2	X	X	X	X	X	X
Dàrsena Sud	F3	X	-	-	-	-	-
Dispensari	F4	X	X	X	X	X	-
BEST	F6	X	-	-	-	-	-
Bocana Sud	Y7	X	-	-	-	-	-
ZAL Prat	Y9	X	X	X	X	X	-

Taula 1: Detalls sobre les estacions meteorològiques del PB



Figura1: Ortofotografia del Port de Barcelona amb la localització de les estacions meteorològiques (color blau i codi).

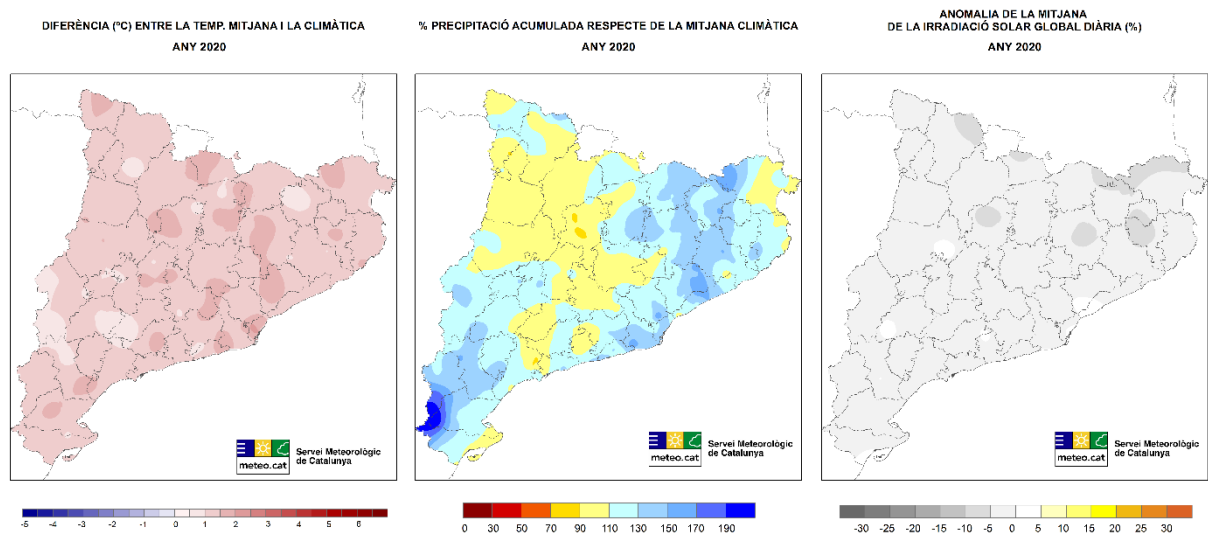
Per a la realització d'aquest informe s'han utilitzat les dades de totes les estacions meteorològiques de la xarxa.

### 3 RESUM I ANÀLISI METEOROLÒGIC DE L'ANY 2020

#### 3.1 Resum climàtic anual

Al sector portuari de Barcelona l'any 2020 ha estat càlid pel que fa la temperatura i plujós en general pel que fa la precipitació. El valor anual d'anomalia ha estat de +2.0 °C i de +66.3% (valors corresponents a l'estació de Dispensari), respectivament.

L'any 2020 ha estat càlid a tot Catalunya. La temperatura mitjana anual ha superat en més de 0.5 °C al valor de la mitjana climàtica del període de referència 1961-1990 de manera generalitzada. Gairebé tots els mesos de l'any han presentat un comportament càlid, amb la gran excepció de l'octubre que no només va ser fred, sinó que va ser un dels més freds de les últimes dècades a Catalunya. L'hivern i la primavera van ser estacions càlides, amb un febrer, excepcionalment càlid. També van ser càlids juliol i agost, i més recentment, novembre i desembre. Així, el balanç global ha resultat en un 2020 clarament càlid, el més càlid des del 1950.



**Figura 2:** Distribució espacial de l'anomalia de temperatura, precipitació i irradiació a Catalunya l'any 2020.

Per mesos, a la zona portuària (estació de Dispensari), l'anomalia de temperatura més rellevant es va produir al mes de febrer, de +3.8 °C respecte la mitjana climàtica. D'altra banda, cap dels mesos va enregistrar una anomalia negativa, essent el mes d'octubre el que va registrar la menor diferència en la temperatura mitjana de l'aire, de +0.4 °C, tot i això el mes es pot qualificar de normal. La resta de mesos de l'any van enregistrar anomalies positives de temperatura d'entre +0.8 °C i +3.0 °C.

Pel que fa a la precipitació, i a diferència de l'any precedent, el 2020 ha estat un any plujós a la major part del territori; el percentatge que suposa la precipitació del 2020 respecte de la mitjana de referència del període 1961-1990 ha superat el 110% a gran part del país.

El balanç pluviomètric a la zona portuària permet concloure que el mes més plujós ha estat el d'abril, amb un +489% d'anomalia positiva. Els mesos de gener, març, juny, juliol i setembre han enregistrat valors propers a la mitjana climàtica o superàvit en la precipitació mensual acumulada i la resta dels mesos han enregistrat dèficit pluviomètric, destacant els mesos de febrer i desembre amb anomalies d'un -98% i de -89% respecte la mitjana climàtica del mes.

Podeu veure l'evolució mensual d'aquests valors d'anomalia tant de temperatura com de precipitació i irradiància solar en relació a l'àmbit català als mapes de les figures 3, 4 i 5.

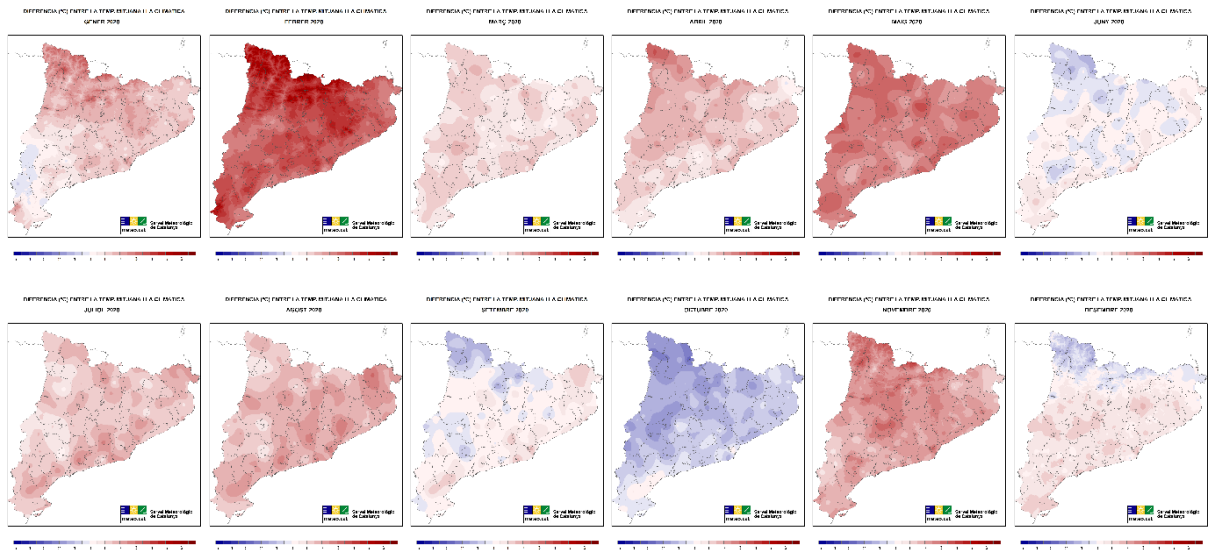


Figura 3: Evolució mensual de l'anomalia de temperatura a Catalunya.

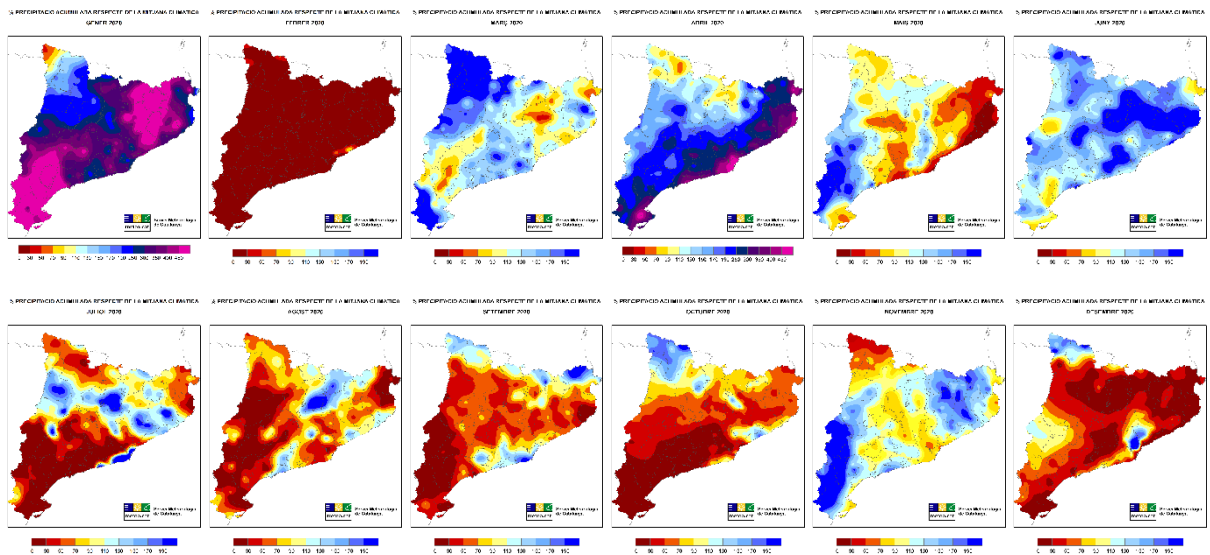


Figura 4: Evolució mensual de l'anomalia de precipitació a Catalunya.

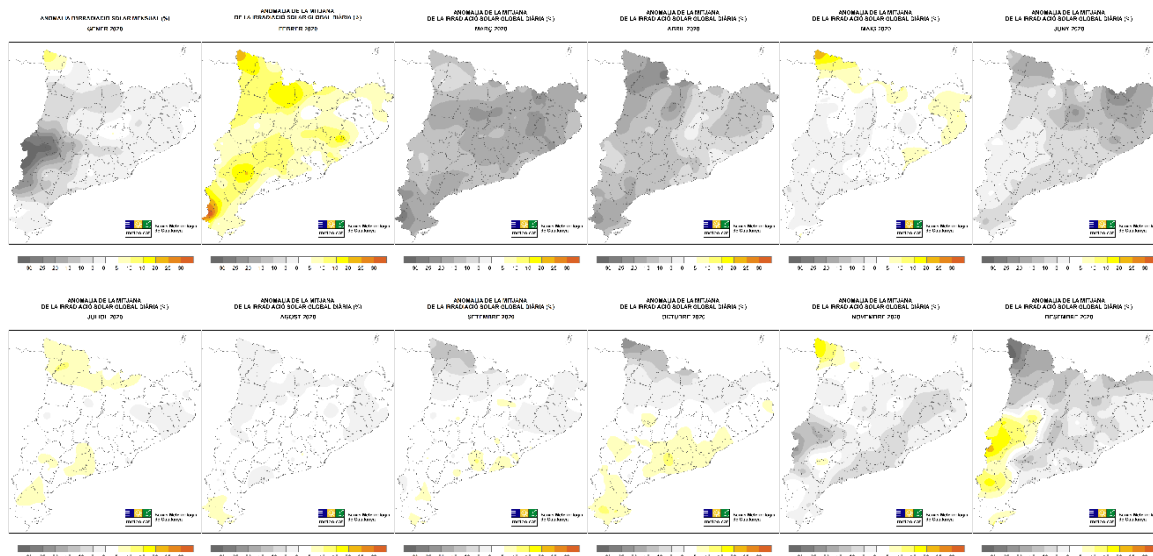


Figura 5: Evolució mensual de l'anomalia d'irradiància solar global a Catalunya.

A nivell d'episodis (figures 6 a 9), al sector portuari destaquen: com a més plujós en 24h el dia de setembre de 2020, el dia més càlid el 8 d'agost, el més fred el 14 de gener, el dia amb ratxes més fortes de vent el 20 de gener, mentre que la pressió atmosfèrica més alta i més baixa es van produir, respectivament, el 22 de febrer i el 2 d'octubre. Podeu consultar els detalls sobre els valors assolits a les diferents estacions meteorològiques de la xarxa portuària als següents apartats d'aquest informe.

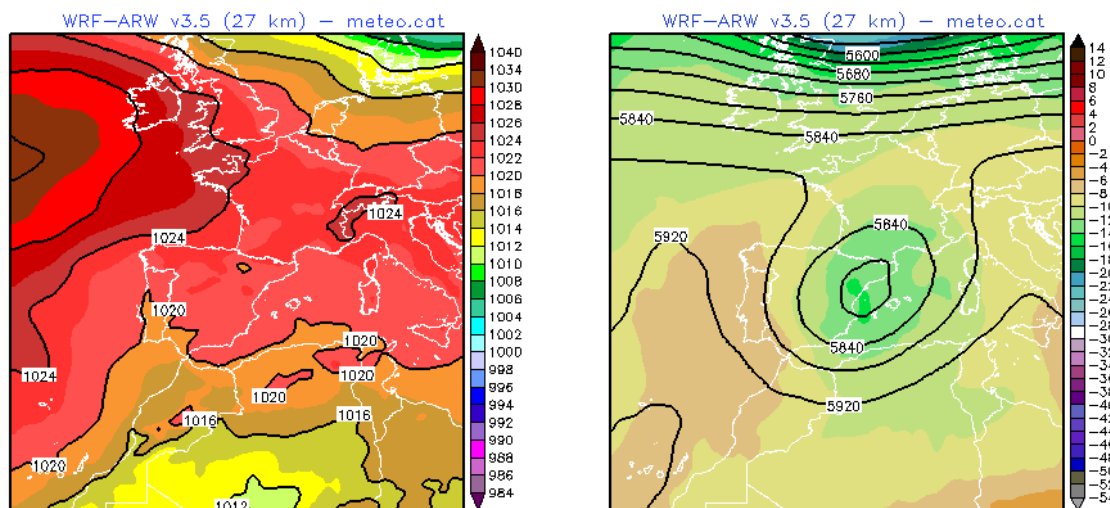
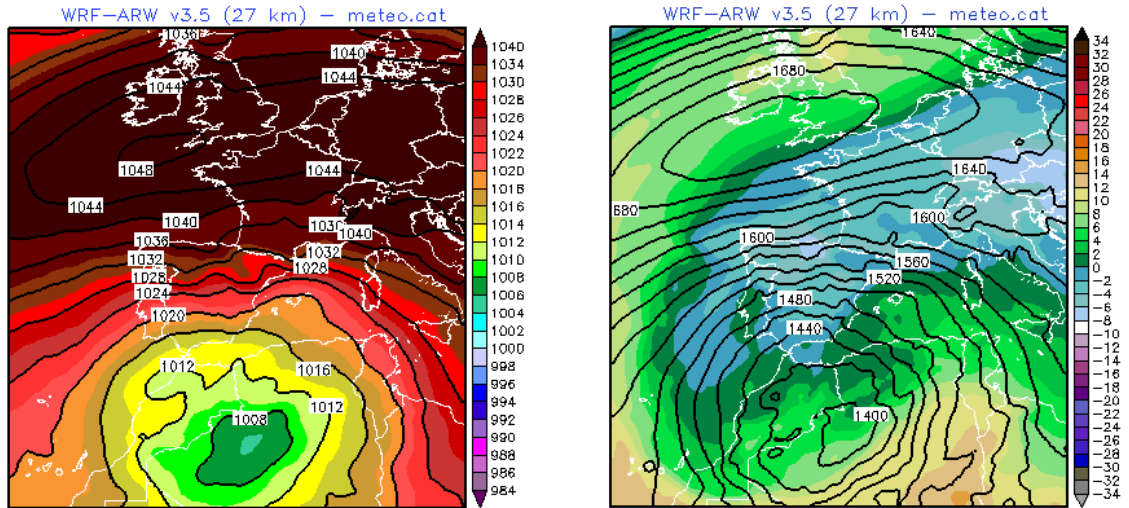
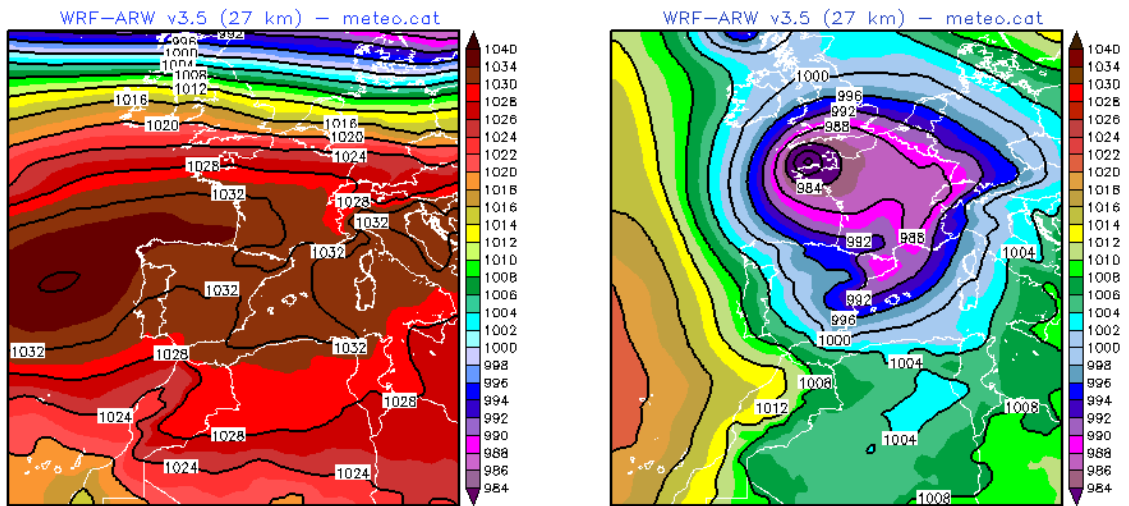


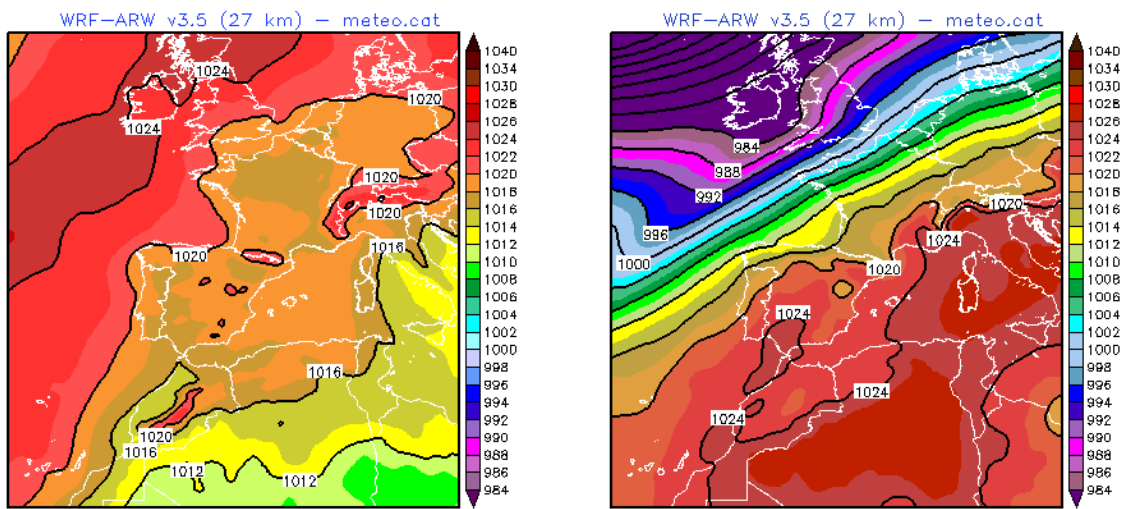
Figura 6: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 9 de setembre. Es va produir l'episodi diari més plujós, amb totals que van arribar a superar els 150 mm a ZAL Prat en 24 hores.



Pressió a nivell de mar (hPa) dl 20-01-2020 12 UTC (12+00) T (°C) i Z (gpm) a 850 hPa dl 20-01-2020 12 UTC (12+00)  
**Figura 7:** Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 850 hPa (dreta) del dia 20 de gener. Va ser la jornada en què es va registrar la ratxa de vent més elevada amb un cop de 112,7 km/h a l'estació Bocana Sud.



Pressió a nivell de mar (hPa) ds 22-02-2020 12 UTC (12+00) Pressió a nivell de mar (hPa) dv 02-10-2020 12 UTC (12+00)  
**Figura 8:** Mapa de pressió en superfície del dia 22 de febrer (esquerra) i 2 d'octubre (dreta) corresponents als dies amb els registres màxim i mínim anual de pressió atmosfèrica .



Pressió a nivell de mar (hPa) ds 08-08-2020 12 UTC (12+00) Pressió a nivell de mar (hPa) dt 14-01-2020 12 UTC (12+00)  
**Figura 9:** Mapa de pressió en superfície del 8 d'agost (esquerra) i del 14 de gener (dreta) corresponents als dies amb els registres més càlid i més fred de l'any respectivament.



### 3.2 Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP)

Durant l'any 2020, a la xarxa d'estacions meteorològiques de la zona portuària es van superar tant el llindar baix de Situació Meteorològica de Perill (SMP) per ratxa màxima de vent superior a 20 m/s com el llindar alt per ratxa màxima superior a 30 m/s i tant el llindar baix per intensitat de precipitació superior a 20 mm en 30 minuts com el llindar alt per intensitat de precipitació superior a 40 mm en 30 minuts. Els detalls sobre els llindars SMP els podeu consultar a l'annex del present informe.

DATA	ESTACIÓ	LLINDAR SMP	VALOR OBSERVAT	COMENTARI
19/01/2020	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	23.8 m/s	Episodi de forta llevantada entre els dies 19 i 23 acompanyat d'abundants precipitacions, neu i temporal marítim
	Dàrsena Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	21.0 m/s	
	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	25.4 m/s	
20/01/2020	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	25.8 m/s	
	Dàrsena Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	26.4 m/s	
	Contradic	Ratxa màxima > 20 m/s	20.7 m/s	
	Bocana Sud	Ratxa màxima > 30 m/s	31.3 m/s	
21/01/2020	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	27.4 m/s	
	Dàrsena Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	24.7 m/s	
	Dispensari	Ratxa màxima > 20 m/s	22.8 m/s	
	Contradic	Ratxa màxima > 20 m/s	22.0 m/s	
	BEST	Ratxa màxima > 20 m/s	20.9 m/s	
	Bocana Sud	Ratxa màxima > 30 m/s	30.9 m/s	
02/03/2020	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	24.1 m/s	Episodi de precipitació i vent fort entre els dies 1 i 3
	Sirena	Ratxa màxima > 20 m/s	21.9 m/s	
	Dàrsena Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	23.3 m/s	
	BEST	Ratxa màxima > 20 m/s	21.5 m/s	
	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	25.0 m/s	
06/03/2020	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	20.1 m/s	Episodi de neu i vent
	Sirena	Ratxa màxima > 20 m/s	20.8 m/s	
01/04/2020	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	21.7 m/s	Episodi de precipitació amb vents forts arran de mar
21/04/2020	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	20.7 m/s	Episodi de precipitació i temporal marítim
03/07/2020	ZAL Prat	Intensitat > 20 mm/30minuts	35.5 mm	Episodi de tempestes entre els dies 2 i 3
16/07/2020	Sirena	Intensitat > 20 mm/30minuts	21.0 mm	Aiguats a l'àrea metropolitana de Barcelona
	Dispensari	Intensitat > 20 mm/30minuts	23.3 mm	
06/09/2020	Sirena	Intensitat > 20 mm/30minuts	30.9 mm	Episodi de xàfecs i ruixats dels dies 6 i 7
	Dispensari	Intensitat > 20 mm/30minuts	27.4 mm	
	ZAL Prat	Intensitat > 20 mm/30minuts	37.4 mm	
09/09/2020	ZAL Prat	Intensitat > 40 mm/30minuts	45.7 mm	Episodi de ruixats
02/10/2020	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	20.3 m/s	Pas d'un front fred entre els dies 2 i 4
03/10/2020		Ratxa màxima > 20 m/s	21.3 m/s	
27/11/2020	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	23.4 m/s	Episodi de vent fort
28/12/2020	Bocana Sud	Ratxa màxima > 20 m/s	20.4 m/s	Episodi de vent fort

**Taula 2:** Resum dels dies amb superació dels llindars de SMP a les estacions del Port de Barcelona l'any 2020.

### 3.3 EMA Port de Barcelona - ZAL Prat

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació meteorològica Port de Barcelona - ZAL Prat es mostren a la taules 3 a 7. També es mostra a la figures 10, 11 i 12 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent .

Les dades de l'any 2020 s'han vist afectades pels importants canvis en l'entorn de l'estació (veure apartat 4 sobre incidències). Uns dels efectes més considerables ha estat sobre la velocitat i, especialment, sobre la direcció del vent: s'ha reforçat la freqüència en les direccions del nord-oest i del sud sud-est, fet que ha generat diferències clares respecte les altres estacions de la zona.

PORT BCN ZAL PRAT mes	TMm °C	TXm °C	TXx °C	dTXx dd/mm/aaaa hh:mm	TNm °C	TNn °C	dTNn dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	10.4	14.5	19.9	31/01/2020 12:30	6.9	3.7	14/01/2020 5:07
Febrer	13.1	16.9	22.0	03/02/2020 12:40	9.7	6.2	06/02/2020 7:14
Març	13.0	16.6	20.2	01/03/2020 12:35	9.6	5.0	27/03/2020 5:45
Abril	15.3	18.5	25.7	30/04/2020 12:38	12.3	8.0	04/04/2020 5:30
Maig	20.1	23.6	28.0	19/05/2020 10:32	16.8	14.1	15/05/2020 4:22
Juny	21.9	24.8	29.0	26/06/2020 7:50	18.7	14.6	09/06/2020 22:52
Juliol	25.7	28.5	30.8	24/07/2020 11:28	22.6	19.5	16/07/2020 4:37
Agost	26.2	29.1	31.4	01/08/2020 13:58	23.0	17.2	31/08/2020 5:44
Setembre	22.4	26.3	30.6	11/09/2020 10:58	18.7	12.9	27/09/2020 5:35
Octubre	17.3	21.5	25.1	01/10/2020 13:36	13.3	9.0	17/10/2020 5:10
Novembre	15.0	18.8	20.9	19/11/2020 12:42	11.6	6.0	22/11/2020 7:04
Desembre	10.9	14.3	17.9	15/12/2020 11:04	7.6	3.7	27/12/2020 6:53
Mitjana anual	17.6	21.1	25.1	-	14.2	10.0	-
Màxim anual	26.2	29.1	31.4	01/08/2020 13:58	23.0	19.5	16/07/2020 4:37
Mínim anual	10.4	14.3	17.9	15/12/2020 11:04	6.9	3.7	14/01/2020 5:07

**Taula 3:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la temperatura. Estació Port de Barcelona - ZAL Prat. **TMm:** Temperatura mitjana, **TXm:** Temperatura mitjana de les màximes, **TXx:** Temperatura màxima absoluta, **dTXx:** Moment temperatura màxima absoluta, **TNm:** Temperatura mitjana de les mínimes, **TNn:** Temperatura mínima absoluta, **dTNn:** Moment de la temperatura mínima absoluta.

PORT BCN ZAL PRAT mes	VVMm10 m/s	DVMm10 °	VVXx10 m/s	DVVXx10 °	dVVXx10 dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	1.3	354	19.7	25	21/01/2020 13:55
Febrer	0.1	1	11.9	321	26/02/2020 9:30
Març	0.9	18	18.2	311	06/03/2020 14:58
Abril	0.8	40	14.6	31	21/04/2020 16:56
Maig	0.4	103	11.1	175	10/05/2020 11:35
Juny	0.5	143	9.3	314	05/06/2020 5:16
Juliol	0.6	139	8.7	13	10/07/2020 14:45
Agost	0.6	143	11.3	21	30/08/2020 19:43
Setembre	0.2	305	13.5	317	25/09/2020 12:26

Octubre	0.4	333	12.0	312	03/10/2020 10:46
Novembre	1.0	354	12.4	25	07/11/2020 5:41
Desembre	1.2	323	14.2	310	30/12/2020 9:30
Mitjana anual	0.7	21	13.1	181	-
Màxim anual	1.3	354	19.7	321	21/01/2020 13:55
Mínim anual	0.1	1	8.7	13	10/07/2020 14:45

**Taula 4:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona - ZAL Prat. **VVM10:** Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVM10:** Direcció mitjana del vent a 10 metres, **VVX10:** Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVX10:** Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVX10:** Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.

PORT BCN ZAL PRAT mes	PPT mm	PPTx1min mm	dPPTx1min dd/mm/aaaa hh:mm	PPTx24h mm	dPPTx24h dd/mm/aaaa hh:mm	dPPT>0.2 dies
Gener	131.3	1.1	23/01/2020 2:31	88.9	21/01/2020 0:00	7
Febrer	0.6	0.1	18/02/2020 0:40	0.2	18/02/2020 0:00	0
Març	58.2	1.9	22/03/2020 19:18	23.6	23/03/2020 0:00	6
Abril	-	-	-	-	-	-
Maig	-	-	-	-	-	-
Juny	34.2	0.6	09/06/2020 22:06	8.2	18/06/2020 0:00	9
Juliol	85.6	2.3	03/07/2020 3:03	49.7	03/07/2020 0:00	3
Agost	29.1	0.9	29/08/2020 3:50	20.9	29/08/2020 0:00	7
Setembre	225.5	2.8	09/09/2020 12:07	151.5	09/09/2020 0:00	7
Octubre	62.4	1.3	10/10/2020 19:50	52.2	10/10/2020 0:00	5
Novembre	48.5	0.9	27/11/2020 18:14	27.0	28/11/2020 0:00	6
Desembre	9.9	0.6	18/12/2020 2:08	6.4	18/12/2020 0:00	3
Acumulat/Mitjana anual	685.3	-	-	-	-	4.8
Màxim anual	225.5	2.8	09/09/2020 12:07	151.5	09/09/2020 0:00	9
Mínim anual	0.6	0.1	18/02/2020 0:40	0.2	18/02/2020 0:00	0

**Taula 5:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la precipitació. Estació Port de Barcelona - ZAL Prat. **PPT:** Precipitació acumulada, **PPTx1min:** Precipitació màxima minutal, **dPPTx1min:** Moment de la precipitació màxima minutal, **PPTx24h:** Precipitació màxima en 24 hores, **dPPTx24h:** Moment de la precipitació màxima en 24 hores, **dPPT>0.2:** Nombre de dies de precipitació (més de 0.2 mm)

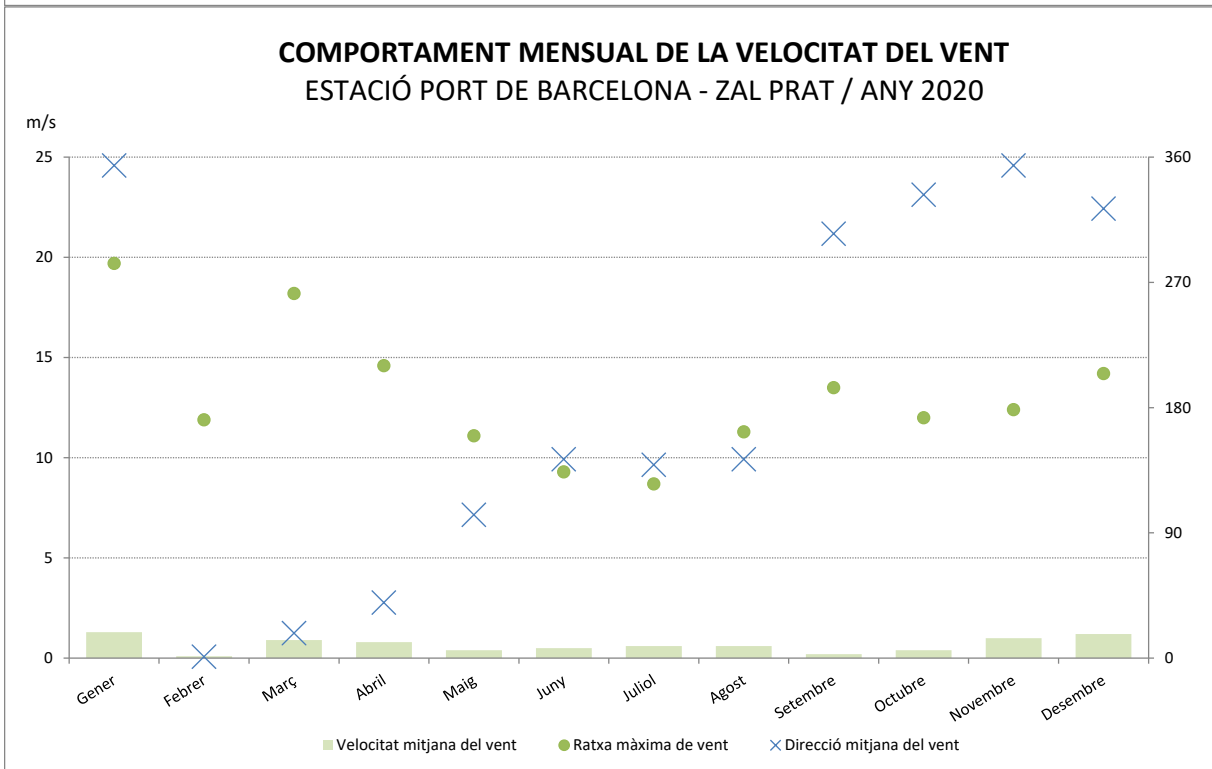
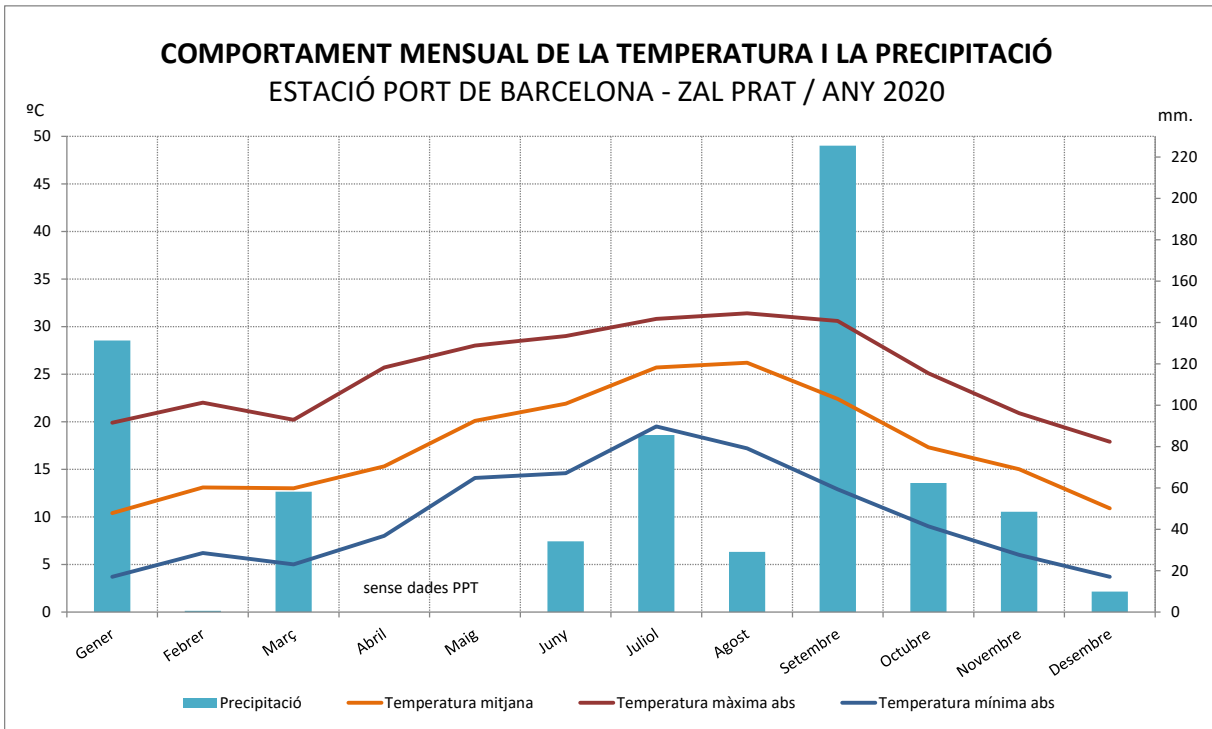
PORT BCN ZAL PRAT mes	HRMm %	HRXx %	dHRXx dd/mm/aaaa hh:mm	HRNn %	dHRNn %
Gener	73	99	23/01/2020 3:14	24	19/01/2020 22:31
Febrer	75	97	15/02/2020 0:06	28	26/02/2020 15:27
Març	70	99	23/03/2020 10:00	23	07/03/2020 13:46
Abril	77	100	22/04/2020 0:00	28	30/04/2020 12:39
Maig	72	100	10/05/2020 7:30	27	19/05/2020 10:23
Juny	73	100	18/06/2020 7:19	36	13/06/2020 14:42
Juliol	70	100	16/07/2020 5:30	37	24/07/2020 11:15
Agost	71	100	29/08/2020 5:00	42	10/08/2020 7:54
Setembre	67	100	09/09/2020 20:00	26	27/09/2020 9:43
Octubre	66	100	14/10/2020 4:30	18	12/10/2020 14:51

Novembre	79	100	30/11/2020 21:30	34	21/11/2020 14:30
Desembre	68	100	24/12/2020 1:30	15	25/12/2020 13:39
Mitjana anual	72	100	-	28	-
Màxim anual	79	100	22/04/2020 0:00	42	10/08/2020 7:54
Mínim anual	66	97	15/02/2020 0:06	15	25/12/2020 13:39

**Taula 6:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la humitat relativa i la radiació solar. Estació Port de Barcelona - ZAL Prat. **HRMm:** Humitat relativa mitjana, **HRXx:** Màxima extrema de la humitat, **dHRXx:** Moment de la humitat màxima extrema, **HRNn:** Humitat mínima extrema i **dHRNn:** Moment de la humitat mínima extrema.

PORT BCN ZAL PRAT mes	PMm	PXm	PXx	dPXx	PNm	PNn	dPNn
	hPa	hPa	hPa	dd/mm/aaaa hh:mm	hPa	hPa	dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	1024.4	1026.7	1032.7	01/01/2020 10:00	1022.2	1015.3	28/01/2020 14:05
Febrer	1023.7	1026.5	1033.8	22/02/2020 22:01	1021.6	1007.1	29/02/2020 16:38
Març	1016.0	1019.0	1028.9	17/03/2020 22:34	1013.2	991.9	02/03/2020 7:31
Abril	1015.2	1017.6	1027.2	07/04/2020 10:06	1013.1	1001.7	21/04/2020 17:27
Maig	1015.8	1018.1	1027.8	24/05/2020 9:13	1013.7	999.6	10/05/2020 15:30
Juny	1013.6	1016.0	1021.5	21/06/2020 22:31	1011.5	999.9	04/06/2020 16:28
Juliol	1015.5	1017.1	1021.3	04/07/2020 10:58	1014.1	1009.4	01/07/2020 16:30
Agost	1013.1	1015.1	1019.8	23/08/2020 9:55	1011.3	1002.4	29/08/2020 3:27
Setembre	1015.7	1018.0	1024.5	04/09/2020 9:31	1013.6	1003.5	27/09/2020 0:15
Octubre	1015.2	1018.1	1026.5	29/10/2020 10:00	1012.6	987.9	02/10/2020 12:07
Novembre	1021.7	1023.8	1030.0	21/11/2020 10:43	1019.8	1003.4	28/11/2020 10:57
Desembre	1011.4	1015.0	1028.0	21/12/2020 23:11	1008.1	989.5	28/12/2020 4:15
Mitjana anual	1016.8	1019.3	1026.8	-	1014.6	1001.0	-
Màxim anual	1024.4	1026.7	1033.8	22/02/2020 22:01	1022.2	1015.3	28/01/2020 14:05
Mínim anual	1011.4	1015.0	1019.8	23/08/2020 9:55	1008.1	987.9	02/10/2020 12:07

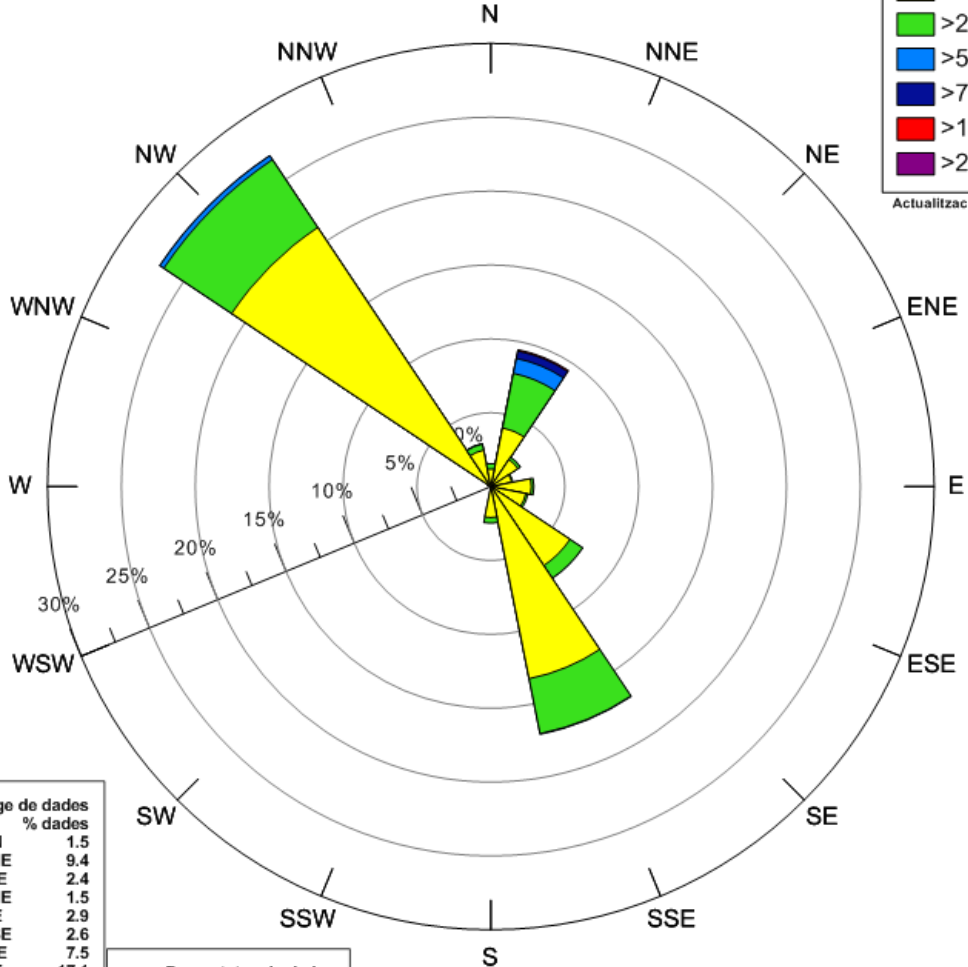
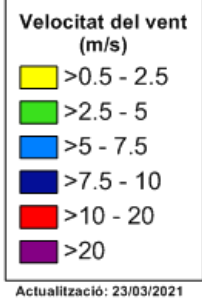
**Taula 7:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la pressió atmosfèrica. Estació Port de Barcelona - ZAL Prat. **PMm:** Pressió atmosfèrica mitjana, **PXm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica màxima **PXx:** Pressió atmosfèrica màxima absoluta, **dPXx:** Moment de la pressió atmosfèrica màxima absoluta, **PNm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica mínima, **PNn:** Pressió atmosfèrica mínima absoluta, **dPNn:** Moment de la pressió atmosfèrica mínima absoluta.



**Figura 10:** Evolució de la temperatura, la precipitació i el vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - ZAL Prat (Y9)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 100 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



DV (°)	Percentatge de dades % dades
N	1.5
NNE	9.4
NE	2.4
ENE	1.5
E	2.9
ESE	2.6
SE	7.5
SSE	17.1
S	2.5
SSW	0.0
SW	0.1
WSW	0.0
W	0.1
WNW	0.2
NW	26.9
NNW	3.0

VV (m/s)	Percentatge de dades % dades
<=0.5 (calmes)	22.3
>0.5 - 2.5	59.8
>2.5 - 5.0	15.9
>5.0 - 7.5	1.4
>7.5 - 10.0	0.5
>10.0 - 20.0	0.1
>20	0.0

Calmes: 22.3 %  
VV mitjana: 1.6 m/s  
DV dominant: NW

Figura 11: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

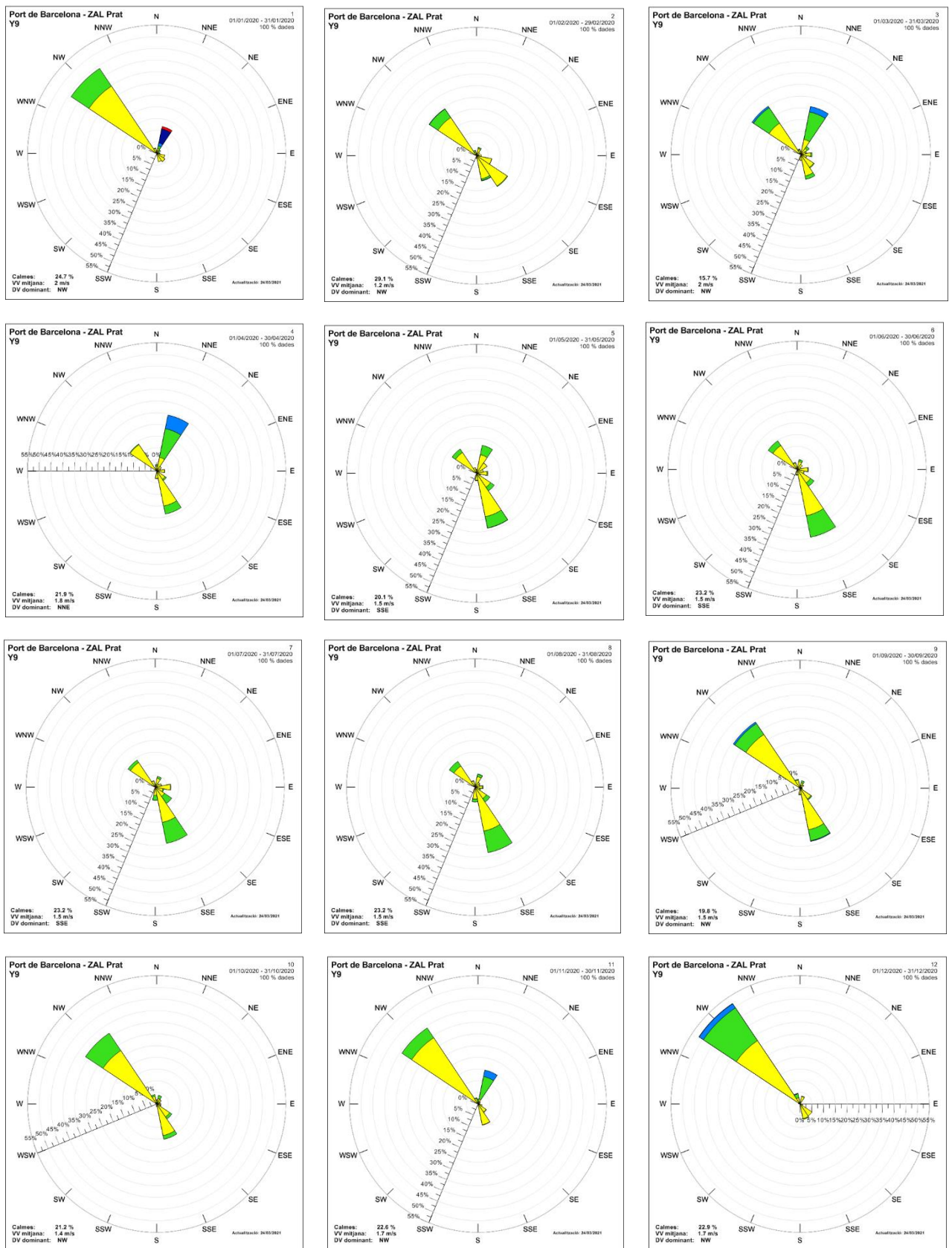


Figura 12: Rosa de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

### 3.4 EMA Port de Barcelona - Sirena

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació meteorològica Port de Barcelona - Sirena es mostren a la taules 8 a 12. També es mostra a la figura 13, 14 i 15 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent .

PORT BCN SIRENA mes	TMm °C	TXm °C	TXx °C	dTXx dd/mm/aaaa hh:mm	TNm °C	TNn °C	dTNn dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	-	-	-	-	-	4.9	12/01/2020 4:38
Febrer	-	-	-	-	-	7.6	20/02/2020 6:22
Març	13.2	15.4	20.7	01/03/2020 13:20	10.6	5.7	27/03/2020 6:00
Abril	15.2	17.0	24.5	30/04/2020 16:17	13.2	9.1	04/04/2020 5:37
Maig	19.4	21.7	27.3	01/05/2020 14:43	17.5	14.6	15/05/2020 3:51
Juny	21.3	23.0	27.3	13/06/2020 16:16	19.4	15.5	09/06/2020 22:10
Juliol	25.0	26.4	29.0	30/07/2020 6:31	23.4	19.6	16/07/2020 5:41
Agost	25.8	27.4	29.8	09/08/2020 19:18	23.7	18.1	30/08/2020 5:04
Setembre	22.6	25.2	28.9	13/09/2020 8:42	19.6	14.0	26/09/2020 6:10
Octubre	17.7	20.7	24.1	01/10/2020 14:23	14.5	10.1	15/10/2020 3:42
Novembre	15.8	18.3	20.9	19/11/2020 15:53	12.8	7.1	22/11/2020 6:45
Desembre	11.6	14.3	18.0	15/12/2020 14:06	8.8	4.7	27/12/2020 6:35
Mitjana anual	18.8	20.9	25.1	-	16.4	10.9	-
Màxim anual	25.8	27.4	29.8	09/08/2020 19:18	23.7	19.6	16/07/2020 5:41
Mínim anual	11.6	14.3	18.0	15/12/2020 14:06	8.8	4.7	27/12/2020 6:35

**Taula 8:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la temperatura. Estació Port de Barcelona - Sirena. **TMm:** Temperatura mitjana, **TXm:** Temperatura mitjana de les màximes, **TXx:** Temperatura màxima absoluta, **dTXx:** Moment temperatura màxima absoluta, **TNm:** Temperatura mitjana de les mínimes, **TNn:** Temperatura mínima absoluta, **dTNn:** Moment de la temperatura mínima absoluta.

PORT BCN SIRENA mes	VVMm10 m/s	DVMm10 °	VVXx10 m/s	DVVXx10 °	dVVXx10 dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	-	-	-	-	-
Febrer	-	-	14.5	290	27/02/2020 21:27
Març	1.1	35	21.9	285	02/03/2020 11:06
Abril	0.9	67	17.5	36	21/04/2020 17:16
Maig	0.7	162	15.5	223	11/05/2020 12:59
Juny	1.2	182	13.5	221	13/06/2020 17:38
Juliol	1.4	162	11.5	80	16/07/2020 3:12
Agost	1.4	178	14.3	65	30/08/2020 19:24
Setembre	1.1	233	16.6	307	25/09/2020 7:07
Octubre	1.1	265	17.8	293	03/10/2020 10:40
Novembre	0.7	8	17.3	63	27/11/2020 18:10



Desembre	2.3	288	18.8	315	28/12/2020 10:13
Mitjana anual	1.2	193	16.2	198	-
Màxim anual	2.3	288	21.9	315	02/03/2020 11:06
Mínim anual	0.7	8	11.5	36	16/07/2020 3:12

**Taula 9:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona - Sirena. **VVMm10:** Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVMm10:** Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVXx10:** Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVXx10:** Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVXx10:** Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.

PORT BCN SIRENA mes	PPT mm	PPTx1min mm	dPPTx1min dd/mm/aaaa hh:mm	PPTx24h mm	dPPTx24h dd/mm/aaaa hh:mm	dPPT>0,2 dies
Gener	-	-	-	-	-	-
Febrer	0.2	0.1	18/02/2020 0:15	0.2	18/02/2020 0:00	0
Març	40.5	1.1	23/03/2020 8:52	20.0	23/03/2020 0:00	7
Abril	185.1	0.7	19/04/2020 12:11	63.9	21/04/2020 0:00	9
Maig	11.8	0.3	10/05/2020 5:46	3.3	29/05/2020 0:00	5
Juny	30.5	1.3	09/06/2020 22:09	9.8	09/06/2020 0:00	7
Juliol	61.9	1.7	16/07/2020 3:03	44.9	16/07/2020 0:00	3
Agost	25.0	1.2	29/08/2020 3:58	16.3	29/08/2020 0:00	6
Setembre	106.1	2.0	06/09/2020 21:38	53.3	09/09/2020 0:00	5
Octubre	39.1	1.5	10/10/2020 19:57	32.6	10/10/2020 0:00	6
Novembre	41.6	0.6	27/11/2020 18:36	21.5	28/11/2020 0:00	6
Desembre	5.0	0.2	07/12/2020 20:00	2.8	07/12/2020 0:00	3
Acumulat/Mitjana anual	546.8	-	-	-	-	5.2
Màxim anual	185.1	2.0	06/09/2020 21:38	63.9	21/04/2020 0:00	9
Mínim anual	0.2	0.1	18/02/2020 0:15	0.2	18/02/2020 0:00	0

**Taula 10:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la precipitació. Estació Port de Barcelona - Sirena. **PPT:** Precipitació acumulada, **PPTx1min:** Precipitació màxima minutal, **dPPTx1min:** Moment de la precipitació màxima minutal, **PPTx24h:** Precipitació màxima en 24 hores, **dPPTx24h:** Moment de la precipitació màxima en 24 hores, **dPPT>0.2:** Nombre de dies de precipitació (més de 0.2 mm)

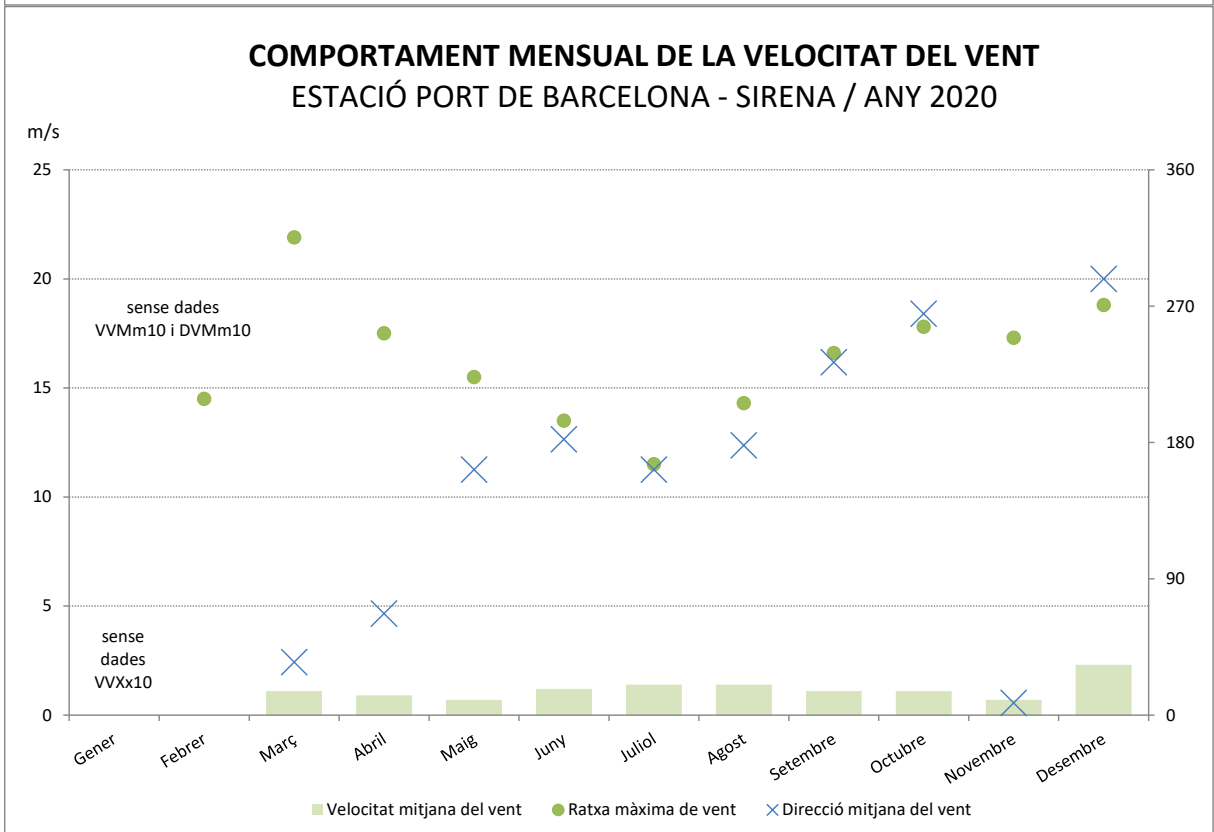
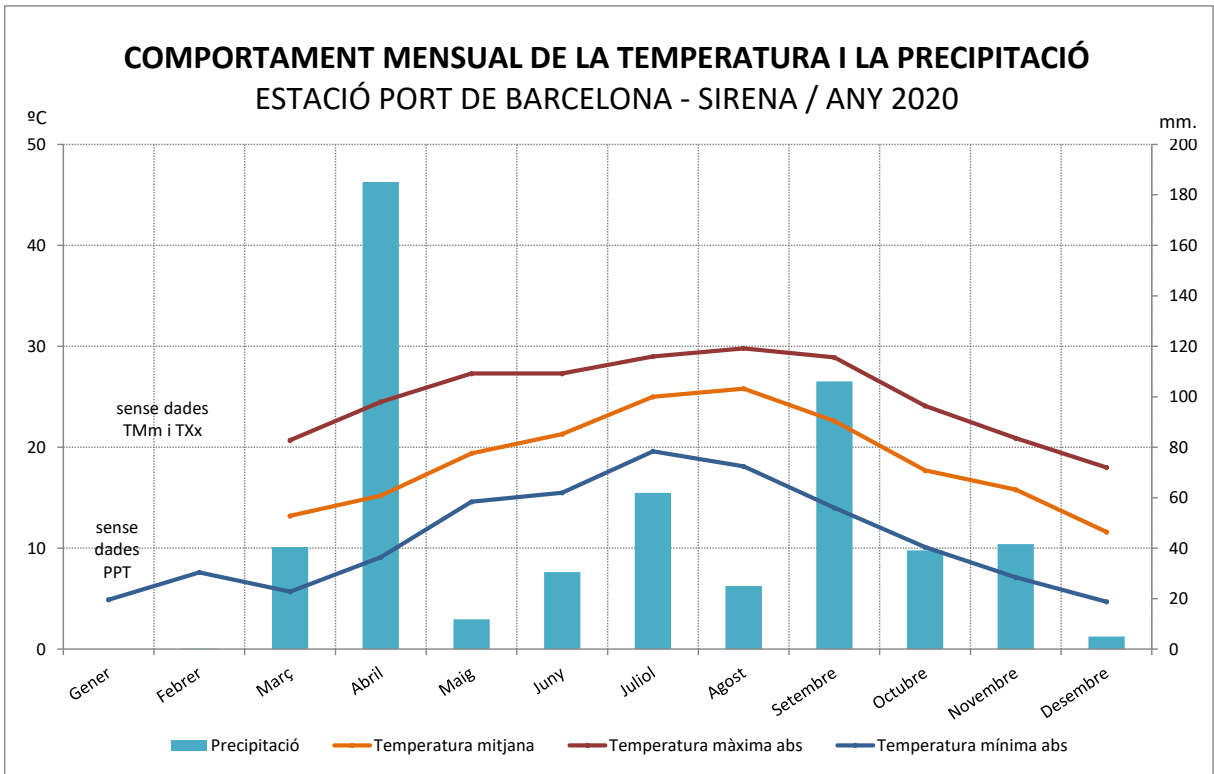
PORT BCN SIRENA mes	HRMm %	HRXx %	dHRXx dd/mm/aaaa hh:mm	HRNn %	dHRNn dd/mm/aaaa hh:mm	RS24hm MJ/m2
Gener	-	100	17/01/2020 8:00	-	-	-
Febrer	-	100	29/02/2020 23:00	27	26/02/2020 15:33	-
Març	78	100	30/03/2020 12:00	24	06/03/2020 15:11	13.7
Abril	90	100	29/04/2020 11:00	28	30/04/2020 16:30	18.3
Maig	85	100	30/05/2020 12:30	34	01/05/2020 16:35	24.4
Juny	86	100	30/06/2020 23:30	25	13/06/2020 16:17	25.0
Juliol	82	100	31/07/2020 23:00	46	30/07/2020 23:48	25.4
Agost	82	100	29/08/2020 7:30	41	31/08/2020 9:12	23.0
Setembre	70	100	19/09/2020 7:00	25	27/09/2020 13:47	17.5
Octubre	66	100	22/10/2020 19:30	16	12/10/2020 14:53	12.7

Novembre	78	100	27/11/2020 18:12	33	21/11/2020 15:09	8.3
Desembre	65	100	24/12/2020 2:30	13	25/12/2020 15:26	7.0
Mitjana anual	78	100	-	28	-	17.5
Màxim anual	90	100	17/01/2020 8:00	46	30/07/2020 23:48	25.4
Mínim anual	65	100	17/01/2020 8:00	13	25/12/2020 15:26	7.0

**Taula 11:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la humitat relativa i la radiació solar. Estació Port de Barcelona - Sirena. **HRMm:** Humitat relativa mitjana, **HRXm:** Mitjana de la humitat màxima, **HRNm:** Mitjana de la humitat mínima, **RS24hm:** Radiació solar diària

PORT BCN SIRENA mes	PMm hPa	PXm hPa	PXx hPa	dPXx dd/mm/aaaa hh:mm	PNm hPa	PNn hPa	dPNn dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	-	-	1032.8	01/01/2020 10:30	-	-	-
Febrer	-	-	1033.7	22/02/2020 21:46	-	1007.0	29/02/2020 16:12
Març	1016.0	1019.0	1029.1	17/03/2020 21:54	1013.2	991.8	02/03/2020 7:21
Abril	1015.2	1017.6	1027.2	07/04/2020 10:06	1013.0	1001.8	21/04/2020 17:22
Maig	1015.7	1018.0	1027.6	24/05/2020 9:11	1013.6	999.3	10/05/2020 16:30
Juny	1013.6	1015.9	1021.2	21/06/2020 22:37	1011.4	999.8	04/06/2020 16:35
Juliol	1015.5	1017.1	1021.3	04/07/2020 9:31	1014.0	1009.2	01/07/2020 16:44
Agost	1013.1	1015.1	1019.9	23/08/2020 10:11	1011.2	1002.5	29/08/2020 3:30
Setembre	1015.7	1018.0	1024.5	04/09/2020 10:01	1013.5	1003.1	26/09/2020 22:30
Octubre	1015.2	1018.0	1026.5	29/10/2020 9:55	1012.5	987.4	02/10/2020 12:11
Novembre	1021.7	1023.7	1030.1	21/11/2020 10:30	1019.7	1003.2	28/11/2020 11:30
Desembre	1011.4	1014.8	1027.6	21/12/2020 23:47	1007.9	989.1	28/12/2020 6:07
Mitjana anual	1015.3	1017.7	1026.8	-	1013.0	999.5	-
Màxim anual	1021.7	1023.7	1033.7	22/02/2020 21:46	1019.7	1009.2	01/07/2020 16:44
Mínim anual	1011.4	1014.8	1019.9	23/08/2020 10:11	1007.9	987.4	02/10/2020 12:11

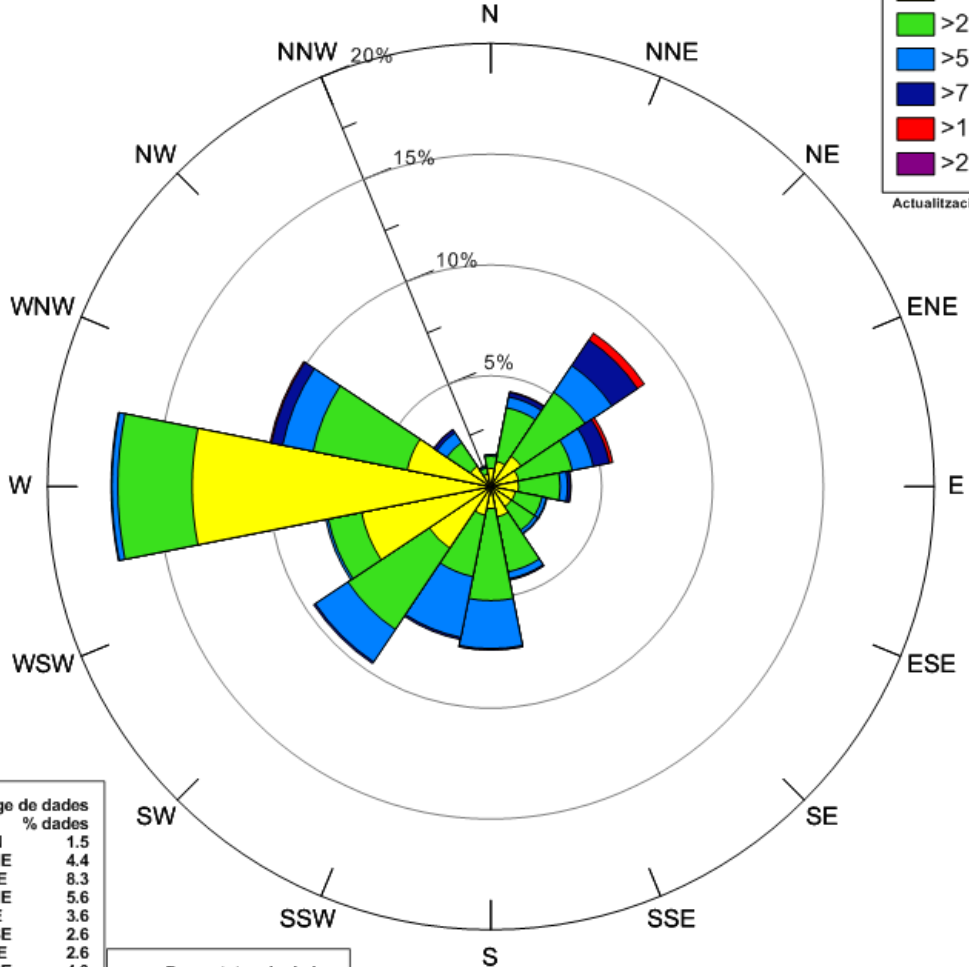
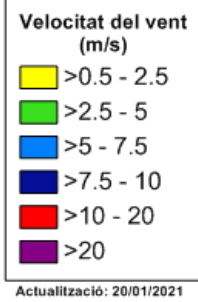
**Taula 12:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la pressió atmosfèrica. Estació Port de Barcelona -Sirena. **PMm:** Pressió atmosfèrica mitjana, **PXm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica màxima **PXx:** Pressió atmosfèrica màxima absoluta, **dPXx:** Moment de la pressió atmosfèrica màxima absoluta, **PNm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica mínima, **PNn:** Pressió atmosfèrica mínima absoluta, **dPNn:** Moment de la pressió atmosfèrica mínima absoluta.



**Figura 13:** Evolució de la temperatura, la precipitació i el vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona - Sirena.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - Sirena (F2)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 94 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



DV (°)	Percentatge de dades % dades
N	1.5
NNE	4.4
NE	8.3
ENE	5.6
E	3.6
ESE	2.6
SE	2.6
SSE	4.3
S	7.4
SSW	7.0
SW	9.6
WSW	7.6
W	17.1
WNW	10.2
NW	3.1
NNW	1.0

VV (m/s)	Percentatge de dades % dades
<=0.5 (calmes)	4.2
>0.5 - 2.5	40.4
>2.5 - 5.0	38.0
>5.0 - 7.5	13.1
>7.5 - 10.0	3.6
>10.0 - 20.0	0.7
>20	0.0

Calmes: 4.2 %  
VV mitjana: 3.2 m/s  
DV dominant: W

Figura 14: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

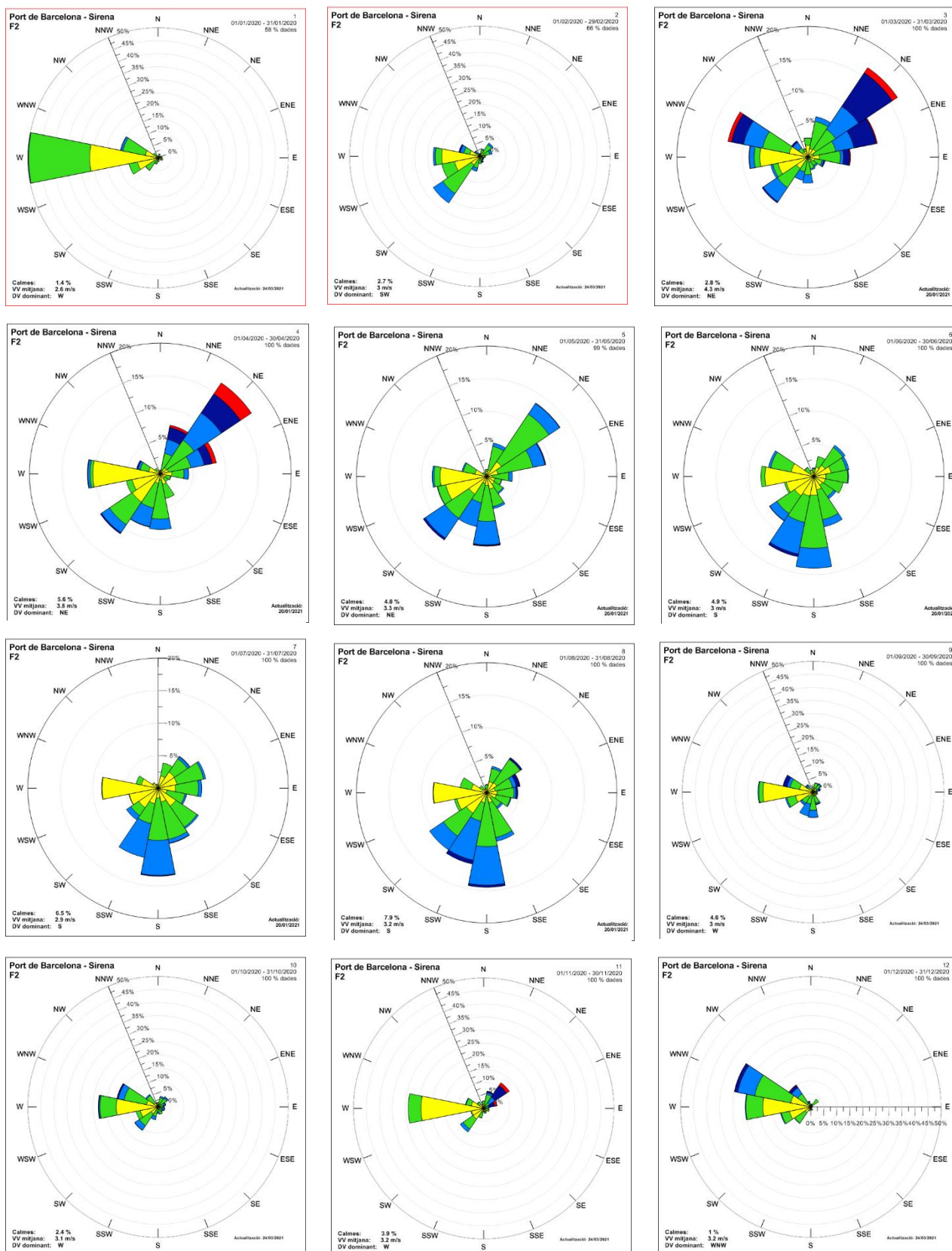


Figura 15: Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

### 3.5 EMA Port de Barcelona - Dispensari

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació meteorològica Port de Barcelona - Dispensari es mostren a la taules 13 a 17. També es mostra a la figura 16, 17 i 18 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN DISPENSARI mes	TMm °C	TXm °C	TXx °C	dTXx dd/mm/aaaa hh:mm	TNm °C	TNn °C	dTNn dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	11.7	15.3	19.9	30/01/2020 15:26	8.5	5.3	12/01/2020 7:09
Febrer	14.0	17.6	23.5	02/02/2020 15:41	11.1	8.1	20/02/2020 6:56
Març	13.5	16.4	21.4	05/03/2020 14:56	11.0	7.2	27/03/2020 3:55
Abril	15.7	18.2	25.0	30/04/2020 16:17	13.5	9.4	03/04/2020 6:33
Maig	20.3	23.3	28.5	21/05/2020 15:42	17.7	14.9	14/05/2020 15:56
Juny	21.9	24.4	28.8	13/06/2020 15:16	19.6	15.4	09/06/2020 22:38
Juliol	25.7	27.9	30.1	10/07/2020 15:45	23.8	19.6	16/07/2020 6:03
Agost	26.4	28.8	31.7	08/08/2020 16:29	24.0	17.7	30/08/2020 21:14
Setembre	23.1	26.4	30.2	13/09/2020 9:01	19.8	14.1	26/09/2020 6:12
Octubre	18.1	21.8	25.6	01/10/2020 13:33	14.8	10.5	15/10/2020 6:12
Novembre	16.0	19.1	22.8	19/11/2020 12:48	13.2	8.4	22/11/2020 5:21
Desembre	11.9	15.1	19.7	15/12/2020 14:54	9.1	5.0	27/12/2020 7:30
Mitjana anual	18.2	21.2	25.6	-	15.5	11.3	-
Màxim anual	26.4	28.8	31.7	08/08/2020 16:29	24.0	19.6	16/07/2020 6:03
Mínim anual	11.7	15.1	19.7	15/12/2020 14:54	8.5	5.0	27/12/2020 7:30

**Taula 13:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la temperatura. Estació Port de Barcelona - Dispensari. **TMm:** Temperatura mitjana, **TXm:** Temperatura mitjana de les màximes, **TXx:** Temperatura màxima absoluta, **dTXx:** Moment temperatura màxima absoluta, **TNm:** Temperatura mitjana de les mínimes, **TNn:** Temperatura mínima absoluta, **dTNn:** Moment de la temperatura mínima absoluta.

PORT BCN DISPENSARI mes	VVMm10 m/s	DVMm10 °	VVXx10 m/s	DVVXx10 °	dVVXx10 dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	0.3	51	22.8	80	21/01/2020 11:50
Febrer	0.5	213	11.5	283	27/02/2020 18:42
Març	0.5	96	14.8	296	02/03/2020 10:32
Abril	0.6	118	13.4	73	01/04/2020 14:10
Maig	0.7	150	11.1	235	01/05/2020 10:13
Juny	0.9	163	10.0	228	12/06/2020 14:20
Juliol	1.0	150	8.8	196	19/07/2020 13:55
Agost	0.9	163	10.3	62	28/08/2020 19:49
Setembre	0.5	191	12.6	263	25/09/2020 7:27
Octubre	0.3	224	12.5	253	02/10/2020 12:16
Novembre	0.3	76	13.1	61	07/11/2020 7:36
Desembre	0.6	270	14.1	288	28/12/2020 9:43
Mitjana anual	0.6	155	12.9	193	-

<b>Màxim anual</b>	1.0	270	22.8	296	21/01/2020 11:50
<b>Mínim anual</b>	0.3	51	8.8	61	19/07/2020 13:55

**Taula 14:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona - Dispensari. **VMM10:** Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVMM10:** Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVX10:** Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVX10:** Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVX10:** Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.

PORT BCN DISPENSARI mes	PPT mm	PPTx1min mm	dPPTx1min dd/mm/aaaa hh:mm	PPTx24h mm	dPPTx24h dd/mm/aaaa hh:mm	dPPT>0.2 dies
<b>Gener</b>	137.5	1.6	23/01/2020 3:41	79.6	21/01/2020 0:00	7
<b>Febrer</b>	0.8	0.1	18/02/2020 0:00	0.7	18/02/2020 0:00	1
<b>Març</b>	46.8	0.5	23/03/2020 5:17	20.9	23/03/2020 0:00	8
<b>Abril</b>	267.3	1.0	21/04/2020 23:10	96.1	21/04/2020 0:00	10
<b>Maig</b>	19.6	0.9	10/05/2020 5:18	6.8	10/05/2020 0:00	7
<b>Juny</b>	48.5	1.0	07/06/2020 8:05	12.9	09/06/2020 0:00	7
<b>Juliol</b>	65.2	2.3	16/07/2020 2:31	44.7	16/07/2020 0:00	4
<b>Agost</b>	45.8	1.4	29/08/2020 3:51	22.7	03/08/2020 0:00	7
<b>Setembre</b>	114.1	3.0	21/09/2020 10:35	55.1	06/09/2020 0:00	5
<b>Octubre</b>	49.4	1.4	10/10/2020 20:02	42.8	10/10/2020 0:00	5
<b>Novembre</b>	52.7	0.8	27/11/2020 18:34	25.8	28/11/2020 0:00	8
<b>Desembre</b>	4.5	0.2	07/12/2020 19:49	1.8	18/12/2020 0:00	4
<b>Acumulat/Mitjana anual</b>	852.2	-	-	-	-	6.1
<b>Màxim anual</b>	267.3	3.0	21/09/2020 10:35	96.1	21/04/2020 0:00	10
<b>Mínim anual</b>	0.8	0.1	18/02/2020 0:00	0.7	18/02/2020 0:00	1

**Taula 15:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la precipitació. Estació Port de Barcelona - Dispensari. **PPT:** Precipitació acumulada, **PPTx1min:** Precipitació màxima minutal, **dPPTx1min:** Moment de la precipitació màxima minutal, **PPTx24h:** Precipitació màxima en 24 hores, **dPPTx24h:** Moment de la precipitació màxima en 24 hores, **dPPT>0.2:** Nombre de dies de precipitació (més de 0.2 mm)

PORT BCN DISPENSARI mes	HRMm %	HRXx %	dHRXx dd/mm/aaaa hh:mm	HRNn %	dHRNn %
<b>Gener</b>	69	97	23/01/2020 5:00	21	19/01/2020 17:30
<b>Febrer</b>	71	94	02/02/2020 6:08	27	26/02/2020 15:40
<b>Març</b>	67	98	13/03/2020 5:30	23	07/03/2020 13:42
<b>Abril</b>	75	99	21/04/2020 4:00	28	30/04/2020 17:06
<b>Maig</b>	70	97	10/05/2020 6:30	34	21/05/2020 16:07
<b>Juny</b>	72	94	12/06/2020 0:00	24	13/06/2020 16:15
<b>Juliol</b>	70	98	16/07/2020 3:14	34	10/07/2020 15:52
<b>Agost</b>	70	97	03/08/2020 1:06	39	31/08/2020 9:13
<b>Setembre</b>	64	98	06/09/2020 22:00	24	27/09/2020 9:09
<b>Octubre</b>	63	96	10/10/2020 20:30	16	12/10/2020 13:00
<b>Novembre</b>	73	95	28/11/2020 5:56	33	21/11/2020 15:07
<b>Desembre</b>	62	98	19/12/2020 0:02	12	25/12/2020 15:14

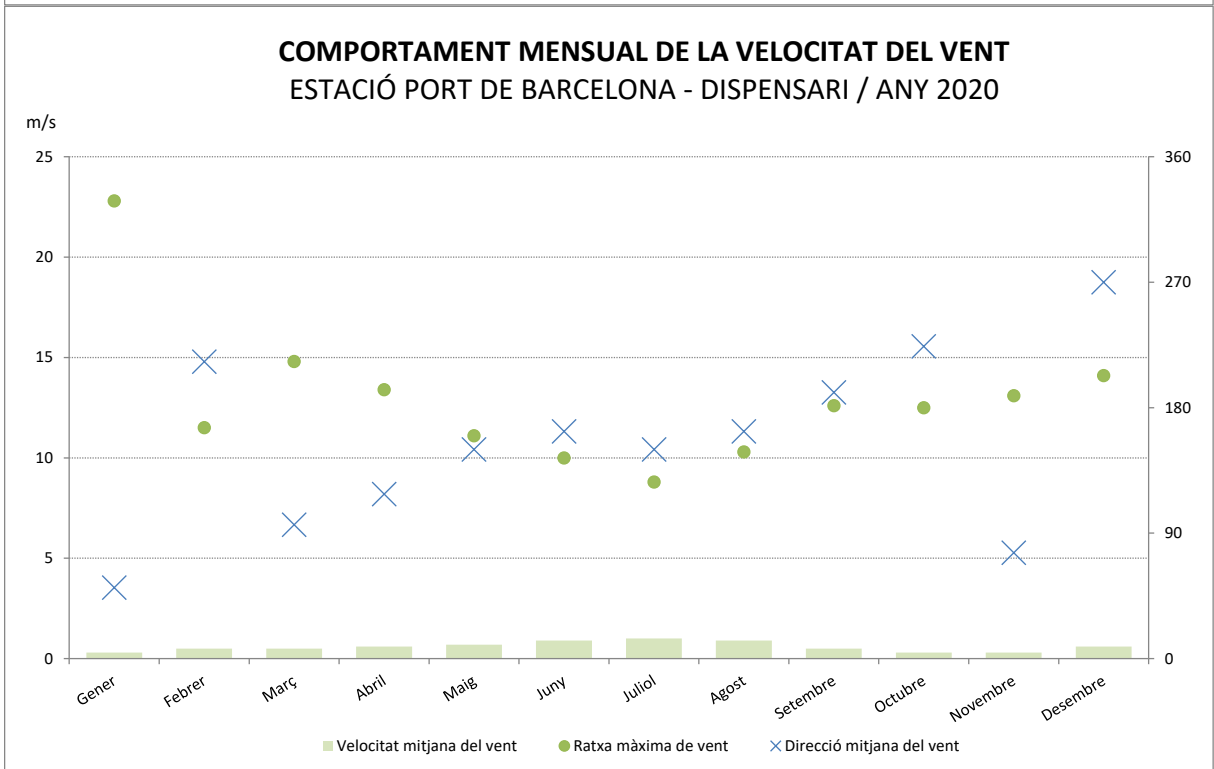
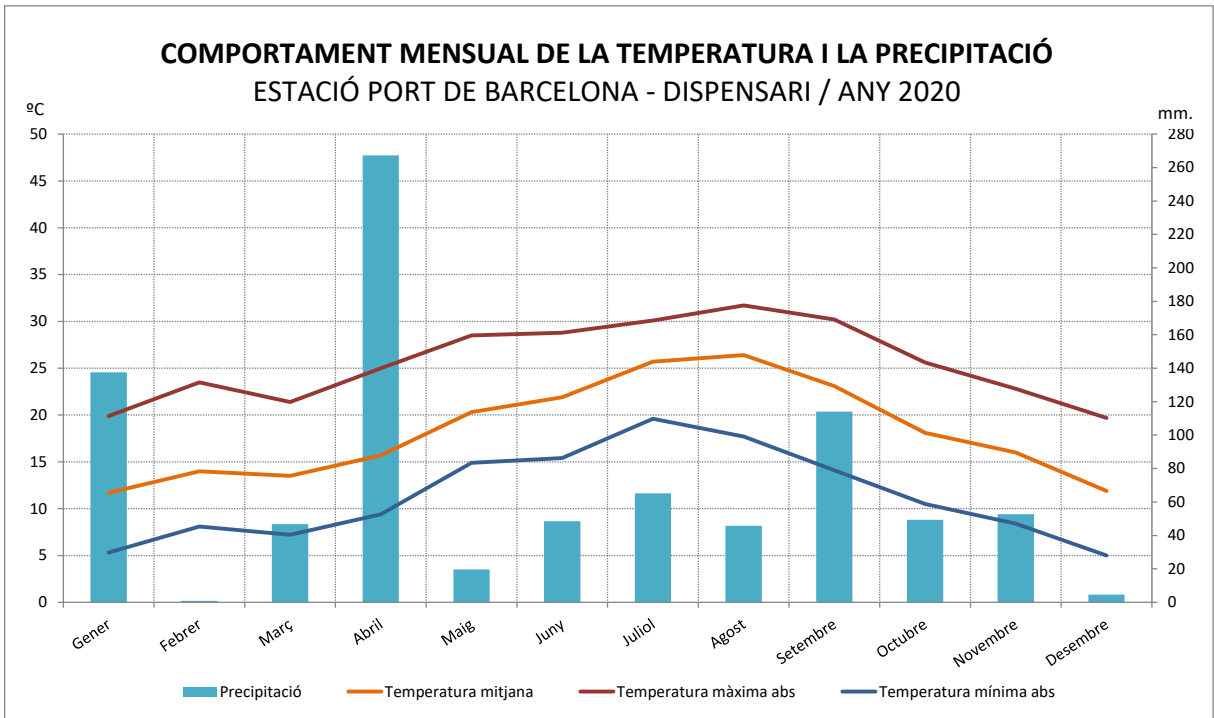
<b>Mitjana anual</b>	69	97	-	26	-
<b>Màxim anual</b>	75	99	21/04/2020 4:00	39	31/08/2020 9:13
<b>Mínim anual</b>	62	94	02/02/2020 6:08	12	25/12/2020 15:14

**Taula 16:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la humitat relativa i la radiació solar. Estació Port de Barcelona - Dispensari. **HRMm:** Humitat relativa mitjana, **HRXm:** Mitjana de la humitat màxima i **HRNm:** Mitjana de la humitat mínima.

<b>PORT BCN DISPENSARI mes</b>	<b>PMm hPa</b>	<b>PXm hPa</b>	<b>PXx hPa</b>	<b>dPXx dd/mm/aaaa hh:mm</b>	<b>PNm hPa</b>	<b>PNn hPa</b>	<b>dPNn dd/mm/aaaa hh:mm</b>
<b>Gener</b>	1024.9	1027.2	1033.2	01/01/2020 10:11	1022.8	1016.4	28/01/2020 14:00
<b>Febrer</b>	1024.5	1027.3	1034.4	22/02/2020 20:20	1022.4	1007.8	29/02/2020 17:34
<b>Març</b>	1016.5	1019.5	1029.5	17/03/2020 22:03	1013.8	992.8	02/03/2020 7:35
<b>Abril</b>	1015.9	1018.2	1027.8	07/04/2020 10:02	1013.8	1002.5	21/04/2020 17:39
<b>Maig</b>	1016.4	1018.6	1028.2	24/05/2020 9:47	1014.4	1000.1	10/05/2020 15:32
<b>Juny</b>	1014.2	1016.4	1021.7	21/06/2020 22:30	1012.0	1000.6	12/06/2020 4:00
<b>Juliol</b>	1016.2	1017.7	1021.9	04/07/2020 11:00	1014.7	1010.1	01/07/2020 16:33
<b>Agost</b>	1013.8	1015.7	1020.4	23/08/2020 9:46	1011.9	1003.0	29/08/2020 3:30
<b>Setembre</b>	1016.3	1018.6	1025.1	04/09/2020 9:30	1014.2	1004.0	26/09/2020 22:39
<b>Octubre</b>	1015.7	1018.5	1027.0	29/10/2020 10:02	1013.1	988.4	02/10/2020 12:11
<b>Novembre</b>	1022.2	1024.3	1030.6	21/11/2020 10:30	1020.3	1003.8	28/11/2020 10:29
<b>Desembre</b>	1011.9	1015.2	1028.0	21/12/2020 23:30	1008.6	989.7	28/12/2020 5:41
<b>Mitjana anual</b>	1017.4	1019.8	1027.3	-	1015.2	1001.6	-
<b>Màxim anual</b>	1024.9	1027.3	1034.4	22/02/2020 20:20	1022.8	1016.4	28/01/2020 14:00
<b>Mínim anual</b>	1011.9	1015.2	1020.4	23/08/2020 9:46	1008.6	988.4	02/10/2020 12:11

**Taula 17:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament de la pressió atmosfèrica. Estació Port de Barcelona - Dispensari. **PMm:** Pressió atmosfèrica mitjana, **PXm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica màxima **PXx:** Pressió atmosfèrica màxima absoluta, **dPXx:** Moment de la pressió atmosfèrica màxima absoluta, **PNm:** Mitjana de la pressió atmosfèrica mínima, **PNn:** Pressió atmosfèrica mínima absoluta, **dPNn:** Moment de la pressió atmosfèrica mínima absoluta.

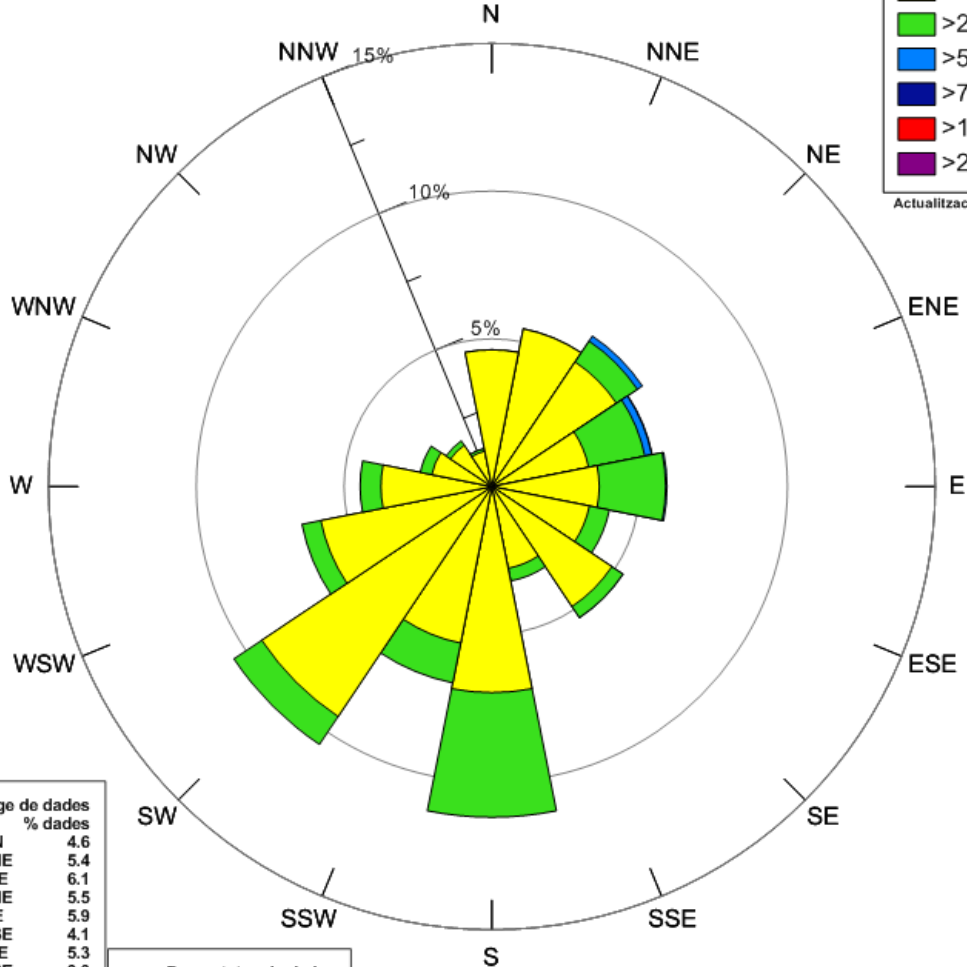
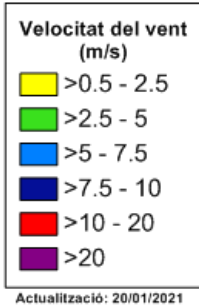




**Figura 16:** Evolució de la temperatura, la precipitació i el vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona - Dispensari.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - Dispensari (F4)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 100 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m

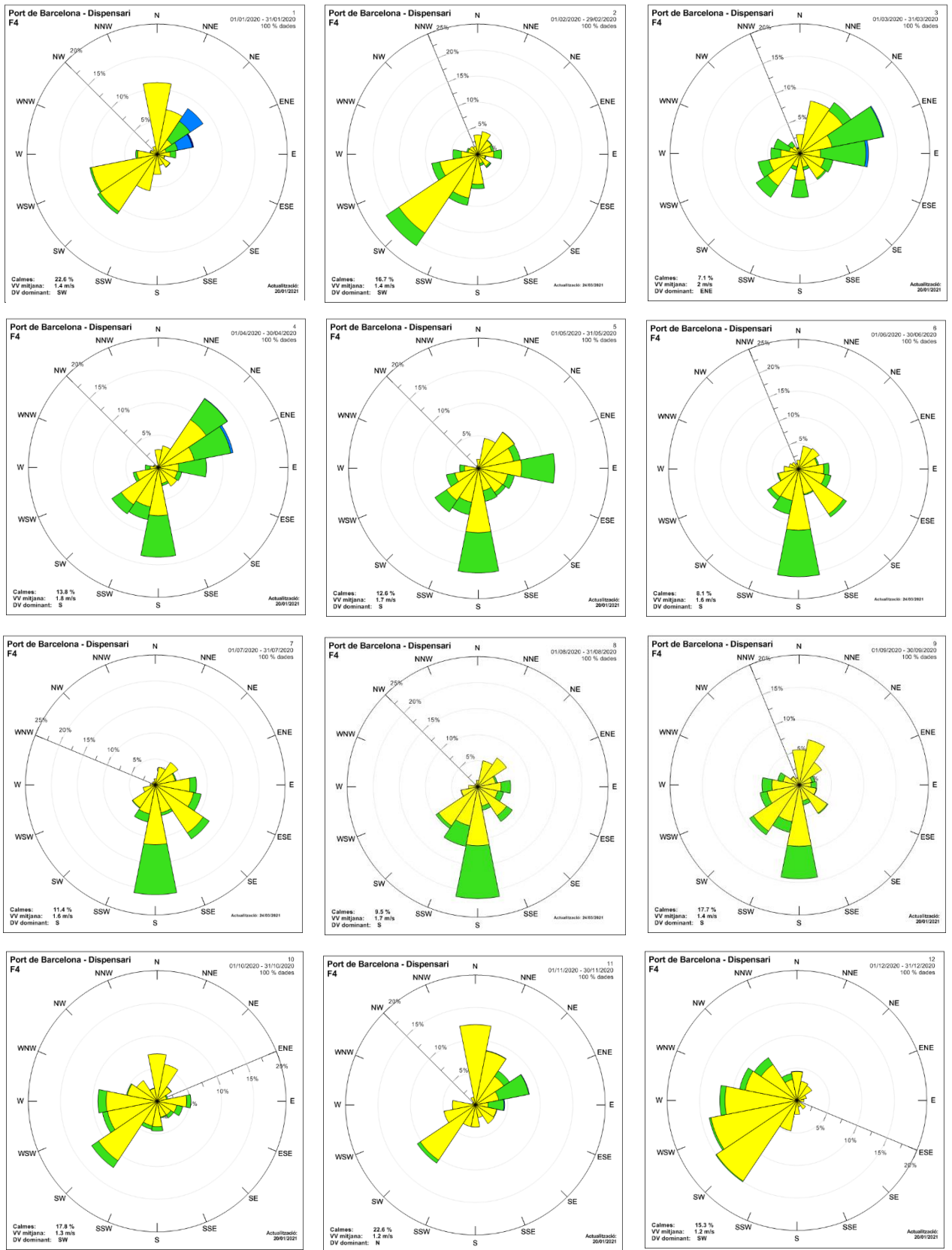


DV (°)	% dades
N	4.6
NNE	5.4
NE	6.1
ENE	5.5
E	5.9
ESE	4.1
SE	5.3
SSE	3.3
S	11.2
SSW	6.8
SW	10.5
WSW	6.6
W	4.5
WNW	2.5
NW	1.9
NNW	1.3

VV (m/s)	% dades
≤0.5 (calmes)	14.6
>0.5 - 2.5	69.5
>2.5 - 5.0	15.4
>5.0 - 7.5	0.5
>7.5 - 10.0	0.0
>10.0 - 20.0	0.0
>20	0.0

Calmes: 14.6 %  
VV mitjana: 1.5 m/s  
DV dominant: S

Figura 17: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona - Dispensari . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.



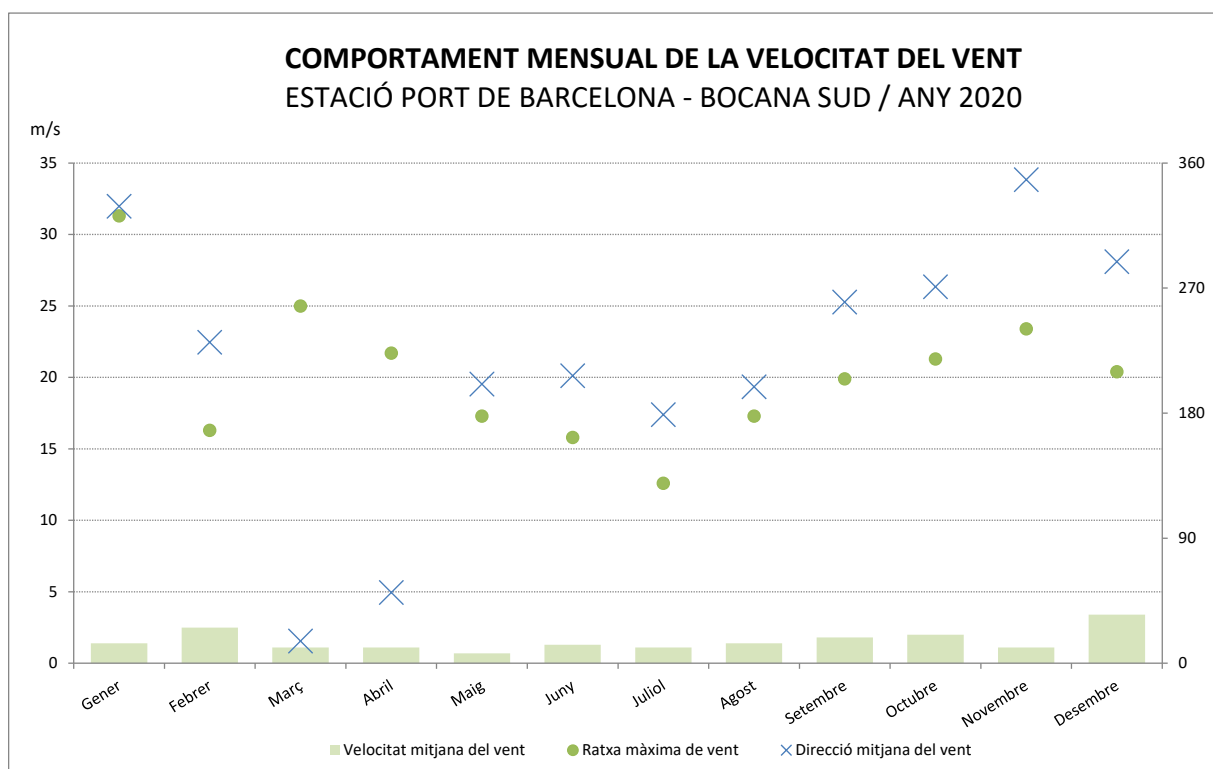
**Figura 18:** Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona - Dispensari . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

### 3.6 EMA Port de Barcelona - Bocana Sud

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació Bocana Sud que es mostren a la taula 18. També es mostra a les figures 19 a 21 la corresponent representació gràfica sobre el vent mitjà i ratxes de vent màximes.

PORT BCN BOCANA SUD	VVMm10	DVMm10	VVXx10	DVVXx10	dVVXx10
mes	m/s	°	m/s	°	dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	1.4	329	31.3	29	20/01/2020 12:50
Febrer	2.5	231	16.3	288	26/02/2020 10:34
Març	1.1	16	25.0	272	02/03/2020 10:51
Abril	1.1	51	21.7	49	01/04/2020 14:10
Maig	0.7	201	17.3	228	10/05/2020 17:13
Juny	1.3	207	15.8	239	13/06/2020 16:51
Juliol	1.1	179	12.6	231	05/07/2020 16:32
Agost	1.4	199	17.3	89	28/08/2020 19:50
Setembre	1.8	260	19.9	306	25/09/2020 11:44
Octubre	2.0	271	21.3	278	03/10/2020 10:47
Novembre	1.1	348	23.4	60	27/11/2020 18:10
Desembre	3.4	289	20.4	291	28/12/2020 12:00
Mitjana anual	1.6	260	20.2	197	-
Màxim anual	3.4	348	31.3	306	20/01/2020 12:50
Mínim anual	0.7	16	12.6	29	05/07/2020 16:32

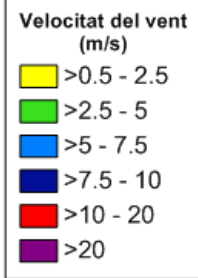
**Taula 18:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona – Bocana Sud. **VVMm10:** Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVMm10:** Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVXx10:** Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVXx10:** Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVXx10:** Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.



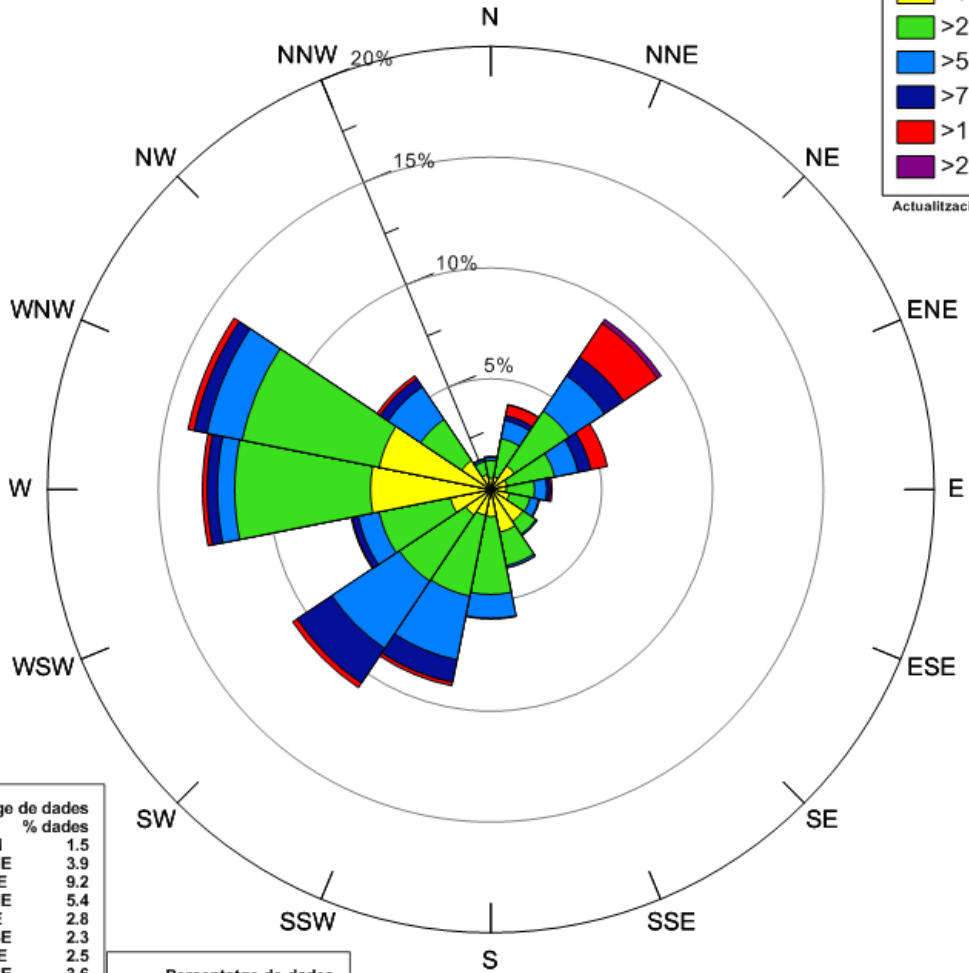
**Figura 19:** Evolució del vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona – Bocana Sud.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - Bocana Sud (Y7)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 99 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



Actualització: 19/01/2021



DV (°)	% dades
N	1.5
NNE	3.9
NE	9.2
ENE	5.4
E	2.8
ESE	2.3
SE	2.5
SSE	3.6
S	5.8
SSW	9.0
SW	10.8
WSW	6.4
W	13.0
WNW	13.9
NW	6.2
NNW	1.4

VV (m/s)	% dades
<=0.5 (calmes)	2.2
>0.5 - 2.5	26.9
>2.5 - 5.0	41.4
>5.0 - 7.5	18.0
>7.5 - 10.0	6.9
>10.0 - 20.0	4.3
>20	0.2

Calmes: 2.2 %  
VV mitjana: 4.3 m/s  
DV dominant: WNW

Figura 20: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona – Bocana Sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

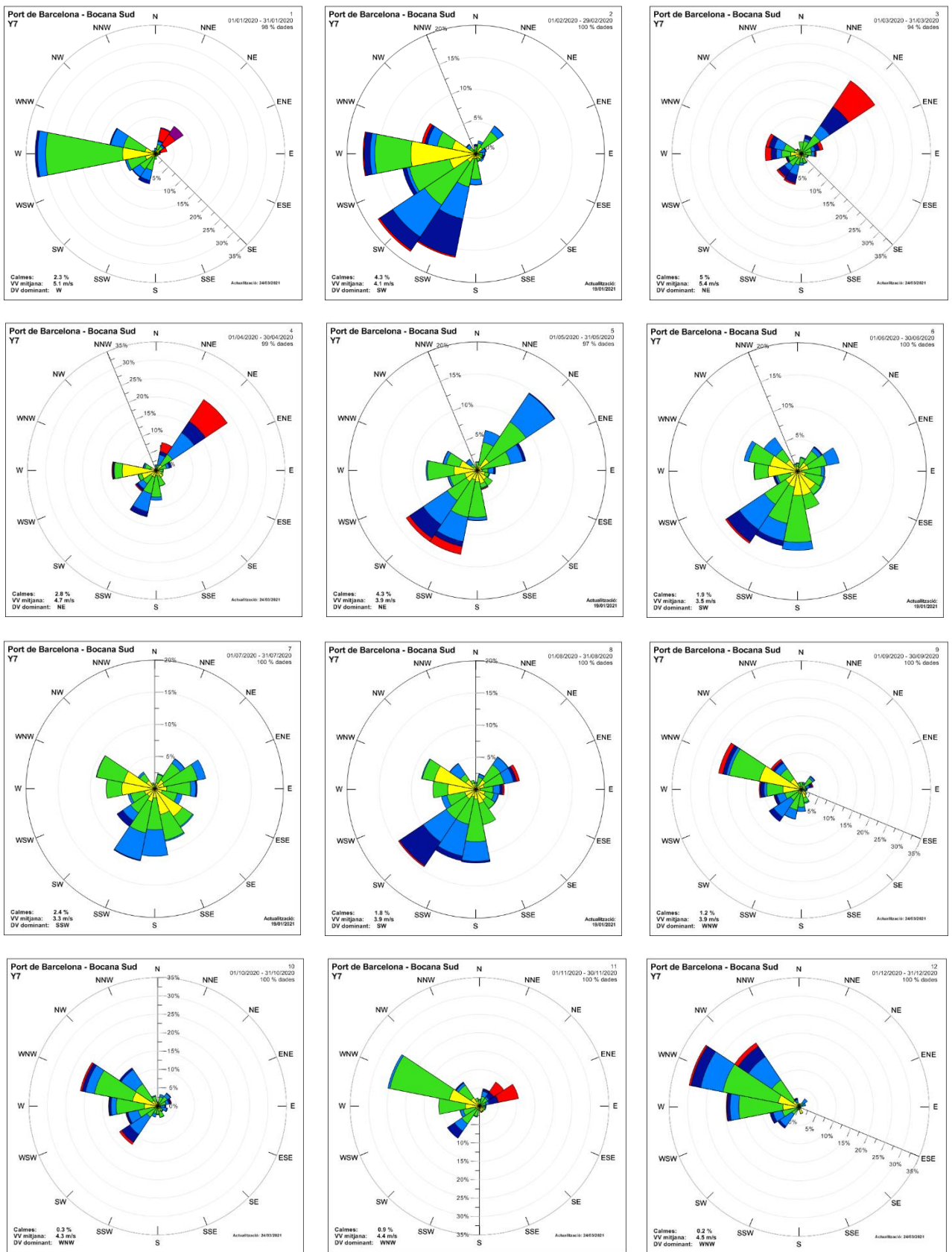


Figura 21: Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona – Bocana Sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon

### 3.7 EMA Port de Barcelona - Adossat

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació Adossat que es mostren a la taula 19. També es mostra a les figures 22 a 24 la corresponent representació gràfica sobre el vent mitjà i ratxes de vent màximes.

PORT BCN ADOSSAT	VVMm10	DVMm10	VVXx10	DVVXx10	dVVXx10
mes	m/s	°	m/s	°	dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	0.9	22	27.4	56	21/01/2020 19:02
Febrer	1.4	236	15.8	317	27/02/2020 22:21
Març	1.1	56	24.1	320	02/03/2020 11:46
Abril	0.9	96	17.7	74	01/04/2020 13:37
Maig	0.9	174	17.2	271	11/05/2020 12:29
Juny	1.3	183	13.7	245	04/06/2020 17:43
Juliol	1.5	167	11.3	206	19/07/2020 14:22
Agost	1.5	185	17.4	79	30/08/2020 19:17
Setembre	1.0	229	17.8	269	26/09/2020 21:10
Octubre	0.9	268	17.8	232	02/10/2020 11:50
Novembre	0.9	35	18.0	74	27/11/2020 18:18
Desembre	1.8	290	19.5	321	28/12/2020 10:29
Mitjana anual	1.2	192	18.1	205	-
Màxim anual	1.8	290	27.4	321	21/01/2020 19:02
Mínim anual	0.9	22	11.3	56	19/07/2020 14:22

Taula 19: Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona – Adossat. **VVMm10**: Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVMm10**: Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVXx10**: Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVXx10**: Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVXx10**: Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.

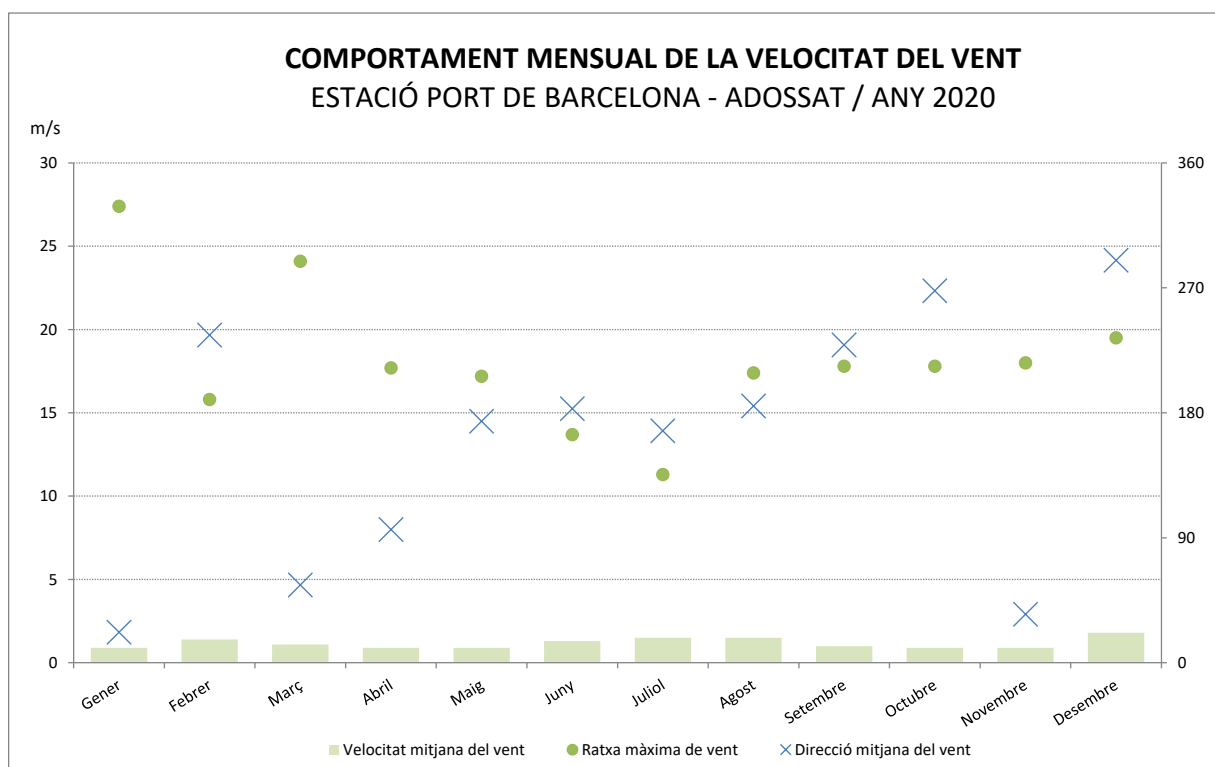
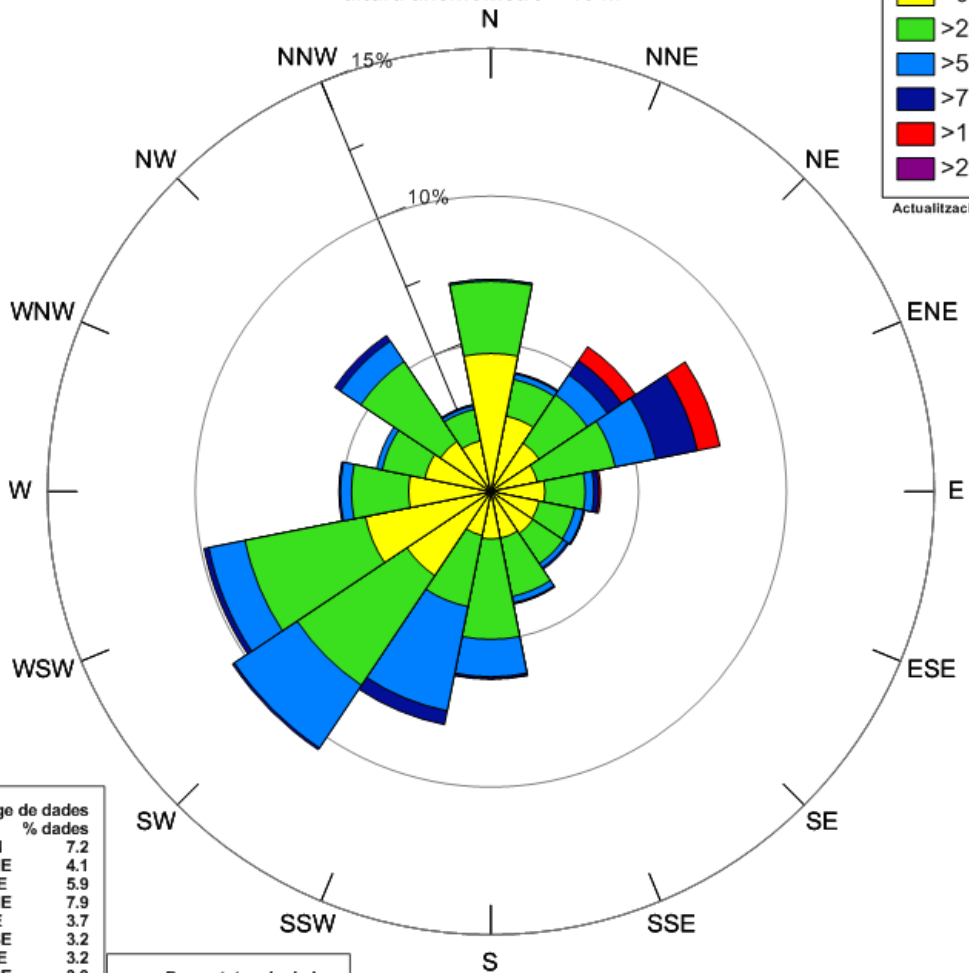
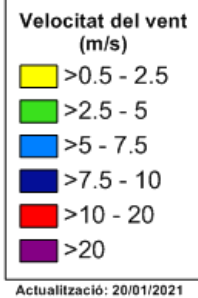


Figura 22: Evolució del vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona – Adossat.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - Adossat (F1)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 99 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



DV (°)	% dades
N	7.2
NNE	4.1
NE	5.9
ENE	7.9
E	3.7
ESE	3.2
SE	3.2
SSE	3.9
S	6.3
SSW	8.0
SW	10.5
WSW	9.9
W	5.1
WNW	3.9
NW	6.4
NNW	3.0

VV (m/s)	% dades
<=0.5 (calmes)	7.7
>0.5 - 2.5	37.4
>2.5 - 5.0	36.4
>5.0 - 7.5	13.6
>7.5 - 10.0	3.4
>10.0 - 20.0	1.5
>20	0.0

Calmes: 7.7 %  
VV mitjana: 3.2 m/s  
DV dominant: SW

Figura 23: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona – Adossat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.



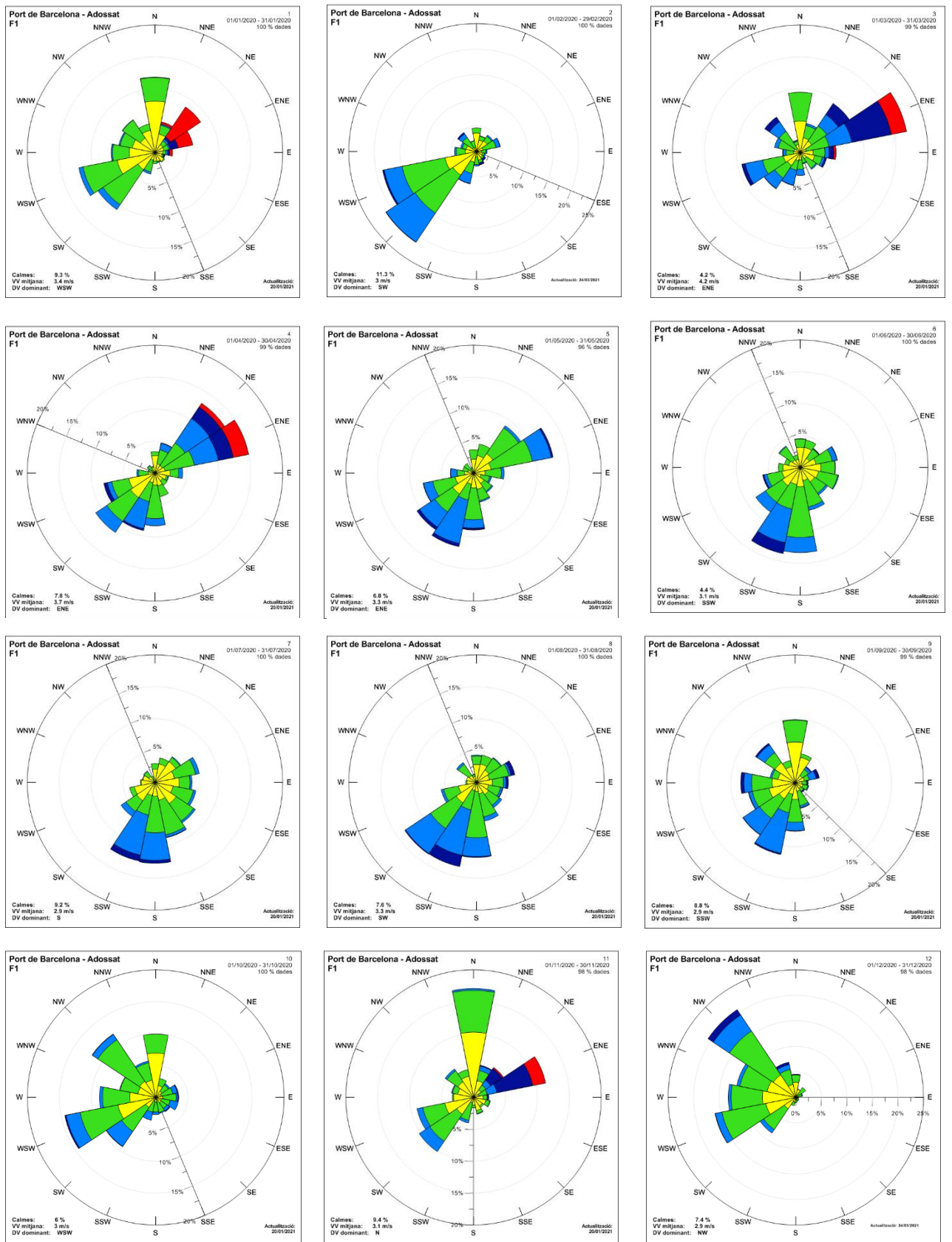


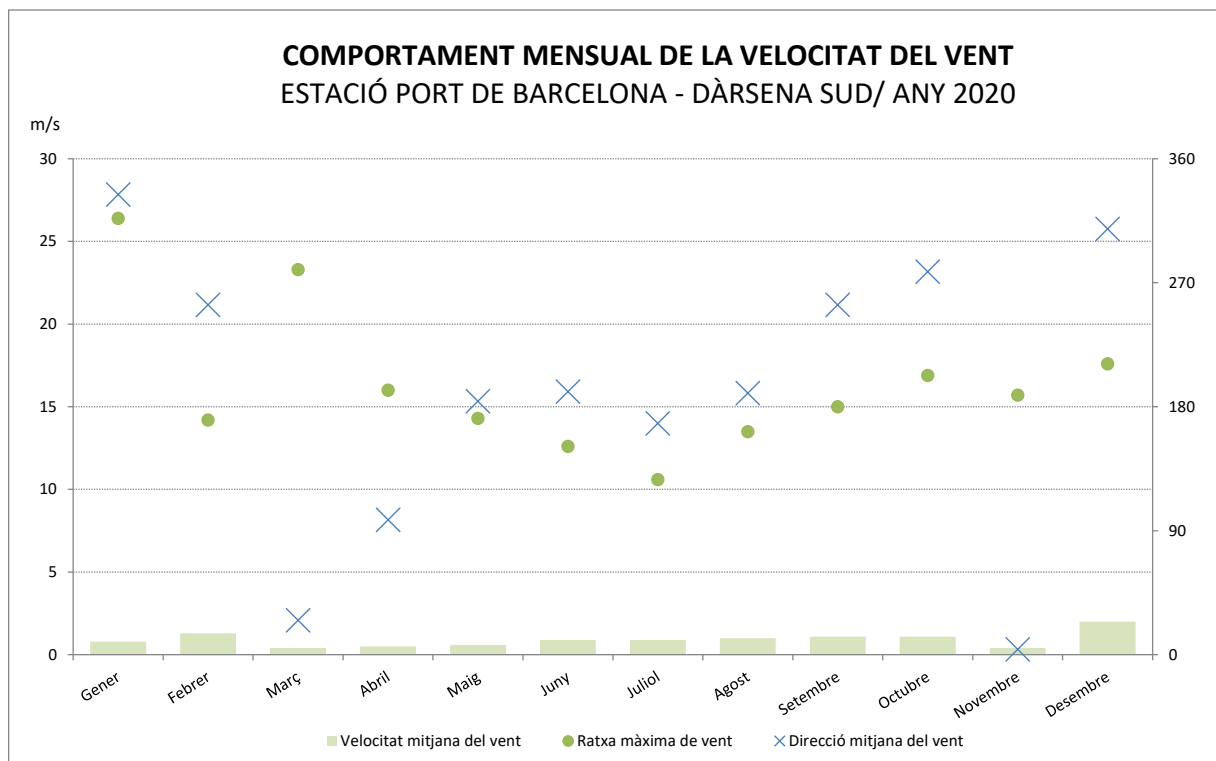
Figura 24: Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona – Adossat . Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

### 3.8 EMA Port de Barcelona - Dàrsena Sud

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació Dàrsena Sud que es mostren a la taula 20. També es mostra a les figures 25 a 27 la corresponent representació gràfica sobre el vent mitjà i ratxes de vent màximes.

PORT BCN DÀRSENA SUD	VVMm10	DVMm10	VVXx10	DVVXx10	dVVXx10
mes	m/s	°	m/s	°	dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	0.8	334	26.4	52	20/01/2020 13:52
Febrer	1.3	254	14.2	310	26/02/2020 9:36
Març	0.4	25	23.3	301	02/03/2020 10:40
Abril	0.5	98	16.0	65	21/04/2020 17:10
Maig	0.6	184	14.3	230	11/05/2020 14:44
Juny	0.9	191	12.6	250	13/06/2020 17:30
Juliol	0.9	168	10.6	32	16/07/2020 2:44
Agost	1.0	190	13.5	56	30/08/2020 19:28
Setembre	1.1	254	15.0	287	25/09/2020 12:06
Octubre	1.1	278	16.9	322	03/10/2020 10:09
Novembre	0.4	4	15.7	83	27/11/2020 16:13
Desembre	2.0	309	17.6	2	12/12/2020 8:50
Mitjana anual	0.9	250	16.3	166	-
Màxim anual	2.0	334	26.4	322	20/01/2020 13:52
Mínim anual	0.4	4	10.6	2	16/07/2020 2:44

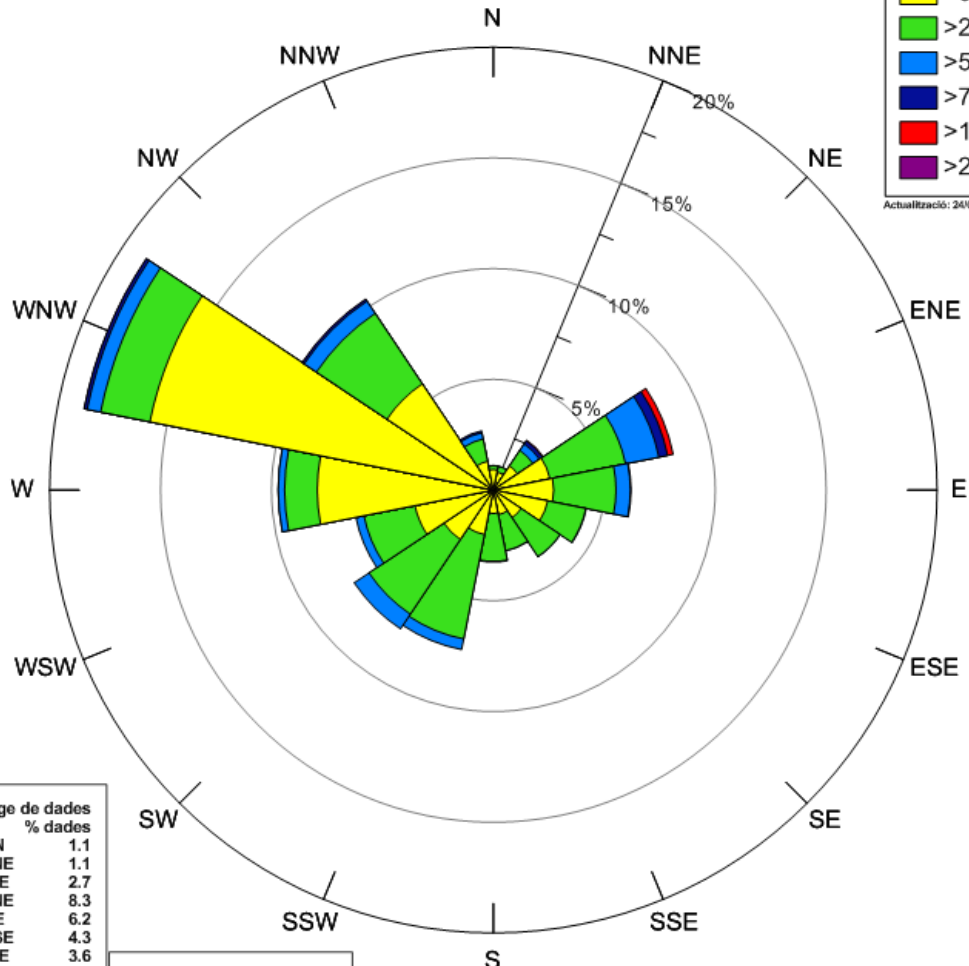
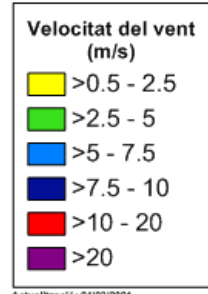
**Taula 20:** Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona – Dàrsena Sud. **VVMm10:** Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVMm10:** Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVXx10:** Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVXx10:** Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVXx10:** Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.



**Figura 25:** Evolució del vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona – Dàrsena Sud.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - Dàrsena Sud (F3)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 100 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



DV (°)	Percentatge de dades % dades
N	1.1
NNE	1.1
NE	2.7
ENE	8.3
E	6.2
ESE	4.3
SE	3.6
SSE	2.8
S	3.3
SSW	7.3
SW	7.5
WSW	6.3
W	9.7
WNW	18.8
NW	10.4
NNW	2.7

VV (m/s)	Percentatge de dades % dades
<=0.5 (calmes)	3.9
>0.5 - 2.5	53.7
>2.5 - 5.0	35.0
>5.0 - 7.5	6.2
>7.5 - 10.0	0.9
>10.0 - 20.0	0.3
>20	0.0

Calmes: 3.9 %  
VV mitjana: 2.6 m/s  
DV dominant: WNW

Figura 26: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona – Dàrsena Sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

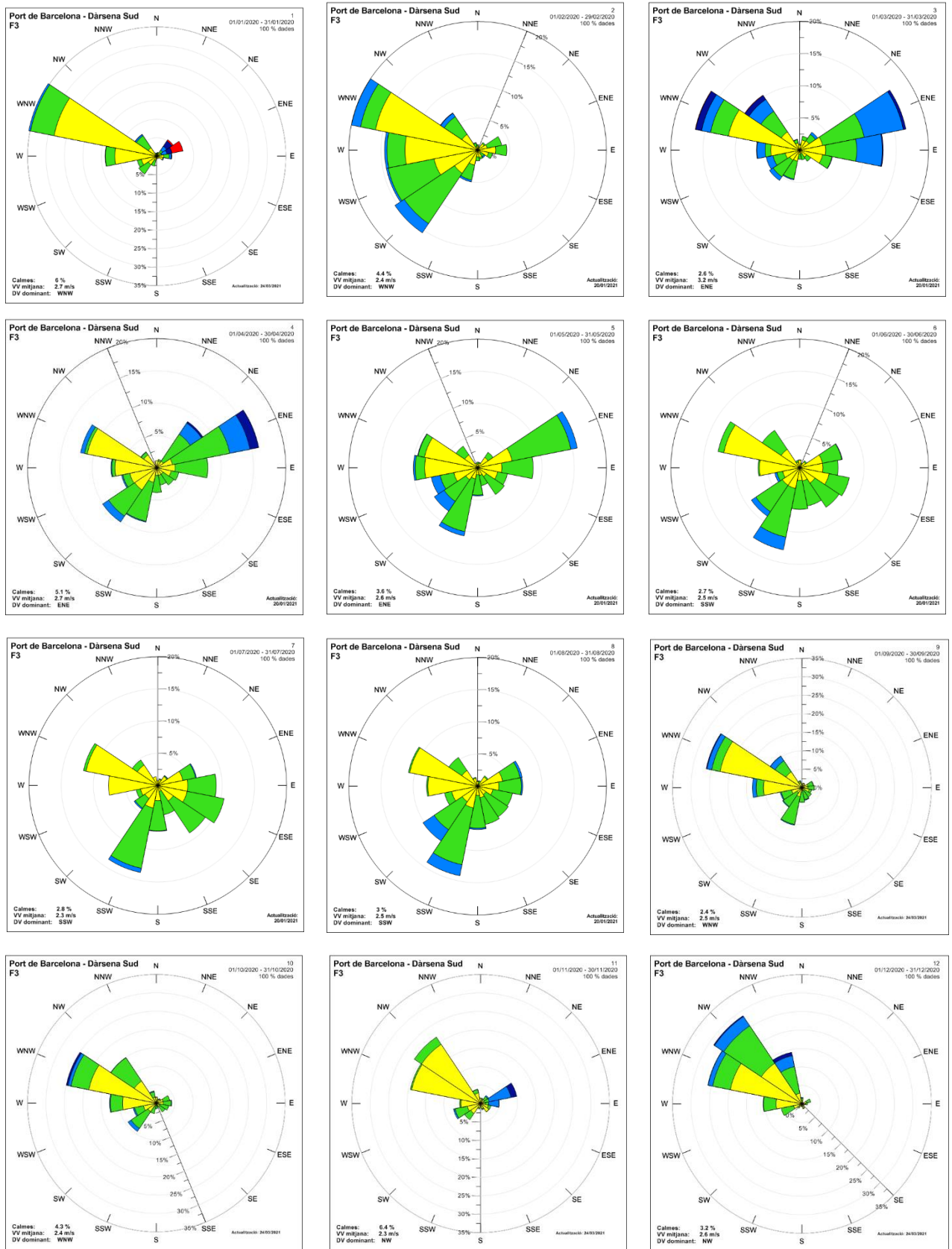


Figura 27: Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona – Dàrsena Sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

### 3.9 EMA Port de Barcelona - BEST

El resum mensual i anual de les dades proporcionades per l'estació BEST que es mostren a la taula 21. També es mostra a les figures 28 a 30 la corresponent representació gràfica sobre el vent mitjà i ratxes de vent màximes.

PORT BCN BEST mes	VVM10 m/s	DVM10 °	VVX10 m/s	DVVX10 °	dVVX10 dd/mm/aaaa hh:mm
Gener	0.9	355	20.9	77	21/01/2020 9:25
Febrer	1.2	266	13.1	273	27/02/2020 16:36
Març	0.4	34	21.5	274	02/03/2020 10:56
Abril	0.3	80	16.8	282	30/04/2020 14:33
Maig	0.4	209	15.8	252	10/05/2020 16:30
Juny	0.7	204	12.5	244	13/06/2020 17:32
Juliol	0.7	182	10.1	245	05/07/2020 16:48
Agost	0.8	201	12.5	77	29/08/2020 1:05
Setembre	0.8	266	14.1	281	26/09/2020 23:04
Octubre	0.9	287	17.0	241	02/10/2020 11:49
Novembre	0.6	3	16.4	70	07/11/2020 7:53
Desembre	1.4	310	14.4	275	28/12/2020 20:03
Mitjana anual	0.8	271	15.4	216	-
Màxim anual	1.4	355	21.5	282	02/03/2020 10:56
Mínim anual	0.3	3	10.1	70	05/07/2020 16:48

Taula 21: Valors mensuals i resum anual pel que fa el comportament del vent. Estació Port de Barcelona – BEST. **VVM10**: Velocitat mitjana del vent a 10 metres, **DVM10**: Direcció mitjana del vent a 10 metre, **VVX10**: Ratxa màxima del vent a 10 metres, **DVVX10**: Direcció de la ratxa màxima de vent a 10 metres, **dVVX10**: Moment de la ratxa màxima del vent 10 metres.

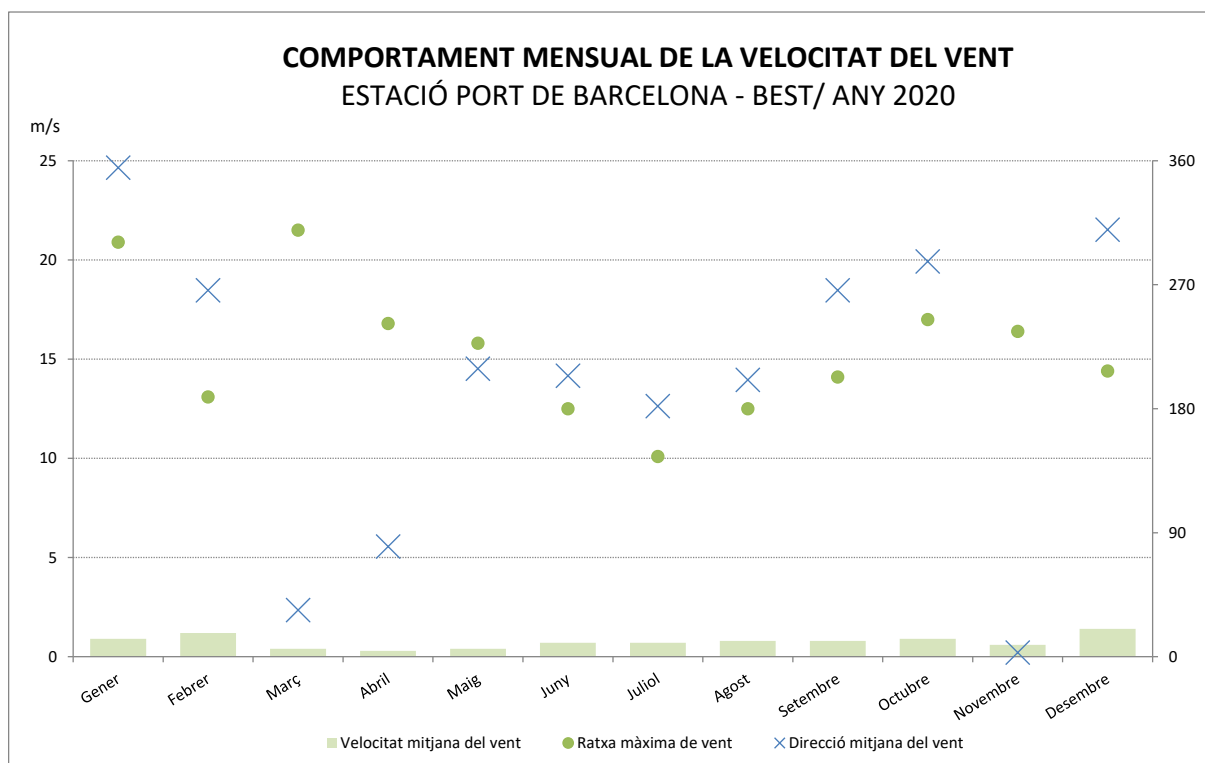
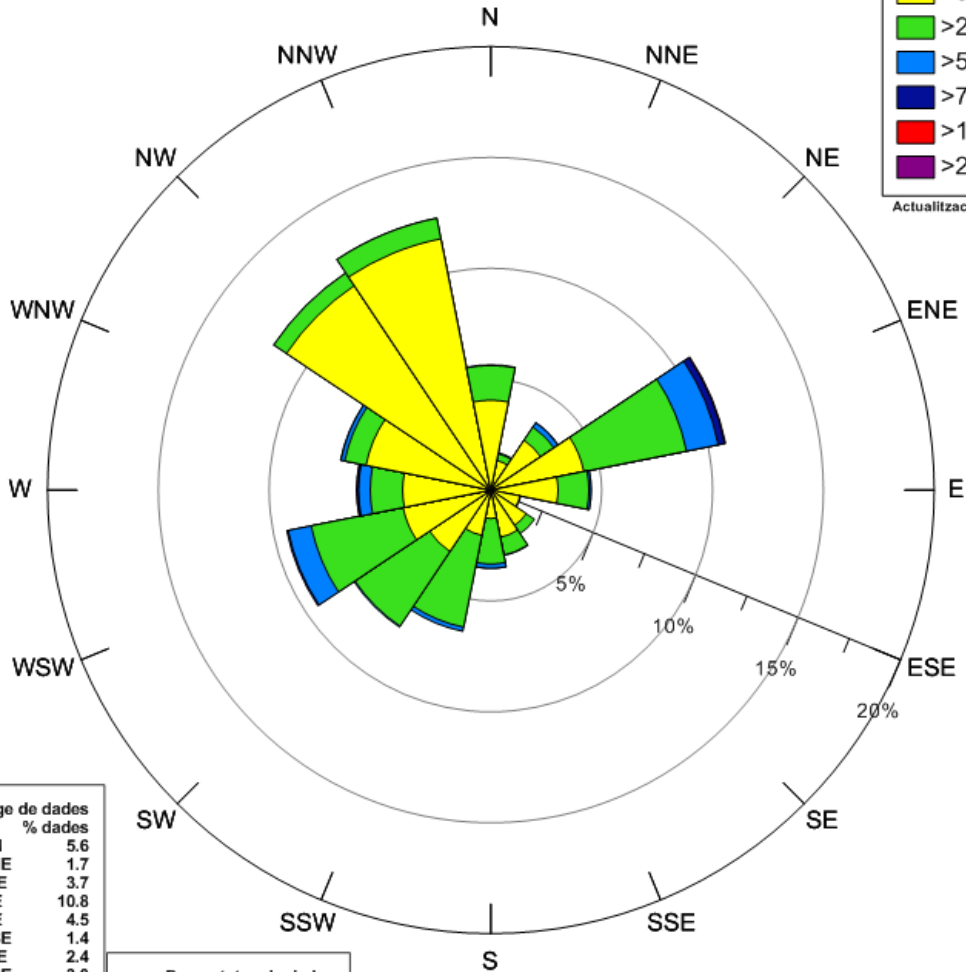
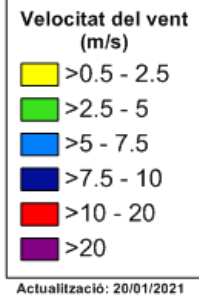


Figura 28: Evolució del vent durant el 2020 a l'estació Port de Barcelona – BEST.

### Rosa dels Vents de Port de Barcelona - BEST (F6)

Anual  
Període: 01/01/2020 - 31/12/2020  
(1 any, 100 % dies amb dades)  
altura anemòmetre = 10 m



DV (°)	% dades
N	5.6
NNE	1.7
NE	3.7
ENE	10.8
E	4.5
ESE	1.4
SE	2.4
SSE	3.0
S	3.5
SSW	6.5
SW	7.4
WSW	9.4
W	6.1
WNW	6.9
NW	11.8
NNW	12.5

VV (m/s)	% dades
<=0.5 (calmes)	2.8
>0.5 - 2.5	63.9
>2.5 - 5.0	28.6
>5.0 - 7.5	4.1
>7.5 - 10.0	0.5
>10.0 - 20.0	0.1
>20	0.0

Calmes: 2.8 %  
VV mitjana: 2.3 m/s  
DV dominant: NNW

Figura 29: Rosa de vents anual de l'estació Port de Barcelona – BEST. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

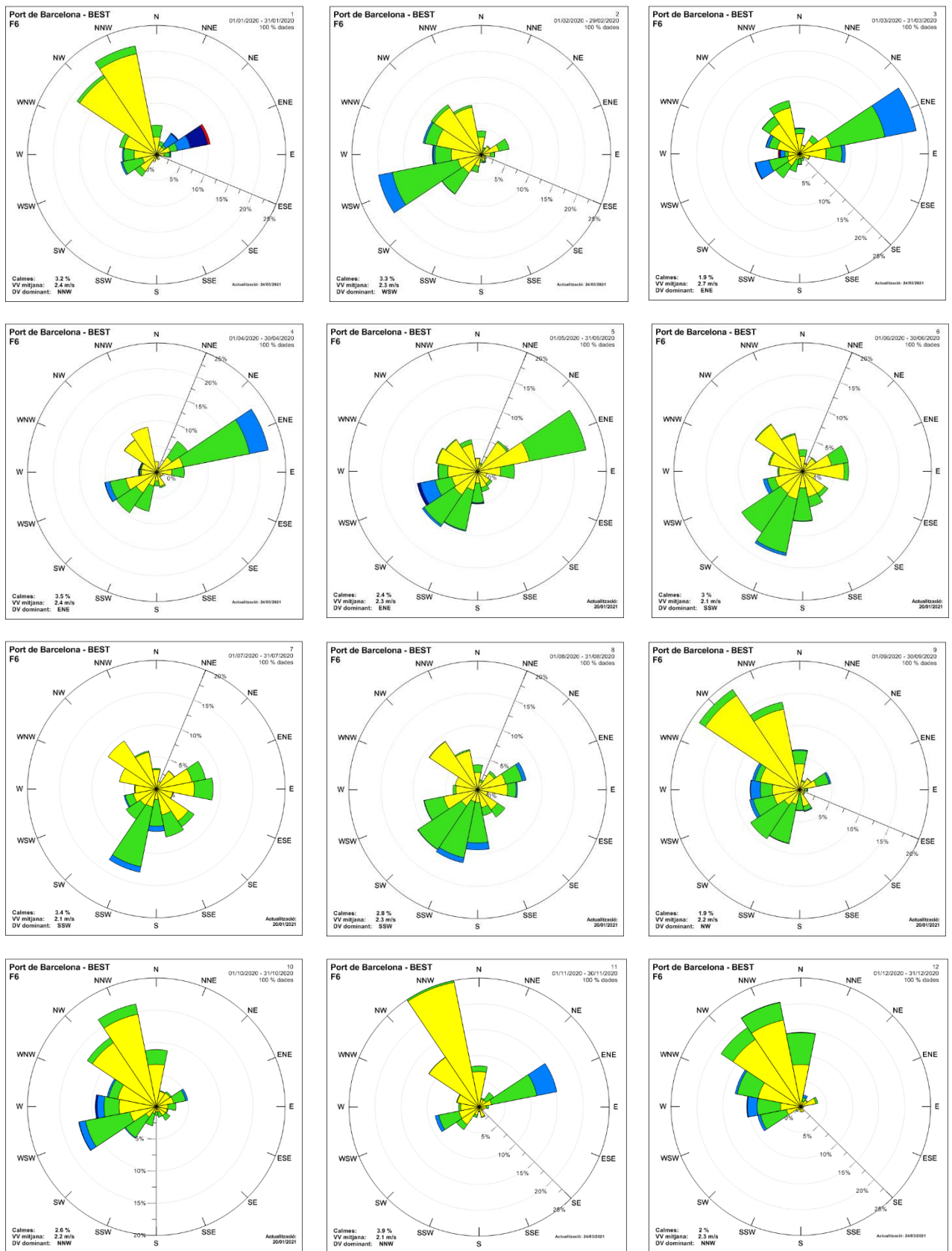


Figura 30: Roses de vents mensuals de l'estació Port de Barcelona – BEST. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

#### 4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA

Durant l'any 2020 es van donar les següents incidències i actuacions a la xarxa meteorològica del Port de Barcelona.

Estació	Data	Descripció
ZAL Prat	31/12/2020	Està pendent del canvi d'emplaçament per solucionar els problemes derivats de la construcció d'una edificació al costat de l'estació, que afecta les mesures de velocitat i direcció del vent. Un cop reubicada es reincorporarà a la XEMA
ZAL Prat	28/3/2020	Detecció de problemes amb les mesures del pluviòmetre, que va deixar d'enregistrar alguns episodis fins al 15 de maig que es va canviar l'aparell.
ZAL Prat	18/08/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació.
Sirena	18/01/2020	Problemes de subministrament elèctric. Pèrdua de dades fins al 12/02/2020
Sirena	18/11/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació.
Dispensari	18/11/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació.
Bocana Sud	15/05/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació. Canvi del sensor de vent
Adossat	31/12/2020	L'estació pendent de la revisió de manteniment.
Dàrsena Sud	20/05/2020	Detecció de problemes amb l'alimentació elèctrica. Es van solucionar el dia 22/05/2020 .
Dàrsena Sud	18/11/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació.
BEST	18/11/2020	Revisió de manteniment dels sensors a l'estació.
Contradic	28/02/2020	L'estació va ser donada de baixa.



## 5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

El Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) emet un Avís de Situació Meteorològica de Perill (SMP) quan es preveu la superació d'uns llindars específics per cada meteor. Per cada meteor es defineix un llindar alt i un llindar baix. Pel sector de l'àrea portuària serien:

METEOR	LLINDAR BAIX	LLINDAR ALT
Intensitat de pluja	Intensitat > 20 mm / 30 minuts	Intensitat > 40 mm / 30 minuts
Acumulació de pluja	Acumulada > 100 mm /24 hores	Acumulada > 200 mm /24 hores
Neu acumulada en 24 hores	Gruix $\geq$ 0 cm a cotes inferiors a 300 metres	Gruix > 5 cm a cotes inferiors a 300 metres
Vent	Ratxa màxima > 20 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès	Ratxa màxima > 30 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès
Estat de la mar	Onades > 2.50 metres (maregassa)	Onades > 4.00 metres (mar brava)
Fred	Temperatura mínima extrema: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària	Onada de fred: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària durant tres dies consecutius o més
Calor	Temperatura màxima extrema: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària	Onada de calor: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària durant tres dies consecutius o més

Quan es realitza la predicció en una Situació Meteorològica de Perill el SMC avalua la probabilitat d'ocurrència de la superació de llindar corresponent i assigna un Grau de Perill a Catalunya. El Grau de Perill té una escala del 0 al 6 que s'agrupen en un codi semafòric de 4 colors.

Llindar Alt	4	5	6	<b>Perill molt alt (5-6)</b> <b>Perill alt (3-4)</b> <b>Perill moderat (1-2)</b> <b>Sense perill (0)</b>
Llindar Baix	1	2	3	
Sense avís	0			
	BAIXA	MITJANA	ALTA	

PROBABILITAT

La probabilitat es divideix en els següents rangs:

Probabilitat superior al 70%	Probabilitat Alta
Probabilitat entre el 30% i el 70%	Probabilitat Mitjana
Probabilitat entre el 10% i el 30%	Probabilitat Baixa