



Secció de Via Pública i
Medi Ambient

PLA D'EMERGÈNCIA MUNICIPAL EN SITUACIÓ DE SEQUERA DE CASTELLDEFELS (PEMS)

Gener 2023



Ajuntament
de Castelldefels



Índex

1.	Marc normatiu. Descripció del municipi.....	3
1.1	Marc normatiu i institucional	3
1.2	Descripció del municipi.....	4
2.	Quantificació dels recursos disponibles.....	6
2.1.	Descripció general de la xarxa d'abastament del sistema de subministrament domiciliari.	6
2.2	Descripció de les fonts d'abastament.....	12
2.3	Descripció de l'abastament del municipi.....	12
2.4	Descripció de les instal·lacions del municipi.....	14
3.	Quantificació dels consums.....	15
3.1	Estructura dels consums per usos sectorials	15
3.2	Estimació de l'Aigua No Registrada i del Rendiment de la xarxa	23
3.3	Identificació i valoració d'usuaris especials.....	26
4.	Establiment de les dotacions i volums a lliurar.....	30
4.1	Determinació de la població de càlcul.....	30
4.2	Càlcul de les dotacions en situació de normalitat	30
4.3	Definició i càlcul de les dotacions i volums d'aigua a lliurar a cada escenari de sequera	31
5.	Descripció i avaluació dels impactes de les mesures a aplicar a nivell de municipi. 33	
5.1	Comitè Municipal de Sequera.....	33
5.2	Mesures previstes al Pla	36
5.3	Impacte sobre la demanda de les mesures previstes en l'àmbit municipal.....	50
6.	Descripció i avaluació dels impactes de les mesures a aplicar a nivell de xarxa d'abastament.....	54
6.1	Mesures previstes al Pla	54
6.2	Impacte sobre la demanda de les mesures previstes en l'àmbit municipal.....	60
7.	Seguiment i control de l'estat de sequera	68
7.1	Càlcul de l'algoritme per a Castelldefels.....	69
8.	ANNEX	72
8.1	Pla Especial d'actuació en situació d'alerta i eventual Sequera (PES).....	72



1. Marc normatiu. Descripció del municipi

1.1 Marc normatiu i institucional

La legislació europea, estatal i catalana defineixen marcs legislatius orientats a la protecció de les aigües i per contribuir a pal·liar els efectes de la sequera de manera que, al seu torn, ajudi a garantir un subministrament suficient d'aigua en bon estat.

D'aquest marc, al territori de les Conques Internes de Catalunya se'n deriva el "Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual Sequera" (d'ara en endavant, PES) el qual va ser aprovat per la Generalitat de Catalunya per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener.

Tal com figura al PES, i d'acord a l'article 27.3 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional (LPHN), els municipis amb una població empadronada igual o superior a 20.000 habitants han d'elaborar un Pla d'Emergència en situacions de Sequera (d'ara en endavant, PEMS) i presentar-lo a l'Agència Catalana de l'Aigua (d'ara en endavant ACA) en un termini de sis mesos des de l'entrada en vigor del PES. Aquesta obligació afecta també als consells comarcals, mancomunitats, consorcis o altres ens locals de caràcter supramunicipal quan la població conjunta abastida superi també els 20.000 habitants empadronats.

L'Agència Catalana de l'Aigua, en compliment del previst a l'article 22 del Reglament de la planificació hidrològica, aprovat per Decret 380/2006, de 10 d'octubre, ha d'informar sobre la suficiència de les mesures d'estalvi en la gestió dels serveis d'abastament contingudes als plans d'emergència, a fi de donar compliment a les obligacions i al règim de dotacions contingut al PES.

El marc legal, tal com figura al PES, és el següent:



- La Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- La Llei 10/2001, de 5 de juliol, per la qual s'aprova el Pla hidrològic nacional (LPHN).
- El Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) per al període 2016- 2021, aprovat per Decret 1/2017, de 3 de gener, i per Reial decret 450/2017, de 5 de maig, i el seu Programa de mesures, aprovat per Acord GOV/1/2017, de 3 de gener.
- El Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, aprovat per Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre (TRLMAC).
- L'Estatut d' Autonomia de Catalunya, que en el seu L'article 117.1 reconeix a la Generalitat la competència per aprovar els plans i programes hidrològics corresponents a les conques internes de Catalunya, així com per establir les mesures extraordinàries en el cas de necessitat per garantir el subministrament d'aigua i ordenar la gestió de l'aigua superficial i subterrània en aquest àmbit.
- El Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual Sequera (PES), aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener.

1.2 Descripció del municipi

El municipi de Castelldefels està situat al extrem occidental de la línia de costa de la comarca del Baix Llobregat. Limita amb els municipis de Gavà i Sitges. La seva superfície total és de 12,76 Km², sent 10,30 Km² de superfície urbana, 1,91 Km² de forestal i 0,08 Km² de superfície agrícola.

Segons dades de l'Idescat, la població de Castelldefels (2019) és de 67.004 habitants. És una població força jove, amb una edat mitjana de 40,91 anys. El 17,6% de la població és



jove i el 14,8% gran. La població ETCA¹ és de 63.401 habitants. Un 14% dels 32.214 habitatges que té el municipi són de segona residència.

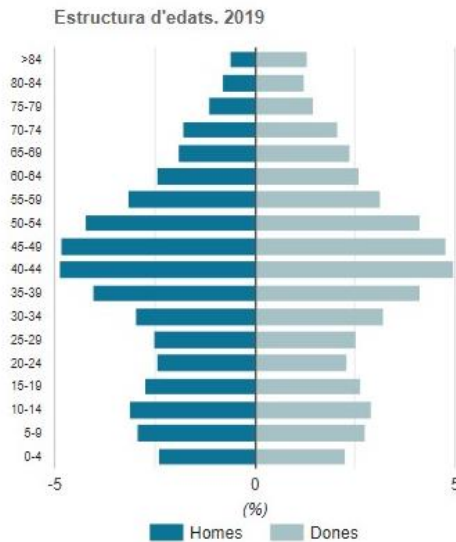


Figura 1. Piràmide poblacional quinquennal de Castelldefels, 2019

Un 84% del total de les empreses de Castelldefels són de serveis, i representen el 86,4% del VAB (un 40% del VAB es genera per activitats immobiliàries, tècniques i administratives, un 30% per activitat comercial i d'hostaleria, a parts iguals, i un 22% per administració pública i altres). El municipi compta amb 27 hotels, que ofereixen un total de 2.634 places, i 1 càmping amb 1.821 places. A efectes comparatius representen 665 places turístiques per cada 10.000 habitants.

¹ Unitats: Persones en equivalència a temps complet anual (ETCA). A la població resident (63.401 habitants) se li suma la "no resident present" (7.199) i se li resta la "població resident absent" (10.802).



2. Quantificació dels recursos disponibles.

2.1. Descripció general de la xarxa d'abastament del sistema de subministrament domiciliari.

L'organització del sistema de subministrament domiciliari gestionat per Aigües de Barcelona - Empresa Metropolitana de gestió del Cicle Integral de l'Aigua (ABEMCIA²) optimitza l'abastament al conjunt de municipis subministrats. És per aquest motiu que els trams, dipòsits, bombaments i ETAP's implicats en aquest abastament s'ubiquen geogràficament allà on assegurin el millor funcionament del conjunt i no per a l'abastament dels municipis de forma independitzada. Només els municipis de Pallejà, El Papiol i Montgat tenen una organització d'infraestructures que separa clarament el seu abastament en alta i en baixa de la resta de municipis. El següent esquema il·lustra el sistema de subministrament domiciliari gestionat per Aigües de Barcelona Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua.

² ABEMCIA: Entitat subministradora mixta, participada en un 70% pel grup Agbar, en un 15% per l'AMB i en un 15% per CriteriaCaixa.

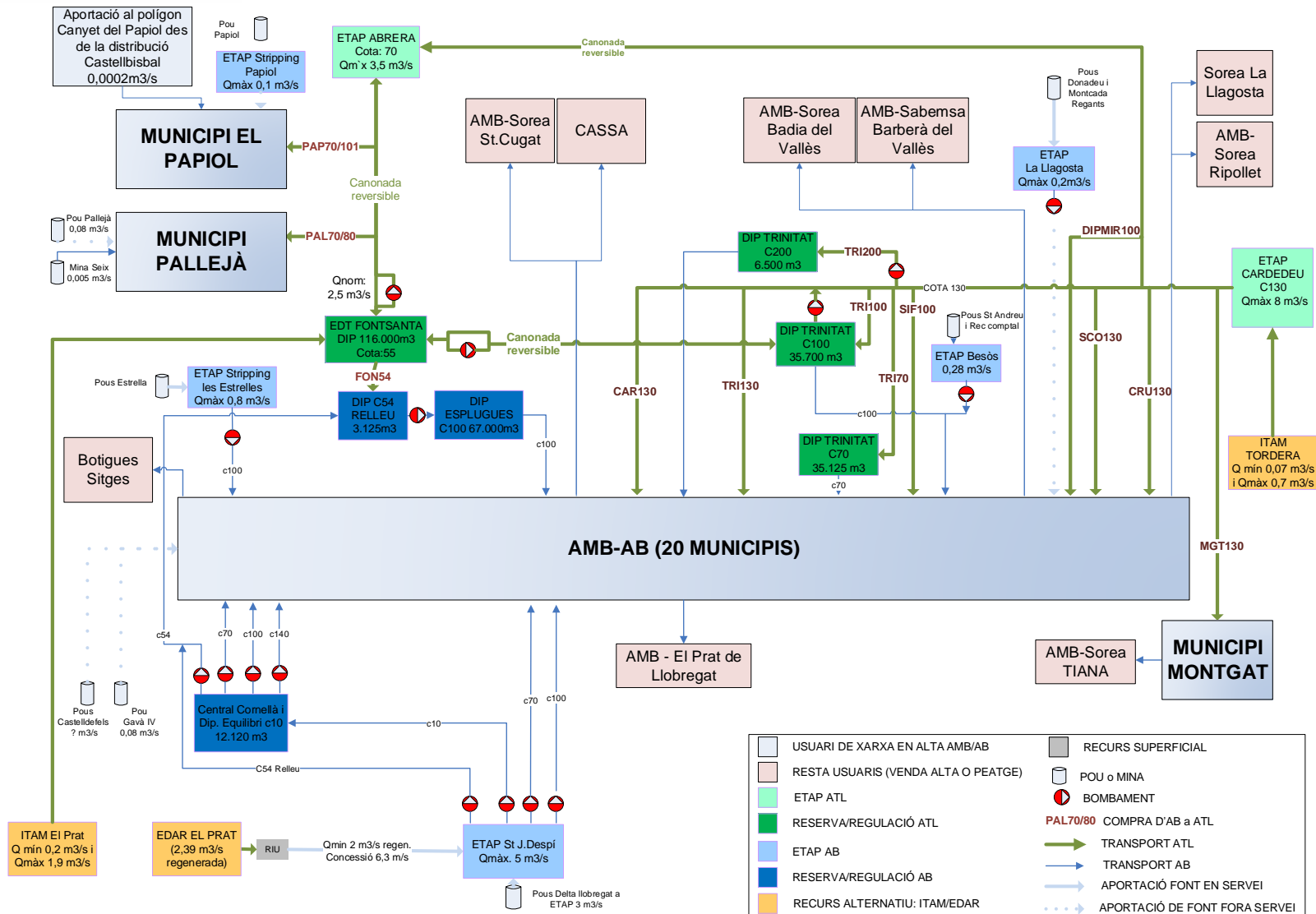


Figura 2. Esquema del sistema de subministrament domiciliari gestionat per Aigües de Barcelona, Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua.



Es poden identificar cinc demarcacions geogràfiques amb característiques pròpies que no comporten, però, una independència hidràulica: Llobregat-Besòs (Barcelona, part de Sant Adrià de Besòs, L'Hospitalet, Cornellà, Esplugues, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí i Sant Feliu), Llobregat dreta (Sant Boi, Viladecans, Gavà, Castelldefels, Begues, Sant Climent, Santa Coloma de Cervelló i Torrelles), Besòs esquerra (Badalona, Santa Coloma de Gramenet, l'altra part de Sant Adrià de Besòs i Montgat), Besòs-Ripoll (Montcada i Reixac i Cerdanyola del Vallès) i Eix Llobregat (El Papiol i Pallejà).

L'alimentació d'aquestes demarcacions es concentra en dos nuclis principals. Al costat Llobregat, s'identifica un primer nucli format per l'ETAP de Sant Joan Despí, la central Cornellà, la central Rellu, les ETAP's Estrelles i l'Estació Distribuïdora d'ATL de la Font Santa. Mentre que al costat Besòs hi ha el nucli format per les instal·lacions de La Trinitat i central Besòs que injecten al sistema aigua amb origen l'aqüeducte del Ter, una canonada de Ø3000 mm que comunica l'ETAP Cardedeu amb el sistema d'abastament d'AB, amb la Font Santa i amb l'ETAP d'Abrera. També hi ha d'altres aportacions complementàries tant a la banda Llobregat com a la banda del Ter. Altres aportacions del Llobregat són les compres a ATL per l'abastament al Papiol i a Pallejà des de la canonada de Ø2400mm reversible d'ATL, que uneix l'ETAP d'Abrera amb el dipòsit de la Font Santa. Per la banda Ter a les "altres aportacions Ter" són les compres a ATL a Badalona, Montcada i Reixac i a Montgat des de l'aqüeducte del Ter, com també les aportacions de les ETAP's de Besòs i la Llagosta que injecten al sistema cabals tractats de l'aqüífer de la conca del riu Besòs.

A la taula següent s'indiquen les alimentacions de cadascuna de les demarcacions:

DEMARCACIÓ	NUCLI LLOBREGAT	NUCLI TER BESÒS	ALTRES LLOBREGAT	ALTRES TER
Llobregat - Besòs	X	X		
Llobregat dreta	X			
Besòs esquerra		X		X
Besòs - Ripoll		X		X
Eix Llobregat			X	

Taula 1. Resum alimentació de cada demarcació



Els sistema d'abastament del sistema de subministrament domiciliari gestionat per Aigües de Barcelona Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua es compon de dos tipus de xarxes:

- xarxa de transport: conjunt d'elements hidràulics que transporten l'aigua des de les instal·lacions de producció i dels punts de compra en alta fins a la xarxa de distribució (inclou dipòsits i centrals d'impulsió).
- xarxa de distribució: conjunt d'elements hidràulics que condueixen l'aigua des de la xarxa de transport fins als ramals d'escomesa en els punts de consum.

Xarxa de Transport

Degut a la irregular configuració topogràfica del terreny a l'àmbit geogràfic i el seu entorn, els sistemes d'abastament d'ABEMCIA està estructurat en pisos de pressió. Es pot definir el pis de pressió com una part del sistema on l'aigua no travessa cap màquina hidràulica (central d'impulsió o vàlvula reductora) tot servint una demanda. Aquests pisos de pressió poden ser abastats directament per fonts o per dipòsits que es troben dins del mateix pis de pressió, o bé, ser alimentats des d'altres pisos de pressió del propi sistema.

La xarxa de transport s'organitza en pisos de pressió que assegurin la pressió adient a la xarxa. L'alimentació dels pisos es fa bàsicament des dels nuclis Llobregat i Ter – Besòs. També hi ha transferències de cabals entre pisos mitjançant centrals d'elevació i vàlvules reguladores.

Actualment existeixen 144 pisos de pressió encara que la majoria són pisos petits que permeten abastar a zones d'orografia singular. Els principals corresponen a les cotes piezomètriques següents:

- quatre cotes piezomètriques principals: 70, 100, 130 i 200
- quatre cotes piezomètriques importants que depenen de les primeres: 55 de la 70, 176 de la 200, 115 de la 130 i 300 també de la 130



- la resta de cotes inclouen els pisos de pressió menors necessaris per abastar en les condicions de servei correctes a les zones on la diversitat orogràfica no permet arribar amb les cotes esmentades, o on el grau d'aïllament respecte del conjunt de la xarxa és important, o on no existeix la disponibilitat de terreny per ubicar els dipòsits de forma més adient.

Normalment els pisos de pressió s'estructuren per una artèria que uneix el punt o punts d'alimentació del pis (central d'elevació o vàlvula reguladora) amb el o els dipòsits de regulació passant pel o pels punts de transferència de cabal a altres pisos.

Xarxa de distribució

La xarxa de distribució s'alimenta des de la de transport, la qual per maximitzar la seguretat de l'abastament per redundància de camins, forma el major nombre possible de malles. D'altra banda, aquesta xarxa, està organitzada en sectors de distribució independents, els quals són una subdivisió dels pisos de pressió en que s'organitza la xarxa de transport.

En el cas de pisos molt petits, els sectors coincideixen amb ells. En pisos de pressió grans, les dimensions dels sectors són molt homogènies adaptant-se a la configuració de la xarxa per trencar el menor nombre de malles i a la urbanització del terreny. En tot cas, la configuració dels sectors té com objectiu garantir una bona qualitat del servei (pressió, cabal i qualitat de l'aigua) i conforma unitats de gestió de xarxa ni massa grans que difuminin l'anàlisi del seu funcionament ni massa petites que dificultin la seva explotació.

Els sectors tenen un nombre limitat d'entrades des de la xarxa de transport, sent màxim 4 i mínim 1, i 2 en els casos més habituals però també tenen altres connexions amb la mateixa xarxa, normalment tancades, i que s'obren en cas de necessitat. Així com les fronteres entre pisos de pressió estan delimitades per vàlvules tancades, les existents entre els sectors també.

En el moment actual (2020) la xarxa de distribució es divideix en 317 sectors.

El control de seguiment del bon funcionament de la xarxa de distribució s'efectua, bàsicament a través dels 513 Punts de Control dels sectors en que s'ha dividit la xarxa. En aquests punts



de control es verifica, cada 10 minuts, la pressió i el cabal i aquesta dada s'envia, diàriament, al Centre de Control dels Sectors, disposant-se de la informació necessària per la continuïtat i qualitat del servei i per a una detecció avançada de fuites.



2.2 Descripció de les fonts d'abastament

L'àmbit geogràfic metropolità s'abasteix principalment de les aigües superficials dels rius Llobregat i Ter. La resta prové de les aigües subterrànies de diferents aquífers i de la dessaladora de Barcelona, en funcionament des de l'any 2009. Addicionalment es pot disposar de recursos hídrics alternatius (aigua regenerada), si la situació ho requereix.

El riu Llobregat està regulat per l'embassament de La Baells i el seu afluent, el Cardener, pels de la Llosa del Cavall i de Sant Ponç. Per a l'àmbit geogràfic i el seu entorn, les seves aigües són captades i tractades a les plantes de Sant Joan Despí - AB i d'Abrera -ATL, ambdues plantes amb tecnologies avançades de postractament d'osmosi inversa i d'electrodiàlisi reversible respectivament. Ambdós postractaments es van posar en funcionament al llarg del 2009.

Pel que fa a les aigües subterrànies, l'aquífer principal és el de la Vall Baixa i Delta del riu Llobregat i l'aquífer del Besòs té un paper secundari en quant a volum extret però estratègic per la ubicació geogràfica. Tot i que ambdós constitueixen l'alternativa i complement a l'aigua superficial dels rius Llobregat i Ter, és especialment estratègica l'aportació dels pous del Llobregat atesa la major variabilitat en cabal circulant i qualitat de la franja del riu de la captació de l'ETAP Sant Joan Despí.

Les aigües superficials del riu Ter són captades a l'embassament del Pasteral, que rep l'aigua des dels embassaments de Sau i Susqueda, i són tractades a la planta de Cardedeu, una ETAP que també pot rebre els cabals d'aigua tractada per la dessaladora de Tordera.

2.3 Descripció de l'abastament del municipi

La Unitat d'Explotació del municipi de Castelldefels és la UT 13 - Embassaments Ter-Llobregat. El subministrament al municipi de Castelldefels no es pot explicar independentment del conjunt de municipis del sistema d'abastament gestionat per ABEMCIA. En aquest apartat es descriu la part de les instal·lacions del sistema global que es troben en el terme municipal de Castelldefels.



La població de Castelldefels rep principalment l'aigua tractada a la planta de Sant Joan Despí (del riu Llobregat o de l'aqüífer del delta a partir de diferents pous). També pot rebre l'aigua del dipòsit de La Font Santa. Aquesta aigua pot venir de la planta d'Abrera mitjançant l'artèria de Ø 2.400 mm o de la planta dessalitzadora. Ocasionalment, també pot rebre l'aigua de diferents pous: Castelldefels 1 (Otero Pedrayo) al mateix municipi o Gavà 4 a Gavà. Els pous Castelldefels 3 (Montemar), 4 (Cadena), 5 i 6 (La Mina), 7 (Bellamar) i 8 (Garraf a Sitges) actualment estan fora de servei.

L'alimentació principal del municipi procedeix del dipòsit de Gavà a cota 80 que mitjançant una artèria de Ø 800 i 600 mm abasta a cota 80 quasi tot el que és el nucli del municipi. A l'entrada del dipòsit hi ha una estació de reclusió amb analitzador del nivell de clor a la sortida. En aquesta cota 80 és on també poden alimentar els pous Castelldefels 5, 6 i 7. Els pous 5 i 6 disposen d'estació de reclusió. També hi ha una estació de reclusió amb analitzador a l'alçada dels pous 5 i 6 sobre l'artèria de la cota 80 que va cap a la central Bellamar.

La zona de la platja i el casc antic s'abasten a cota 50 per reducció des de la cota 80 mitjançant tres reductors de pressió: Església per al casc antic, i Pi Tort i Marina per a les platges.

Les cotes superiors s'alimenten per impulsions des de la cota 80. La cota 115 ho fa mitjançant dues centrals: Castelldefels que impulsa al dipòsit del mateix nom per una artèria de Ø 400 mm i Bellamar que impulsa al dipòsit Garraf II per una artèria de Ø 200 mm. Entre ambdues impulsions hi ha una artèria de Ø 400 i 300 mm que les connecta. La central Castelldefels disposa d'una estació de reclusió amb analitzador de nivell de clor, mentre que la central Bellamar disposa d'un analitzador de nivell de clor. Un dels dos mòduls del dipòsit de Castelldefels 115 disposa d'agitador, ruixadors i ventilador per a l'eliminació de trihalometans.

Aquesta cota 115 també pot rebre l'aigua dels pous Castelldefels 7 (a la pròpia central Bellamar) i 8 que tenen sengles estacions de reclusió. Des de cota 115 s'alimenta la cota 86 del dipòsit de Can Roca que també pot rebre l'aigua per la central Gavà IV a Gavà i que disposa



d'una estació de rectoració. Igualment el pou Castelldefels 1 amb estació de rectoració alimenta aquesta cota.

Des de cota 115 s'impulsa l'aigua a la cota 136 per la central Mas Jové al dipòsit de Montemar i per una artèria de Ø 200 mm. Des d'aquest dipòsit s'eleva l'aigua a la cota 175 de Bellavista mitjançant un grup de sobrepressió.

2.4 Descripció de les instal·lacions del municipi

Centrals de sobreelevació	2017	2018	2019
Nombre	4	4	4
Potència total motors (kW)	270	270	270
Cabal d'impulsió (l/s)	334,9	329	335
Volum elevat (m ³ /any)	1.224.427	1.132.569	1.261.763

Taula 2. Evolució de les instal·lacions de transport

	2017				2018				2019			
	diàmetre en mm				diàmetre en mm				diàmetre en mm			
	<300	500	>500	Total	<300	500	>500	Total	<300	500	>500	Total
Diversos	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0
Fibrociment	26,42	0,00	0,00	26,4	25,87	0,00	0,00	25,9	24,91	0,00	0,00	24,9
Formigó	0,00	0,77	3,20	4,0	0,00	0,77	3,20	4,0	0,00	0,77	3,20	4,0
Fosa	91,99	7,57	0,02	99,6	92,26	7,56	0,02	99,8	92,69	7,56	0,02	100,3
Plàstic	68,82	1,75	0,00	70,6	70,12	1,75	0,00	71,9	71,50	1,75	0,00	73,2
Total	187,2	10,1	3,2	200,5	188,3	10,1	3,2	201,5	189,1	10,1	3,2	202,4

Taula 3. Longitud de la xarxa de distribució per materials (en km)



3. Quantificació dels consums

3.1 Estructura dels consums per usos sectorials

El consum total d'aigua registrada de la xarxa d'abastament al municipi de Castelldefels suma 383,4 hm³ l'any (mitjana 2017-2018-2019), amb la següent distribució mensual:

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
2017	288.776	264.549	301.385	306.168	347.671	373.249	390.977	355.626	345.006	318.445	302.608	287.828
2018	298.415	262.305	286.154	299.708	327.598	356.390	387.491	347.294	339.797	317.656	282.913	278.781
2019	282.148	272.459	311.015	306.575	332.966	352.987	383.602	340.356	348.287	321.760	299.159	284.911
mitjana	289.780	266.438	299.518	304.150	336.078	360.875	387.357	347.759	344.363	319.287	294.893	283.840

Taula 4. Consum mensual total (m³) al municipi de Castelldefels

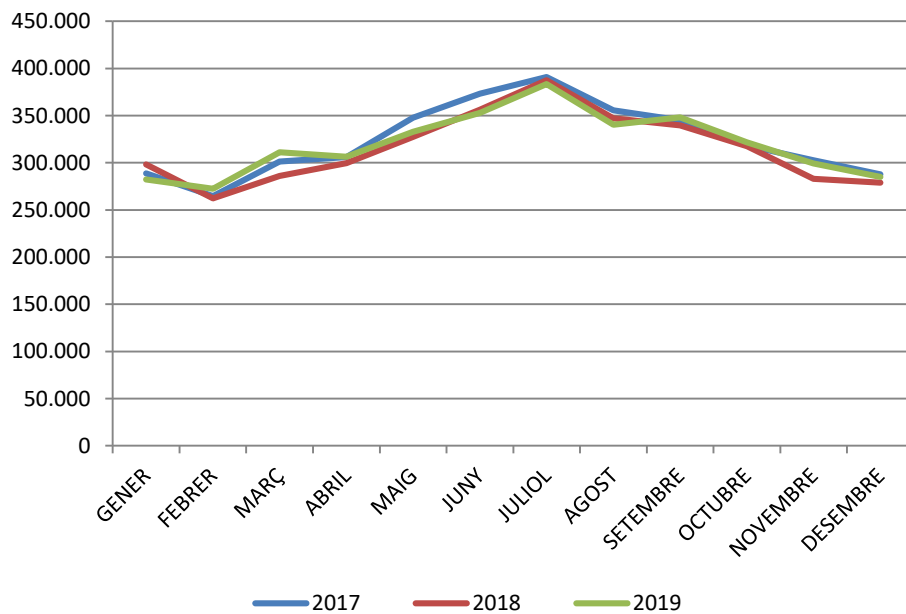
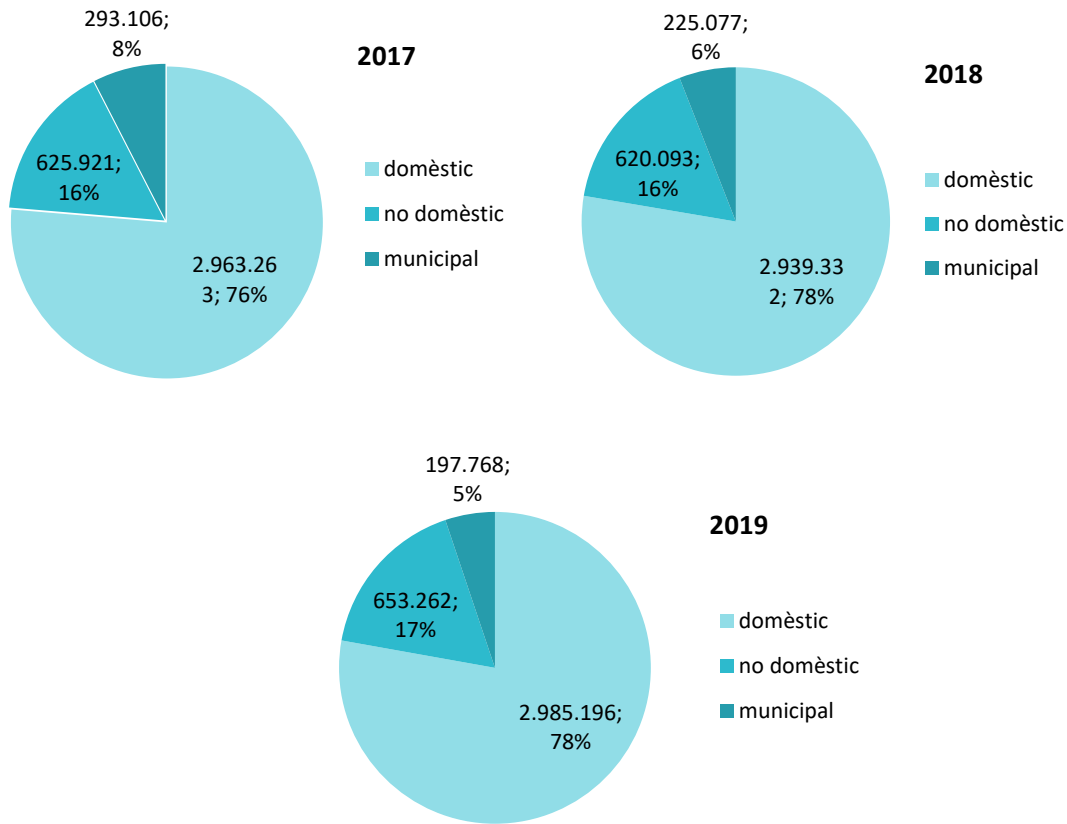


Figura 3. Evolució del consum mensual (m³) al municipi de Castelldefels

Els usuaris del servei d'aigua al municipi de Castelldefels es poden classificar segons l'ús de l'aigua en: domèstic, municipal i no domèstic (comercial, hotelier, industrial...).

De les categories considerades, el consum domèstic és clarament el majoritari, amb més del 75% del consum total. S'ha mantingut bastant estable durant aquest període.



Figures 4, 5 i 6. Distribució del consum d'aigua (m³) per categoria d'ús. 2017, 2018 i 2019

A continuació es detalla l'evolució mensual, per cadascuna d'aquestes categories d'ús, del consum dels darrers tres anys (2017-2018-2019) al municipi de Castelldefels:

Ús domèstic

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
2017	229.337	207.715	232.935	231.734	262.310	277.537	290.356	263.255	262.046	243.677	233.988	228.373
2018	234.245	206.925	226.884	235.436	252.716	272.355	290.641	261.350	261.543	246.457	224.927	225.853
2019	229.154	213.728	245.537	238.547	257.966	273.998	294.052	257.050	261.301	250.053	233.049	230.761

Taula 5. Consum mensual per ús domèstic (m³)

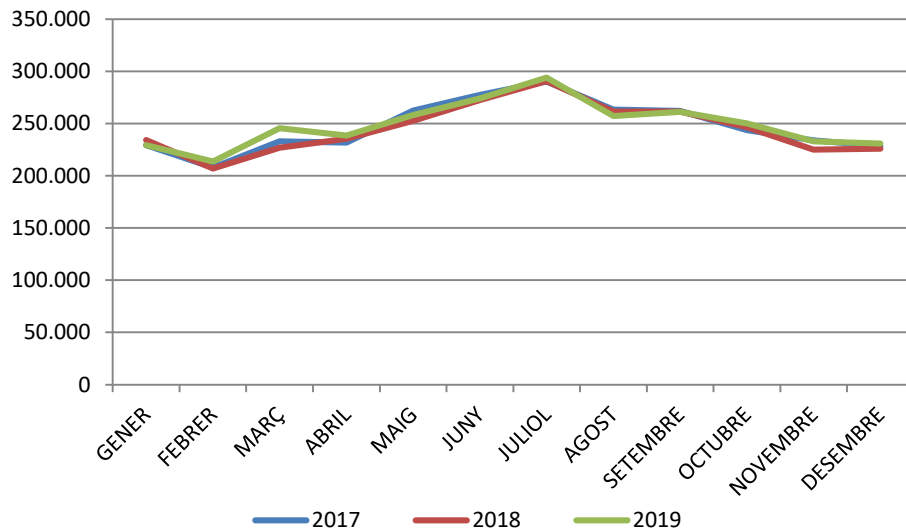


Figura 7. Evolució del consum mensual (m³) per ús domèstic

El sector domèstic és el gran consumidor d'aigua potable a Castelldefels, amb aproximadament el 78% de la demanda total. La versió preliminar de la Diagnosi del Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua estableix, per Castelldefels, i en funció dels estudis d'estimacions de consums sobre els diferents teixits residencials del municipi, la següent distribució de la demanda d'aigua potable, per cadascun dels usos que es realitzen en un habitatge:

	Unifamiliar	Plurifamiliar	Total
(m ³ /any)	1.246.665	1.717.561	2.964.226
	42%	58%	
Dutxa	261.800	566.795	828.595
Inodor	162.066	360.688	522.754
Lavabo	137.133	309.161	446.294
Rentadora	99.733	188.932	288.665
Cuina	24.933	68.702	93.635
Rentavaixelles	49.867	85.878	135.745
Altres	62.333	137.405	199.738
Jardí	448.799	0	448.799

Taula 6. Consums d'aigua de xarxa (m³) en l'àmbit domèstic, i distribució segons ús.
Font: Diagnosi preliminar PDCIA, Barcelona Regional i AMB

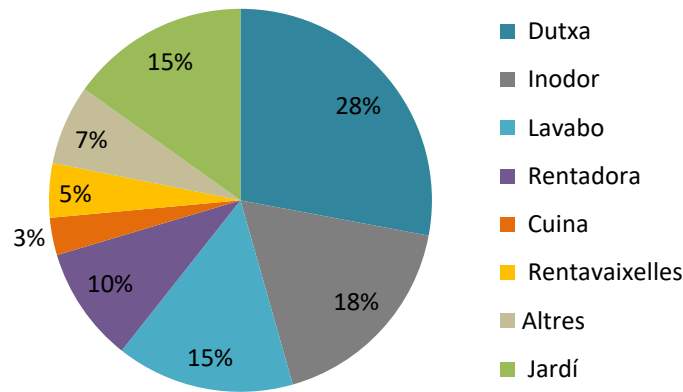


Figura 8. Consums d'aigua de xarxa (m³) en l'àmbit domèstic, i distribució segons ús.
Font: Diagnosi preliminar PDCIA, Barcelona Regional i AMB.

Pel que fa al consum d'aigua al jardí, s'hi ha comptabilitzat al municipi 2.529 piscines i 178,6 hectàrees de verd privat, que es divideixen aproximadament per la meitat la demanda d'aigua del "jardí". Als habitatges unifamiliars, aquesta demanda representa aproximadament el 36% del consum d'aigua domèstic.

Ús no domèstic

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
2017	44.105	40.710	47.223	49.470	55.760	59.789	66.570	61.968	57.168	51.561	47.700	43.897
2018	45.309	40.890	46.406	50.290	54.621	58.750	64.627	58.787	55.372	53.799	47.317	43.925
2019	43.709	49.569	52.889	53.620	57.124	57.126	64.340	59.888	64.440	54.744	52.268	43.545

Taula 7. Consum mensual per ús no domèstic (m³)

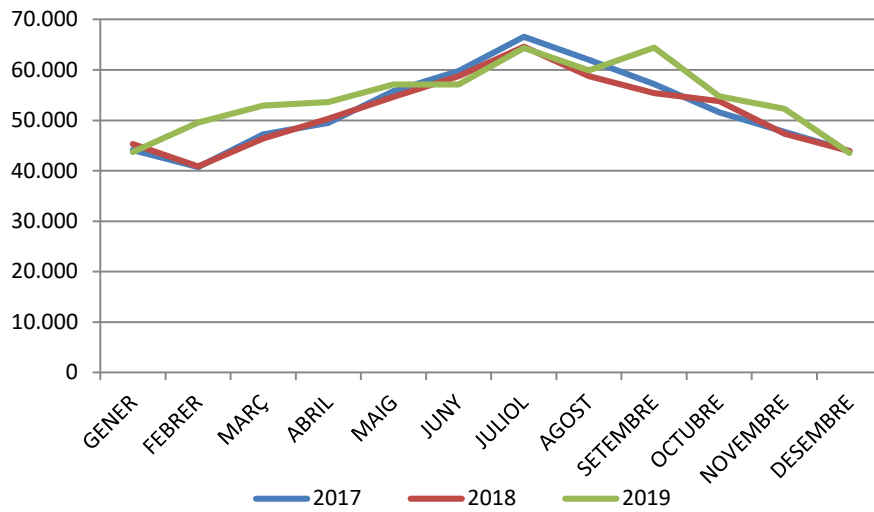


Figura 9. Evolució del consum mensual (m³) per ús no domèstic (serveis i altres)

En el mateix document (versió preliminar de la Diagnosi del Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua) s'estima la demanda per usos no domèstics, corresponent a un 16% de la demanda total municipal. Es constata que l'origen de l'aigua consumida que es registra per a tots aquests usos és l'aigua potable de la xarxa d'abastament, amb aquesta distribució per ús:

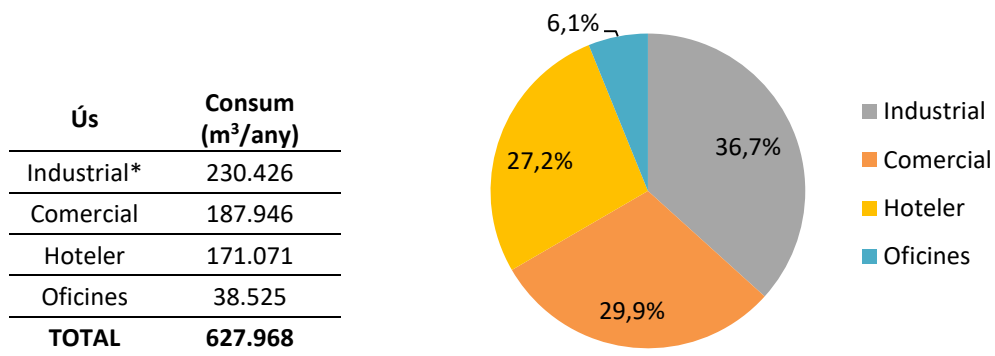


Figura 10. Consums d'aigua de xarxa (m³) en usos no domèstics a Castelldefels, i distribució per sectors. Font: Diagnosi PDCIA, Barcelona Regional i AMB.



Ús municipal

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
2017	15.335	16.124	21.227	24.964	29.601	35.924	34.051	30.403	25.792	23.207	20.920	15.558
2018	18.861	14.490	12.864	13.982	20.262	25.285	32.223	27.158	22.882	17.399	10.669	9.002
2019	9.285	9.162	12.589	14.408	17.877	21.863	25.210	23.418	22.546	16.963	13.842	10.605

Taula 8. Consum mensual per ús municipal (m³)

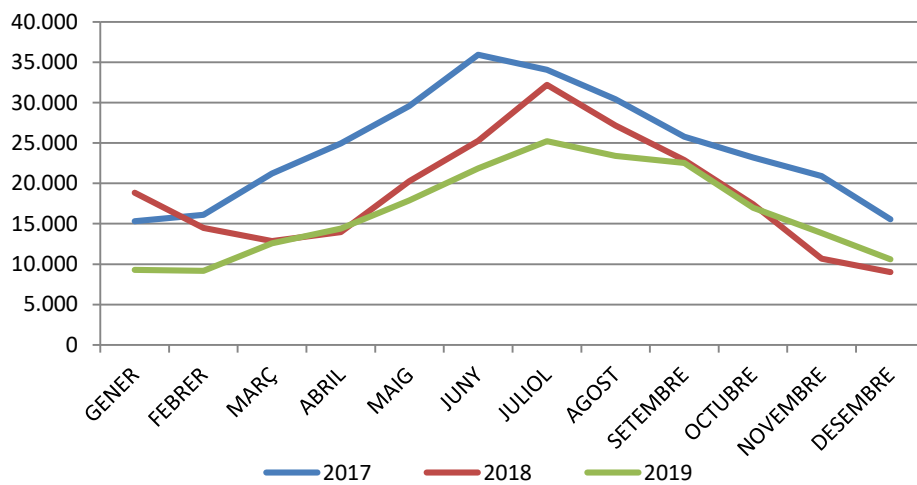


Figura 11. Evolució del consum mensual (m³) per ús municipal

Centrant-nos en els consums d'aigua de xarxa per part de l'ajuntament, considerant la mitjana dels tres darrers anys (2017-2018-2019), el reg és clarament l'element més consumidor, amb el 65,5% del total de l'aigua de xarxa consumida per usos municipals.

El segueixen, de lluny, els equipaments esportius (12,4%) i els educatius (10,8%).

Un 6% del consum d'aigua es produeix als comptadors que abasteixen les dutxes de la platja, rentamans i fonts associades. No és un percentatge massa alt, si bé constitueix una demanda molt estacional, principalment en el període estival, on seria més probable trobar-nos en una situació de dèficit per sequera, tal i com mostren les dades analitzades a posteriori en el present Pla.

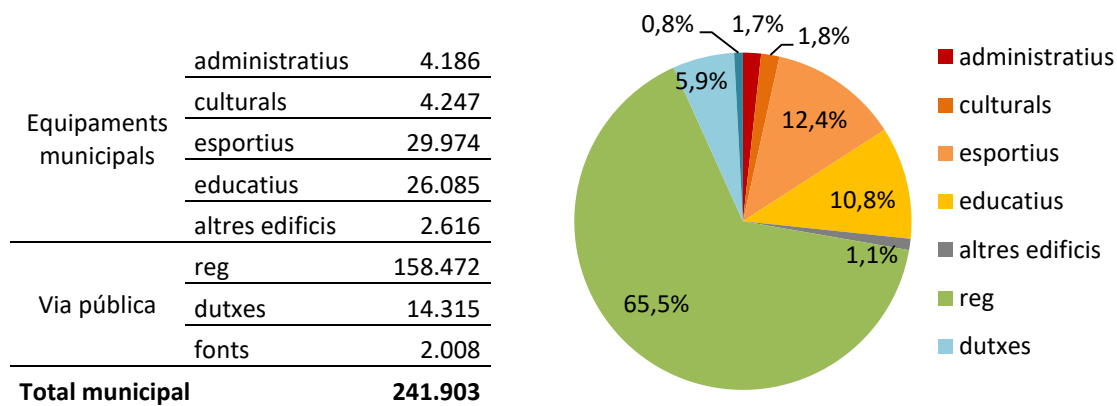


Figura 12. Consums d'aigua de xarxa (m³) en l'àmbit municipal (equipaments i via pública), per tipologia d'ús. Mitjana 2017-2018-2019

L'evolució al llarg del any dels consums d'aigua d'abastament per usos municipals (equipaments i via pública), obtinguts a partir de les dades de facturació (mitjana 2017-2018-2019) mostren que els mesos d'estiu són els que tenen una major demanda. Les dades han estat obtingudes a partir de la facturació. S'hi ha realitzat una correcció en aquest sentit, fent el promig de consum cada dos mesos, per evitar salts deguts a la facturació bimensual. Els usos més consumidors en època estival, on es calcula que podria donar-se situacions de dèficit per sequera, d'acord amb les dotacions límit del PES per al municipi de Castelldefels, són el reg, les dutxes de la platja i els equipaments esportius.

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
Administr.	221	221	296	296	389	389	653	653	180	180	354	354
Culturals	361	361	349	349	404	404	254	254	400	400	356	356
Esportius	1.800	1.800	2.508	2.508	2.386	2.386	3.168	3.168	2.921	2.921	2.205	2.205
Educatus	2.022	2.022	2.087	2.087	2.592	2.592	2.281	2.281	1.871	1.871	2.189	2.189
Altres edif.	53	53	133	133	221	221	466	466	251	251	185	185
Reg	8.571	8.571	10.329	10.329	16.734	16.734	24.844	24.844	10.386	10.386	8.373	8.373
Dutxes	237	237	211	211	373	373	4.834	4.834	409	409	1.095	1.095
Fonts	53	53	179	179	177	177	342	342	73	73	181	181
TOTAL	13.318	13.318	16.090	16.090	23.275	23.275	36.841	36.841	16.490	16.490	14.938	14.938

Taula 9. Consums mensuals d'aigua de xarxa (m³) en l'àmbit municipal (equipaments i via pública), per tipologia d'ús. Mitjana 2017-2018-2019.



Consum d'aigües freàtiques per a usos municipals

A més del consum d'aigua de la xarxa d'abastament (potable), el maig del 2010 es va signar un conveni amb Aigües de Barcelona per a l'extracció i aprofitament d'aigües freàtiques per al reg i la neteja viària, a partir del pou de Bellamar, propietat d'Aigües de Barcelona. El seu ús principal és el reg per aspersió de la petita zona verda adjacent (Jardins de Santa Eulàlia i de Bellamar), a la qual està connectat, i l'ompliment de camions cisterna, principalment per a tasques de neteja viària. Actualment representa un 1,3% del total de l'aigua consumida per a usos municipals (dada 2019). Els volums extrets (m³) durant els darrers 3 anys són:

	2017	2018	2019	mitjana
Gener	14	120	99	78
Febrer	30	122	68	73
Març	88	88	154	110
Abril	127	172	204	168
Maig	78	199	169	149
Juny	0	51	284	112
Juliol	290	228	411	310
Agost	125	454	421	333
Setembre	8	422	321	250
Octubre	174	186	337	232
Novembre	105	88	136	110
Desembre	104	91	69	88
TOTAL	1.143	2.221	2.673	2.012

Taula 10. Consums municipals d'aigua freàtica extrets del pou de Bellamar (m³), 2017-2018-2019

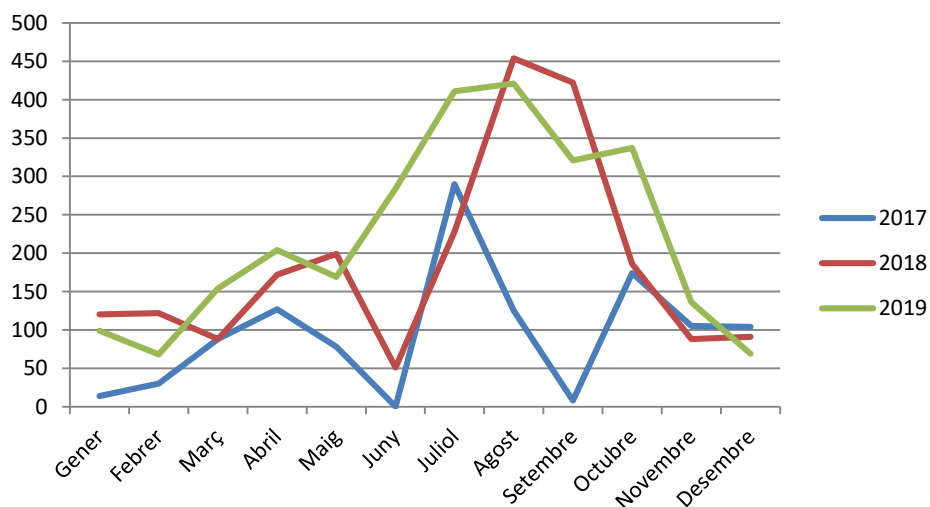


Figura 13. Consums municipals d'aigua freàtica extrets del pou de Bellamar (m³), 2017-2018-2019



Evolució Rendiment Tècnic Hidràulic (%) i
Aigua No enregistrada (hm³)

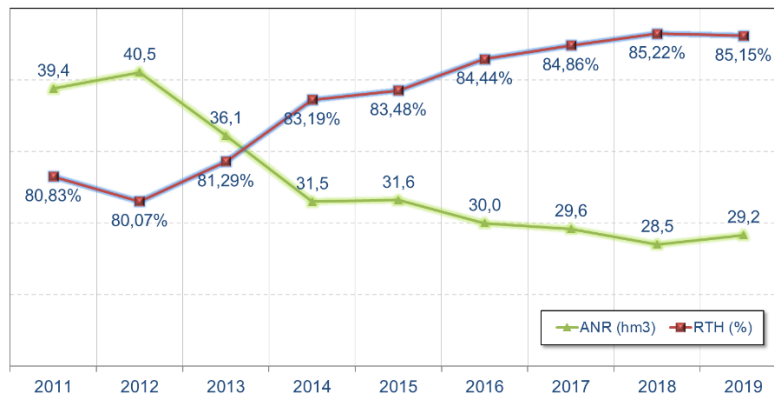


Figura 15. Evolució Rendiment i de l'Aigua No Registrada (ANR)

L'Aigua No Registrada (ANR) es distribueix entre els Consums autoritzats no facturats i no mesurats, les Pèrdues aparents i les Pèrdues reals.

- Consum autoritzat no facturat no mesurat (0,10%): S'estableix a partir de la millor estimació possible d'acord amb el nombre d'actuacions que s'han efectuat de neteja de dipòsits, drenatges, neteges de la xarxa abans de tornar a posar en servei, preses de mostres, etc.
- Pèrdues aparents (8,62%), aquí s'inclouen:
 - *Consums no autoritzats (fraus) (1,68%):* s'estima un % del Consum autoritzat facturat
 - *Subcomptatge caracteritzat (1,08%):* estudi fet sobre comptadors domèstics de diàmetre 15, realitzant proves metrològiques de comptadors de diferents models i edats
 - *Altres pèrdues aparents no caracteritzables (5,86%):* S'entén que principalment són pèrdues degudes a tramitacions comercials, errors de lectura, etc. i subcomptatge de grans consumidors.
- Pèrdues reals o físiques (6,13%):
 - *Fuites:* fuites a Transport i Distribució. S'estimen a partir de realitzar balanços de cabalímetres a la xarxa de Transport i del cabal mínim i les



avaries de la de Distribució. Aquestes inclouen les pèrdues tècniques inevitables (UARL: fórmula matemàtica a partir de la longitud de xarxa, número i longitud de ramals i pressió mitjana).

Donat que no és possible obtenir la mitjana del volum lliurat a la xarxa per municipis, s'ha desenvolupat una lògica d'estimació d'aquesta magnitud per tots els municipis de l'àmbit que formen part del mateix sistema d'abastament.

La informació que es pot obtenir a nivell municipal i amb el detall de mesos és l'aigua consumida a cada municipi de l'àmbit durant els darrers tres anys. Per obtenir el volum lliurat a la xarxa per cada municipi, s'aplica el factor resultant de la relació entre el volum lliurat total -descomptant les cessions de dret d'ús i les vendes en alta- sobre volum consumit total, obtenint una única relació lliurat/consumit per als 20 municipis.

Aquesta relació entre aigua lliurada i consumida es presenta a la següent taula.

	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	MITJANA
Relació lliurat/consumit	1,2002	1,1930	1,2000	1,1978

Taula 11. Relació lliurat/consumit (sistema d'abastament metropolitana)

Així doncs amb la relació presentada anteriorment i el volum consumit descrit en el punt 3.1, s'obté l'estimació del volum lliurat o subministrat al municipi de Castelldefels.

GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
347.089	319.131	358.753	364.302	402.544	432.245	463.963	416.534	412.468	382.432	353.214	339.975

Taula 12. Volums subministrat segons mitjanes últims 3 anys (m³/mes)

De la mateixa forma a partir de la diferència entre el volum lliurat mig i el volum consumit de l'any en qüestió es desprèn l'estimació de l'aigua no registrada en el municipi de Castelldefels.



	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
2017	58.312	54.581	57.368	58.134	54.873	58.996	72.986	60.908	67.461	63.987	50.606	52.147
2018	48.674	56.826	72.599	64.594	74.946	75.855	76.473	69.240	72.671	64.775	70.301	61.194
2019	64.941	46.671	47.738	57.726	69.578	79.258	80.362	76.178	64.180	60.672	54.055	55.063

Taula 13. Aigua No Registrada darrers anys (lliurat – consumit)

Els volums d'ANR que apareixen a la taula anterior són el resultat de la suma dels conceptes explicats anteriorment: Consums autoritzats no facturats i no mesurats (0,10%), Pèrdues aparents (8,62%) i Pèrdues reals (6,13%).

3.3 Identificació i valoració d'usuaris especials

Cal recordar que, d'acord amb l'article 17 del Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua, les instal·lacions dels receptors del servei que hagin d'atendre serveis essencials i crítics de la població, hauran de disposar d'elements destinats a garantir una reserva d'aigua potable mínima de 24 hores.

Al municipi de Castelldefels no es recullen usuaris amb aquesta particularitat, ni es té constància de l'existència de centres que disposin d'aquesta reserva, i quins són els seus consums crítics d'aigua.

Tot i així, s'ha trobat convenient citar en aquest document aquells usuaris considerats sensibles, que són tots aquells consumidors d'aigua potable que desenvolupen una activitat sanitària d'interès públic o privat, activitat assistencial o educativa, més els serveis d'emergències, pels quals convé tenir garantida la disponibilitat de subministrament. A continuació s'inclou el llistat dels usuaris de Castelldefels que s'han considerat sensibles:

ESTABLIMENT, SEGONS TIPOLOGIA	ADREÇA	TELÈFON
CENTRES SANITARIS		
CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA		
CENTRE D'URGÈNCIES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (CUAP) DE CASTELLDEFELS (CASAP CAN BOU I EL CASTELL)	c/ Guillermo Marconi, 9 bxs	935 547 806
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (CAP) / ÀREA BÀSICA DE SALUT (ABS) EL CASTELL	c/ Guillermo Marconi, 9	936 366 660
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (CAP) / ÀREA BÀSICA DE SALUT (ABS) CASAP CAN BOU	Av. Ciutat de Màlaga, 18-20	936655659
CENTRES MÈDICS		
CENTRE MÈDIC CASTELLDEFELS	Av. Constitució, 177-189-197	936 656 011



ESTABLIMENT, SEGONS TIPOLOGIA	ADREÇA	TELÈFON
CENTRE MÈDIC MEDIBAIX	c/ Església, 65	936 363 636
CENTRE MÈDIC POLICLÍNIC GENERAL	c/ Pompeu Fabra, 19-21	936 641 250
CLÍNICA CASTELLDEFELS	Av. 300, 20	936 363 737
SERVEIS MÈDICS CAN VINADER	Rbla. Blas Infante, 19	930 173 707
CLÍNICA ESPECIALITATS PEDIÀTRIQUES	c/ Pompeu Fabra, 31 bxs	936 641 250
PEDIATRES CASTELLDEFELS	c/ Arcadi Balaguer, 50 2n 1a	936 367 679
CLÍNICA OCULAR	Plaça de l'Església, 6 ent B	936 350 202
CONSULTORIO RUIZ FABREGAT	c/ Dr. Fleming, 69	936 365 858
CLÍNQUES DENTALS		
ADESLAS DENTAL	Av. Constitució, 165-167 bxs local 1	902 530 954
CASTELLDENT CLINICA DENTAL	Av. Primer de Maig, 12 esc B bxs local 3	931 927 868
CENTRE DENTAL MONTMAR CASTELLDEFELS	Av 301, 6 bxs	933 154 096
CLÍNICA DENTAL DR. ARRANZ - DRA. AYLLÓN	Av. Manuel Girona, 28 ent 4a	936 653 532
CLÍNICA DENTAL 9	c/ Juan de la Cierva, 18	936 342 063
CLÍNICA DENTAL CASTELL	c/ Dr. Ferran, 6 1r 4a	936 654 291
CLÍNICA DENTAL CASTELLDEFELS	c/ Guillermo Marconi, 2 ent 1a	936 642 866
CLÍNICA DENTAL CIURANA	Ptge. Mercè Rodoreda, 10 bxs	936 367 936
CLÍNICA DENTAL DENTIFELS	c/ Església, 172 bxs	936 641 150
CLÍNICA DENTAL DR. DE PABLO	c/ Dr. Trueta, 56 bxs cantonada c/ Santiago Rusiñol, 12	936 640 552
CLÍNICA DENTAL DR. FERRARO	Av. Pineda, 20-22 bxs	936 655 151
CLÍNICA DENTAL DR. GUIDO CUBA AMBIA	c/ Rafael Casanova i Comas, 11	936 656 590
CLÍNICA DENTAL DR. IVÁN DE PEÑA APÓLITO	c/ Pompeu Fabra, 26-28 local B	936 651 858
CLÍNICA DENTAL DRA. MARTA VALLCORBA RIGAU	Av. Constitució, 127-133 esc A 1r 1a	936 654 847
CLÍNICA DENTAL JOAN XXIII	c/ Antonio Machado, 4	936 363 242
CLÍNICA DENTAL MEDENT DR. COSTA	c/ Tomàs Edison, 4	936 642 161
CLÍNICA DENTAL MILENIUM CASTELLDEFELS (SANITAS)	Av. Constitució, 89 bxs local 9 B	936 350 900
CLÍNICA DENTAL MOS ODONTÒLEGS	c/ Narcís Monturiol, 38	936 360 161
CLÍNICA DENTAL PUGACH	c/ Dr. Trueta, 12 1r	936 362 987
CLÍNICA DENTAL SÁENZ	c/ Pau Casals, 1	936 365 696
CLÍNICA DENTAL VITALDENT	Av. Constitució, 195	936 452 859
CLÍNICA DENTAL WALTER WALTER ASOCIADOS DENTALES	Av. Constitució, 95 bxs local 12 A	936 646 047
DENTIX CASTELLDEFELS	Av. Santa Maria, 11	936 360 778
CLÍNICA MAR (CLÍNICA DENTAL Y MÉDICO ESTÉTICA)	Rbla. Josep Tarradellas, 10-12 bxs local 1 i 2	936 646 161
VETERINARIS		
CENTRE VETERINARI CAN MENUT - LA MUNTANYETA	Ptge. Mercè Rodoreda, 11-13	936 657 441
CENTRE VETERINARI EL CASTELL	Plaça Joan XXIII, 2 bxs local 3 cantonada c/ Torras i Bages	931 268 289
CENTRE VETERINARI PINEDA DRA. AMPARO MOMPÓ YLLÁN	Av. Pineda, 55	936 363 353
CENTRE VETERINARI POAL	Av. Constitució, 400	680 631 506
CLÍNICA VETERINÀRIA PLAYAFELS	Pg. Marítim, 243	936 643 052
CLÍNICA VETERINÀRIA CASTELLDEFELS ALBÓ	c/ Dr. Barraquer, 10	931 666 196
CLÍNICA VETERINÀRIA CASTELLVET	c/ Major 79, 2n local Dreta	Urg 693 669 331
CLÍNICA VETERINÀRIA DIAGONAL	Av. Diagonal, 16	936 342 188
CLÍNICA VETERINÀRIA ELS LLOPS	Av. 300, 24-26 esc D	Urg 670 333 696
CLÍNICA VETERINÀRIA VETS	c/ Pau Casals, 1-3	936 362 147
VET VIDA	c/ Arcadi Balaguer, 75	931 74 78 01
INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT		
COMISSARIA DELS MOSSOS D'ESQUADRA	c/ Molinot, 1-3	112
POLICIA LOCAL	Plaça Esperanto, 4	936 360 320 / 092



ESTABLIMENT, SEGONS TIPOLOGIA	ADREÇA	TELÈFON
CENTRES EDUCATIUS		
EDUCACIÓ 0-3		
LA CASA DELS INFANTS CA N'AIMERIC	Camí Fondo de Ca n'Aimeric, 6	936 654 310
LA CASA DELS INFANTS CAN VINADER	Rbla. Blas Infante, 6-10	936 651 574
LA CASA DELS INFANTS GRANVIA MAR	c/ Aragó, 1 bis	936 645 377
LA CASA DELS INFANTS LA MUNTANYETA	c/ Dr. Fleming, 60	936 658 073
ESCOLA BRESSOL EL NIU DELS SOMNIS	c/ Antonio Machado, 18-	936 640 053
ESCOLA BRESSOL ELS ANGELOTS	c/ Arcadi Balaguer, 58	936 649 279
ESCOLA BRESSOL IL·LUSIONS	Av. 308, 57	936 364 804
ESCOLA BRESSOL L'OLIVERA	c/ 3, 20	936 652 178
ESCOLA BRESSOL LA LLAR DELS PETITONS	c/ Llibertat, 30 bxs	936 652 434
ESCOLA BRESSOL PESSIGOLLES	c/ Antonio Machado, 35 bxs	936 649 112
EDUCACIÓ PRIMÀRIA		
ESCOLA ANTONI GAUDÍ	Pg. Til·lers, 8	936 641 751
ESCOLA CAN ROCA	Av. Lluís Companys, 2-4	936 644 001
ESCOLA EDUMAR	c/ Granada, 18	936 650 981
ESCOLA ELS PINS	Av. Habana Vieja, 12	936 654 656
ESCOLA GARIGOT	c/ Aragó, 2 A	936 367 805
ESCOLA JACINT VERDAGUER	c/ Muralla, 1	936 654 052
ESCOLA JOSEP GUINOVART	Camí Fondo Ca n'Aymeric, 2	936 360 494
ESCOLA LLUÍS VIVES	Pg. Ferrocarril, 266	936 656 353
ESCOLA MARGALLÓ	c/ Lola Anglada, 4	663016031
ESCOLA TORRE BARONA	Av. Primer de Maig, 17	936 656 199
EDUCACIÓ PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA		
ESCOLA LA GINESTA	c/ Noguera, 18	936 643 102
COL.LEGI FRANGOAL	c/ General Castaños, 28	936 650 891
COL.LEGI SANT FERRAN	Av. 301, 41	936 652 993
ESCOLA PETIT MÓN-FELISA BASTIDA	Av. Diagonal, 45	936 651 815
BRITISH SCHOOL OF BARCELONA - BSB	Carrer Ginesta, 26	93 665 15 84
EDUCACIÓ SECUNDÀRIA		
INSTITUT JOSEP LLUÍS SERT	Antic Camí Ral de València, 10	936 642 252
INSTITUT LES MARINES	Antic Camí Ral de València, 12	936 654 550
INSTITUT MEDITERRÀNIA	Ctra. de la Sentiu, 2	936 641 691
INSTITUT VALÈRIA HALINÉ	Fondo de Ca n'Aymeric, 4	936 363 441
SERVEI LOCAL DE TRANSICIÓ ESCOLA-TREBALL (SLTET)	c/ Església, 1	600 929 677
UNIVERSITAT		
UPC - PMT	c/ Esteve Terradas 7 (Parc Mediterrani de la Tecnologia)-Edifici C-4	934 137 000
CENTRES SOCIO SANITARIS I RESIDENCIALS		
CENTRES RESIDENCIALS PER MALALTS MENTALS		
LLAR RESIDÈNCIA VICTÒRIA - MALALTS MENTALS	Av. Constitució, 344	936 361 845
LLAR RESIDENCIAL SANT JORDI MALALTS MENTALS	Av. Banys, 45	936 642 897
CENTRES RESIDENCIALS GERIÀTRICS		
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA CATITE	Pg. Garbí, 134	936 651 700
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA COLONIAS EXTRANJERAS DE BARCELONA	c/ 22, 13-15	936 647 720
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA EL MANANTIAL	Pg. Brollador, 26-28	936 642 018
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA EL MUSSOL	c/ 16, 21 cantonada Av. Castelldefels, 69	937 609 285
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA EL MUSSOL III	Pg. dels Tarongers, 40	936 643 461
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA EL RECER	Pg. Marina, 60	936 654 365
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA EL SOL	Pg. Marítim, 287 (cantonada carrer 517)	936 656 593
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA JULIA	c/ Cadis, 36	936 651 786



ESTABLIMENT, SEGONS TIPOLOGIA	ADREÇA	TELÈFON
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA L'ORENETA	Pg. Marítim, 222	936 363 313
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA LES GAVINES	Pg. Ferrocarril, 16-18	936 360 578
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA LLUNA GRAN	c/ Alcover, 30	936 653 592
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA LOURDES	c/ Sevilla, 28	936 651 440
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA PORTAMAR	Av. 341, 14	936 645 530
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SANTA RITA	Av. Constitució, 340-342	936 643 939
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SOLMAR RESIDENCIAL	Pg. Bellavista, 160-166	936 656 864
RESIDÈNCIA GERIÀTRICA TORRE MARINA	Pg. Garbí, 152	936 643 977

Taula 14. Usuaris sensibles del municipi de Castelldefels

Pel que fa a tasques d'extinció d'incendis, a banda dels hidrants connectats a xarxa que hi ha al municipi, es compta amb 2 punts d'aigua sense hidrant, als quals hi poden carregar tant camió cisterna de bombers com helicòpter:

- B.1. Dipòsit Torre Fael cot.115 (170 m3), construït a la mateixa parcel·la que el dipòsit d'aigua potable d'AGBAR
- B.2. Canal Olímpic



4. Establiment de les dotacions i volums a lliurar

4.1 Determinació de la població de càlcul

El PES inclou, en el seu Annex 3, les poblacions mensuals que s'han de considerar en el càlcul dels volums màxims admesos a les xarxes urbanes.

En la taula següent es detalla el nombre d'habitants que s'utilitzaran per al càlcul de les dotacions del municipi de Castelldefels en cada una de les situacions de sequera definides. La taula especifica per cada mes quins són els habitants a tenir en compte i afegeix un valor de referència global.

GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.	EQUIV.
66.656	68.121	71.153	75.253	75.299	76.893	81.402	85.068	76.894	74.818	70.739	67.079	74.115

Taula 15. Població mensual segons annex 3 PES (habitants equivalents)

4.2 Càlcul de les dotacions en situació de normalitat

A partir del volum en situació de normalitat lliurat a la xarxa, es calcula la dotació en situació de normalitat al municipi per a cada mes de l'any.

Es calcula com el quocient entre el volum mig diari lliurat a la xarxa en un mes determinat i la població equivalent mensual servida (ambdós valors presentats en apartats anteriors).

$$\text{Dotació en normalitat (mes } i) = \frac{\text{Mitjana volum lliurat a la xarxa mes } i(\text{ldia})}{\text{Població equivalent}(\text{habitants mes } i)}$$

A la següent taula es mostren les dotacions diàries per habitant de cada mes pel municipi de Castelldefels, en escenari de normalitat:

GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
168,0	167,3	162,6	161,4	172,4	187,4	183,9	158,0	178,8	164,9	166,4	163,5

Taula 16. Dotacions en situació de normalitat (l/hab. i dia)



4.3 Definició i càlcul de les dotacions i volums d'aigua a lliurar a cada escenari de sequera

En l'àmbit considerat, els escenaris es determinen en funció del volum d'aigua embassat als pantans reguladors de les conques hidrològiques dels rius Ter i Llobregat i els seus afluents.



D'acord amb el que fixa el Pla Especial d'actuació en situació d'alerta i eventual Sequera (PES – ACA) en el seu punt 5.4, constatada la situació d'alerta, els volums lliurats per a abastament de població no poden superar una dotació màxima equivalent de 250 litres per habitant i dia, incloent les fraccions servides des dels recursos propis municipals. A més, caldria incrementar aquest valor, donat el cas, amb la dotació addicional que autoritza el Pla per als municipis on els consums industrials connectats a la xarxa d'abastament suposen una repercussió superior a la mitjana (no és però el cas de Castelldefels). Cal complir també les limitacions addicionals descrites en l'esmentat punt: reg del verd públic i privat, elements d'ús estètic de l'aigua, neteja de paviments, ompliment de piscines o neteja de vehicles, entre d'altres.

D'acord amb el que fixa el PES en el seu punt 5.5, constatada la situació d'excepcionalitat, els volums lliurats per a abastament de població no poden superar una dotació màxima equivalent de 230 litres per habitant i dia, incloent les fraccions servides des dels recursos propis municipals. Cal complir també les limitacions addicionals descrites en l'esmentat punt, més estrictes que en l'escenari anterior pel que fa al reg del verd públic i privat, la neteja o l'ompliment de piscines.

D'acord amb el que fixa el PES en el seu punt 5.6, constatada la situació d'emergència en cadascun dels seus nivells, els volums lliurats per a abastament de població no poden superar en Emergència I una dotació màxima equivalent de 200 litres per habitant i dia, incloent les fraccions servides des dels recursos propis municipals. Aquest valor màxim es redueix a 180 en Emergència II i a 160 en Emergència III. Més les corresponents limitacions addicionals en referència a usos concrets de l'aigua.



Tenint en compte tot l'anterior les dotacions totals lligades als nivells dels embassaments per al municipi de Castelldefels es relacionen a la següent taula:

	Dotació base	Dotació adicional	Dotació total
Alerta	250	0	250
Excepcionalitat	230	0	230
Emergència I	200	0	200
Emergència II	180	0	180
Emergència III	160	0	160

Taula 17. Dotacions PES per a Castelldefels (litres/habitant)

A partir de les dotacions màximes del PES en cada escenari de sequera i de la població equivalent mensual establerta al mateix PES, es detallen els volums màxims subministrables mensuals en els diferents escenaris de sequera per a Castelldefels:

	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
ALERTA	516.584	476.847	551.436	564.398	583.567	576.698	630.866	659.277	576.705	579.840	530.543	519.862
EXCEPCIONALITAT	475.257	438.699	507.321	519.246	536.882	530.562	580.396	606.535	530.569	533.452	488.099	478.273
EMERGÈNCIA I	413.267	381.478	441.149	451.518	466.854	461.358	504.692	527.422	461.364	463.872	424.434	415.890
EMERGÈNCIA II	371.940	343.330	397.034	406.366	420.168	415.222	454.223	474.679	415.228	417.484	381.991	374.301
EMERGÈNCIA III	330.614	305.182	352.919	361.214	373.483	369.086	403.754	421.937	369.091	371.097	339.547	332.712

Taula 18. Volum màxims (m³) subministrables mensuals en sequera

A continuació es mostra la diferència entre la mitjana de volums subministrats dels darrers tres anys (reals) i les dotacions límit del PES per al municipi de Castelldefels en cada escenari. La taula mostra el marge o el dèficit d'aigua per cada mes, en funció de la situació de sequera i dels límits que preveu el PES. Subratllades les situacions en què la dotació mitjana del municipi superaria els valors límits establerts.

	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
ALERTA	169.495	157.716	192.683	200.096	181.023	144.452	166.902	242.743	164.237	197.408	177.328	179.887
EXCEPCIONALITAT	128.168	119.569	148.568	154.944	134.338	98.317	116.433	190.001	118.101	151.021	134.885	138.299
EMERGÈNCIA I	66.178	62.347	82.396	87.216	64.310	29.113	40.729	110.887	48.896	81.440	71.220	75.915
EMERGÈNCIA II	24.852	24.199	38.281	42.064	17.624	-17.023	-9.740	58.145	2.760	35.053	28.776	34.326
EMERGÈNCIA III	-16.475	-13.949	-5.834	-3.088	-29.061	-63.159	-60.209	5.403	-43.376	-11.334	-13.667	-7.263

Taula 19. Marge i dèficit (cel·les marcades) d'aigua, d'acord amb les dotacions límit del PES per cada escenari de sequera (m³).



5. Descripció i avaluació dels impactes de les mesures a aplicar a nivell de municipi.

La primera mesura del Pla té a veure amb l'estructura i organització del propi Pla, i és la creació del Comitè Municipal de Sequera

5.1 Comitè Municipal de Sequera

El Comitè Municipal de Sequera es crearà durant la fase de normalitat, i serà activat en situació de pre-alerta. Estarà constituït pels següents membres, o persones en qui deleguin:

Comitè Executiu:

- Alcalde/ssa, com a responsable municipal de l'emergència i director/a del PEMS.
- Regidor/a de Protecció Civil.
- Regidor/a de Medi Ambient.
- Regidor/a de Via Pública.
- Regidor/a/s de Platges, Neteja i Gestió d'Espais Verds i Naturals

Comitè Assessor:

- Gerència, Director/a de Serveis Territorials, Director/a Tècnic/a de l'Àrea de Drets Socials i de Ciutadania, Director/a de Desenvolupament Organitzatiu i Règim Interior, Coordinador/a municipal de l'Emergència (Cap de Protecció Civil), Cap de Policia Local, Cap de Secció de Via Pública i Medi Ambient, Cap de Gabinet d'Alcaldia, Cap de Salut, Cap d'Esports, Cap d'Educació, Cap de Gent Gran, Cap de Brigada municipal.
- Cap de les empreses municipals SAC i Jarfels.
- Puntualment es pot convidar a representants de la UPC – Parc Mediterrani de la Tecnologia i del Canal Olímpic.

Comitè Tècnic:

- Tècnics municipals de Protecció Civil, de Via Pública (infraestructures) i de Medi Ambient, i tècnics d'altres unitats i serveis a petició del Comitè Assessor.

Gabinet d'Informació:

- Cap de Comunicació i Imatge i Cap de l'Oficina d'Atenció Ciutadana.



Les funcions del Comitè Municipal de Sequera consistiran en fer el seguiment de la situació de sequera, avaluant els indicadors corresponents, i de vetllar pel compliment de les mesures establertes al PES i al PEMS. Concretament:

- Redactar el PEMS i presentar-lo per l'aprovació municipal i de l'ACA.
- Realitzar el seguiment dels indicadors de sequera que li pertocuen i comprovar la declaració de l'estat de sequera corresponent al seu municipi o àmbit territorial.
- Vetllar pel compliment dels deures de comunicació a l'ACA de les entitats subministradores i dels usuaris obligats a declarar presents al seu àmbit territorial.
- Coordinar i donar les instruccions corresponents a tots els actors vinculats amb l'aplicació del PEMS i del PES i, en especial, als actors encarregats de dur a terme les mesures aplicables en estat de sequera al seu territori.
- Vetllar per la bona informació i fer arribar als usuaris i població del municipi les obligacions que es desprenen de l'aplicació del PES i del PEMS.
- Vetllar pel compliment i execució de les mesures incloses al PEMS. Comprovar i avaluar l'impacte de les mesures i la consecució dels objectius definits.
- Informar als diferents organismes municipals de tot allò referent a una situació de sequera i, si escau per delegació, realitzar les coordinacions i comunicacions amb altres ens o administracions públiques externes al municipi o àmbit territorial.
- Facilitar i cooperar amb altres administracions de caràcter local o autonòmic, en especial amb l'ACA, per l'aplicació del PES, i amb l'AMB, per la coordinació dels diferents municipis en les actuacions relacionades amb la gestió del cicle de l'aigua.
- Establir el règim sancionador per incompliment del PEMS.
- Instruir als funcionaris públics municipals i Policia Local de les actuacions dels usuaris no permeses o sancionables.
- Avaluar, un cop finalitzat l'episodi de sequera, l'efectivitat del PEMS i detectar els errors o possibles millores a implementar en sequeres posteriors.
- Revisar i actualitzar, amb la freqüència que s'estableixi, el PEMS.



La periodicitat de les reunions del Comitè Municipal de Sequera serà, en situació de Normalitat, quadrimestral (3 cops l'any). Així mateix, el Comitè Municipal de Sequera es reunirà, com a mínim, cada vegada que hi hagi previsió d'un canvi de fase en situació de sequera (pre-alerta, alerta, excepcionalitat i emergència I, II i III), i amb la periodicitat que el propi Comitè estableixi dins cadascuna d'aquestes fases.



5.2 Mesures previstes al Pla

Es recullen les mesures a aplicar en el Pla d'Emergència en situació de sequera de Castelldefels per a cadascuna de les fases que estableix el PES:



La codificació de les mesures proposades conté 3 elements, separats per guions (p.ex. "OC-1-ADM").

- El primer element indica el tipus de mesura:
 - P Mesures preventives i preparatòries
 - COM Mesures de Comunicació
 - A Mesures d'administració, gestió i operació dels sistemes de subministrament
 - OC Mesures organitzatives, de control i de tipus legal i normatiu
 - D Actuacions sobre la demanda, especialment limitacions dels consums
 - T Actuacions tècniques sobre les infraestructures i els recursos.
- El segon és el codi numèric que anirà augmentant per mesura de la mateixa tipologia.
- I el tercer, el codi de l'encarregat de portar a terme, promoure, etc. la mesura (p.ex. ADM: l'administració).

A més de les mesures que s'exposaran a les taules a continuació, el PES també estableix que, amb caràcter general, donada la situació de sequera, les persones titulars d'aprofitaments d'aigua hauran de reduir els seus consums en els següents percentatges respecte del seu consum en situació de normalitat:

Tipus d'ús	Alerta	Excepcionalitat	Emergència
Reg agrícola	25%	40%	80%
Usos ramaders	10%	30%	50%
Usos industrials	5%	15%	25%
Usos recreatius que impliquin el reg	30%	50%	Prohibit
Altres usos recreatius	5%	15%	25%

Taula 20. Percentatges de reducció per a cada tipus d'ús i escenari de gestió respecte el consum en normalitat



5.2.1 Mesures municipals a aplicar en situació de Normalitat

CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
OC-1-ADM	Creació del Comitè Municipal de Sequera	Fer el seguiment de la situació de sequera, avaluant els indicadors corresponents, i vetllar pel compliment de les mesures establertes	Creació del Comitè per estar operatiu en l'escenari d'Alerta. Avaluació permanent d'indicadors. Articulació i concreció de les mesures a aplicar en cada escenari. Assignació de tasques a coordinar/realitzar	Ajuntament - Medi Ambient i Protecció Civil	-	Membres Comitè: Alcaldia, Protecció Civil, Medi Ambient/ Via Pública (Infraestructures), Policia, Règim interior, Salut i Comunicació	-	-	Creació del Comitè. nº sessions convocades.
P-1-ADM	Substitució progressiva del verd urbà per espècies de baixa demanda hídrica	Projectar el verd urbà d'acord amb l'emergència climàtica i amb el clima mediterrani actual i futur	Substitució progressiva de gespitoses dels espais verds per prats i herbassars, de menor demanda hídrica.	Ajuntament - Medi Ambient (+AMB)	Adquisició de planta, preparació del terreny, materials per instal·lació de reg, si escau (goteig o altres)	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Empresa pública jardineria (Jarfels)	50% estalvi comptadors afectats - 11.795 m3/any	-	Superfície de gespa substituïda. Estalvi assolit en els comptadors associats (m3).
T-1-ADM	Comprovació de les instal·lacions de reg, i ampliació de la telegestió	Planificar accions i recursos per la reducció del consum de reg.	Comprovació de les infraestructures de reg, i substitució progressiva de les que presenten més problemes. Ampliació sistema de telegestió del reg als comptadors que encara no en tinguin.	Ajuntament - Medi Ambient / AMB / AGBAR	Substitució elements envellits. Ampliació sistema telegestió reg (SAMCLA)	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Jarfels	15% estalvi comptadors afectats. 2.367 m3/any	-	Instal·lacions substituïdes (nº instal, metres tub). % comptadors amb telegestió (i % consum que cobreixen). Consum aigua municipal (m3/any)



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
OC-2-ADM	Estudi d'aprofitament de recursos alternatius i gestió sostenible	Analitzar possibilitats d'ús de fonts alternatives i d'altres sistemes de gestió sostenible de l'aigua.	Exploració de possibles fonts alternatives, especialment freàtic, per reg i neteja urbana. Anàlisi de viabilitat d'explotació de pous pre-existents. Tramitació dels expedients de concessió, autoritzacions sanitàries o altres per l'ús dels recursos. Anàlisi de la incorporació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) en la planificació urbana per millorar el comportament hídic en situacions de pluges fortes i incrementar la presència de verd urbà.	Ajuntament: Medi Ambient i Infraestructures / AMB	Recursos per encarregar estudi	Personal municipal implicat (Medi Ambient i Infraestructures) / AGBAR	-	Manca dades	Estudi realitzat. Nº instal·lacions per abastiment de fonts alternatives executades.

Taula 21. Detall de les actuacions municipals previstes a l'escenari de normalitat.



5.2.2 Mesures municipals a aplicar en fase de Pre-alerta

CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
OC-3-ADM	Establiment de mecanismes de control per garantir el deure de comunicació	Garantir el deure de comunicació i declaració de consums de les entitats subministradores i dels usuaris.	Reglamentar i establir mecanismes per assegurar la comunicació i la declaració de consums, si escau	Ajuntament - Infraestructures / AMB	-	Personal municipal implicat (Infraestructures) / AGBAR	-	-	Protocol establert
OC-4-ADM	Establiment d'un règim sancionador per incompliment de les obligacions	Sancionar per incompliment dels deures i obligacions en els diferents estadis de sequera	Reglamentar i establir el regim sancionador. Basat en Reglament Metropolità i PES. A aplicar des de l'escenari d'Alerta.	Ajuntament - Serveis Jurídics i Comitè Sequera / AMB	-	Personal municipal implicat (Serveis Jurídics) i Comitè Sequera / AMB	-	-	Règim sancionador establert i aprovat.
OC-5-ADM	Establiment de mecanismes de comunicació oficial	Crear sistemes de comunicació eficaços per informar la població i els usuaris	Establir el protocol de comunicació (interna i externa) per tal de donar a conèixer l'estat de sequera i les restriccions associades a cada escenari: Bans municipals, ús de xarxes socials, publicació i difusió en mitjans convencionals o altres establerts pel Comitè de Sequera	Ajuntament - Protecció Civil - Comunicació	Mitjans de comunicació oficials	Personal municipal implicat (Règim interior, Comunicació) i Comitè Sequera	-	-	Protocol establert. Canals habilitats
COM-1-ADM	Campanyes de sensibilització	Reduir el consum domèstic	Organitzar campanyes de sensibilització ciutadana, informatives, de bones pràctiques i d'estalvi d'aigua. A aplicar des de l'escenari d'Alerta.	Ajuntament - Medi Ambient i Comunicació	Canals de comunicació digitals	Personal municipal implicat (Medi Ambient i Comunicació)	1% consum domèstic: 29.626 m3/any	-	nº missatges per canal Estadístiques del canal (nº visualitzacions i específics). Consum domèstic (m3/any)



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-1-ADM	Promoció de la instal·lació d'elements estalviadors en l'àmbit domèstic	Reduir el consum domèstic	Promoure la substitució d'electrodomèstics amb el criteri d'eficiència en el consum d'aigua. Subministrar airejadors per les aixetes i promoure els reguladors d'ACS. A aplicar des de l'escenari d'Alerta.	Ajuntament - Medi Ambient i Comunicació	kits estalviadors (10 €/kit). Material informatiu d'acompanyament	Personal municipal implicat (Medi ambient) / informadors ambientals	500 habitatges. 7.915 m3/any	-	Campanya realitzada. nº kits repartits. Consum domèstic (m3/any)
P-2-ADM	Planificació i preparació del control i vigilància	Preparació de l'aplicació de les mesures de reducció dels usos urbans en fase d'Alerta	Inici tasques de redacció del ban, ordenança o reglament adreçat a la fase d'alerta. Intensificació de les tasques de control per part de la Policia Local.	Ajuntament: Comitè Municipal de Sequera	-	Personal municipal implicat (Règim interior, Comunicació) i Comitè Sequera	-	-	Redacció del ban i documents comunicatius. Canals habilitats.

Taula 22. Detall de les actuacions municipals previstes a l'escenari de pre-alerta.



5.2.3 Mesures municipals a aplicar en fase d'Alerta

CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
COM-2-ADM	Comunicació de les restriccions en alerta	Comunicació interna i externa (usuaris i població) de l'escenari de sequera i les restriccions adoptades	Publicació i difusió del Ban municipal, a través de revista municipal digital, xarxes socials, ràdio i TV locals, pantalles a la via pública i la resta de canals establerts pel Comitè des de l'acció OC-5-ADM. Comunicació interna a treballadors, i informació específica als implicats (obres a la via pública, reg, neteja, esports...)	Comitè sequera: Comunicació i Règim interior	Canals de comunicació digitals	Personal municipal implicat (comunicació i règim interior, supervisió Comitè)	-	-	nº comunicacions per canal Estadístiques del canal (nº visualitzacions i específics).
OC-6-ADM	Control del compliment de les mesures	Verificar i fer el seguiment del compliment de les mesures	Intensificació de les tasques de control per part de policia i altres cossos municipals (vigilants forestals, agents cívics, SIEP...) a partir dels reglaments, bans, etc.	Ajuntament: Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Cossos d'inspecció, Cos de Policia, vigilants forestals, agents cívics, SIEP...)	0,5% adicional consum total: 19.172 m3/any	-	nº avisos. nº sancions
D-2-ADM	Limitacions de consum en instal·lacions esportives i usos lúdics	Reducció del consum per a ús esportiu o lúdic	Limitacions de consums en instal·lacions esportives, públiques o privades, i en actes i/o espais públics. Informació als usuaris i mesures tècniques (reducció pressió o altres). Limitació reg camps esportius (40%). Revisió actes propis i autoritzats a via pública en relació a l'ús lúdic de l'aigua (i limitacions). Fonts lúdiques: limitació tenint en compte el seu ús social (barris densos), situacions d'onada de calor, etc.	Ajuntament: Esports, Via Pública	-	Personal municipal implicat (esports i via pública, supervisió Comitè)	10% vest., 40% reg camps, 4.634 m3/any	-	mesures aplicades, per tipologia i equipament (% equipaments esportius). % activitats on s'ha restringit ús d'aigua. m3 estalviats
D-3-ADM	Tancament parcial dutxes de la platja	Reducció del consum d'aigua potable en l'espai públic	Tancament de dutxes a la platja, subjecte a coordinació supramunicipal (AMB) amb la resta de municipis costaners metropolitans.	Ajuntament: Medi Ambient i Platges / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient i Platges, supervisió Comitè) / Tècnics AMB	75% consum dutxes: 10.736 m3/any	-	% dutxes tancades m3 estalviats



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-4-ADM	Restriccions a demandes menys prioritàries	Reducció del consum d'usos no prioritàris	Aplicació de restriccions a les demandes menys prioritàries: usos econòmics que no generin béns de primera necessitat. Determinació d'usos, i informació als afectats (a través de canals habituals o comunicació directa).	Ajuntament: Turisme i consum, Promoció econòmica	Canals de comunicació digitals	Personal municipal implicat (turisme i consum, promoció econòmica, supervisió Comitè)	1% usos no domèstics, 6.331 m3/any	-	Detecció activitats. % activitats a les q s'envia informació
D-5-ADM	Aturada de noves plantacions	Reducció del consum per a reg	Deixar de fer noves plantacions. A excepció d'actuacions lligades a l'adaptació al canvi climàtic: ombreig a escoles i equipaments públics, preservació de la capa arbòria de la ciutat. I d'obres públiques ja en marxa amb previsió de plantació d'arbrat.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Jarfels /AMB	-	-	nº plantacions evitades, nº individus
D-6-ADM	Reducció de la freqüència de reg (públic i privat)	Reducció del consum per a reg	Reduir la freqüència de reg, en verd públic i privat. Únicament permès en horari de menor insolació (de 20h a 8h). Privat, com a màxim, 2 dies per setmana. Públic es recomana seguir aquesta freqüència, a excepció de goteig, reg d'exemplars d'arbrat de < 2 anys i espècies singulars, amb la mínima aportació possible.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Tècnics municipals implicats (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels	5% reg. 18.683 m3/any	-	% Superfície / espais amb canvi règim de reg. m3 estalviats
D-7-ADM	Reducció de les dotacions per a reg	Reducció del consum per a reg	Reduir el consum de reg, en verd públic i privat, a una dotació màxima de 450 m3/ha/mes	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels / AMB	1% reg. 3.737 m3/any	-	% Superfície amb canvi de règim de reg. m3 estalviats
T-2-ADM	Increment d'ús de fonts alternatives per al reg	Reducció del consum d'aigua potable per a usos municipals	Reduir el consum d'aigua potable per reg, substituint-lo per aigua freàtica (previsió de dipòsits i camions cisterna). Ús d'altres fonts, si és possible. Regenerada: autorització Salut? Instar AMB.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	dipòsits i camions cisterna	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Jarfels / AMB / AGBAR	25% reg municipal. 39.618 m3/any	Manca dades	m3 d'aigua freàtica / regenerada per ús de reg



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
T-3-ADM	Increment d'ús de fonts alternatives per a la neteja urbana	Reducció del consum d'aigua potable per a usos municipals	Reduir al mínim la neteja urbana amb aigua potable. Bona part de l'aigua haurà de provenir del freàtic. Façanes: esponja o neteja a pressió. Ús d'altres fonts, si és possible. Regenerada, a condició de l'autorització de Salut. Instar AMB. Privats: Façanes amb esponja o a pressió.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB / AGBAR	dipòsits i camions cisterna	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Empresa pública neteja (SAC) / AMB / AGBAR	80% aforament neteja. 3.504 m3/any	Manca dades	m3 d'aigua freàtica / regenerada per neteja urbana
D-8-ADM	Prohibició d'emplenament de fonts i basses ornamentals	Reducció del consum per a usos ornamentals	Es prohibeix l'ompliment total o parcial de fonts ornamentals, llacs artificials i altres elements d'ús estètic de l'aigua. Es permet manteniment de les que tenen vida aquàtica	Ajuntament: Via Pública	-	Personal municipal implicat (Via Pública)	0,5% "regs". 792 m3/any	-	nº (i %) de fonts ornamentals afectades
D-9-ADM	Prohibició d'ús de l'aigua per l'eliminació de pols en obres	Reducció del consum d'aigua potable en obres (públiques i privades)	Es prohibeix la utilització d'aigua per a l'eliminació de pols i matèria en suspensió a l'aire. Aplicar directrius municipals sobre obres a la via pública, i comunicar / inspeccionar sobre obres privades (licències)	Ajuntament: Via Pública i Llicències	-	Personal municipal implicat (Via Pública i Inspecció - Llicències)	Manca dades	-	% d'obres en què s'apliquen aquestes mesures. nº incompliments detectats
D-10-ADM	Limitació a l'emplenament de piscines	Reducció del consum en piscines	Es limita la utilització d'aigua per l'emplenament de piscines, tant públiques com privades. Excepció: primer emplenament en nova construcció, manteniment sanitari i centres educatius <500l	Ajuntament: Esports, Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Esports, Inspecció i Policia)	50% aigua piscines 119.629 m3/any	-	nº incompliments detectats
D-11-ADM	Limitació a la neteja de vehicles	Reducció del consum per a la neteja de vehicles	Es limita la neteja amb aigua potable de qualsevol tipus de vehicle. A excepció de la neteja de camions del servei de recollida de residus o d'altres transports que per condicions de salut i higiene ho requereixin. Excepció: vidres, miralls, retrovisors, llums i matrícula amb esponja i galleda. I establiments comercials amb recirculació.	Ajuntament: Medi Ambient / SAC	-	Personal municipal implicat (Medi ambient, Logística, Inspecció i Policia) / SAC	0,01% consum total. 383 m3/any	-	nº incompliments detectats



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
P-3-ADM	Planificació i preparació del control i vigilància	Preparació de l'aplicació de les mesures de reducció dels usos urbans en fase d'Excepcionalitat	Inici tasques de redacció del ban, ordenança o reglament adreçat a la fase d'excepcionalitat. Intensificació de les tasques de control per part de la Policia Local.	Ajuntament: Comitè Municipal de Sequera	-	Personal municipal implicat (Règim interior, Comunicació) i Comitè Sequera	-	-	Redacció del ban i documents comunicatius. Canals habilitats.

Taula 23. Detall de les actuacions municipals previstes a l'escenari d'alerta.



5.2.4 Mesures municipals a aplicar en fase d'Excepcionalitat

CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-2 a D-11-ADM	Limitacions Fase Alerta	Compliment de totes les limitacions previstes en la fase d'Alerta (D-2 a D-11)	Totes les establertes durant la fase d'Alerta	Establerts en alerta	Establerts en alerta	Establerts en alerta	Valorat en alerta	Valorat en alerta	Establerts en alerta
OC-7-ADM	Control del compliment de les mesures	Verificar i fer el seguiment del compliment de les mesures	Intensificació de les tasques de control per part de policia, vigilants forestals, agents cívics o SIEP, a partir dels reglaments, bans, etc.	Ajuntament: Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Cossos d'inspecció, Cos de Policia)	0,5% addicional consum total: 19.172 m3/any	-	nº avisos. nº sancions
COM-3-ADM	Comunicació de les restriccions en excepcionalitat	Comunicació interna i externa (usuaris i població) de l'escenari de sequera i les restriccions adoptades	Publicació i difusió del Ban municipal, a través de revista municipal digital, xarxes socials, ràdio i TV locals, pantalles a la via pública i la resta de canals establerts pel Comitè des de l'acció OC-5-ADM. Comunicació interna a treballadors, i informació específica als implicats (obres a la via pública, reg, neteja, esports...)	Comitè sequera: Comunicació i Règim interior	Canals de comunicació digitals	Personal municipal implicat (comunicació i règim interior, supervisió Comitè)	-	-	nº comunicacions per canal Estadístiques del canal (nº visualitzacions i específics).
D-12-ADM	Tancament dutxes de la platja	Reducció del consum d'aigua potable en l'espai públic	Tancament de dutxes i rentapeus a la platja	Ajuntament: Medi Ambient i Platges / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient i Platges, supervisió Comitè) / Tècnics AMB	Dutxes: 14.315 m3/a. (25% addicional a D3: 3.579 m3/any)	-	% dutxes tancades m3 estalviats
D-13-ADM	Reducció de la freqüència de reg (públic i privat)	Reducció del consum per a reg	Prohibit el reg excepte per supervivència (de 20h a 8h, i només goteig o regadora). Excepció: aigua d'origen no potable.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels /	10% reg. 37.366 m3/any	-	% Superfície / espais canvi règim reg. m3 estalviats



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-14-ADM	Reducció de les dotacions per a reg (públic i privat)	Reducció del consum per a reg	Prohibit reg de gespa, excepte per pràctica federada de l'esport (manteniment, màxim de 450 m ³ /ha/mes) Excepció: aigua d'origen no potable.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels / AMB	177.158 m ³ /any	-	% Superfície gespa sense regar. m ³ estalviats
T-4-ADM	Increment d'ús de fonts alternatives per al reg	Reducció del consum d'aigua potable per a usos municipals	Reg amb aigües pluvials i regenerades. Freàtiques si ACA autoritza. Obligatori indicar origen de l'aigua.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	dipòsits i camions cisterna	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Jarfels / AMB / AGBAR	5% reg municipal: 7.924 m ³ /any	Manca dades	m ³ d'aigua freàtica / regenerada / pluvial per ús de reg
T-5-ADM	Prohibició aigua potable en neteja urbana	Reducció del consum d'aigua potable per a usos municipals	Potable únicament per qüestions sanitàries, accident, incendi o altres riscos, o neteja d'aparadors o finestres amb galleda i esponja (públics i privats). Resta: regenerada o freàtic (vistiplau ACA)	Ajuntament: Medi Ambient / AMB / AGBAR	dipòsits i camions cisterna	Personal municipal implicat (Medi Ambient) / Empresa pública neteja (SAC) / AMB / AGBAR	98% aforo (18% addicional a D10): 788 m ³ /any	Manca dades	m ³ d'aigua freàtica / regenerada per neteja urbana
D-15-ADM	Prohibició emplenament de piscines	Reducció del consum en piscines	Excepte reompliment parcial piscines amb sistema de recirculació per garantir la qualitat sanitària. O en centres educatius, l'ompliment de piscines desmuntables <500 l per bany d'infants. I excepte aigua de mar desconnectades de xarxes.	Ajuntament: Esports, Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Esports, Inspecció i Policia)	80% piscines (30% addicional a D10): 71.778 m ³ /any	-	nº incompliments detectats
P-4-ADM	Planificació i preparació del control i vigilància	Preparació de l'aplicació de les mesures de reducció dels usos urbans en fase d'Emergència	Inici tasques de redacció del ban, ordenança o reglament adreçat a la fase d'emergència. Intensificació de les tasques de control per part de la Policia Local.	Ajuntament: Comitè Municipal de Sequera	-	Personal municipal implicat (Règim interior, Comunicació) i Comitè Sequera	-	-	Redacció ban i documents comunicatius. Canals habilitats.

Taula 24. Detall de les actuacions municipals previstes a l'escenari d'excepcionalitat.



5.2.5 Mesures municipals a aplicar en fase d'Emergència

En el primer nivell de la Fase d'Emergència per sequera (o Emergència I), es preveu activar les mesures de la taula a continuació.

CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-12 a D-15-ADM	Limitacions Fase Excepcionalitat	Compliment de totes les limitacions previstes en la fase d'Excepcionalitat (D-12 a D-15)	Totes les establertes durant la fase d'Excepcionalitat	Establerts en excepcionalitat	Establerts en excepcionalitat	Establerts en excepcionalitat	Valorat en excepcionalitat	Valorat en excepcionalitat	Establerts en excepcionalitat
OC-8-ADM	Control del compliment de les mesures	Verificar i fer el seguiment del compliment de les mesures	Intensificació de les tasques de control per part de policia a partir dels reglaments, bans, etc.	Ajuntament: Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Cossos d'inspecció, Cos de Policia)	0,5% adicional consum total: 19.172 m3/any	-	nº avisos. nº sancions
COM-4-ADM	Comunicació de les restriccions en emergència	Comunicació interna i externa (usuaris i població) de l'escenari de sequera i les restriccions adoptades	Publicació i difusió del Ban municipal, a través de revista municipal digital, xarxes socials, ràdio i TV locals, pantalles a la via pública i la resta de canals establerts pel Comitè des de l'acció OC-5-ADM. Comunicació interna a treballadors, i informació específica implicats (obres via pública, reg, neteja, esports...)	Comitè sequera: Comunicació i Règim interior	Canals de comunicació digitals	Personal municipal implicat (comunicació i règim interior, supervisió Comitè)	-	-	nº comunicacions per canal Estadístiques del canal (nº visualitzacions i específics).



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
T-6-ADM	Incorporació de noves fonts de recursos a les xarxes d'aigua potable	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Si en les fases anteriors s'han identificat possibles noves fonts de recursos, recuperació i incorporació d'aquestes fonts abandonades o procedents de noves captacions per a substitució, si cal, d'usos amb aigües no potables. Sota autorització de l'ACA. Mesures d'Emergència, en principi no es farà ús d'aquests recursos una vegada finalitzi l'episodi de sequera.	Ajuntament: Comitè Municipal de Sequera / AMB / AGBAR	A analitzar, segons fonts a habilitar: cisternes, dipòsits, pous en desús...	Personal municipal implicat (Medi Ambient i Infraestructures) / AMB / AGBAR	-	Manca dades	Nº instal·lacions per abastiment de fonts alternatives habilitades.
T-7-ADM	Utilització d'aigües no potables	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Intensificació d'ús d'aigua no potable per a reg, neteja de carrers, refrigeració, etc. Aigües freàtiques o regenerades (ERA Prat).	Ajuntament: Medi Ambient / AMB / AGBAR	dipòsits i camions cisterna	Personal municipal implicat (Medi Ambient, infraestructures) / SAC / Jarfels / AMB / AGBAR	-	Manca dades	m3 d'aigua freàtica / regenerada per cada ús
COM-5-ADM	Utilització d'aigües pluvials	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Fomentar l'ús d'aigües pluvials per part de particulars, comerços i indústries. Incidir en la reutilització d'aigües grises. Comunicació a través de canals habilitats	Ajuntament: Medi Ambient / Comunicació / Comerç / Promoció econòmica	Canals comunicació digitals. Instal·lacions recollida pluvials?	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Comerç, Promoció econòmica)	Manca dades	Manca dades	nº comunicacions per canal Estadístiques del canal (nº visualitzacions i específics).
D-16-ADM	Prohibició de l'ús d'aigua potable per al reg	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Es permet únicament el reg amb aigües no procedents de la xarxa municipal d'aigua potable. Ús d'altres fonts. Regenerada: autorització Salut? Instar AMB.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels / AMB (ERA Prat)	Resta de consum de reg: 273.681 m3/any	Manca dades	Superfície sense reg (m2). m3 estalviats
D-17-ADM	Reducció del reg (amb aigua no potable) exclusivament per supervivència	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Prohibició del reg de jardins i zones verdes. Únicament s'admet reg de supervivència, amb aigua no potable, d'arbres catalogats o jardins singulars.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / Jarfels / AMB (ERA Prat)	-	Manca dades	% Superfície / espais amb reg supervivència no potable. m3 aigua no potable



CODI	NOM	OBJECTIUS	ACCIONS	RESPONSABLE	Mitjans Materials	Mitjans humans	Impacte demanda	Impacte oferta	Indicadors
D-18-ADM	Reducció dotacions neteja urbana	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Reducció al mínim de la neteja viària, i únicament amb aigua no potable.	Ajuntament: Medi Ambient / AMB	-	Personal municipal implicat (Medi Ambient, Inspecció i Policia) / SAC / AMB (ERA Prat)	Resta de consum de neteja: 876 m3/any	Manca dades	m3 d'aigua no potable per neteja urbana
D-19-ADM	Prohibicions d'ús emplenat piscines	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Es prohibeix l'ompliment total o parcial de qualsevol tipus de piscina, excepte les d'aigua de mar que s'omplin i es buidïn sense connexió a les xarxes d'abastament i sanejament.	Ajuntament: Esports, Inspecció i Policia	-	Personal municipal implicat (Esports, Inspecció i Policia)	Resta emplenat piscines: 119.629 m3/any	-	nº incompliments detectats
D-20-ADM	Prohibicions d'ús per neteja de vehicles	Aplicació de les mesures de reducció en tots els usos i àmbits	Es prohibeix la neteja de qualsevol tipus de vehicle, excepte que la neteja es realitzi a establiments comercials de neteja de vehicles.	Ajuntament: Medi Ambient / SAC	-	Personal municipal implicat (Medi ambient, Logística, Inspecció i Policia) / SAC	Manca dades	-	nº incompliments detectats

Taula 25. Detall de les actuacions municipals previstes a l'escenari d'emergència I.

En les fases d'Emergència II i Emergència III s'incrementarà la intensitat de l'aplicació de les mesures de la fase anterior.

5.3 Impacte sobre la demanda de les mesures previstes en l'àmbit municipal

A continuació es recullen les dades d'estalvis mensuals previstos en aquelles actuacions del Pla de caire municipal (sobre la xarxa en baixa) que comporten una reducció del consum d'aigua que s'ha pogut quantificar.

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	TOTAL
P-1-ADM - Adaptació del verd	347	347	603	603	1.385	1.385	2.141	2.141	945	945	476	476	11.795
T-1-ADM - Comprovació regs i Telegestió	129	129	155	155	251	251	373	373	156	156	126	126	2.377
COM-1-ADM - Campanyes sensibilització	2.309	2.095	2.351	2.352	2.577	2.746	2.917	2.606	2.616	2.467	2.307	2.283	29.626
D-1-ADM - Promoció instal·lació elements estalviadors	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	7.915
OC-6-ADM - Control del compliment de les mesures	1.449	1.332	1.498	1.521	1.680	1.804	1.937	1.739	1.722	1.596	1.474	1.419	19.172
D-2-ADM - Limitació ús esportius	285	378	334	358	374	469	514	423	404	415	457	225	4.634
D-3-ADM - Tancament parcial dutxes platja	177	177	158	158	280	280	3.625	3.625	307	307	821	821	10.736
D-4-ADM - Restriccions a demandes no prioritàries	444	437	488	511	558	586	652	602	590	534	491	438	6.331
D-6-ADM - Reducció dies reg	1.193	677	1.130	1.133	1.993	2.149	2.965	2.215	1.771	1.412	925	1.121	18.683
D-7-ADM - Reducció dotació reg	239	135	226	227	399	430	593	443	354	282	185	224	3.737
T-2-ADM - Reducció ús potable per a reg	2.143	2.143	2.582	2.582	4.183	4.183	6.211	6.211	2.596	2.596	2.093	2.093	39.618
T-3-ADM - Reducció ús potable per a neteja urbana	283	283	293	293	293	293	298	298	288	288	298	298	3.504
D-8-ADM - Prohibició aigua ornamental (fonts etc.)	43	43	52	52	84	84	124	124	52	52	42	42	792
D-10-ADM - Limitació aigua piscines	8.528	3.015	6.912	6.943	12.749	14.435	18.843	10.747	13.879	9.945	5.764	7.869	119.629
D-11-ADM - Limitació neteja vehicles	29	27	30	30	34	36	39	35	34	32	29	28	383
OC-7-ADM - Control del compliment de les mesures	1.449	1.332	1.498	1.521	1.680	1.804	1.937	1.739	1.722	1.596	1.474	1.419	19.172
D-12-ADM (ad. D3) - Tancament dutxes platja	59	59	53	53	93	93	1.208	1.208	102	102	274	274	3.579
D-13-ADM - Reducció freqüència reg - a supervivència	2.386	1.354	2.260	2.266	3.985	4.297	5.929	4.431	3.541	2.824	1.850	2.242	37.366
D-14-ADM - Reducció dotacions reg - Prohibició reg gespes	10.256	5.818	10.631	10.659	19.141	20.640	29.618	22.134	18.003	14.358	7.283	8.829	177.372
T-4-ADM - Increment fonts alternatives pel reg	429	429	516	516	837	837	1.242	1.242	519	519	419	419	7.924
T-5-ADM - (ad. T-3) Prohibició neteja urbana amb aigua potable (excepte casos sanitaris)	64	64	66	66	66	66	67	67	65	65	67	67	788
D-15-ADM (ad. D-10) - Prohibició aigua piscines (únicament qüestions sanitàries)	5.117	1.809	4.147	4.166	7.650	8.661	11.306	6.448	8.327	5.967	3.458	4.721	71.778

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	TOTAL
OC-8-ADM - Control del compliment de les mesures	1.449	1.332	1.498	1.521	1.680	1.804	1.937	1.739	1.722	1.596	1.474	1.419	19.172
D-16-ADM - Prohibició de l'ús d'aigua potable per al reg	19.812	10.106	17.904	17.958	31.643	34.577	47.009	32.927	29.592	22.852	14.692	18.381	297.452
D-17-ADM - Prohibició de l'ús d'aigua potable per neteja	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	88
D-19-ADM - Prohibició emplenament piscines	3.411	1.206	2.765	2.777	5.100	5.774	7.537	4.299	5.551	3.978	2.306	3.148	119.629

Taula 26. Resum d'estalvis d'aigua previstos (m3), mensualment, per aquelles actuacions del PE que tenen impacte quantificable sobre la demanda del consum d'aigua

L'agrupació d'aquestes actuacions segons l'escenari de sequera en què es preveuen ens permetrà saber si es podrà complir amb els llistats establerts per a cadascuna de les fases, i analitzar si seran o no necessàries altres actuacions a nivell de xarxa d'abastament per tal de poder cobrir els dèficits mensuals previstos en situacions d'emergència per a Castelldefels:

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	TOTAL
NORMALITAT / PRE-ALERTA	3.444	3.230	3.769	3.770	4.873	5.042	6.090	5.779	4.377	4.228	3.567	3.544	51.713
ALERTA	14.812	8.648	13.703	13.807	22.627	24.748	35.800	26.463	21.996	17.459	12.579	14.578	227.220
EXCEPCIONALITAT	19.760	10.865	19.171	19.246	33.452	36.399	51.307	37.270	32.280	25.432	14.825	17.971	317.978
EMERGÈNCIA (I)	23.230	11.319	20.676	20.743	36.750	40.358	54.554	37.233	35.151	26.837	17.005	21.536	417.169
TOTAL	61.246	34.061	57.319	57.565	97.702	106.547	147.751	106.745	93.804	73.957	47.976	57.629	1.014.080
<i>NORMALITAT + ALERTA</i>	<i>18.256</i>	<i>11.877</i>	<i>17.471</i>	<i>17.577</i>	<i>27.499</i>	<i>29.790</i>	<i>41.891</i>	<i>32.242</i>	<i>26.373</i>	<i>21.687</i>	<i>16.146</i>	<i>18.122</i>	278.933
<i>NORMALITAT + ALERTA + EXCEPCIONALITAT</i>	<i>38.016</i>	<i>22.742</i>	<i>36.643</i>	<i>36.822</i>	<i>60.952</i>	<i>66.189</i>	<i>93.198</i>	<i>69.512</i>	<i>58.653</i>	<i>47.120</i>	<i>30.971</i>	<i>36.093</i>	596.911
<i>NORM. + ALERTA + EXCEPC.+ EMERGÈNCIA</i>	<i>61.246</i>	<i>34.061</i>	<i>57.319</i>	<i>57.565</i>	<i>97.702</i>	<i>106.547</i>	<i>147.751</i>	<i>106.745</i>	<i>93.804</i>	<i>73.957</i>	<i>47.976</i>	<i>57.629</i>	1.014.080

Taula 27. Estalvi d'aigua previst, mensualment, en cada fase de sequera i en fases acumulades, resultat de l'agrupació d'actuacions contemplades al PE de Castelldefels.

S'analitza a continuació si les mesures contemplades en el present PE seran suficients per contrarestar el dèficit previst d'aigua per l'escenari d'Emergència II a Castelldefels que, com ja hem vist, comportaria la reducció del consum màxim per habitant a 180 l/dia, deixant els mesos de juny i de juliol amb un dèficit estimat al voltant dels 17.000 i dels 10.000 m³, respectivament (cel·les marcades).

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre
Balanç previ - EMERGÈNCIA II	24.852	24.199	38.281	42.064	17.624	-17.023	-9.740	58.145	2.760	35.053	28.776	34.326
<i>Mesures NORMALITAT/PRE-ALERTA</i>	3.444	3.230	3.769	3.770	4.873	5.042	6.090	5.779	4.377	4.228	3.567	3.544
Balanç amb mesures N / pre-A	28.296	27.429	42.050	45.834	22.497	-11.981	-3.650	63.924	7.137	39.281	32.343	37.870

Taula 28. Balanç de l'efectivitat de les mesures del PE per superar els dèficits d'aigua detectats per Castelldefels en l'escenari Emergència II (segons el criteri del PES de reducció de consums a un màxim de 180 l/hab. dia), amb l'aplicació de les mesures previstes pels escenaris de normalitat i pre-alerta.

Com s'observa, les mesures que s'executaran abans de donar-se situació de sequera, durant la "normalitat" i la "pre-alerta", no cobreixen aquest dèficit, però executant les mesures previstes en situació d'Alerta, aquest dèficit ja quedaria subsanat:

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre
Balanç previ - EMERGÈNCIA II	24.852	24.199	38.281	42.064	17.624	-17.023	-9.740	58.145	2.760	35.053	28.776	34.326
<i>Mesures NORMALITAT/PRE-ALERTA + ALERTA</i>	18.256	11.877	17.471	17.577	27.499	29.790	41.891	32.242	26.373	21.687	16.146	18.122
Balanç amb mesures N /PA + A	43.108	36.076	55.752	59.641	45.123	12.767	32.151	90.387	29.133	56.740	44.922	52.448

Taula 29. Balanç de l'efectivitat de les mesures del PE per superar els dèficits d'aigua detectats per Castelldefels en l'escenari Emergència II (segons el criteri del PES de reducció de consums a un màxim de 180 l/hab. dia), amb l'aplicació de les mesures previstes pels escenaris de normalitat / pre-alerta i d'alerta.

Aquest és un exercici de càlcul per comprovar si les mesures del Pla poden cobrir els dèficits esperats a cada escenari, i si ho fan amb un cert marge o de manera molt ajustada. Però cal remarcar que les mesures i limitacions que estableix aquest Pla (moltes d'elles fixades al PES - ACA)



són d'obligat compliment en el moment que es declari el corresponent escenari de sequera, amb independència de la dotació que es doni en aquell moment.

Pel que fa a la cobertura del dèficit hídric en situació d'Emergència III, amb una limitació de consum prevista de fins a 160 l/hab. dia, en la qual s'observaria dèficit durant pràcticament tots els mesos de l'any excepte l'agost, observem que caldria aplicar les mesures previstes al PE per als escenaris de Normalitat, Alerta i Excepcionalitat.

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre
Balanç previ - EMERGÈNCIA III	-16.475	-13.949	-5.834	-3.088	-29.061	-63.159	-60.209	5.403	-43.376	-11.334	-13.667	-7.263
<i>Mesures NORMALITAT / PA + ALERTA</i>	18.256	11.877	17.471	17.577	27.499	29.790	41.891	32.242	26.373	21.687	16.146	18.122
Balanç amb mesures N/PA + A	1.781	-2.072	11.637	14.489	-1.562	-33.369	-18.318	37.645	-17.003	10.353	2.479	10.859
<i>Mesures NORM./PA + ALERTA + EXCEPC.</i>	38.016	22.742	36.643	36.822	60.952	66.189	93.198	69.512	58.653	47.120	30.971	36.093
Balanç amb mesures N/PA + A + Exc.	21.541	8.793	30.809	33.734	31.891	3.030	32.989	74.915	15.277	35.786	17.304	28.830

Taula 30. Balanç de l'efectivitat de les mesures del PE per superar els dèficits d'aigua detectats per Castelldefels en l'escenari Emergència III (segons el criteri del PES de reducció de consums a un màxim de 160 l/hab. dia).

En general podem concloure que, d'aplicar les mesures previstes a nivell municipal en aquest Pla de Sequera, segons les estimacions realitzades, no caldria arribar a mesures més dràstiques com poden ser els talls en el subministrament. Tot i així, es recorda igualment que les mesures i limitacions que contempla el present PE (moltes d'elles establertes al PES - ACA) són d'obligat compliment en el moment que es declari el corresponent escenari de sequera, amb independència de la dotació que es doni en aquell moment.



6. Descripció i avaluació dels impactes de les mesures a aplicar a nivell de xarxa d'abastament.

Cal tenir en compte que les mesures restrictives d'ús d'aigua potable marcades pel PES per cada nivell de sequera (reducció del reg de parcs i jardins, reducció de la neteja de carrers, etc.), i les mesures addicionals que ha establert el municipi en el punt anterior, reduiran els consums d'aigua i és molt possible que la dotació global en el moment de l'entrada en Emergència II i Emergència III siguin inferior a la del càlcul de l'apartat 4.3, però cal plantejar-se l'escenari d'actuacions més restrictives a nivell de xarxa de distribució (per sota els 160 l/hab. i dia) en cas que s'allargui el període de sequera, o que les actuacions municipals no arribin als objectius d'estalvi que es preveuen en aquest PEMS.

Cal tenir en compte, a més, que malgrat el càlcul ens dona una reducció objectiu en volum d'aigua lliurada a nivell municipal, les actuacions sobre la xarxa d'abastament que permetin adequar-se als límits de dotació estipulats en cada escenari de sequera seran globals per tot el sistema d'abastament. Així es pot donar el cas d'haver de reduir la demanda tant als municipis amb dotacions per sobre dels màxims com a aquells amb dotacions que sempre estan per sota.

6.1 Mesures previstes al Pla

A continuació es presenta la taula de les diferents mesures que ha de preveure l'operador de la xarxa d'abastament per a les diferents fases de sequera. Les dues actuacions que mostren més incidència sobre la demanda, que són la reducció de pressió i els talls en el subministrament, es comentaran a posteriori.



6.1.1 Mesures a aplicar sobre la xarxa en situació de Normalitat

TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Preparatòria	P-1-OPER	Gestió en normalitat	Verificar els sistemes de control i gestió del sistemes d'abastament	Les habituals per assolir un servei de qualitat i eficient.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments

Taula 31. Detall de les actuacions previstes a l'escenari de normalitat per part dels operadors (AGBAR).

6.1.2 Mesures a aplicar sobre la xarxa en fase de Pre-Alerta

TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Preparatòria	P-2-OPER	Comprovació captacions subterrànies	Preparació del funcionament de les captacions recuperades en la sequera 2006-2008.	Comprovació de les captacions (bombes, plantes de tractament,...) Comprovació dels contractes elèctrics. Resolució de les incidències que es detectin.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments
Preparatòria	P-3-OPER	Comprovació plantes de regeneració	Preparació de l'inici del subministrament d'aigua regenerada en fase d'Alerta	Inici de les verificacions i proves d'acord amb els convenis d'explotació existents en situacions de sequera per a les diferents plantes	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments



TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Preparatòria - Estructural	P-4-OPER	Millora de la sectorització de la xarxa	Tenir millor capacitat de control dels sectors d'abastament, per a poder fer-hi actuacions d'operació i control de forma independent	Redacció d'un pla de millores per aconseguir un nivell de sectorització suficient per operar la xarxa en temps de sequera.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB - Ajuntaments
Preparatòria - Estructural	P-5-OPER	Reducció de pressions en la xarxa	Reduir les fuites de xarxa i d'usuaris	Planificació i redacció d'un pla d'actuació per a instal·lar sistemes de reducció de pressió actius i passius i amb control horari. Redacció d'un protocol per actuar sobre les pressions nocturnes de la xarxa.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB - Ajuntaments
Preparatòria - Estructural	P-5-OPER	Implantació d'anàlisi i balanços diaris del sistema	Cal tenir informació dels balanços hídrics dels sistema, sectors i subsectors. Aigua lliurada a la xarxa i registrada.	Preparació d'eines informàtiques per tenir informació actualitzada dels consums globals del sistema	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB - Ajuntaments

Taula 32. Detall de les actuacions previstes a l'escenari de pre-alerta per part dels operadors (AGBAR).



6.1.3 Mesures a aplicar sobre la xarxa en fase d'Alerta

TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Organització i control	O-1-OPER	Detecció de consums excessius	Detecció de possibles fuites dels usuaris i detecció d'activitats restringides	Augment de la vigilància i implementació de les eines i mesures per a la detecció de consums excessius i anòmals, així com l'augment de la vigilància per a detectar activitats restringides als usuaris. Comunicació als funcionaris locals i a la policia municipal de quines són les activitats restringides i la forma d'actuar davant d'un incompliment. A aplicar a partir de l'escenari d'Alerta.	Ens titulars o prestadors del servei	AMB - Ajuntaments
Organització i control	O-2-OPER	Posada en servei captacions subterrànies de sequera	Obtenir recurs de substitució, incrementant els recursos alternatius respecte als convencionals.	Posada en funcionament de les captacions de sequera existents al municipi o al territori, i de totes aquelles fonts pròpies de què disposi. A aplicar a partir del règim d'explotació definit al PES o al títol concessional corresponent. En cas que no quedi definit, al PE caldrà establir el règim de funcionament proposat en cada estat de sequera.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastaments	AMB - Ajuntaments
Organització i control	O-3-OPER	Campanyes de detecció de fuites	Millora del rendiment de la xarxa	Aplicar tècniques de correlació de la xarxa, contrast amb consums mínims nocturns i utilització de geofons per localització de fuites i planificació de la reparació.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments
Organització i control	O-4-OPER	Renovació del parc de comptadors	Millora del comptatge	Substitució de comptadors antics, per comptadors amb bona qualitat de mesura Classe C - R180 (norma MID). Seria bo que també poguessin transmetre les dades a temps real.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments



TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Organització i control	O-5-OPER	Persecució del frau i control de consums no comptabilitzats	Millora del rendiment	Augment de la vigilància de camp i l'augment de l'anàlisi estadístic de les lectures.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments
Organització i control	O-6-OPER	Reducció de pressions en la xarxa	Reducció de fuites i millora del rendiment	Posada en marxa dels protocols de reducció de pressions d'acord amb els protocols i actuacions fetes en l'estadi de pre-alerta.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments

Taula 33. Detall de les actuacions previstes a l'escenari d'alerta per part dels operadors (AGBAR).

6.1.4 Mesures a aplicar sobre la xarxa en fase d'Excepcionalitat

TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Organització i control	O-7-OPER	Increment de la persecució del frau i control de consums no comptabilitzats	Millora del rendiment	Augment de la vigilància de camp i l'augment de l'anàlisi estadístic de les lectures.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments
Organització i control	O-8-OPER	Reducció de pressions en la xarxa	Reducció de fuites i millora del rendiment	Augment de les franjes horàries de reducció de pressions	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament	AMB – ajuntaments

Taula 34. Detall de les actuacions previstes a l'escenari de normalitat per part dels operadors (AGBAR).



6.1.5 Mesures a aplicar sobre la xarxa en fase d'Emergència

TIPUS DE MESURA	codi - Mesura	NOM DE LA MESURA	OBJECTIUS DE LA MESURA	ACCIONS	RESPONSABLE	SUPERVISOR/ COORDINADOR
Organització i control	O-9-OPER	Increment i augment de les mesures ja aplicades en estat d'alerta i excepcionalitat	Reducció de fuites i millora del rendiment	-	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament i sanejament	AMB – ajuntaments
Organització i control	O-10-OPER	Talls de subministrament nocturn	Reducció en tots els usos i àmbits	Mesura només aplicable en cas d'emergència, sempre assegurant el subministrament del usuaris sensibles.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament i sanejament	AMB – ajuntaments
Organització i control	O-11-OPER	Subministrament mitjançant camions cisterna	Subministrament d'emergència per a zones no connectades a les xarxes principals	Mesura aplicable en cas d'abastament en punts on no hi hagues subministrament alternatiu.	Ens titulars o prestadors del servei d'abastament i sanejament	AMB – ajuntaments

Taula 35. Detall de les actuacions previstes a l'escenari de normalitat per part dels operadors (AGBAR).

En les fases d'Emergència II i Emergència III s'incrementarà la intensitat de l'aplicació de les mesures de la fase anterior.



6.2 Impacte sobre la demanda de les mesures previstes en l'àmbit municipal

6.2.1 Reducció de Pressió

Una de les primeres mesures que s'aplicaran per tal de reduir l'aigua lliurada a les poblacions dels municipis amb gestió indirecta d'Aigües de Barcelona Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua serà **la reducció de pressió**.

El concepte de reducció de pressió consisteix en mantenir l'abastament amb una pressió inferior a l'habitual però suficient per que els usuaris no es vegin fortament perjudicats.

La reducció de la pressió té impacte tan sobre reducció del consum dels usuaris (encara que aquests puguin realitzar mesures compensatòries com obrir més l'aixeta o esperar més temps per omplir recipients), com sobre la reducció de les pèrdues a la xarxa.

En el cas del sistema de subministrament domiciliari gestionat per ABEMCIA, aquesta mesura de reducció de pressió té poc marge d'aplicació ja que l'àmbit metropolità es regeix pel Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua, aquest exigeix uns valors de pressió a la xarxa suficients per garantir el subministrament d'aigua fins a la setena planta dels edificis. Per tant, en el cas del sistema d'abastament d'ABEMCIA, la reducció de la pressió ha de tenir en compte els següents aspectes:

- La major part del territori dels 23 municipis que componen el sistema d'abastament presenta una orografia complexa amb pendents acusades (precisament és el fet que ha donat lloc a l'existència de pisos de pressió per adequar la pressió). Aquesta realitat impedeix, en general, que la reducció de pressió sigui important ja que l'efecte seria deixar als usuaris de les bandes altes de pisos o sectors sense abastament mentre que els de la banda baixa en tindrien més o menys normal segons la magnitud de la reducció. D'aquesta forma, es pervertiria el concepte de la reducció de pressió com a forma de reduir la demanda i per a molts usuaris seria com unes restriccions encobertes (amb una major reducció òbviament).



Per poder aplicar les reduccions de pressió de forma assumible s'ha d'utilitzar els mecanismes que es poden operar a distància com són els reductors de sectors i les vàlvules de regulació dels pisos telecontrolades des de Control Centralitzat.

- Per tant, la reducció de la pressió es realitzarà únicament en aquells pisos de pressió i/o sectors, les entrades d'aigua dels quals estiguin regulades des de Control Centralitzat i que el seu funcionament permeti una reducció de pressió sense afectar al servei de forma important. Així tots els usuaris continuarien amb servei, es facilitarà la operativa i s'evitaran avaries a la xarxa.
- La reducció de pressió que es podrà aplicar serà molt variable segons els casos tenint en compte les especials característiques del sistema d'abastament i segons els períodes d'aplicació. Durant el dia, el més probable és que no pugui ser superior als 5 m.c.a. De nit es podria aplicar una reducció superior de fins a 10 m.c.a. comptant, però, amb que hi haurà usuaris que no tindran una pressió adient (apartaments alts de les bandes més altes de pisos i/o sectors).
- La reducció de la pressió, donat que no interromp el servei, es pot aplicar les 24 hores del dia però amb intensitat variable per minimitzar el seu impacte. Es pot considerar que, en els pisos de pressió i/o sectors on es realitzi aquesta actuació, s'incideix directament sobre tots els volums d'aigua utilitzats, ja siguin controlats i no controlats.

Per tenir una valoració de la reducció de volum d'aigua, a la sequera del 2007 es van fer proves de camp en varis pisos de pressió amb la tipologia de reducció de uns 5 m.c.a. durant el dia i una reducció més intensa a la nit.

El percentatge d'estalvi va ser del **1,5%**, valor que es considera representatiu de l'estalvi total que s'aconseguiria realitzant les reduccions de pressió definides en totes les zones d'abastament on es puguin executar.



A continuació s'inclou el llistat de sectors (corresponents a l'any 2020) que per la seva capacitat de regulació podrien ser susceptibles de reduccions de pressió segons s'apuntava anteriorment. Aquestes reduccions i restriccions només s'aplicaran si, amb les mesures aplicades per l'ajuntament, no s'aconseguís arribar als límits de dotació fixats per cadascun dels estadis de sequera.

Ubicació tècnica	Denominació	Gerència
3041	CAN GÜELL V	Gerència Llobregat Sud
3059	LA RODERA-COSTA FUSTERA	Gerència Llobregat Sud
3078	GAVÀ CENTRE	Gerència Llobregat Sud
3080	SANT BOI INDUSTRIAL	Gerència Llobregat Sud
3081	GAVÀ DIPÒSIT	Gerència Llobregat Sud
3082	CAN PALMER	Gerència Llobregat Sud
3083	VILADECANS CENTRE	Gerència Llobregat Sud
3084	CAMPS BLANCS	Gerència Llobregat Sud
3086	CASTELLDEFELS CENTRE	Gerència Llobregat Sud
3099	CAN BRUGUERS ALT	Gerència Llobregat Sud
3192	CAN BADOSA	Gerència Llobregat Sud
3193	POMPEU FABRA	Gerència Llobregat Sud
3203	POAL	Gerència Llobregat Sud
3259	SANT BOI AJUNTAMENT	Gerència Llobregat Sud
3260	MAS BLAU	Gerència Llobregat Sud
3271	BEGUES PARK	Gerència Llobregat Sud
3279	BEGUES CENTRE	Gerència Llobregat Sud
3281	VILADECANS HOSPITAL	Gerència Llobregat Sud
3282	VILADECANS TORRE ROJA	Gerència Llobregat Sud
3302	CANYARS	Gerència Llobregat Sud
3348	BAIXADOR	Gerència Llobregat Sud
3349	UPC-LA PINEDA	Gerència Llobregat Sud
3374	CASTELL	Gerència Llobregat Sud
3375	MARIANAO	Gerència Llobregat Sud
3376	MOLÍ NOU	Gerència Llobregat Sud
3393	BELLAMAR	Gerència Llobregat Sud
3394	MONTEMAR BAIX	Gerència Llobregat Sud
3413	GAVÀ INDUSTRIAL	Gerència Llobregat Sud
3414	GAVÀ MAR	Gerència Llobregat Sud
3421	CAN GUEY V BAIX	Gerència Llobregat Sud

Taula 36. Relació sectors amb possibilitat de reducció de pressió a la Gerència Llobregat Sud. **En negreta**, sectors corresponents al municipi de Castelldefels

Si assumim el mateix nivell d'estalvi del 1,5% que es va tenir el 2007, l'impacte que podria tenir aquesta mesura sobre la demanda, seria, mensualment, el següent:



gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.	total
4.347	3.997	4.493	4.562	5.041	5.413	5.810	5.216	5.165	4.789	4.423	4.258	57.515

Taula 37. Estalvis previstos amb la mesura de reducció de pressió de la xarxa

6.2.2 Restriccions en el subministrament

Com es suposa que amb les reduccions de pressió sobre la demanda ja reduïda per les restriccions de consum establertes en el PES, encara no s'aconseguirà reduir la dotació per sota de 160 l/hab. i dia, serà necessari realitzar **restriccions de subministrament**.

L'aplicació de restriccions al sistema d'abastament només es pot efectuar actuant a nivell de la xarxa de distribució, ja que les actuacions a nivell de xarxa de transport no permeten mantenir el servei als usuaris sensibles i les actuacions a nivell d'escomeses impliquen un número de maniobres inabastable.

No obstant, el tancament de la xarxa de distribució només és relativament viable ja que la xarxa està totalment sectoritzada, per evitar fer restriccions simultànies a grans zones degut a la dimensió més petita dels sectors, permet establir passadissos sense restricció per abastir als usuaris sensibles i és possible regular l'entrada d'aigua al sector per que la xarxa no es buidi completament durant el període de la restricció.

Tot i que arribat el moment caldrà configurar els conjunts de sectors d'acord amb la "foto vigent" de la xarxa, a continuació es complementa l'explicació amb l'esquema de sectors de la pàgina següent on cada color es correspon a un conjunt de sectors (zones de restricció).

Per les restriccions d'un dia per setmana, les zones de restricció del mateix color de cada Direcció de Zona es tancarien el mateix dia. Si fos necessari realitzar dos dies de



restricció s'agruparien les zones A i B, les C i D, i les E i F per fer-se el mateix dia. I per tres dies de restricció s'agruparien les Zones A, B, C i les D, E i F per fer-se el mateix dia.

De les estimacions realitzades, les restriccions d'un dia ja reduirien la demanda en un **10% del consum**, per tant és de suposar que no sigui necessari incrementar les restriccions a més d'un dia per setmana per reduir la dotació per habitant de l'àmbit de gestió d'Aigües de Barcelona Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua a valors per sota dels 160 l/hab. i dia.

En qualsevol cas, l'aplicació de restriccions és una mesura extrema a evitar tant com sigui possible, ja que no tan sols té un impacte econòmic i social enorme sobre els usuaris del servei, sinó que a més dificulta molt significativament la gestió de tot el sistema d'abastament, requerint la mobilització de recursos humans i materials extraordinaris

Per portar a terme les mesures de restricció s'haurà d'establir, en el moment que correspongui, l'adequat Pla Operatiu coordinat amb totes les Entitats que tenen responsabilitat sobre el sistema d'abastament.

gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.	total
28.978	26.644	29.952	30.415	33.608	36.088	38.736	34.776	34.436	31.929	29.489	28.384	383.434

Taula 38. Estalvis previstos amb la mesura de restriccions del consum, 1 dia a la setmana



6.2.3 Impacte sobre la demanda de les mesures previstes pels operadors

Com s'observa, executant les mesures que preveuen els operadors de la xarxa, quedaria subsanat el dèficit previst per Castelldefels en l'episodi d'Emergència II per a tots els mesos de l'any:

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
Balanç EMERGÈNCIA II	24.852	24.199	38.281	42.064	17.624	-17.023	-9.740	58.145	2.760	35.053	28.776	34.326
press + restriccions	33.325	30.640	34.445	34.977	38.649	41.501	44.546	39.992	39.602	36.718	33.913	32.642
Balanç mesures xarxa	58.177	54.839	72.726	77.041	56.273	24.478	34.806	98.137	42.362	71.771	62.689	66.968

Taula 39. Balanç de l'efectivitat de les mesures a aplicar pels operadors al PE per superar els dèficits d'aigua detectats per Castelldefels en l'escenari Emergència II (segons el criteri del PES de reducció de consums a un màxim de 180 l/hab. dia)

En canvi, en el cas de l'Emergència III, els mesos de juny, juliol i setembre no quedarien coberts. Per tant, es mostra que són necessàries les dues tipologies d'actuacions (control de la xarxa per part de l'operador, i reducció de consums a nivell de municipi).

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.
Balanç EMERG. III	-16.475	-13.949	-5.834	-3.088	-29.061	-63.159	-60.209	5.403	-43.376	-11.334	-13.667	-7.263
Press. + restriccions	33.325	30.640	34.445	34.977	38.649	41.501	44.546	39.992	39.602	36.718	33.913	32.642
Balanç mesures xarxa	16.850	16.691	28.611	31.889	9.588	-21.658	-15.663	45.395	-3.774	25.384	20.246	25.379

Taula 40. Balanç de l'efectivitat de les mesures a aplicar pels operadors al PE per superar els dèficits d'aigua detectats per Castelldefels en l'escenari Emergència III (segons el criteri del PES de reducció de consums a un màxim de 160 l/hab. dia)

6.2.4 Situació dels usuaris especials en les actuacions de restriccions del subministrament

Castelldefels no compta amb usuaris crítics pel que fa a l'aigua (com poden ser hospitals), però sí que s'han detectat alguns usuaris sensibles: centres de salut, geriàtrics o educatius, per exemple. Per aquests tipus d'usuaris, s'analitzarà la possibilitat de garantir el subministrament, en cas que no disposin de dipòsits de reserva, habilitant uns passadissos a la xarxa de distribució des de la canonada de transport més propera,



o bé des d'un altre sector proper no tancat. Aquests passadissos podran romandre habilitats durant tot el període de restriccions o bé fer i desfer les maniobres per habilitar-los cada dia de restricció del sector, en funció de si la implantació permanent del passadís afecta o no al servei normal en el sector i a la complexitat de les maniobres i recursos necessaris.

En alguns casos la consecució de passadissos mínims per abastir, només, als usuaris sensibles resulta impossible. Ni de forma permanent durant el període de restriccions, ni temporals durant el o els dies concrets de l'aplicació de la restricció de consum a la Zona on es troba l'usuari sensible.

L'alternativa en aquests casos és la de disposar de camions cisterna associats a grups de pressió per donar subministrament a l'edifici, o en darrer cas, realitzar l'abastament a l'edifici conjuntament a més usuaris que no patirien les restriccions. Les recomanacions seran que acabin disposant dels seus propis dipòsits de reserva, ja que sovint no serà possible habilitar aquests passadissos sense subministrar aigua a la resta d'usuaris del sector.

En cas de restricció, els hidrants i equipaments de protecció contra incendis dels municipis, com els propis sistemes privats de protecció contra incendis quedaran sense servei i s'haurà d'informar als usuaris que ho requereixin per si aquestes condicions afecten al seu normal funcionament.

En qualsevol cas es preveu, al menys, un hidrant en servei permanent a cada municipi.



7. Seguiment i control de l'estat de sequera

El PES indica que l'Agència Catalana de l'Aigua pot requerir a les principals persones usuàries d'aigua per tal que proporcionin periòdicament la informació en relació amb el consum d'aigua.

Entre aquest "deures de comunicació de les entitats subministradores" concretades en el punt 5.2 del PES, i que es mantenen durant totes les fases de la sequera, s'indica que:

- a) Les entitats subministradores han de declarar els volums subministrats en cada municipi servit, amb una periodicitat mensual en cas de que la suma de tots els seus serveis subministrats anualment sigui igual o superior a 1.000.000 m³.

En àmbits on, pel seu caràcter singular, no es disposi dels volums subministrats a nivell municipal, cal justificar i presentar una estimació d'aquests, amb la freqüència que correspongui d'acord amb els punts anteriors, en base a la millor estimació disponible de l'eficiència de la xarxa de distribució aplicada sobre els darrers volums facturats, si cal ajustant aquests d'acord al coneixement aportat per l'entitat subministradora de les possibles variacions mensuals i de les dades de sectorització disponibles.

Per tal de donar compliment a aquest requeriment del PES, ABEMCIA, com entitat subministradora proporcionarà als Ajuntaments, a l'Àrea Metropolitana de Barcelona i a l'Agència Catalana del Aigua, la millor estimació sobre dels volums subministrats en cada municipi servit.

Com s'ha explicat al llarg del document, Aigües de Barcelona Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua realitza el subministrament domiciliari a un sistema d'abastament únic per a 20 dels 23 municipis que el conformen i el municipi de Castelldefels es troba entre aquests 20.



Per aquest motiu, cada mes el volum d'aigua telemesurat pels comptadors dels usuaris de telelectura del municipi, s'extrapolà a la totalitat d'usuaris del municipi. Aquest volum total d'aigua consumida, mitjançant el valor de relació entre aigua lliurada i consumida del darrer període (descriu en la Taula del present document) s'obté la millor estimació del volum lliurat al municipi de Castelldefels.

Aquest és el valor que s'utilitzarà per a comparar amb el volum màxim subministrable mensual en funció dels diferents escenaris de sequera.

7.1 Càlcul de l'algoritme per a Castelldefels

El municipi de Castelldefels forma part del grup de 20 municipis que comparteixen xarxa i aportacions entre ells, així que si es vol el detall municipal s'ha d'arribar a la dotació (l/hab. i dia) de forma indirecta, a través de les dades de consum diari que s'extrauen a través de la informació de telemesura associada als comptadors.

ABEMCIA va començar la implantació massiva de telemesura fa uns quants anys i a dia d'avui ja disposa de prop de 700.000 comptadors, al voltant del 50% del parc, i s'espera arribar al 100% en els propers anys. Tots aquests comptadors envien lectures horàries diàriament a la base de dades l'MDM (meter data management), la base de dades que gestiona la telemesura i que s'ha implantat al setembre de 2020. Aquesta base de dades rep, valida i emmagatzema les telemesures perquè puguin ser utilitzades per altres sistemes d'informació, tant comercials (cicle de facturació) com tècnics (càlcul de consums i rendiments, estimacions de demanda, etc.).

La proporció actual de comptadors amb telemesura als 20 municipis abastits conjuntament és:



Municipi	Comptadors en Vigor	Comptadors amb Telectura	% Telectura
SANT CLIMENT LLOB.	1.672	1.657	99%
SANT FELIU LL.	20.701	20.040	97%
SANT JOAN DESPÍ	15.281	14.241	93%
CASTELLDEFELS	25.235	23.590	93%
BEGUES	3.057	2.699	88%
L'HOSPITALET LLOBR.	117.821	103.309	88%
GAVÀ	20.889	17.826	85%
SANT ADRIÀ	16.490	12.201	74%
MONTCADA I REIXAC	16.382	10.455	64%
TORRELLES LLOBREGAT	2.675	1.703	64%
ESPLUGUES	21.549	10.647	49%
SANT JUST DESVERN	8.609	4.207	49%
BARCELONA	864.080	388.627	45%
MLADECANS	28.570	10.816	38%
SANT BOI	37.063	11.618	31%
CORNELLÀ	40.444	10.768	27%

Taula 41. Percentatge de telemesura per Municipi

Els consums municipals diaris i per extensió mensuals es poden inferir a partir de les dades de l'MDM mitjançant tècniques estadístiques de segmentació i extrapolació. La primera estimació de consum municipal implementada és una extrapolació directa del consum amb telemesura per usos en base al número de comptadors de cada tipus, però s'ha iniciat un projecte per trobar millors segmentacions i criteris estadístics per ser cada cop més acurats. En aquest sentit, ABEMCIA enviarà sempre la millor estimació disponible a cada moment.

A Castelldefels, amb una implantació de telemesura del 93% del parc, el procediment per calcular les dotacions municipals del municipi és el següent:

1. Es calcularà l'Aigua Lliurada als 16 Municipis que disposen de >25% de telemesura:

ALL16 = Aigua Lliurada Global – Vendes en Alta – Aigua Lliurada Pallejà, el Papiol i Montgat – Aigua Lliurada a Badalona, Cerdanyola, Sta. Coloma de Cervelló i Sta. Coloma de Gramenet.



2. Càlcul Aigua Consumida 16 Municipis , a partir de dades de telemesura: AC16

3. Càlcul Rendiment 16 Municipis: $R = AC16 / ALL16$

4. Aigua Lliurada al municipi Castelldefels :
 $ALL(\text{Castelldefels}) = AC(\text{Castelldefels}) / R$

5. Dotació al municipi Castelldefels :
 $\text{Dotació}(\text{Castelldefels}) = ALL(\text{Castelldefels}) / \text{població}$

Com a filtre de seguretat es validaran els resultats de les estimacions mitjançant l'anàlisi de les sèries de dotacions històriques ja consolidades.

Els valors de les dotacions mensuals municipals es calcularan per part d'Aigües de Barcelona, empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua com a gestora del sistema subministrament domiciliari i s'enviaran a mes vençut.



8. ANNEX

8.1 Pla Especial d'actuació en situació d'alerta i eventual Sequera (PES)

S'adjunta en annex el Pla Especial d'actuació en situació d'alerta i eventual Sequera (PES), elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua i aprovat per la Generalitat de Catalunya per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener de 2020.

D'aquest Pla es deriven les obligacions i limitacions dels Plans d'Emergència Municipals per Sequera.

Considerar molt especialment les mesures d'obligat compliment pels municipis en els diferents escenaris de sequera, que es detallen a l'apartat 5 del PES, i que s'han tingut en compte per elaborar el present Pla d'Emergència Municipal per Sequera.



**Ajuntament
de Castelldefels**

**PLA D'EMERGÈNCIA MUNICIPAL EN SITUACIÓ
DE SEQUERA DE CASTELLDEFELS**