



GOVERN D'ANDORRA
MINISTERI DE MEDI AMBIENT,
AGRICULTURA I PATRIMONI NATURAL



**BALANÇ DEL SERVEI D'EXPLOTACIÓ, CONSERVACIÓ I
MANTENIMENT DE LES ESTACIONS DEPURADORES
D'AIGÜES RESIDUALS, I DEL SERVEI DE MANTENIMENT I
EXPLOTACIÓ DELS SANEJAMENTS AUTÒNOMS
(ANY 2010).**

Andorra la Vella, 15 de març de 2011

EXPED. DMA. 0119/11

BALANÇ DEL SERVEI D'EXPLOTACIÓ, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DE LES ESTACIONS DEPURADORES D'AIGÜES RESIDUALS D'ANDORRA I DEL SERVEI D'EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT DELS SANEJAMENTS AUTÒNOMS (ANY 2010)

Les estacions depuradores d'aigües residuals i l'assecat tèrmic

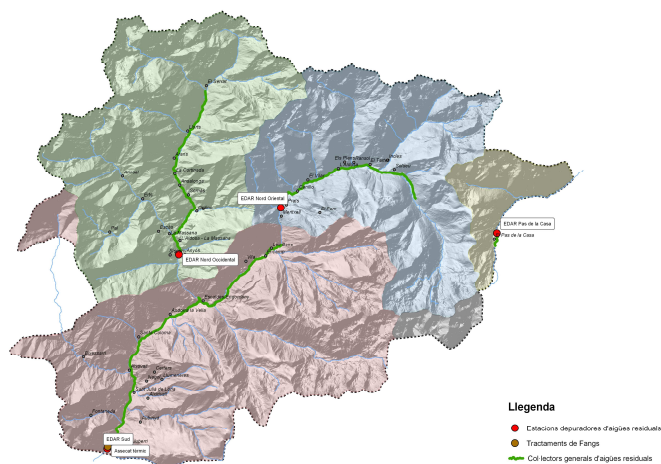
0.- Antecedents

El M.I. Govern, en data 4 d'agost del 2004, adjudicà a la UTE ACSA-CEVALLS-SOREA-ECOSISTEMES els treballs de: “Servei d'explotació, conservació i manteniment de les estacions depuradores d'aigües residuals d'Andorra, i de l'estació d'assecat tèrmic associat a l'estació depuradora d'aigües residuals de la zona sud d'Andorra”. La UTE ACSA-CEVALLS-ECOSISTEMES-SOREA, va finalitzar el contracte en data 31 de març de 2010.

Així mateix, en data 20 de gener de 2010, el Govern acordà l'adjudicació del “Servei d'explotació, conservació i manteniment de les estacions depuradores d'aigües residuals d'Andorra, i de l'assecat tèrmic associat a l'estació depuradora d'aigües residuals del sistema sud”, lot “nord” i lot “sud”, respectivament a la UTE OMS SACEDE – STREICH – TECNISA i a la UTE ACCIONA AGUA - ECOTÈCNIC. Els corresponents contractes foren signats en data 31 de març de 2010.

L'objecte dels contractes és regular la gestió, sota la fórmula de concessió, de la prestació del servei públic de tractament de les aigües residuals del Principat d'Andorra.

Durant aquest any 2010, la UTE ACSA-CEVALLS-ECOSISTEMES-SOREA, va prestar el servei de totes les instal·lacions d'Andorra durant el primer trimestre de l'any, i a partir del 1 d'abril la UTE OMS SACEDE – STREICH – TECNISA esta prestant el servei pel lot “nord”, i la UTE ACCIONA AGUA - ECOTÈCNIC pel lot “sud”.





Les prestacions comprenen l'explotació, la conservació i el manteniment de les següents instal·lacions de sanejament col·lectiu, construïdes en el marc del Pla de sanejament d'Andorra:

- Lot "nord"
 - Estació depuradora d'aigües residuals del Pas de la Casa
 - Estació depuradora d'aigües residuals nord occidental
 - Estació depuradora d'aigües residuals nord oriental
- Lot "sud"
 - Estació depuradora d'aigües residuals sud
 - Assecat tèrmic associat al sistema sud

1.- Cabals tractats

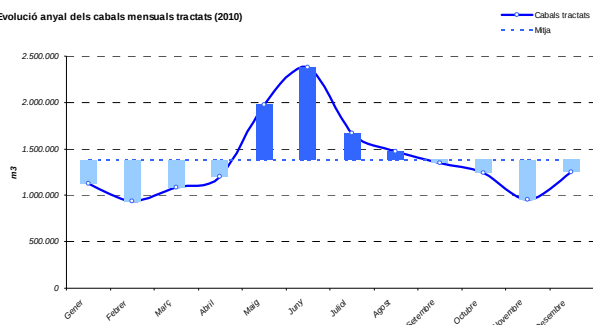
Les estacions depuradores d'aigües residuals del Principat d'Andorra han tractat durant l'any 2010, un total de 16.621.710 m³. D'aquest volum, més del 67% correspon a aigües residuals tractades a l'EDAR del sistema sud, situada a la parròquia de Sant Julià de Lòria.

Cabals

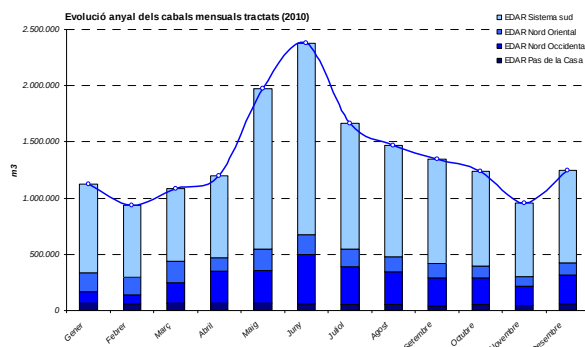
Cabals tractats	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Total anyal
EDAR Pas de la Casa	66.677	60.878	68.842	65.508	68.539	63.947	55.855	53.020	43.520	51.139	48.050	62.302	708.277
EDAR Nord Occidental	100.182	77.933	178.894	282.132	287.284	436.472	335.626	290.982	249.253	241.352	164.666	255.188	2.899.964
EDAR Nord Oriental	166.934	158.716	192.663	126.415	187.808	174.575	152.991	137.401	125.146	102.943	93.203	105.566	1.724.361
EDAR Sistema sud	793.709	636.964	642.542	723.040	1.433.693	1.701.657	1.122.144	988.455	927.312	843.094	651.943	824.555	11.289.108
Assecat tèrmic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totals	1.127.502	934.491	1.082.941	1.197.095	1.977.324	2.376.651	1.666.616	1.469.858	1.345.231	1.238.528	957.862	1.247.611	16.621.710

Els gràfics següents presenten l'evolució al llarg de l'any dels cabals tractats a les diferents instal·lacions de sanejament. Els mesos amb més cabal corresponen a la època del desgel, aquest fet posa de manifest l'arribada d'aigües paràsites estacionals a les instal·lacions de tractament d'aigües.

Evolució anual dels cabals mensuals tractats (2010)

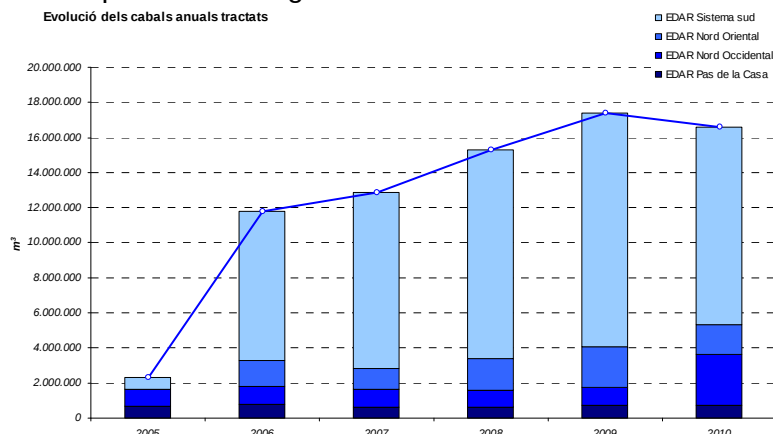


Evolució anual dels cabals mensuals tractats (2010)





El gràfic següent mostra l'evolució dels cabals tractats, al llarg dels últims anys, en les diferents estacions depuradores d'aigües residuals.



Aquest any 2010, el cabal tractat per les estacions depuradores d'aigües residuals d'Andorra, ha disminuït un 4,55% respecte l'any 2009. Totes les instal·lacions han disminuït el cabal tractat, excepte la estació depuradora d'aigües residuals nord occidental, que ha augmentat el cabal tractat, degut a la finalització dels treballs d'adaptació i ampliació de la instal·lació. La disminució de cabals s'explica per les actuacions realitzades sobre la xarxa i l'eliminació d'entrades d'aigües paràsites.

2.- Resultats obtinguts

Els principals indicadors del tractament que s'efectua en les estacions depuradores d'aigües residuals són els paràmetres relatius a la Demanda biològica d'oxigen (DBO₅), a la Demanda química d'oxigen (DQO), a les matèries en suspensió (MES), i en alguns casos, al nitrogen total (N_{total}) i al fòsfor total (P_{total}).

Les estacions depuradores d'aigües residuals del Principat d'Andorra han assolit de mitja durant l'any 2010, els següents resultats en l'aigua tractada:

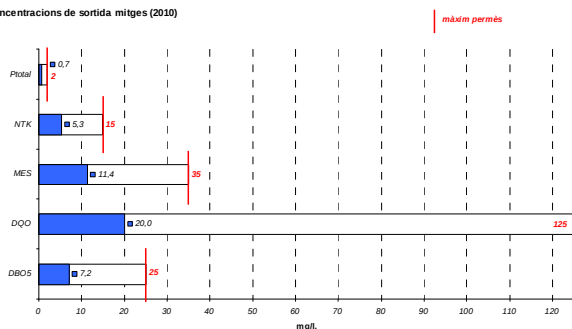
Resultats dels totals de sortida finals (ponderats)

Resultats ponderats amb el cabal tractat

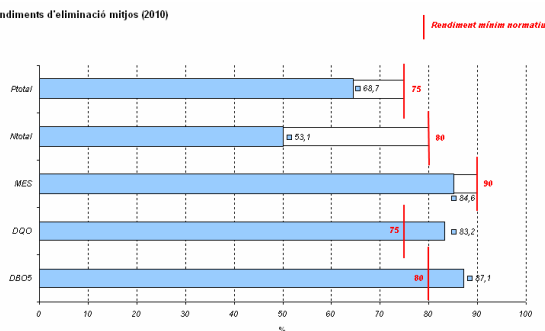
Concentració i eliminació	DBO ₅		DQO		MES		N _{total}		P _{total}	
	mg/l.	%	mg/l.	%	mg/l.	%	mg/l.	%	mg/l.	%
EDAR Pas de la Casa	12,3	95,8	32,2	92,5	12,6	90,6	21,3	30,7	0,3	91,2
EDAR Nord Occidental	5,7	94,5	20,4	85,8	11,7	85,0	6,5	49,8	0,8	55,8
EDAR Nord Oriental	5,5	48,0	16,7	41,8	12,4	51,6	6,2	39,2	0,5	39,4
EDAR Sistema sud	7,5	90,6	19,6	88,3	11,1	89,2	3,8	69,4	0,7	75,1
Assecat tèrmic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totals	7,2	87,1	20,0	83,2	11,4	84,6	5,3	53,1	0,7	68,7

Es constata que de forma global i de mitja al llarg de l'any, el parc d'estacions depuradores d'aigües residuals compleixen amb les expectatives de tractament. En quant a concentracions, el parc d'instal·lacions assoleix abastament els resultats esperats, complint aquests valors amb els fixats per la normativa andorrana i la Directiva europea 91/271/CEE, sobre el tractament de les aigües residuals. Pel que fa als rendiments globals i mitjos al llarg de l'any, aquests s'assoleixen pels paràmetres DBO₅ i DQO. La EDAR nord oriental és la instal·lació amb els rendiments més baixos, degut a la baixa concentració d'entrada.

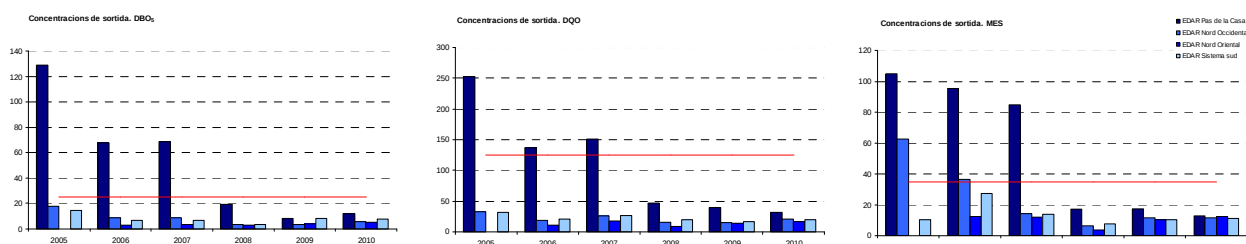
Concentracions de sortida mitges (2010)



Rendiments d'eliminació mitjos (2010)



Els següents gràfics, mostren la evolució de la concentració de sortida dels principals paràmetres de control, al llarg dels anys.



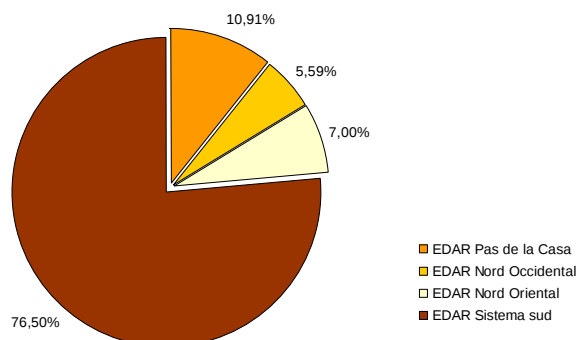
Durant els últims tres anys, la mitja anual de les concentracions de sortida de totes les estacions depuradores d'aigües residuals han estat per sota de les concentracions màximes permesses de sortida.

3.- Els fangs generats

El conjunt d'estacions depuradores d'aigües residuals ha generat un total de 1.169 tones de matèria seca de fangs durant l'any 2010.

El 100% de la matèria seca generada per les estacions depuradores d'aigües residuals d'Andorra, s'ha valoritzat al centre de tractament de residus.

Materia Seca generada per instal·lació. Any 2010





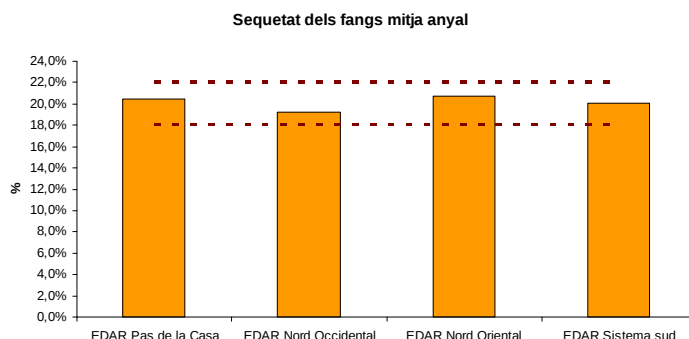
En relació amb la producció de fangs de cada instal·lació, la EDAR del sistema sud ha generat més del 76% dels fangs en termes de matèria seca total.

La taula següent, mostra la producció mensual de fangs per cada instal·lació.

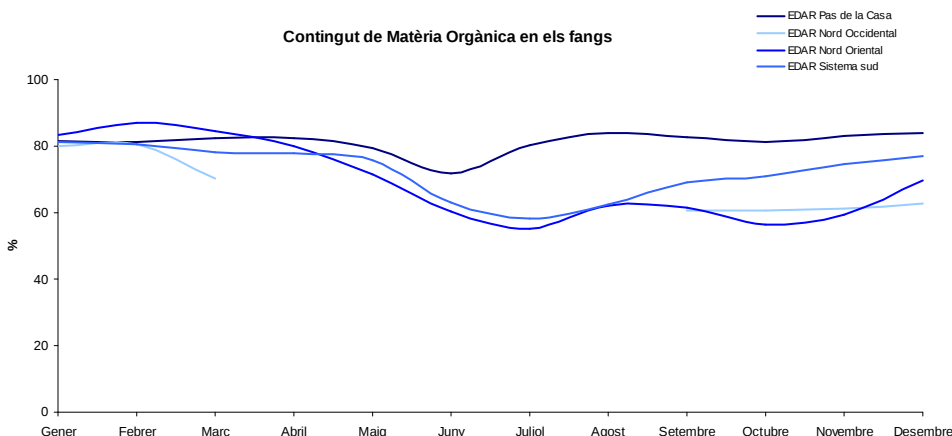
Fangs generats (Tn FH i Tn FS)

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Total anual
EDAR Pas de la Casa	91,4	94,2	64,5	27,4	31,2	49,4	28,6	42,0	14,1	16,2	52,3	49,7	561,1
EDAR Nord Occidental	-	13,6	-	-	-	-	-	-	-	15,1	169,1	161,5	359,3
EDAR Nord Oriental	36,0	31,9	56,4	29,3	72,3	28,0	11,8	40,5	17,1	-	27,8	32,1	383,3
EDAR Sistema sud	190,9	110,7	208,6	30,3	150,9	139,1	46,7	158,2	72,5	15,7	146,0	63,2	1.332,8
Assecat tèrmic	63,16	58,14	60,94	48,72	103,02	44,72	67,16	88,64	24,74	42,04	146,66	67,66	815,6

Pel que fa a les sequedats mitges anuals dels fangs humits generats en cada EDAR, totes es troben dins dels rangs fixats. Així mateix, la sequedat mitja anual del fang assecat es situa en el 80,4%.



D'altra banda, i tal i com es pot observar en el gràfic següent, el contingut de matèria orgànica dels fangs presenta un canvi estacional, essent els continguts més elevats durant els mesos de gener, febrer, març i abril, i els més baixos durant els mesos d'estiu.

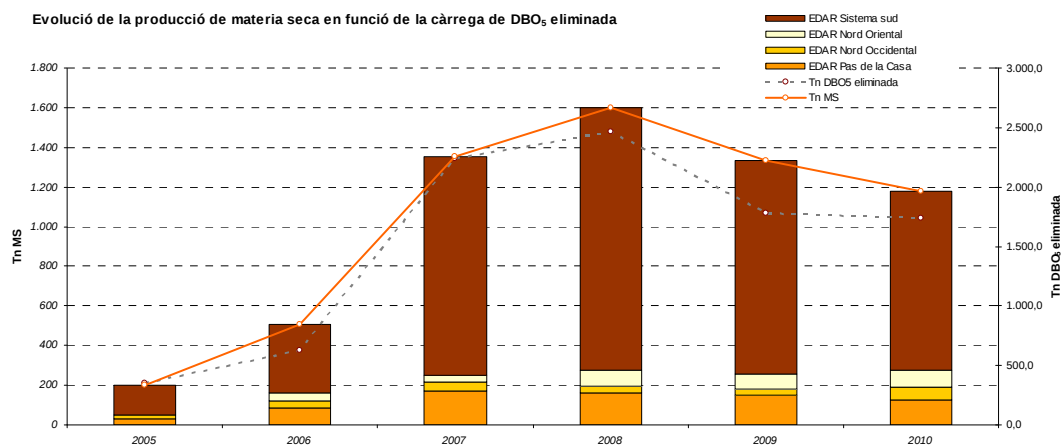


Fangs MO (%)

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Mitja anual
EDAR Pas de la Casa	81,5	81,2	82,4	82,4	79,5	71,7	80,2	83,9	82,7	81,4	83,1	83,8	81,2
EDAR Nord Occidental	79,9	80,5	70,5	-	-	-	-	-	60,5	60,5	61,2	62,7	68,0
EDAR Nord Oriental	83,2	86,8	84,4	80,0	71,4	60,2	55,1	62,0	61,5	56,3	59,2	69,8	69,2
EDAR Sistema sud	81,1	80,7	78,2	77,7	75,9	63,0	58,2	62,6	69,1	71,0	74,5	76,9	72,4
Assecat tèrmic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitja	81,43	82,31	78,87	80,05	75,61	64,96	64,49	69,47	68,45	67,31	69,51	73,29	72,67



El següent gràfic, indica la evolució de la producció de matèria seca així com la evolució de la càrrega de DBO₅ eliminada, durant els últims anys. Així doncs una disminució de la càrrega es tradueix en un disminució dels fangs generats.



Fangs tractats (Tn MS)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
EDAR Pas de la Casa	32	84	172	163	152	128	730
EDAR Nord Occidental	18	38	43	31	30	65	225
EDAR Nord Oriental	-	40	38	81	74	82	314
EDAR Sistema sud	151	344	1.103	1.325	1.078	894	4.895
Assecat tèrmic	-	-	-	-	-	-	-
Totals	201	506	1.356	1.600	1.333	1.169	6.164

Càrrega eliminada DBO ₅ (Tn)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
EDAR Pas de la Casa	123	188	152	198	305	185	1.150
EDAR Nord Occidental	87	70	170	115	196	290	928
EDAR Nord Oriental	-	16	39	78	61	47	241
EDAR Sistema sud	144	351	1.876	2.074	1.219	1.214	6.878
Assecat tèrmic	-	-	-	-	-	-	-
Totals	354	624	2.236	2.466	1.781	1.736	9.196

Andorra la Vella, 15 de març de 2011