



**Avaluació de la qualitat de l'aire a la Comunitat Valenciana**  
**Zona ES1001: CÈRVOL – ELS PORTS (ÀREA COSTANERA)**  
**any 2019**



## Avaluació de la Qualitat de l'Aire a la Comunitat Valenciana

### Zona ES1001: Cèrvol – Els Ports (Àrea Costanera)

Any 2019

#### 1 . Introducció.

La Generalitat Valenciana, en l'exercici de les seues competències establides en les normatives autonòmica i estatal, disposa d'un instrument eficaç que li permet realitzar un seguiment dels nivells dels contaminants atmosfèrics més importants a les principals àrees urbanes i industrials; control que s'estén a tota la Comunitat Valenciana: la Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica.

El Decret 161/2003, de 5 de setembre, del Consell de la Generalitat, designa l'organisme competent per a l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire ambient a la Comunitat Valenciana i crea la Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica.

Aquest Decret estableix que la Direcció General de Qualitat Ambiental, de la Conselleria de Territori i Habitatge (en l'actualitat D. G. de Qualitat i Educació Ambiental de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica), és l'òrgan competent per a la gestió de la Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica, per a la presa de dades i avaluació de les concentracions de contaminants regulats en el seu àmbit territorial, així com d'informar el públic sobre l'estat de la qualitat de l'aire en els termes que estableix el marc normatiu.

La Xarxa Valenciana de Vigilància i Control està formada en el 2018, per 65 punts de mesurament, repartits per les tres províncies de la Comunitat Valenciana. Les estacions de la Xarxa mesuren en continu els nivells dels principals contaminants i registren diàriament unes noranta-dues mil dades deuminutals i més de trenta-tres milions de dades a l'any, sense incloure-hi les determinacions analítiques fetes en laboratoris, que suposen prop de vint-i-una mil cinc-centes dades anuals, amb la qual cosa compleix els requisits normatius actuals.

Aquesta gran quantitat d'informació és processada a fi d'avaluar la qualitat de l'aire de les catorze zones de qualitat de l'aire i les quatre aglomeracions en què es divideix el territori de la Comunitat Valenciana; posteriorment és posada a la disposició de la població a través de diferents sistemes d'informació, com ara publicacions, internet i, fins i tot, una part de la informació es transmet a través de missatges de text a mòbils.

La Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica, a través de les diferents estacions que la componen, realitza mesuraments en continu de diferents paràmetres contaminants, com el diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>); partícules en suspensió amb un diàmetre inferior a 10, 2,5 i 1 micres (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>1</sub>); diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>); monòxid de carboni (CO), i ozó (O<sub>3</sub>).

També realitza l'anàlisi de metalls com l'arsènic, el níquel, el cadmi i el plom en la fracció PM<sub>10</sub>, així com el benzo(a)piré i altres hidrocarburs aromàtics policíclics.



En algunes estacions es disposa, a més, de sensors per a diferents paràmetres meteorològics, com la velocitat i la direcció del vent, la humitat relativa, la radiació solar, la pressió atmosfèrica i la precipitació. Aquests paràmetres són útils per a la interpretació de les dades i el coneixement de la dinàmica dels contaminants en el si de l'atmosfera.



Foto: Estació a Sant Jordi

La Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica disposa de tres unitats mòbils i una unitat d'intervenció ràpida, les quals obtenen informació sobre onze emplaçaments repartits per l'àrea interior de la Comunitat Valenciana.



Foto: Unitat mòbil a Ontinyent



## 2. Resum del marc normatiu vigent en relació a l'avaluació de la qualitat de l'aire: valors límit i límits establerts.

### ■ Nivells de concentració del diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>).

Quant al diòxid de sofre, el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, n'estableix uns valors límit per a la protecció de la salut i un nivell crític per a la protecció de la vegetació. Aquests s'expressaran en µg/m<sup>3</sup>; el volum ha de referir-se a una temperatura de 293 °K i a una pressió de 101,3 kPa.

#### Valors límit per a la protecció de la salut humana i nivell crític del diòxid de sofre, expressats en µg/m<sup>3</sup>

	Període de mitjana	Valor
Valor límit horari	1 hora.	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> , valor que no podrà superar-se en més de 24 ocasions per any civil.
Valor límit diari	24 hores.	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> , valor que no podrà superar-se en més de 3 ocasions per any civil.
Nivell crític (1)	Any civil i hivern (de l'1 d'octubre fins al 31 de març)	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>

(1) Estacions de protecció dels ecosistemes naturals i de la vegetació.

### ■ Nivells de concentració del diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) i dels òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>).

El Reial decret 102/2011 estableix uns valors límit per a la protecció de la salut i nivell crític per a la protecció de la vegetació. Aquests s'expressaran en µg/m<sup>3</sup>, el volum ha de ser referit a una temperatura de 293° K i a una pressió de 101,3 kPa.

#### Valors límit i nivell crític del diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>), expressats en µg/m<sup>3</sup>.

	Període de mitjana	Valor
Valor límit horari	1 hora.	200 µg/m <sup>3</sup> , valor que no podrà superar-se en més de 18 ocasions per any civil.
Valor límit anual	1 any civil.	40 µg/m <sup>3</sup>
Nivell crític (1)	1 any civil	30 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>x</sub> (expressat com a NO <sub>2</sub> )

(1) Estacions de protecció dels ecosistemes naturals i de la vegetació.



- Nivells de concentració de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres ( $PM_{10}$ ) i diàmetre inferior a 2.5 micres ( $PM_{2.5}$ ).

El Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire estableix valors límit per a la protecció de la salut per als paràmetres  $PM_{10}$  i  $PM_{2.5}$ , partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 i 2.5 micres en condicions ambientals.

Valors límits de les partícules $PM_{10}$ , expressats en $\mu g/m^3$ .		
	Període de mitjana	Valor
Valor límit diari	24 hores.	<b>50 <math>\mu g/m^3</math></b> , valor que no podrà superar-se en més de 35 ocasions per any.
Valor límit anual	1 any civil.	<b>40 <math>\mu g/m^3</math></b>

Per a l'avaluació de la qualitat de l'aire respecte a contaminants com les  $PM_{10}$ , o el diòxid de sofre, cal tindre en compte l'Article 22 del Reial decret 102/2011, referent a "Aportacions procedents de fonts naturals".

Aquest punt estableix que les comunitats autònomes elaboraran anualment llistats amb les zones i aglomeracions en les quals les superacions dels valors límit d'un contaminant siguin atribuïbles a fonts naturals. No es consideraran superacions a l'efecte d'allò que es disposa en aquest Reial decret i no originaran l'obligació d'executar plans d'actuació. Afegit a més que, en el cas de les partícules, s'utilitzarà per a la demostració i sostracció dels nivells atribuïbles a fonts naturals, la metodologia descrita en l'annex XIV.

L'Annex XIV relatiu a la "Metodologia per a la demostració i sostracció de les superacions atribuïbles a fonts naturals" estableix que, en tot cas, per a dur a terme aquesta tasca s'emprarà les directrius de la Comissió Europea. Estableix també que, en l'actualitat, per a les partícules s'utilitzarà el "Procediment per a la identificació d'episodis naturals de  $PM_{10}$  i  $PM_{2.5}$ , i la demostració de causa referent a les superacions del valor límit diari de  $PM_{10}$ ", elaborat pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient en col·laboració amb les comunitats autònomes.

Existeix un fenomen natural que afecta la Comunitat Valenciana, i que varia les concentracions de fons de  $PM_{10}$  en diverses ocasions al llarg de tot l'any, es tracta de les intrusions de partícules saharianes.

Com a fruit del "Acord d'Encàrrec de Gestió entre el Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient i l'Agència Estatal del Consell Superior d'Investigacions Científiques per a la realització de treballs relacionats amb l'estudi i avaluació de la contaminació atmosfèrica per material particulat i metalls a Espanya", es remetent periòdicament a les comunitats autònomes, informes sobre els episodis d'entrada de partícules d'origen saharià, que poden haver afectat els nivells de partícules en suspensió a nivell de superfície.

Aquest informe detalla els períodes en els quals s'han produït episodis d'entrada de partícules per a una zona extensa que inclou les Comunitats Autònomes de Múrcia, Catalunya i Comunitat Valenciana (Zona de Llevant). Les dates en les quals s'han produït intrusions de partícules en aquesta zona, per al període 2019, es resumeixen en la següent taula:



### Intrusions africanes 2019

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
<b>Gener</b>																																
<b>Febrer</b>																																
<b>Març</b>																																
<b>Abril</b>																																
<b>Maig</b>																																
<b>Juny</b>																																
<b>Juliol</b>																																
<b>Agost</b>																																
<b>Setembre</b>																																
<b>Octubre</b>																																
<b>Novembre</b>																																
<b>Desembre</b>																																

A continuació es resumeixen els valors objectiu i límit que estableix el Reial decret 102/2011 per al paràmetre PM<sub>2.5</sub>

#### Valors límits de les partícules PM<sub>2.5</sub>, expressats en µg/m<sup>3</sup>.

	Període de mitjana	Valor
Valor límit anual	1 any civil	25 µg/m <sup>3</sup>

#### ■ Nivells de monòxid de carboni (CO).

El Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, estableix un valor límit per a la protecció de la salut. Aquest s'expressarà en mg/m<sup>3</sup>; el volum ha de referir-se a una temperatura de 293 °K i a una pressió de 101,3 kPa.

#### Valor límit per al monòxid de carboni (CO), expressat en mg/m<sup>3</sup>

	Període de mitjana	Valor
Valor límit	Màxima diària de les mitjanes mòbils octohoràries	10 mg/m <sup>3</sup>

#### ■ Nivells d'ozó troposfèric (O<sub>3</sub>).

Pel que fa a l'ozó (O<sub>3</sub>), la referència normativa per al control de la qualitat de l'aire està indicada en el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

En l'esmentat reial decret s'estableixen valors objectius de concentracions d'ozó per a protegir tant la salut de les persones com de la vegetació, que hauran d'aconseguir-se, com a molt tard, en el trienni o el quinquenni que comença amb l'any 2010, respectivament; també s'estableix objectius més estrictes a llarg termini.



S'hi regulen els límits d'informació i d'alerta per a les concentracions d'ozó, amb la finalitat que les administracions públiques competents subministren una adequada informació a l'administració sanitària i a la població en cas de superar-los o quan es preveja que puguen ser superats.

Aquests paràmetres s'expressaran en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; el volum ha de referir-se a una temperatura de 293 °K i a una pressió de 101,3 kPa. L'hora serà: Hora Central Europea (HEC).

**Valors objectius expressats en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

	<b>Període de mitjana</b>	<b>Valor</b>
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Màxima diària de les mitjanes mòbils octohoràries (1)	<b>120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> , que no haurà de superar-se més de 25 dies per cada any civil de mitjana en període de 3 anys (3)
Valor objectiu per a la protecció de la vegetació	AOT40, calculat a partir de valors horaris de maig fins a juliol.	<b>18.000 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}</math></b> de mitjana en un període de 5 anys (3).

(1) El màxim de les mitjanes mòbils octohoràries del dia haurà de seleccionar-se examinant mitjanes mòbils de huit hores, calculades a partir de dades horàries i actualitzades cada hora.

(2) **AOT40 [expressat en ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )hora]**: la suma de la diferència entre les concentracions horàries superiors a 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (40 parts per mil milions o ppb) i 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  al llarg d'un període donat, utilitzant únicament els valors horaris mesurats entre les 08.00 i les 20.00 hores, HEC, cada dia.

(3) Si les mitjanes de tres o cinc anys, no poden determinar-se a partir d'una sèrie completa i consecutiva de dades anuals, les dades anuals mínimes necessàries per a verificar el compliment dels valors objectiu seran els següents:

Per al valor objectiu relatiu a la protecció de la salut humana: dades vàlides corresponents a un any.

Per al valor objectiu relatiu a la protecció de la vegetació: dades vàlides corresponents a tres anys.

El compliment dels valors objectiu es verificarà a partir de l'any 2010; és a dir, les dades corresponents a l'any 2010 seran les primeres que s'utilitzaran per a verificar el compliment en els tres o cinc anys següents, segons el cas.

**Llindar d'alerta i d'informació per a l'ozó, expressat en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

	<b>Període de mitjana</b>	<b>Valor</b>
Llindar d'informació	horari	<b>180 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
Llindar d'alerta	horari (4)	<b>240 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

(4) S'ha de mesurar o de preveure durant tres hores consecutives.



#### ■ Nivells de Níquel, Cadmi, Arsènic i benzo(a)piré.

El Reial decret 102/2011 estableix, a partir del 2013, valors límit per a l'arsènic, el cadmi, el níquel i el benzo(a)piré en condicions ambientals, a partir dels nivells en l'aire ambient en la fracció PM<sub>10</sub> com a mitjana durant un any natural.

<b>Contaminant</b>	<b>Valor límit (1)</b>
Arsènic (As)	<b>6 ng/m<sup>3</sup></b>
Cadmi (Cd)	<b>5 ng/m<sup>3</sup></b>
Níquel (Ni)	<b>20 ng/m<sup>3</sup></b>
Benzo(a)piré	<b>1 ng/m<sup>3</sup></b>

(1) Nivells en l'aire ambient en la fracció PM<sub>10</sub> com a mitjana durant un any natural.

#### ■ Nivells de Plom.

El Reial decret 102/2011 estableix un valor límit per al plom en condicions ambientals, expressat en µg /m<sup>3</sup>.

	<b>Període de mitjana</b>	<b>Valor</b>
Valor límit anual	1 any civil	<b>0,5 µg/m<sup>3</sup></b>





## Zona ES1001: Cèrvol – Els Ports (Àrea Costanera)

El Baix Maestrat  
La Plana Alta





### 3. Descripció de la zona d'estudi per a l'avaluació de la qualitat de l'aire.

En aquesta zona, d'acord amb els criteris de zonificació del Reial Decret 102/2011 i amb l'estudi realitzat amb aquesta finalitat al nostre territori, hi estan inclosos els següents municipis:

#### ZONA ES1001: CÈRVOL – ELS PORTS (ÀREA COSTANERA)

Comarca	Municipis
El Baix Maestrat	Alcalà de Xivert, Benicarló, Càlig, Cervera del Maestre, La Xana, Penyíscola, La Salzadella, Sant Jordi, San Rafael del Río, Santa Magdalena de Pulpis, Sant Mateu, Traiguera, Vinaròs.
La Plana Alta	Benlloch, Les Coves de Vinromà, Sarratella, Sierra d'Engarcerán, Torreblanca, Torre Endoménech, Vilanova d'Alcolea.

  

Num. total de municipis	20
Àrea (Km <sup>2</sup> )	1210,3
Població	88.706 habitants

L'avaluació de la qualitat de l'aire es realitzarà a partir dels nivells de diferents contaminants registrats en les estacions existents dins de la zona d'estudi.

### 4. Què es mesura i on?

A través d'aquest informe es presenta l'anàlisi, en relació a la legislació vigent, dels següents paràmetres:

SO <sub>2</sub>	Diòxid de sofre
NO <sub>2</sub>	Diòxid de nitrògen
PM <sub>10</sub>	Partícules en suspensió inferiors a 10 micres
PM <sub>2.5</sub>	Partícules en suspensió inferiors a 2.5 micras
CO	Monòxid de Carboni
O <sub>3</sub>	Ozò
As	Arsènic
Cd	Cadmi
Ni	Níquel
Pb	Plom



Les estacions utilitzades per a l'avaluació de la qualitat de l'aire d'aquesta zona i els seus emplaçaments es presenten en la següent taula:

**Estacions incloses en la Zona ES1001: Cèrvol – Els Ports (Àrea Costanera)**

<b>Cod. Nac.</b>	<b>Nom</b>	<b>Municipi</b>	<b>Adreça</b>
12099001	SANT JORDI	Sant Jordi	Junt al Camp de Golf Panorama
12120001	TORRE ENDOMÉNECH	Torre Endoménech	EDAR Torre Endoménech

**5. Anàlisi dels nivells de concentració dels contaminants segons la normativa vigent.**

Tots els valors estadístics, van associats al percentatge de dades vàlides obtingudes per a aqueix contaminant durant l'any 2019.

Així mateix, les dades d'ozó van acompanyats dels anys que participen en l'avaluació, d'acord amb l'apartat J. Criteris d'agregació i càlcul de l'annex I del Reial decret 102/2011, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Els estadístics es representen segons els valors obtinguts, de la següent forma:

<b>&lt;= Valor límit</b>	<b>&gt; Valor límit</b>
--------------------------	-------------------------



PARÀMETRE	VALOR LÍMIT ANUAL	VALOR LÍMIT DIARI	VALOR LÍMIT HORARI	ALTRES PARÀMETRES ESTADÍSTICS	SANT JORDI		TORRE EN-DOMÉNECH	
Diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> )		Núm. superacions de 125 µg/m <sup>3</sup> (3 sup/any)			0	100 %	0	23 %
			Núm. superacions de 350 µg/m <sup>3</sup> (24 superacions)		0	99 %	0	25 %
Diòxid de nitrògen (NO <sub>2</sub> )	40 µg/m <sup>3</sup>				5	99 %	5	22 %
			Núm. superacions de 200 µg/m <sup>3</sup> (18 superacions)		0		0	
Partícules en suspensió (PM <sub>10</sub> )		Núm. superacions de 50 µg/m <sup>3</sup> (35 superacions)			1	70 %		
	40 µg/m <sup>3</sup>				13			
				PERCENTIL 90,4 (50 µg/m <sup>3</sup> )	21			
Partícules en suspensió (PM <sub>10</sub> ) després descompte		Núm. superacions de 50 µg/m <sup>3</sup> (35 superacions)			0	70 %		
	40 µg/m <sup>3</sup>				12			
				PERCENTIL 90,4 (50 µg/m <sup>3</sup> )	19			
Partícules en suspensió (PM <sub>2.5</sub> )	25 µg/m <sup>3</sup>						7	19 %



PARÀMETRE	VALOR LÍMIT ANUAL	VALOR LÍMIT DIARI	VALOR LÍMIT HORARI	ALTRES PARÀMETRES ESTADÍSTICS	SANT JORDI	TORRE ENDOMÉNECH
Monòxid de carboni (CO)				10 mg/m <sup>3</sup> MÀX 8 hores MITJANES MÒBILS DIÀRIES		0,4 21 %
Plom (Pb)	0,5 µg/m <sup>3</sup>				0,008	36 %
Arsènic (As)	6 ng/m <sup>3</sup>				0,12	
Cadmi (Cd)	5 ng/m <sup>3</sup>				0,03	
Níquel (Ni)	20 ng/m <sup>3</sup>				0,92	
Ozò (O <sub>3</sub> )				180 µg/m <sup>3</sup> NÚM. DE SUPERACIONS DEL LLINDAR D'INFORMACIÓ	0	0
				VALOR OBJECTIU PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT DE 120 µg/m <sup>3</sup> (Núm. superacions < 25)	2017-2019	
					19 (2017,18,19)	21 (2017,19)
				Valor AOT40 18000 µg/m <sup>3</sup> valors horaris maig fins a juliol	2015-2019	
				18.612 (2016,17,18,19)	20.241 (2015,16,17,19)	