









COMPROMESOS AMB UN MÓN MÉS SOSTENIBLE

Declaració Ambiental 2018

PLANTA D'APROFITAMENT
ENERGÈTIC DE BIOGÀS



ÍNDEX

	QUI SOM	03
	EL NOSTRE COMPROMÍS AMB L'RSC	04
	QUÈ FEM? A què apliquem L'EMAS?	05
	POLÍTICA AMBIENTAL El nostre sistema de gestió ambiental Estructura documental Els aspectes ambientals de la nostra actividad	07
	COMPORTAMENT AMBIENTAL Energia Aigua Combustible Consum de matèries primeres Ús del sòl en relació a la biodiversitat Residus Abocaments Emissions atmosfèriques	13
	TOTS PARTICIPEM	37
	ELS REQUISITS LEGALS	38
	ELS NOSTRES OBJECTIUS AMBIENTALS	39

“

QUI SOM

TERSA és una empresa pública que opera a l'àrea metropolitana de Barcelona, la seva missió és gestionar serveis mediambientals relacionats amb l'economia circular, la valorització de residus municipals, la generació i comercialització d'energies renovables i la promoció del compromís de la ciutadania per la sostenibilitat.

Treballem amb vocació de servei públic per a les administracions amb el convenciment que el destinatari final és la ciutadania; i amb l'objectiu de millorar, mitjançant la nostra actuació, la societat i l'entorn.

L'estructura d'empreses principal del grup la conformen TERSA, el capital social de la qual es distribueix entre Barcelona Serveis Municipals (B:SM) i l'Àrea Metropolitana de Barcelona

(AMB), i les filials SEMESA i SIRESA, les dues societats participades en un 100% per TERSA.

Planta d'aprofitament energètic de Biogàs

El gener de 2018, TERSA comença a gestionar i explotar la Planta d'aprofitament energètic de biogàs per encàrrec de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Anteriorment, la UTE Biogàs era l'encarregada de la seva gestió i explotació des de finals de 2006, any en què es va clausurar el dipòsit controlat definitivament, fins 2017.

El dipòsit controlat de la Vall d'en Joan va estar actiu des del 1974 fins el 2006, el qual va rebre 26.700.000 tones de residus sòlids urbans procedents de l'àrea metropolitana de Barcelona. El codi CCAE-09 de l'activitat és 3519 i NACE rev 2 és 3511.

Ubicació

La instal·lació de la Planta de desgasificació i valorització energètica de biogàs del dipòsit controlat de la Vall d'en Joan (Camí de la Sentiu s/n 08850 Gavà), a la província de Barcelona en terrenys del propi dipòsit que es troba en el terme de Gavà. La topografia de l'emplaçament és muntanyosa.

Instal·lació	Superfície, m ²
Motors de cogeneració i bufadors	2000
Subestació elèctrica	1600



“

EL NOSTRE COMPROMÍS AMB L'RSC

A la Planta d'aprofitament energètic de biogàs tenim un ferm compromís amb la gestió socialment responsable de la nostra organització, seguint les línies estratègiques del Grup TERSA, del qual formem part. En aquest sentit, tenim en compte el nostre impacte en les 3 dimensions de la sostenibilitat: l'econòmica, la social i l'ambiental; atorgant un pes molt

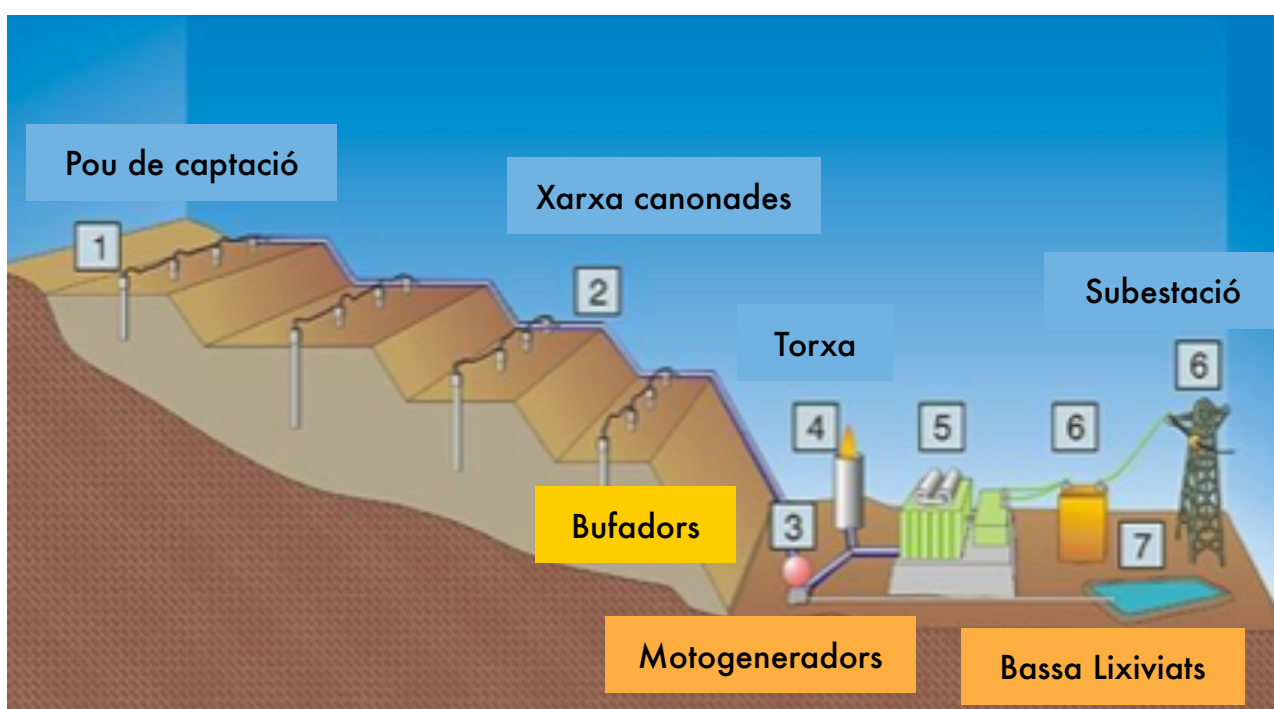
important a la dimensió ambiental, donada la naturalesa de la nostra activitat. En la vessant ambiental, treballem amb la voluntat de tenir un impacte el més positiu possible, sota el criteri de la millora continua. Per això, des del Grup TERSA, duem a terme accions en els següents aspectes:

- Mesures d'eficiència energètica i foment d'energies renovables.
- Reducció de consum de recursos.
- Foment i contribució a l'economia circular.
- Lluita contra el canvi climàtic.
- Gestió responsable de residus.



“ QUÈ FEM?

L'activitat de la Planta d'aprofitament energètic de biogàs consisteix en la captació del biogàs generat per la degradació biològica dels residus orgànics eliminats a l'abocador per a la seva posterior valorització energètica, per tal d'evitar l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera, a més de l'escalfament global del planeta.



El procés operatiu

Hi ha 505 pous de captació (1), dels quals 50 estan disponibles, per tota la superfície del camp de biogàs. Mitjançant una xarxa de canonades (2), situades a ambdós bandes del DC, es condueix el biogàs cap a dos col·lectors generals de 355 mm de diàmetre, que porten el biogàs cap a la separació de les aigües condensades. Aquestes aigües condensades s'envien a la bassa de lixivats (7) pel seu correcte tractament. Posteriorment es porta el biogàs a la central d'extracció on hi ha 3 bufadors (3) de 3000 m³, la funció dels quals és mantenir el camp de biogàs en depressió i impulsar el biogàs cap als motors de cogeneració. La instal·lació consta de 12 motors de cogeneració (5) que poden produir 12.5 MW d'energia elèctrica a 6.3 kV de tensió, que és elevada a 66kV a la subestació i abocada a la xarxa elèctrica (6). La instal·lació té una torxa d'alta temperatura (6) (temperatura de combustió superior a 1.000°C), que és un incinerador de seguretat que ens permet tractar adequadament l'excedent puntual de biogàs.

Actualment la Planta d'aprofitament energètic de biogàs no està treballant a ple rendiment. Estan en funcionament entre 2 i 3 motors.

La planta consta d'una plantilla de 4 persones (el cap de planta, dos operadors de manteniment i un ajudant de manteniment).

Tots els processos es realitzen de forma controlada, mitjançant un seguiment constant que té per objectiu verificar que es compleixen els estàndards de qualitat i medi ambient establerts.

Les dades de producció de l'any 2018 per a la Planta d'aprofitament energètic de biogàs són les següents:

	2016	2017	2018
Biogàs captat, Nm ³	17.858.560	13.815.388	8.475.399
Energia elèctrica exportada, MWh	26.855,753	21.610,272	13.593,012
Energia produïda motor, MWh	27.736	22.404	14.204,279
Biogàs captat / Energia Produïda (Nm ³ /MWh)	644	617	596,68

El biogàs és un gas combustible que s'obté com a conseqüència de la desgasificació de l'abocador.

El biogàs que obté TERSA té una riquesa mitjana de 43,84% en CH₄ i el PCI és de 5.05 KWh/ Nm³.

A què apliquem l'EMAS?

L'abast de la Declaració Ambiental inclou l'activitat de desgasificació i valorització energètica del biogàs del dipòsit controlat de la Vall d'en Joan. Aquesta activitat es porta a terme a la Planta d'aprofitament energètic de biogàs, gestionada per TERSA.





POLÍTICA AMBIENTAL

TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS S.A., companyia que pertany al Grup TERSA, és una empresa pública que opera a l'àrea metropolitana de Barcelona, la missió de la qual és gestionar serveis mediambientals relacionats amb l'economia circular, la valorització de residus municipals, la generació i comercialització d'energies renovables i la promoció del compromís ciutadà per la sostenibilitat.

“Reconeixent les nostres responsabilitats ambientals i socials, dotarem dels recursos necessaris per assolir els objectius. Buscarem contínuament nous camins i estratègies per millorar els efectes dels nostres processos, millorant contínuament l'eficàcia del sistema integrat de gestió, establint amb les nostres parts interessades els canals de comunicació i informació necessaris per determinar els seus requisits, informant de les repercussions de la nostra activitat i establint les mesures necessàries per augmentar la seva satisfacció.”

L'organització adquireix un compromís vers:

- Organismes Públics:
 - Col·laborar amb ells amb l'objectiu de coordinar les actuacions necessàries per minimitzar l'impacte sobre el medi i la seguretat i la salut de les persones i millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions i processos..
 - Complir amb els requisits legals establerts.
- Medi ambient i Ciutadania:
 - Treballar per aconseguir i assegurar una alta i eficaç protecció tenint en compte la naturalesa dels nostres aspectes ambientals, per prevenir la contaminació i col·laborar en el desenvolupament sostenible.
 - Col·laborar en els plans de reducció de residus, fomentar el reciclatge i cercar el màxim rendiment energètic.
 - Disposar i establir dels elements necessaris per evitar accidents i incidents que podrien tenir una repercussió negativa sobre el medi i sobre la salut i la seguretat de les persones.

- Treballadors:
 - Garantir la seguretat i la salut dels nostres empleats, amb l'objectiu de prevenir els danys a la seva salut, mitjançant la millora continua d'equipaments i processos i els plans d'actuació necessaris.
 - Fomentar la formació, informació i participació continuada de tots els nostres empleats en els temes relatius a qualitat, seguretat i salut i medi ambient, i en relació als treballs que desenvolupen.
- Clients:
 - Complir amb els requisits dels nostres clients per augmentar la seva satisfacció.
- Subministradors:
 - Avaluar i seleccionar els nostres subministradors en funció de la seva capacitat per subministrar productes i serveis d'acord amb els principis generals de la nostra política, en particular amb el subministrament d'equips, productes i serveis energèticament eficients.
 - Garantir la seguretat i salut dels subministradors que treballin a les nostres instal·lacions.
 - Compartir el coneixement amb els nostres contractistes, per tal de preservar el medi ambient i la salut de les persones, gaudint de les mateixes proteccions i obligacions que els nostres treballadors.

Aquesta política proporciona el marc de referència per establir i revisar els objectius del sistema integrat de gestió. És periòdicament revisada i comunicada a tots els treballadors i a totes les persones que treballen en el nostre nom i publicada per al coneixement de tots els nostres grups d'interès.

Sant Adrià de Besòs, gener del 2019

Miguel Angel Clavero
Gerent

El nostre sistema de gestió ambiental

El Sistema Integrat de Gestió (SIG) és d'aplicació a les activitats desenvolupades a la Planta d'aprofitament energètic de biogàs i inclou, a més dels requisits EMAS, els requisits ambientals de la norma UNE-EN ISO 14001.

És l'eina escollida per garantir una qualitat en el servei vinculada amb la màxima protecció ambiental i tenint en compte en tot moment la seguretat dels nostres treballadors.

El 2018, la declaració EMAS s'ha adaptat a les modificacions establertes en l'annex IV

del Reglament EMAS 1221/2009 i la següent modificació EMAS 1551/2017.

El sistema està enfocad en base a la comprensió de l'organització i el seu context, dels seus riscos i oportunitats, així com de les necessitats i expectatives de les seves parts interessades.

Seguint aquesta mateixa línia, el Grup TERSA ha implantat un Pla Estratègic (2017-2020) que aglutina totes les unitats de negoci, entre elles, la Planta d'aprofitament energètic de biogàs. El pla està publicat a la web www.terrsa.cat.

En la línia de gestió ambiental, basem la nostra actuació en:

- Valorar els aspectes ambientals generats per l'activitat de l'empresa, identificant-ne els significatius.
- Identificar i avaluar els requisits legals aplicables i voluntaris de l'empresa.
- Establir objectius i línies d'actuació ambiental.
- Conscienciar i formar els nostres treballadors, així com difondre les bones pràctiques entre els nostres col·laboradors.
- Difondre les nostres dades de comportament ambiental a través de la pàgina web i la present declaració ambiental als nostres grups d'interès.
- Sistematitzar el control operacional a través dels procediments, els manuals i les instruccions implantades.
- Establir procediments d'actuació pel seguiment i mesura de les activitats planificades.
- Establir plans d'emergència ambiental.
- Realitzar comprovacions periòdiques del sistema a través de les auditories internes i externes.
- Realitzar revisions per la Direcció de tots els resultats obtinguts a través dels nostres indicadors, aspectes, registres, etc.
- Traslladar les accions derivades d'aquest anàlisi al pla estratègic implantat dins el Grup TERSA.

Estructura documental

El Manual del SIG és un document on s'estableixen els principis d'actuació i les pràctiques de l'empresa de tot allò relacionat amb el SIG. Serveix com a referència permanent per la implantació i manteniment del SIG. Inclou la política integrada de l'empresa.

Els Procediments són els documents que descriuen els principis d'actuació i pràctiques establertes en el Manual del SIG, així com les funcions i responsabilitats clau per a la implantació efectiva del sistema.

Les Instruccions tècniques és on es desenvolupa tot allò descrit als Procediments però per a una situació o tema en particular.

Els **Registres** del SIG constitueixen l'evidència de que s'ha implantat, desenvolupat i que es compleixen els requisits del sistema establerts per la Planta d'aprofitament energètic de biogàs.

La difusió d'aquesta documentació es fa a través d'una plataforma on-line (Sharepoint) i el tauler d'anuncis de la planta.



Els aspectes ambientals de la nostra activitat

Realitzem, com a mínim anualment, la identificació i valoració d'aspectes ambientals, en base a un procediment definit en el que es reflexa la metodologia utilitzada.

Aquesta metodologia es basa en l'aplicació de diversos criteris tenint en compte el cicle de vida, la generació dels aspectes en condicions normals, anormals o potencials i d'emergència a la Planta d'aprofitament energètic de biogàs.

Un cop aplicats els criteris d'avaluació a tots els aspectes ambientals i en totes les condicions, obtenim uns resultats que ens permeten diferenciar els aspectes significatius dels que no ho són.

En la següent taula hem agrupat els aspectes ambientals significatius directes, indirectes i originats en qualsevol situació d'emergència que corresponen a l'exercici del 2018:

ACTIVITAT	ASPECTE	IMPACTE AMBIENTAL	ETAPES DEL CICLE DE VIDA	FUTUR/ PASSAT	IMPACTE	
					Directe	Indirecte
Manteniment de les instal·lacions	Residus d'oli lubricant usat	Contaminació del sòl, esgotament de recursos naturals i contaminació atmosfèrica	Destinació final (regeneració)	P	D	
	Residus d'equips rebutjats amb SF6		Destinació final (condicionament previ a la valorització)	P	D	
	Residus de draps bruts i absorbents		Destinació final (regeneració)	P	D	
	Aigües residuals amb refrigerants	Contaminació del sòl i de l'aigua	Producció	P	D	
	Emissions de CO	Emissions a l'atmosfera. Contaminació atmosfèrica	Producció	P	D	
	Emissions de NOx		Producció	P	D	
	Emissions de COT		Producció	P	D	
	Consum d'electricitat	Esgotament de recursos naturals i contaminació atmosfèrica	Adquisició de matèria primera i ús	P	D	
	Consum d'aigua	Esgotament de recursos naturals	Adquisició de matèries primeres	P	D	
	EMERGÈNCIES					
Abocador	Emissions de CH ₄	Contaminació del sòl i atmosfèrica	Destinació final (regeneració)	P		I

La identificació i significança dels aspectes ambientals es fa des d'una perspectiva del cicle de vida, identificant els aspectes ambientals per etapes i es determina tenint en compte els criteris descrits a continuació:

- Condició normal, la qual considera la pròpia activitat de la instal·lació i serveis.
- Condició anormal, quan es tracta de situacions irregulars de l'activitat. (Per exemple, en cas de manteniments correctius,...).
- Condició d'emergència, quan es tracta de situacions accidentals o d'emergència.

Els aspectes ambientals considerats significatius es completaran, si és possible, en els objectius ambientals. En el cas que no sigui possible, es realitzarà un seguiment d'aquests per mantenir-los controlats.



COMPORTAMENT AMBIENTAL

Energia

La producció d'energia elèctrica deriva del procés de desgasificació del biogàs provinent dels residus del dipòsit controlat. El biogàs captat s'utilitza com a combustible per a la generació d'energia elèctrica mitjançant motors de cogeneració.

“L'energia elèctrica produïda és 100% renovable i s'utilitza per a l'autoconsum. L'excedent es comercialitza a la xarxa elèctrica.”

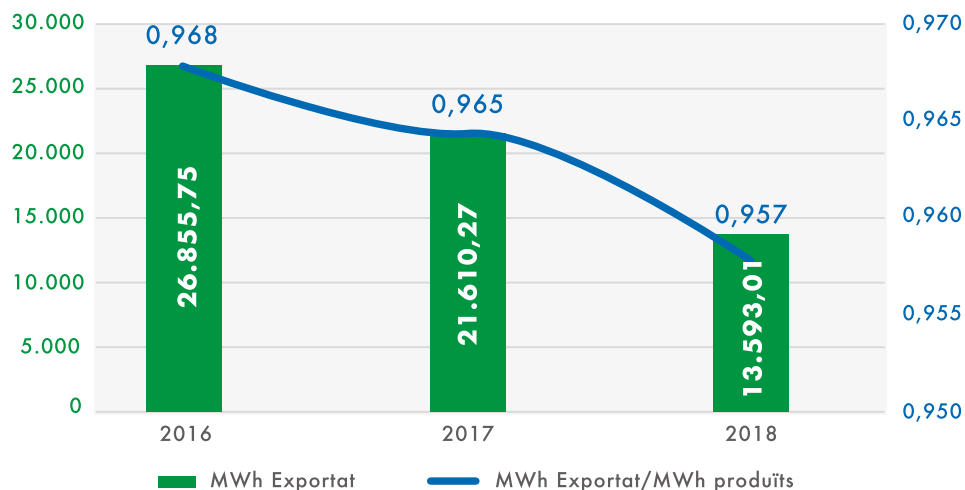
Energia elèctrica	2016	2017	2018
Energia produïda motor, MWh	27.736	22.404	14.204,279

A la taula següent es presenten el seguiment de les dades de generació i consum elèctric del 2016 fins el 2018.

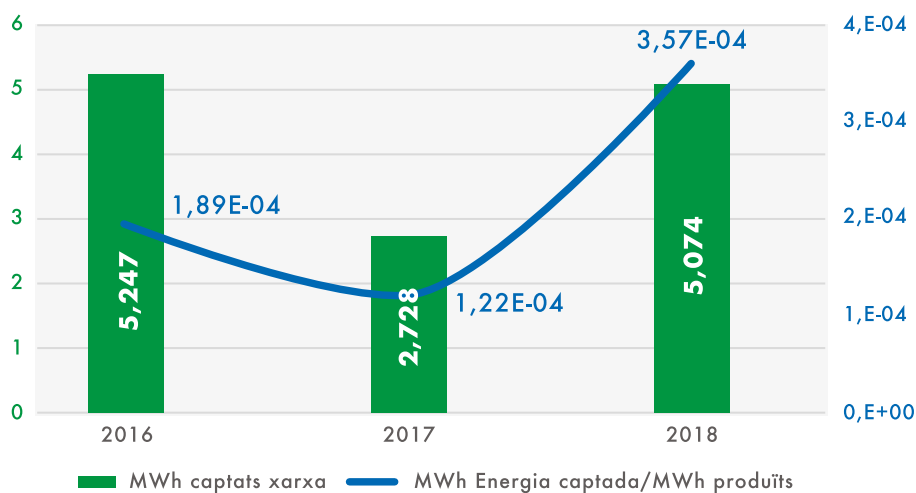
Energia elèctrica	2016		2017		2018	
	MWh	MWh/MWh produïda	MWh	MWh/MWh produïda	MWh	MWh/MWh produïda
Energia consumida a la planta	875	0,0315	791	0,0353	616,341	0,0434
Energia captada de la xarxa	5,247	1,89 E-4	2,728	0,00012	5,074	0,00036
Energia elèctrica exportada	26.855,753	0,968	21.610,272	0,965	13.593,012	0,957

En les gràfiques següents es presenta l'evolució dels indicadors anuals del consum d'energia elèctrica de xarxa, autoconsum elèctric i l'energia exportada en funció de l'energia produïda per motor, en MWh.

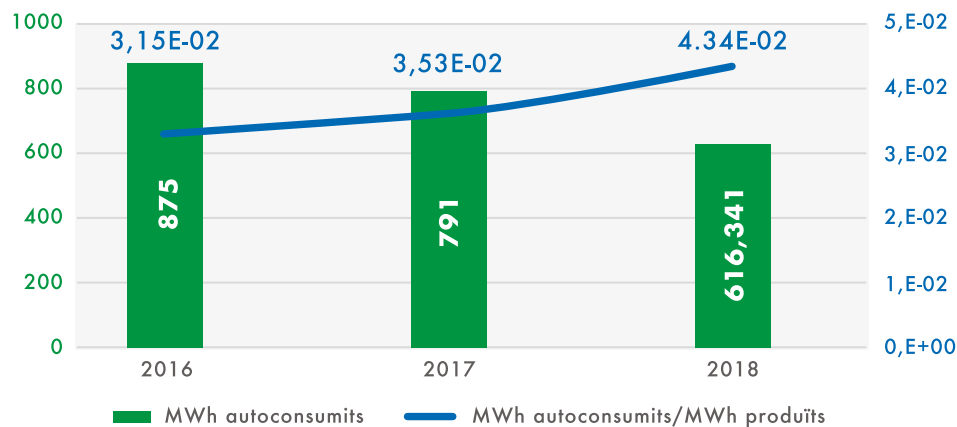
Exportació Elèctrica



Importació Elèctrica



Autoconsum Elèctric

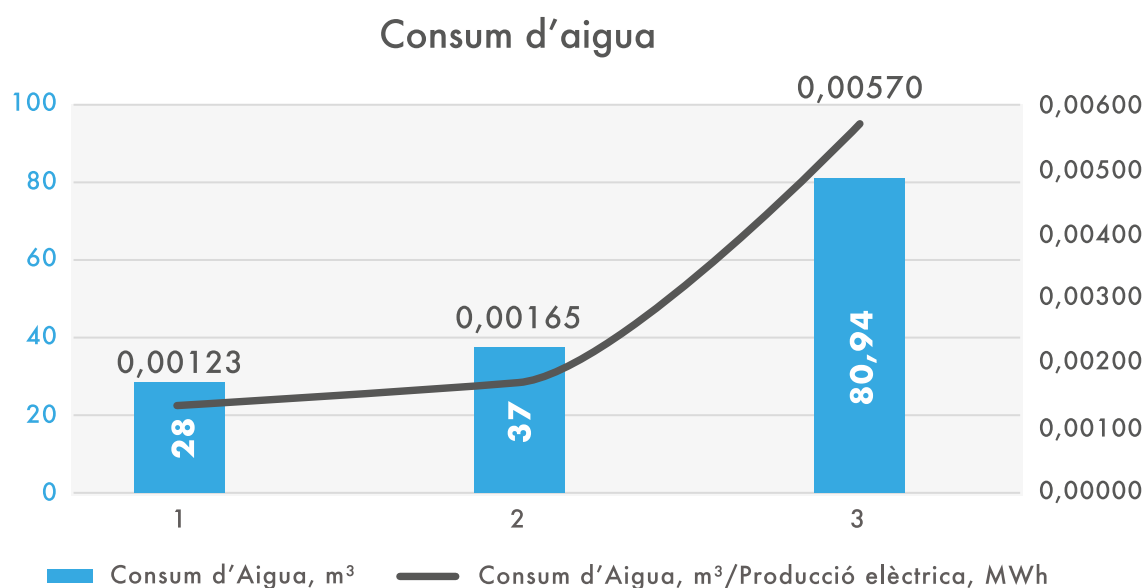


Aigua

A la planta només s'utilitza aigua per a la neteja de les instal·lacions i per a ús sanitari (lavabos i dutxes).

La planta de biogàs està connectada a la xarxa d'aigua de sanejament del dipòsit controlat per tal d'evitar els transports de cisternes fins a les instal·lacions.

Es disposa d'un comptador d'aigua per fer el control del consum.



	2016	2017	2018
Consum d'aigua potable (m³) *1	28	37	80,94
Producció (MWh) *2	22.736,26	22.403,91	14.204,279
Indicador (m³/MWh)	0,00123	0,00165	0,00570

*1 Lectura de comptador d'aigua i *2 Lectura de comptador

L'increment d'aigua que s'observa durant el 2018 és degut a la realització d'un manteniment exhaustiu dels motors i de les instal·lacions de la planta.

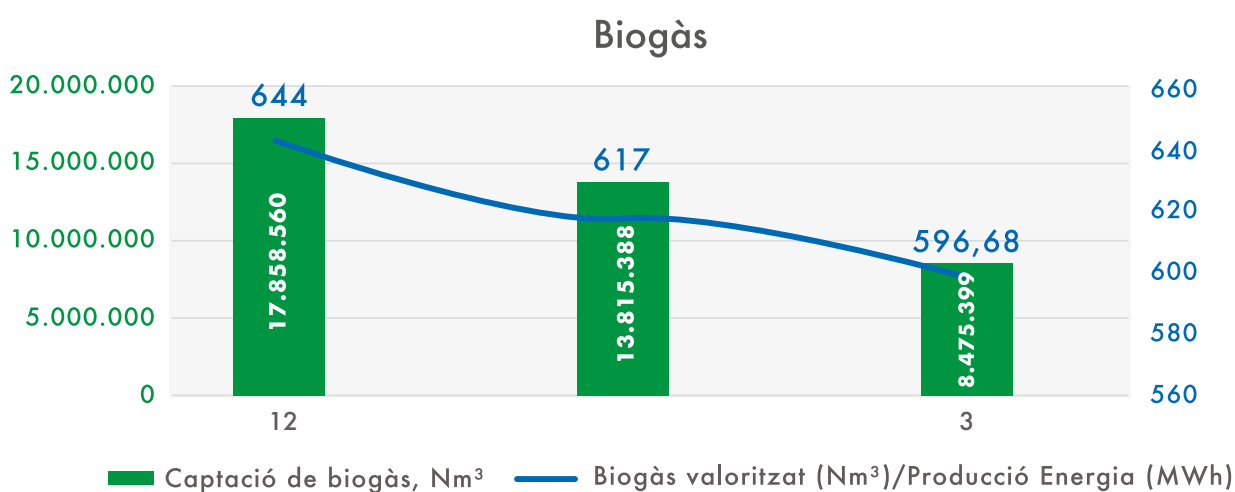
Combustible

El **biogàs** és un gas combustible que es genera, al dipòsit controlat, per les reaccions de biodegradació de la matèria orgànica en absència d'oxigen.

El biogàs valoritzat en els motors de la planta és del 100% del biogàs captat. Les mesures de biogàs no es fan directament a la planta,

sinó que són una estimació que es calcula sobre la base de l'energia bruta generada als motors. El volum de biogàs que es capta anualment va disminuint a causa de l'esgotament d'aquest.

A la següent taula es presenten les dades de biogàs captat el 2018:



	2016	2017	2018
Biogàs captat, Nm³	17.858.560	13.815.388	8.475.399
Biogàs a motor, Nm³	17.858.560	13.815.388	8.475.399
Biogàs a torxa, Nm³	0	0	0
Biogàs valoritzat motor / Energia produïda (Nm³ / MWh)	644	617	596,68

La instal·lació compleix amb el que estipula l'annex II.C del R.D 661/2007 i l'annex I.2 del R.D 413/2014 pel que fa al compliment de l'eficiència amb un mínim del 22%. L'any 2018, l'eficiència de la planta va ser d'un 38,9%.

$$Eficiència = \eta = \frac{Energia\ Bruta}{Energia\ biogàs}$$

A la Planta d'aprofitament energètic de biogàs no es consumeix gasoil pel procés productiu, però s'ha fet una estimació del gasoil consumit de la flota de vehicles, mitjançant el control dels km recorreguts pel consum mitjà de cada vehicle. Per la qual cosa s'estima un consum anual de gasoil de 307,09 litres/any que equival a un total de 3.07 MWh (1 l gasoil equival a 10 kWh).

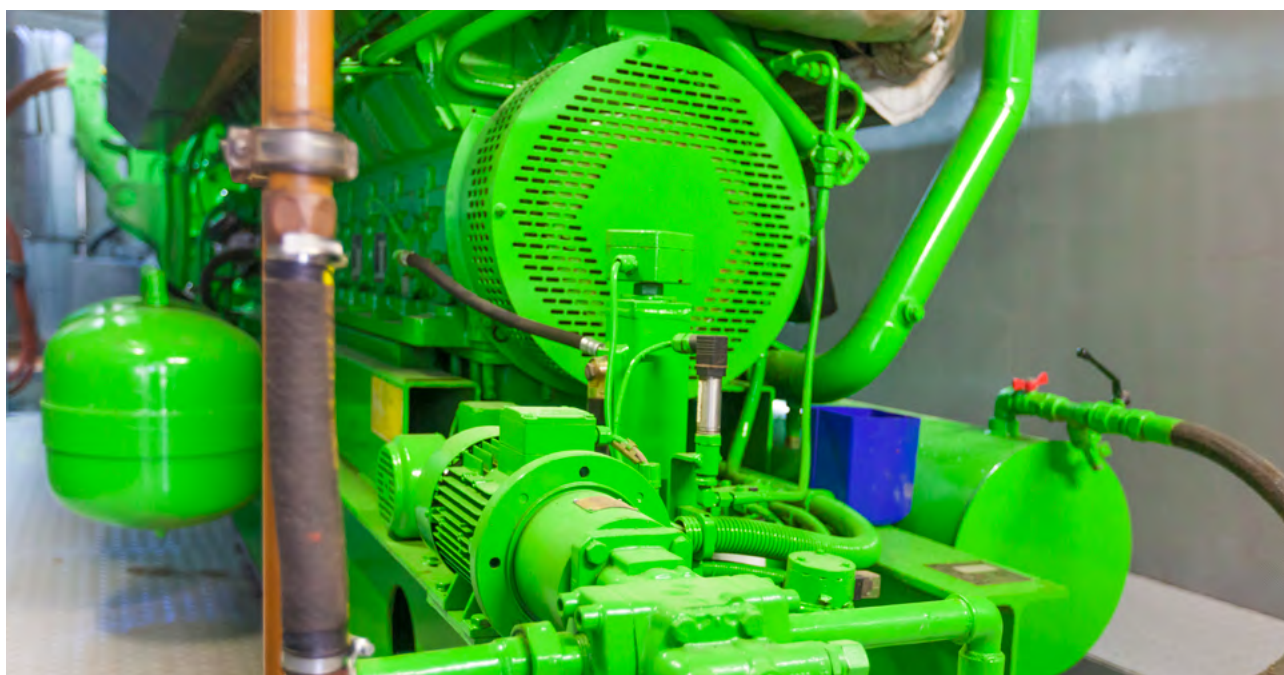
Consum de matèries primeres

El principal consum de matèria primera de la planta és l'oli lubricant.

A la taula següent es presenten les dades de subministrament durant el 2018:

subministrament d'oli	2016	2017	2018
Oli lubricant (l)	30.000	30.000	37.355
Oli lubricant, (Tn)	27,45	28,26	33,45
Energia produïda, MWh	27.736	22.404	14.204
Oli lubricant, / Energia produïda (Tn/MWh)	9,897E-04	1,261E-03	2,355E-03
<i>*Densitat d'oli lubricant net = 0,8955 (Kg/l)</i>			

Durant el 2018 es van consumir a motor un total de 18.831 litres. El consum específic d'oli en motor és de 1.187 Tn / MWh. Es disposa d'un cabalímetre que computa el nivell dels tancs d'oli.



Ús del sòl en relació a la biodiversitat

La Planta d'aprofitament energètic de biogàs està col·laborant amb TIRSSA en el projecte de recuperació i rehabilitació de l'abocador clausurat, el qual contempla la preservació de les zones humides, la incorporació d'un punt d'observació d'aus, parcel·les amb guaret rotatiu de tres anys, la impermeabilització superficial i la recollida d'aigües pluvials.

La forma plana del relleu a la part superior permetrà el pas de fauna i la naturalització de la zona.

“La recuperació i rehabilitació de la zona permetrà la integració d'espècies d'alt nivell ecològic i un increment de la biodiversitat.”

Un altre objectiu és que l'abocador s'integri al Parc Natural del Garraf, un espai protegit que aspira a parc natural.

Biodiversitat	2016	2017	2018
Superfícies (m ²)	2000	2000	2000
Producció Energia (MWh)	27.736	22.404	14.204,279
Biogàs valoritzat (Nm ³)	17.858.560	13.815.388	8.475.399
m ² /MWh	0,072	0,089	0,141
Nm ³ /MWh	643,88	616,65	596,679

Indicadors Medi Ambientals

DOCUMENT DE REFERÈNCIA SECTORIAL

El 19 de desembre de 2018 es va publicar el document de referència sectorial (DRS) sobre les millors pràctiques de gestió ambiental, els indicadors sectorials de comportament ambiental i els paràmetres comparatius d'excel·lència per al sector de l'administració pública en el marc del Reglament (CE) núm 1221/2009, relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals (EMAS). Encara que la planta de biogàs no és administració pública, sí que es empresa pública, pel que de cara al 2019 es tindran en conta alguns dels indicadors del DRS. S'està desenvolupant un document de referència sectorial per la gestió de residus.

En maig de 2018 es va publicar la BEMP (Best Environmental Management Practices) del sector de gestió de residus i estan en procés de desenvolupar. Durant el 2019 s'ha previst la revisió de les BEMPs aplicables al sector per implantar aquelles accions que siguin viables i que puguin encaixar amb el Pla Estratègic del Grup TERSA.

Residus

Residus perillosos

Durant el 2018, la realització d'actuacions de manteniment en els motors de cogeneració i pel condicionament de les instal·lacions, justifica l'increment en la generació de residus.

Els residus generats durant el 2018 es mostren a la taula següent:

Residus Perillosos	CER	2016		2017		2018	
		Tn	Tn /MWh	Tn	Tn/MWh	Tn	Tn/MWh
Oli lubricant usat	130205	19,68	7,095E-04	14,5	6,472E-04	15,41	1,085E-03
Materials de filtració, absorbents i draps bruts contaminats per substàncies perilloses	150202	0,6	2,163E-05	0,2	8,927E-06	0,155	1,091E-05
Filtres d'oli	160107	0,225	8,112E-06	0	0	0,277	1,950E-05
Aerosols	160504	0,001	3,605E-08	0	0	0,015	1,056E-06
Envasos plàstics contaminants	150110	0,002	7,211E-08	0	0	0	0*
Fluorescents	200121	0,002	7,211E-08	0	0	0	0*
Piles	160604	0,001	3,605E-08	0	0	0	0*
Equip amb SF6	160213	0	0	0	0	0,836	5,886E-05
Total de Residus Perillosos		20,511	7,395E-04	14,7	6,561E-04	16,693	1,175E-03

* No s'han gestionat durant el 2018, per les quantitats tan petites que s'han generat. Es gestionaran el 2019

Residus no perillosos

Residus Perillosos	CER	2016		2017		2018	
		Tn	Tn /MWh	Tn	Tn/MWh	Tn	Tn/MWh
Metalls	200140	0	0	0	0	3,84	2,70E-04
Paper i cartró	200101	0,48	1,73E-05	0,48	2,14E-05	0,66	4,65E-05
Banals	200301	0,5	1,80E-05	0,75	3,35E-05	1,008	7,10E-05
Total de residus no perillosos		0,98	3,53E-05	1,23	5,49E-05	5,508	3,88E-04

Abocaments

Abocaments Residuals Sanitaris

A les instal·lacions de la Planta d'aprofitament energètic de biogàs es realitzen abocaments d'aigües sanitàries procedents de l'ús humà (dutxes i sanitaris). Aquestes aigües són conduïdes a una arqueta, des d'on són bombades al col·lector del Dipòsit controlat on es canalitzen a la planta depuradora de Gavà-Viladecans. Es disposa d'un permís de l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus (EMSHTR), propietària de totes les instal·lacions del dipòsit controlat per a aquest abocament.

Generació de condensats

El biogàs surt del dipòsit controlat saturat d'humitat, que va condensant-se en els conductes de transport cap als motors de cogeneració. En el punt més baix del circuit de transport del biogàs cap als bufadors, es disposa d'un sistema automàtic amb bomba elèctrica, que envia el condensat separat a la bassa de lixiviats, gestionada per TIRSSA, sent tractat posteriorment a la planta de lixiviats

Es disposa d'un permís de l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus (EMSHTR), propietària de totes les instal·lacions del dipòsit controlat per abocar el condensat a la bassa de lixiviats.

Es disposa d'un cabalímetre que computa la quantitat de condensats enviats a la bassa de lixiviats. A continuació, es mostra l'històric mensual de la quantitat de condensats abocats a la bassa de lixiviats.

La quantitat de condensat és de 146 m³ i representa un 0,21% del volum recollit directament per l'activitat pròpia del dipòsit controlat, tenint en compte que la captació de lixiviats del Dipòsit controlat durant l'any 2018 ha estat d'uns 69.336 m³/any.

	2016	2017	2018
Condensats (m ³) *1	205	179	146,121
Producció (MWh) *2	22.736,26	22.403,91	14.204,279
Generació condensats / Energia Produïda (m ³ / MWh)	0,009016435	0,00798968	0,010287111

*1 Històric 2018, *2 Informe de producció

Emissions Atmosfèriques

L'últim informe de control periòdic es va realitzar al febrer de 2015 repetint al juny de 2015 els mesuraments dels motors 1 i 11, després d'haver realitzat les accions correctives degut a la superació dels límits NOx marcats per la llicència ambiental.

Al juliol de 2015 es posa en marxa el motor 2 i a finals d'octubre es repeteix el mesurament un cop realitzades les millores oportunes després de superar a principis d'octubre els nivells de límit de NOx. Un cop obtinguts els resultats es pot concloure que es compleix amb els paràmetres establerts en la Llicència Ambiental

A més, al març de 2015 també es porta a terme un assaig funcional i determinació de la funció analítica (emissions) realitzat per l'Entitat Ambiental de Control EAC-005-01 segons IT 014 DGQA al M1 els resultats es resumeixen a continuació:

SAM	Assaig funcional	Funció Calibratge	Assaig Variabilitat
CO	Conforme	$Y=420,84+0,80x$	Conforme

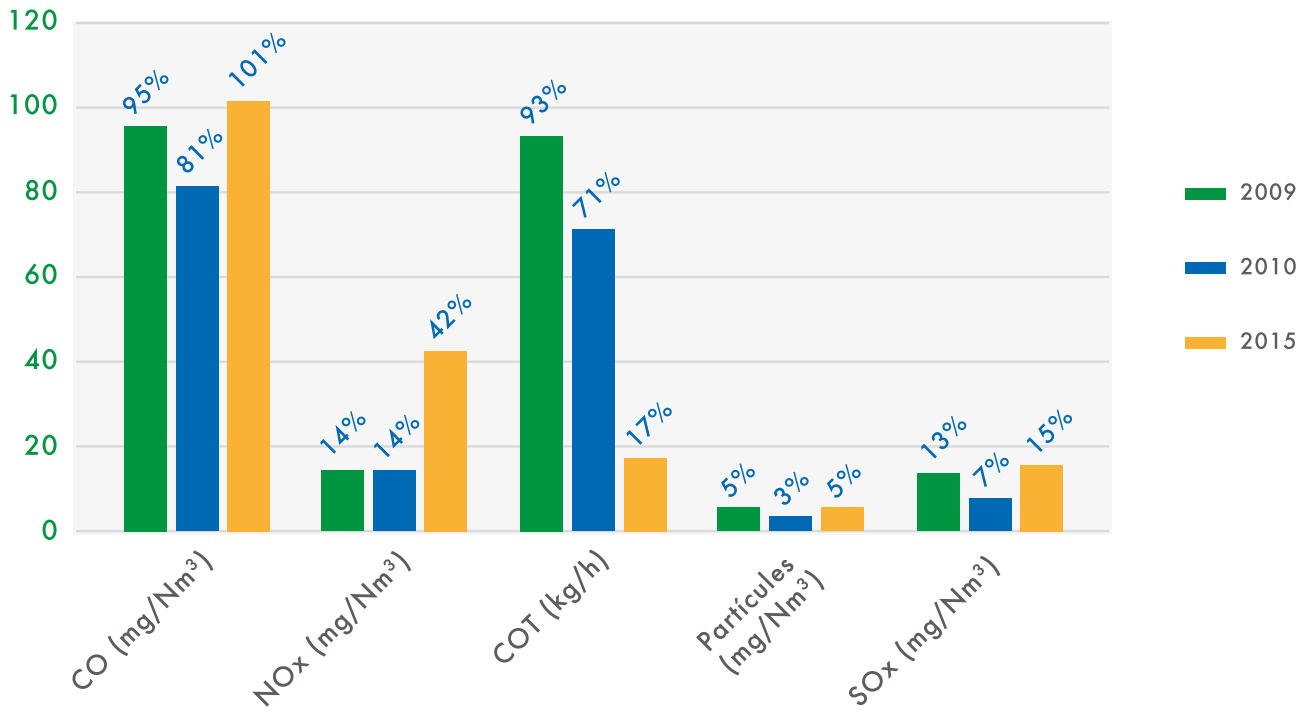
S'adjunten a continuació l'evolució de les emissions atmosfèriques de cada un dels 12 motogeneradors (focus emissors) en els tres últims controls realitzats fins a la data. Concretament, el quart control periòdic de la Llicència Ambiental, amb data d'informe 3/04/2009, el següent control que es va realitzar per exigències de la IIAA (Llei d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental) per a la sol·licitud de la renovació de la llicència ambiental, amb data 13/07/2010 i finalment l'últim control per exigències de la IIA realitzat en 2015, obtenint així dades dels 6 motors que actualment estan en servei.

En l'últim control periòdic es prenen lectures de tots els paràmetres per als motogeneradors que es troben actualment en marxa, motors 1, 2, 5, 7, 10 i 11. En l'anterior informe de control (realitzat el 2010) només es van realitzar mesuraments de CO, NOx i COT, després autorització de l'administració implicada, llevat del motor 1, 2, i 3.

Es troben gràfiques a continuació de les diverses mesures d'emissions atmosfèriques com percentatges sobre el límit que estipula la Llicència Ambiental per a cada un d'ells.

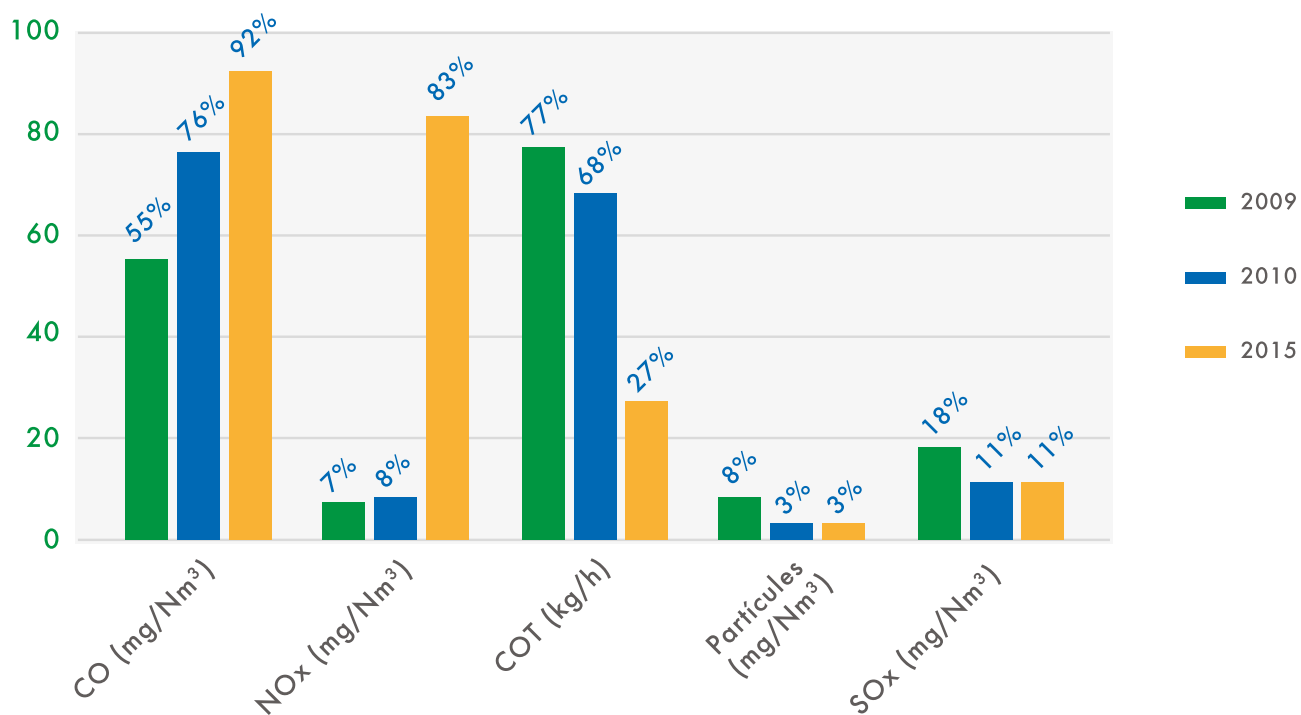
Límits Llicència Ambiental	CO	1000	mg/Nm ³
	NOx	1500	mg/Nm ³
	SOx	300	mg/Nm ³
	PST	50	mg/Nm ³
	COT	150	mg/Nm ³

Motor 1



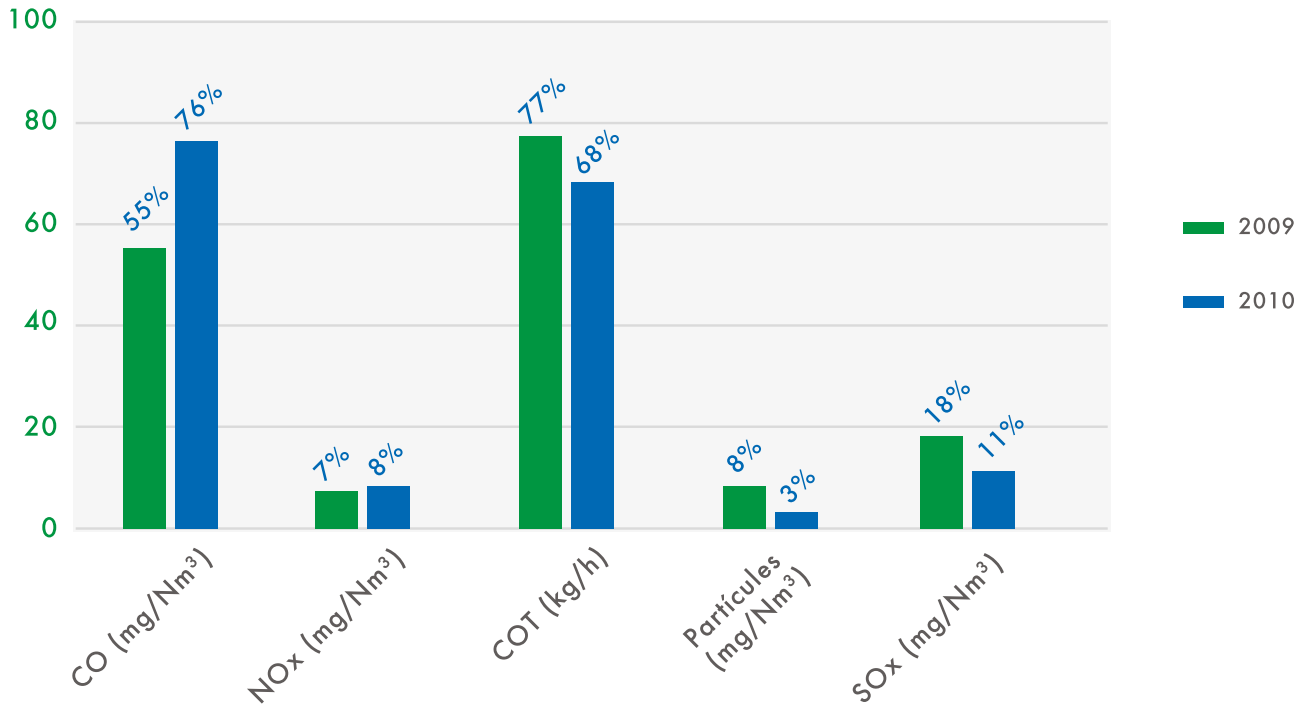
	Motor 1					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm ³)	952	95%	807,3	81%	1013	101%
NOx (mg/Nm ³)	205	14%	203,4	14%	626,1	42%
COT (kg/h)	2,8	93%	2,1	71%	0,5	17%
Particules mg/ Nm ³)	2,5	5%	1,4	3%	2,36666667	5%
SOx (mg/NM ³)	39,2	13%	22,1	7%	44,96666667	15%

Motor 2



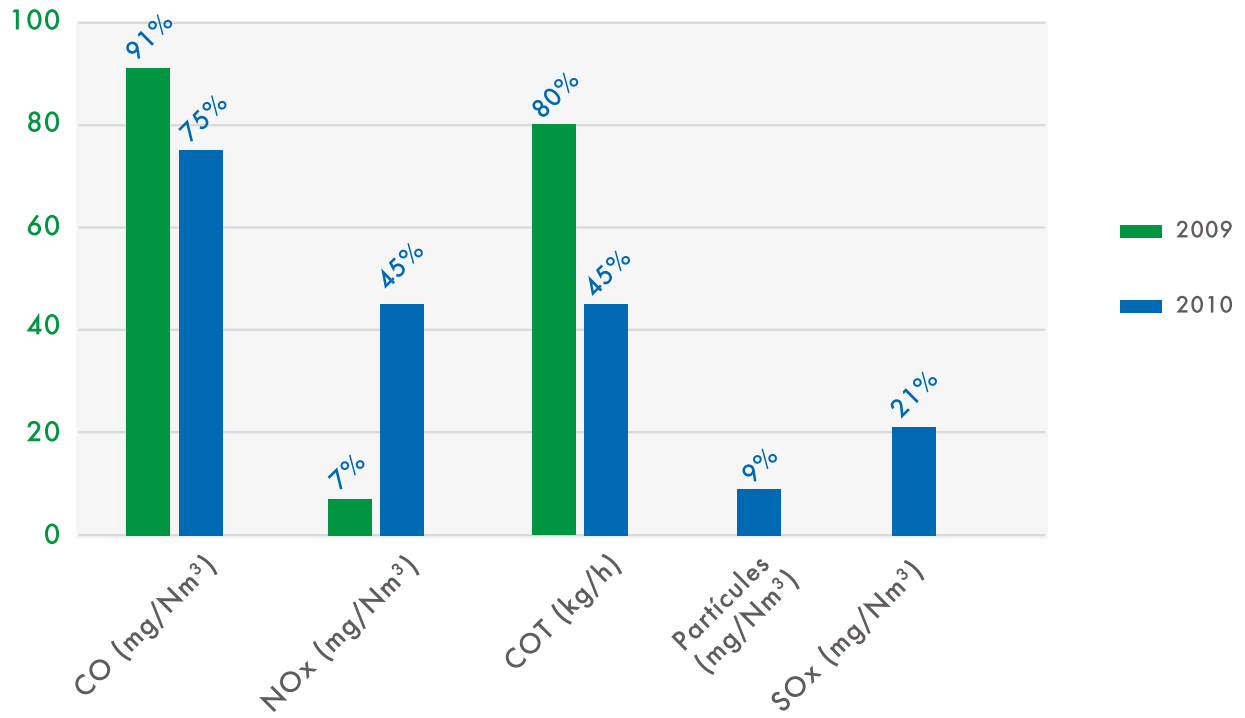
	Motor 2					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm³)	550	55%	755,7	76%	915,8	92%
NOx (mg/Nm³)	110	7%	120,2	8%	1242,5	83%
COT (kg/h)	2,3	77%	2,0	68%	0,8	27%
Particules mg/ Nm³)	3,87	8%	1,4	3%	1,43	3%
SOx (mg/NM³)	52,8	18%	31,9	11%	34,26	11%

Motor 3



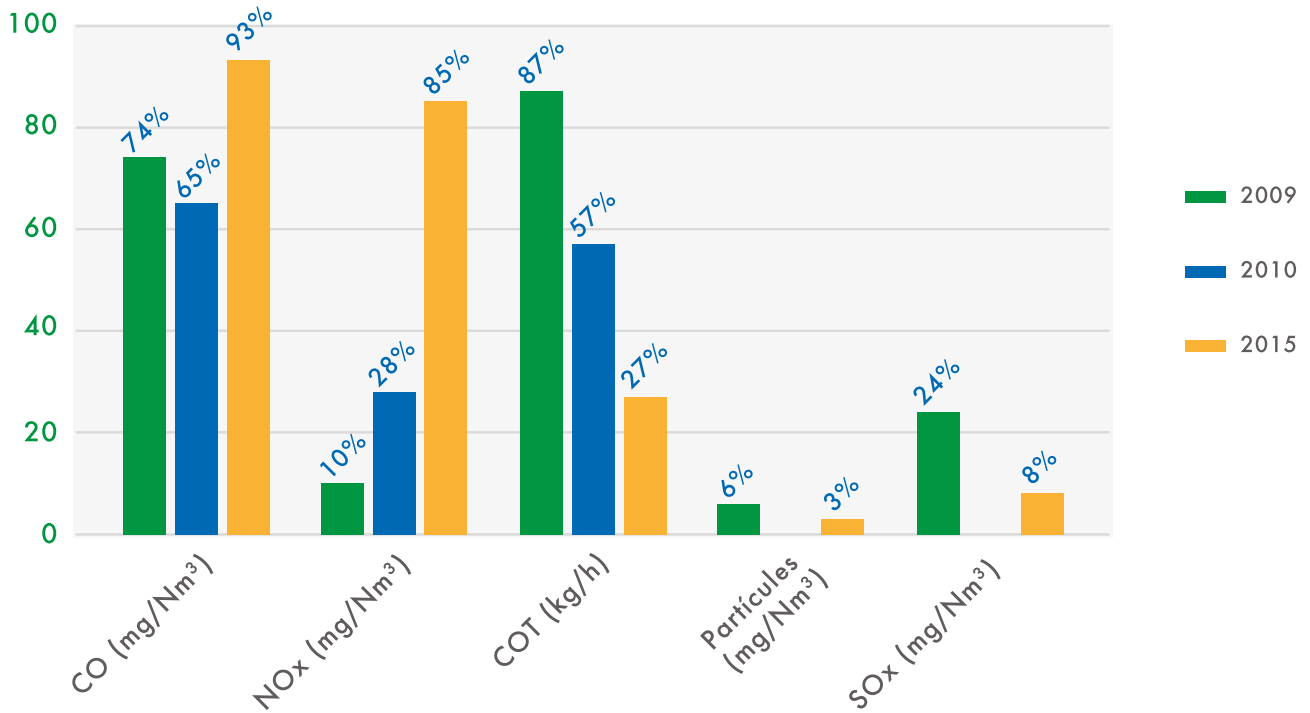
	Motor 3			
	2009		2010	
CO (mg/Nm ³)	639	64%	676,5	68%
NOx (mg/Nm ³)	241	16%	225,1	15%
COT (kg/h)	3	100%	1,7	57%
Particules mg/Nm ³)	5,47	11%	1,6	3%
SOx (mg/NM ³)	2,8	1%	47,4	16%

Motor 4



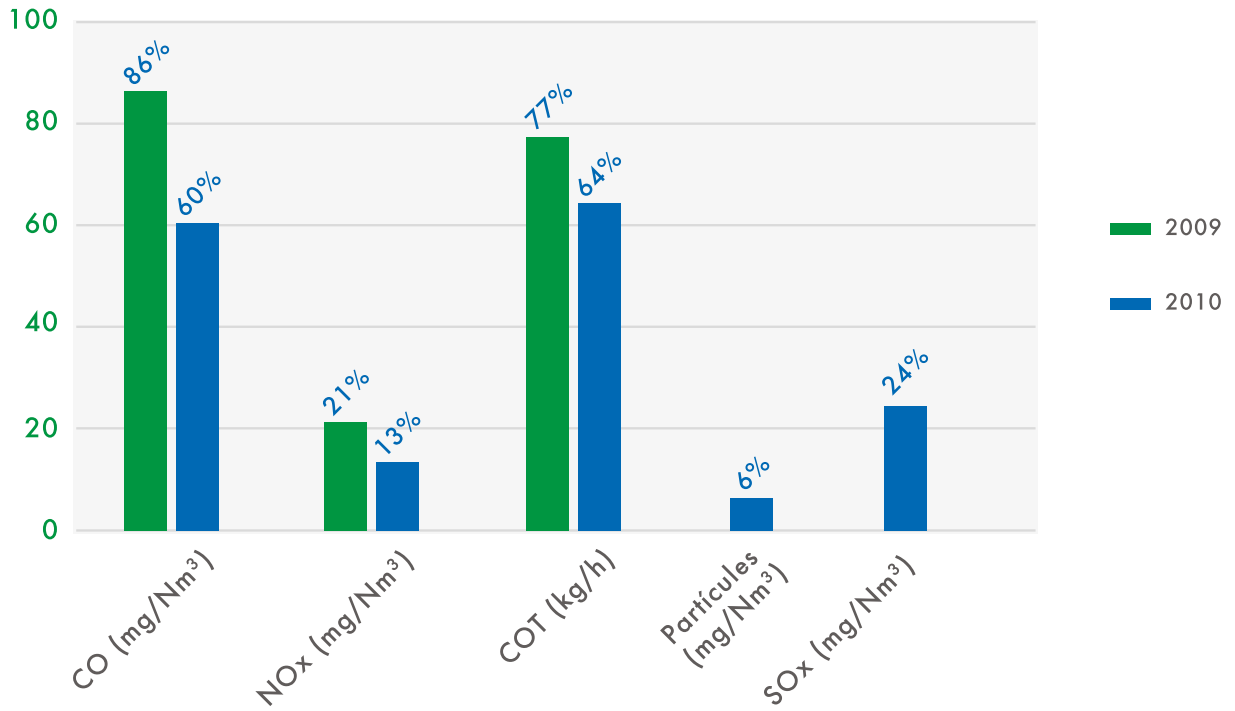
	Motor 4			
	2009		2010	
CO (mg/Nm³)	907	91%	745,9	75%
NOx (mg/Nm³)	101	7%	671,1	45%
COT (kg/h)	2,4	80%	1,3	45%
Particules mg/Nm³)	4,53	9%		
SOx (mg/NM³)	62,2	21%		

Motor 5



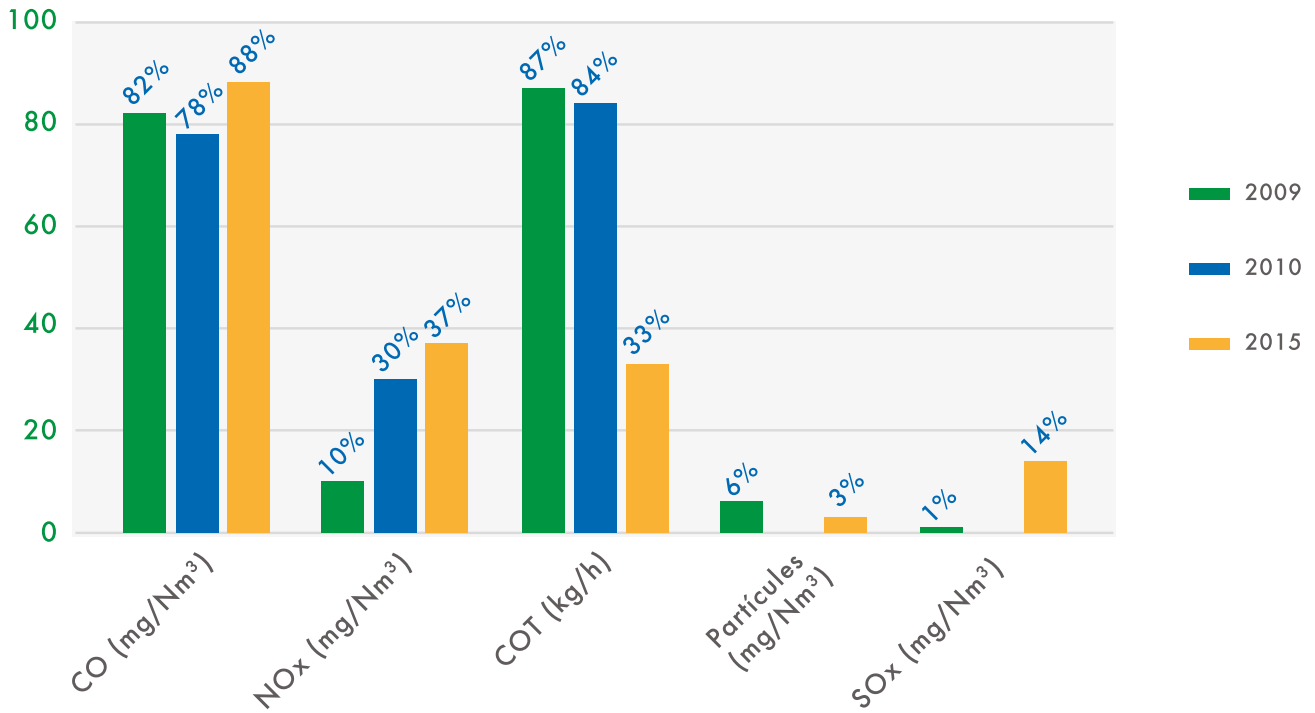
	Motor 5					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm³)	741	74%	654,1	65%	934,6666667	93%
NOx (mg/Nm³)	146	10%	415,8	28%	1276,6666667	85%
COT (kg/h)	2,6	87%	1,7	57%	0,8	27%
Partículas mg/ Nm³)	2,77	6%			1,666666667	3%
SOx (mg/NM³)	71,3	24%			23,966666667	8%

Motor 6



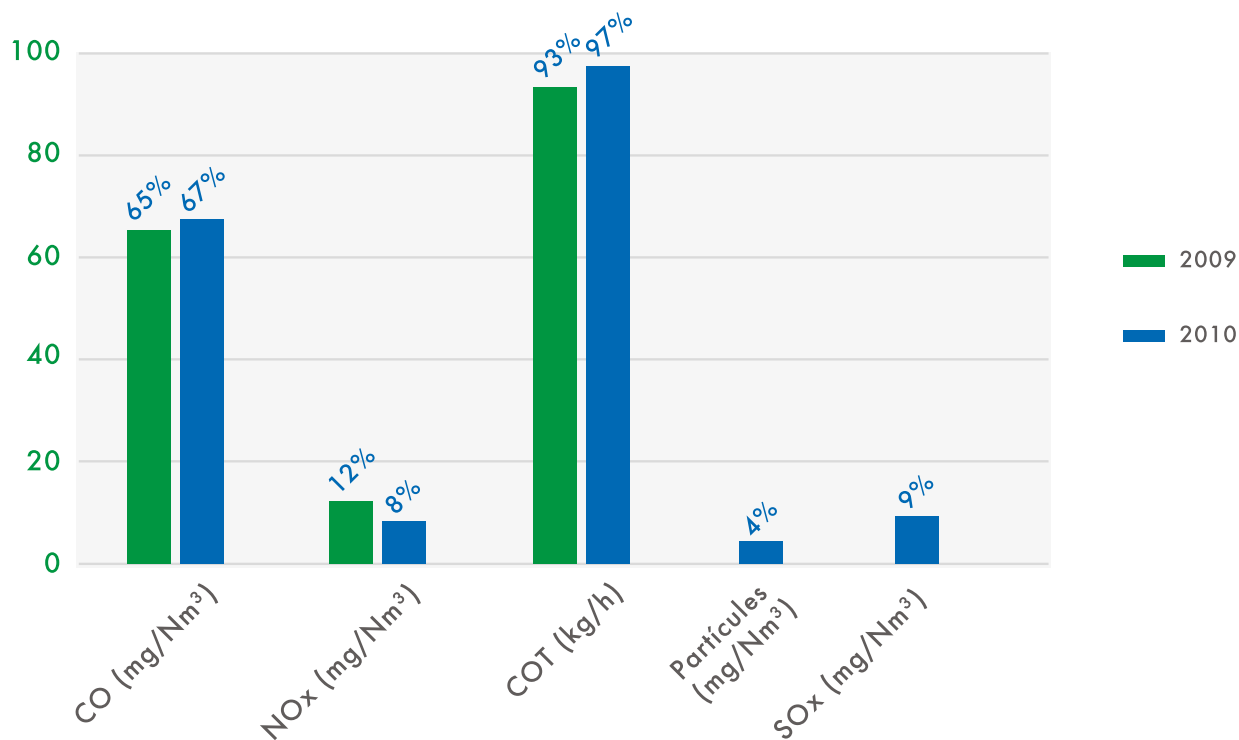
	Motor 6			
	2009		2010	
CO (mg/Nm³)	857	86%	603,7	60%
NOx (mg/Nm³)	315	21%	199,5	13%
COT (kg/h)	2,3	77%	1,9	64%
Partículas mg/Nm³)	3,2	6%		
SOx (mg/NM³)	70,8	24%		

Motor 7



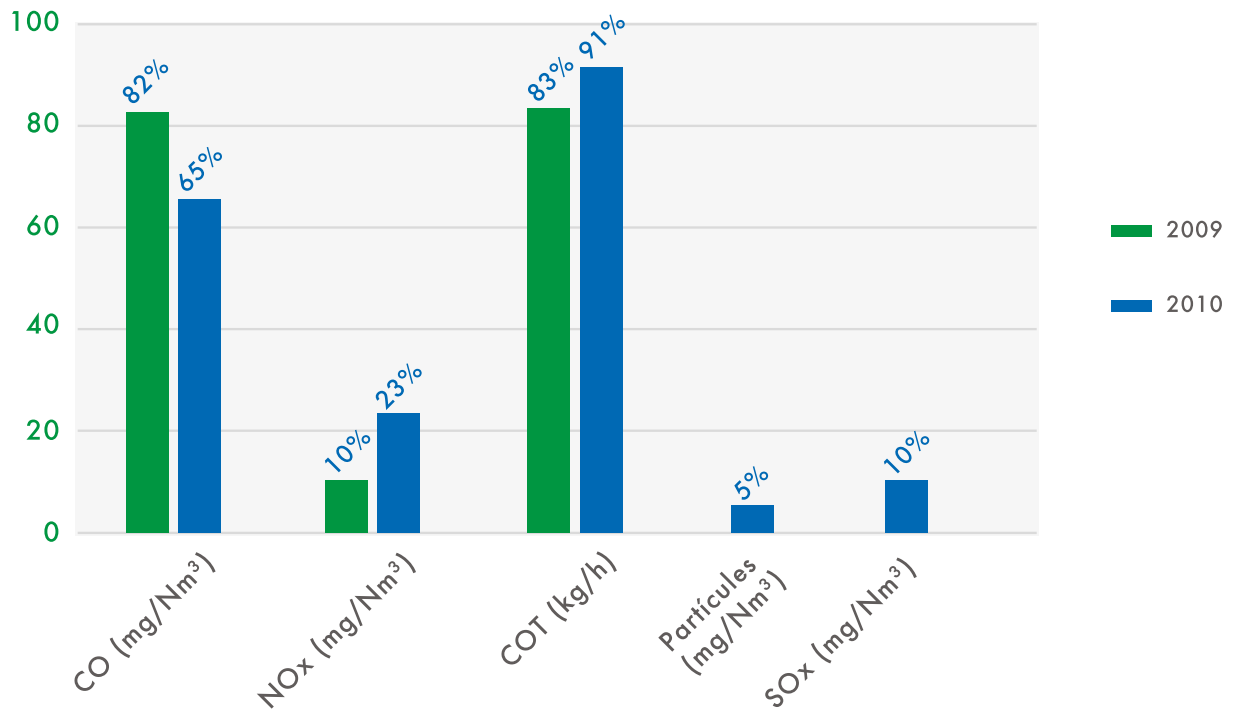
	Motor 7					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm³)	821	82%	781,1	78%	882,7	88%
NOx (mg/Nm³)	148	10%	451,4	30%	552,0	37%
COT (kg/h)	2,6	87%	2,5	84%	1,0	33%
Partículas mg/ Nm³)	3,03	6%			1,6	3%
SOx (mg/NM³)	3,4	1%			41,1	14%

Motor 8



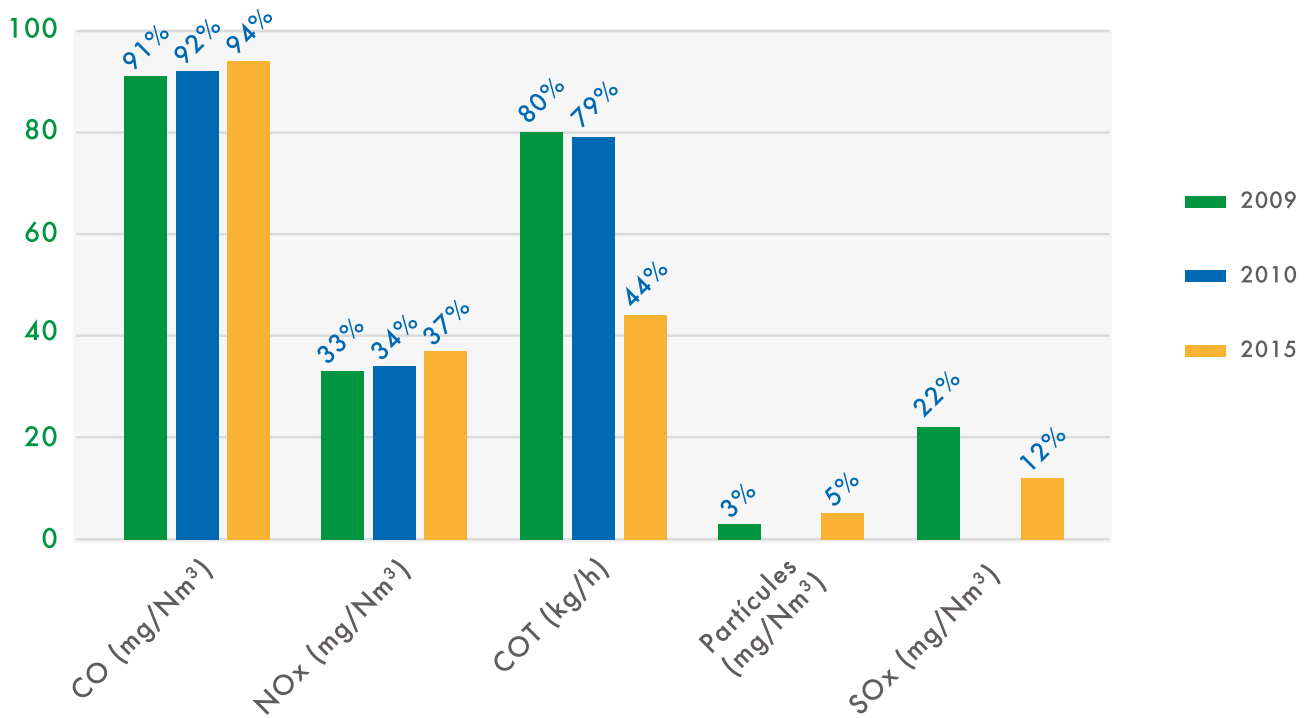
	Motor 8			
	2009		2010	
CO (mg/Nm ³)	650	65%	673,8	67%
NOx (mg/Nm ³)	182	12%	118,3	8%
COT (kg/h)	2,8	93%	2,9	97%
Particules mg/Nm ³)	1,8	4%		
SOx (mg/NM ³)	26,4	9%		

Motor 9



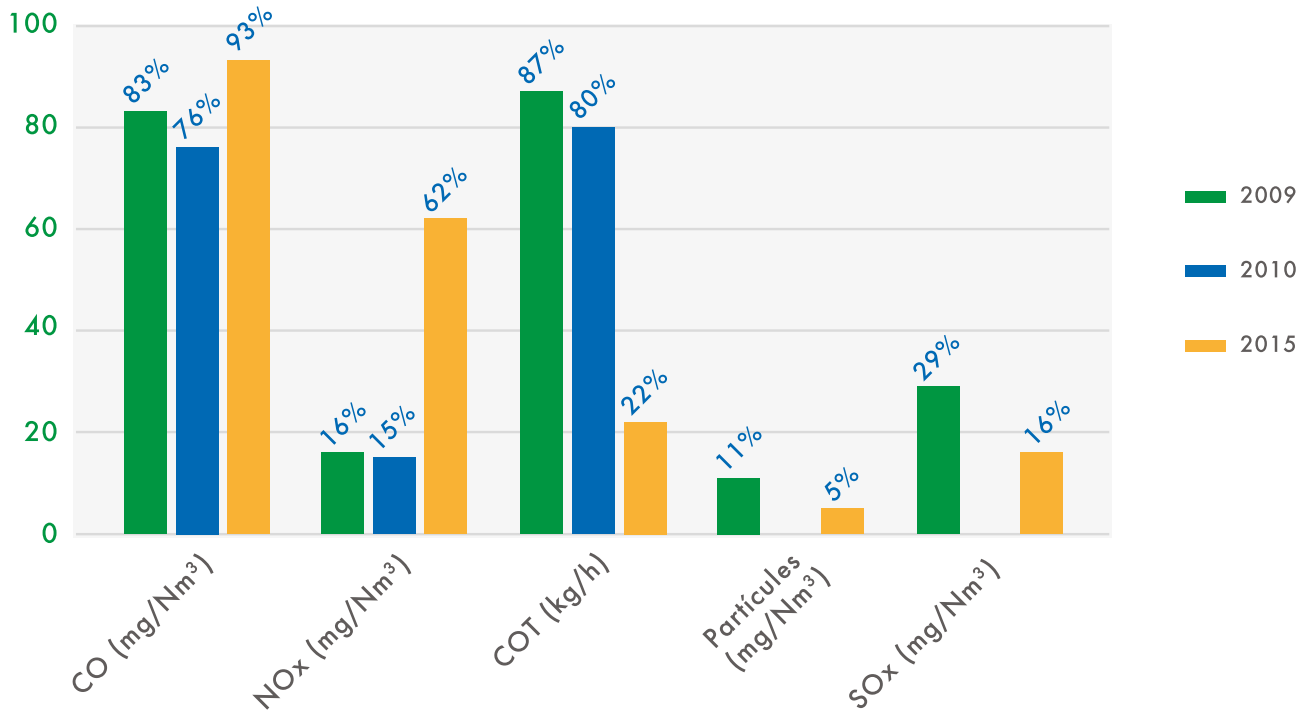
	Motor 9			
	2009		2010	
CO (mg/Nm³)	821	82%	647,4	65%
NOx (mg/Nm³)	148	10%	340,9	23%
COT (kg/h)	2,5	83%	2,7	91%
Partículas mg/Nm³)	2,55	5%		
SOx (mg/NM³)	30	10%		

Motor 10



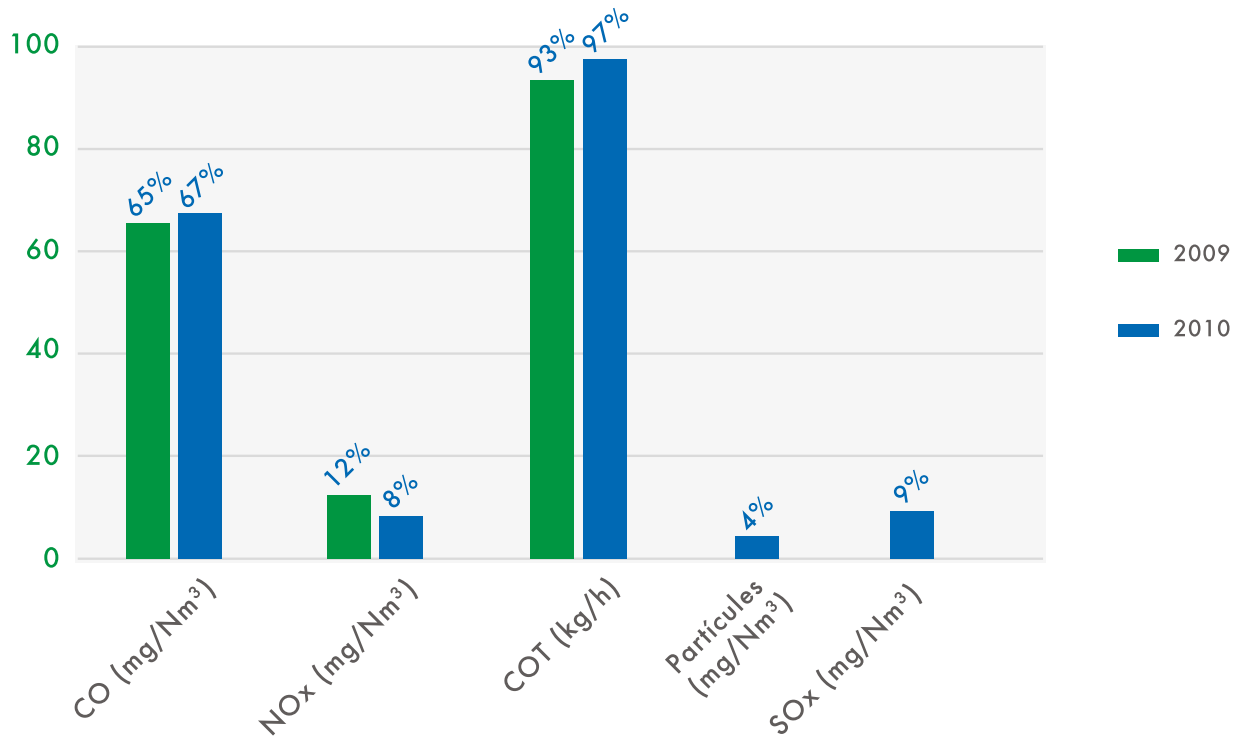
	Motor 10					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm ³)	914	91%	916,9	92%	939,7	94%
NOx (mg/Nm ³)	501	33%	505,7	34%	552,3	37%
COT (kg/h)	2,4	80%	2,4	79%	1,3	44%
Partículas mg/Nm ³)	1,58	3%	-	-	2,5	5%
SOx (mg/NM ³)	66	22%	-	-	35,4	12%

Motor 11



	Motor 11					
	2009		2010		2015	
CO (mg/Nm ³)	833	83%	757,3	76%	928,9	93%
NOx (mg/Nm ³)	247	16%	217,7	15%	933,6	62%
COT (kg/h)	2,6	87%	2,4	80%	0,7	22%
Particules mg/ Nm ³)	5,25	11%			2,5	5%
SOx (mg/NM ³)	86	29%			48,4	16%

Motor 12



	Motor 12			
	2009		2010	
CO (mg/Nm³)	855	86%	792,9	79%
NOx (mg/Nm³)	272	18%	286,8	19%
COT (kg/h)	2,8	93%	2,4	82%
Partículas mg/Nm³)	2,03	4%		
SOx (mg/NM³)	25,8	9%		

Tots els valors límits d'emissió es refereixen a gas sec i estan expressats en condicions normals de temperatura (0 °C) i de pressió (760 mmHg).

En el mateix control periòdic es realitza una analítica del biogàs usat a la planta per tal de comprovar si compleix amb el contingut d'hidrocarbur halogenat (AOX) exigint per prevenir la formació de dioxines.

	Contenido AOX biogàs
Control 2010	138,5 mg/Nm ³
Control 2015	11,3 mg/Nm ³

La Llicència Ambiental fixa els següents límits d'emissió:

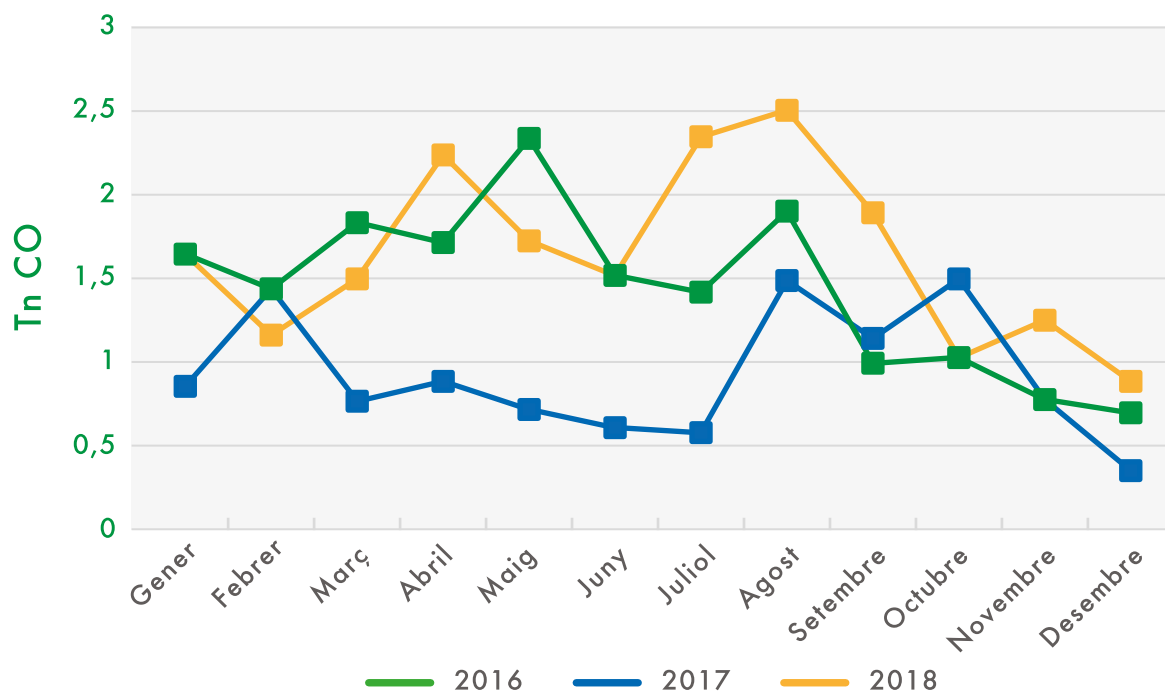
- AOX < 150 mg / m³

A continuació es llisten els valors obtinguts en els dos controls i empleats per realitzar els gràfics anteriors

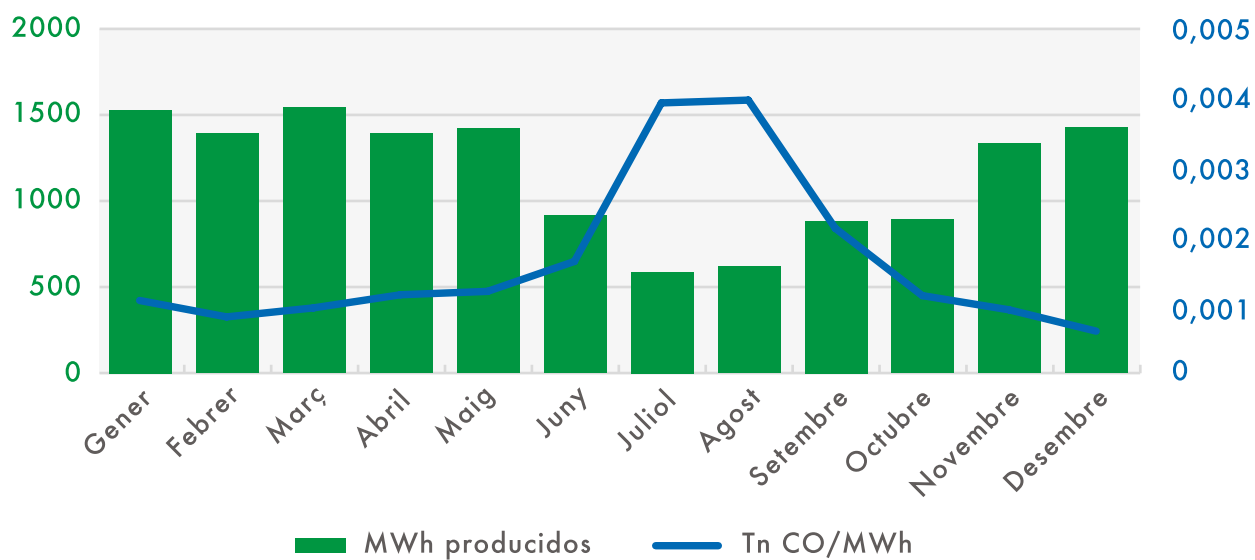
Any 2018	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Tn CO	1,68	1,18	1,52	2,28	1,75	1,54
MWh produïdes	1.558,74	1.417,45	1.572	1.420,17	1.449,61	932,86
Indicador Tn CO/MWh produïdes	1,08E-03	8,35E-04	9,68E-04	1,61E-03	1,21E-03	1,65E-03

Any 2018	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Tn CO	2,39	2,55	1,93	1,04	1,28	0,91
MWh produïdes	598,82	631,70	900,62	909,76	1.358,91	1.453,65
Indicador Tn CO/MWh produïdes	3,99E-03	4,03E-03	2,14E-03	1,15E-03	9,39E-04	6,25E-04

Emissions de CO



Evolució de les Emissions de CO any 2018



Balanç global d'emissions de CO₂:

“A la Planta d'aportament energètic de biogàs s'aconsegueix compensar les emissions generades amb les emissions evitades”

EMISSIONS GENERADES = EMISSIONS EVITADES

- Emissions de CO₂ **evitades** de biogàs captat:

$$\begin{aligned} \text{tnCO}_2 &= 8.475.399 \text{ Nm}^3 \text{ biogàs} \cdot \frac{0,4384 \text{ m}^3 \text{ CH}_4}{1 \text{ Nm}^3 \text{ biogàs}} \cdot \frac{1000 \text{ l CH}_4}{1 \text{ m}^3 \text{ CH}_4} \cdot \frac{16 \text{ gr CH}_4}{22,4 \text{ l CH}_4} \\ &\quad \cdot \frac{25 \text{ gr CO}_2}{1 \text{ gr CH}_4} \cdot \frac{1 \text{ tn CO}_2}{10^6 \text{ gr CO}_2} = -66.350,27 \text{ tn CO}_2 \end{aligned}$$

- Emissions de CO₂ **generades** en motor:

$$\text{TnCO}_2 = \frac{13,3 \text{ l CO}_2}{100 \text{ l biogàs}} \cdot \frac{44 \text{ gr CO}_2}{22,2 \text{ l CO}_2} \cdot \frac{981,196 \text{ m}^3 \text{ biogàs}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{1000 \text{ l}}{1 \text{ m}^3} \cdot \frac{25.545 \text{ h}}{1 \text{ any}} \cdot \frac{1 \text{ TnCO}_2}{10^6 \text{ gr CO}_2} = 6.607,13 \text{ TnCO}_2$$

- Emissions de CO₂ **generades** pel consum d'energia de la xarxa:

$$\text{Tn CO}_2 = 5,074 \text{ MWh} \cdot 0,392 \frac{\text{TnCO}_2}{\text{MWh}} (\text{mix OCCC}^*) = 1,989 \text{ Tn CO}_2$$

* S'ha considerat el factor de conversió de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic pel mix elèctric espanyol peninsular de l'any 2018

- Emissions de CO₂ **generades** pels vehicles d'empresa són:

$$\text{Tn CO}_2 (\text{Suzuki}) = \frac{7 \text{ l}}{100 \text{ km}} \cdot 3.057 \text{ Km} \cdot 2,86767 \frac{\text{Kg CO}_2}{\text{litre}} (\text{Calculadora GEH}) \cdot \frac{1 \text{ Tn}}{1000 \text{ Kg}} = 0,614 \text{ Tn CO}_2$$

$$\text{Tn CO}_2 (\text{Citroën}) = \frac{7,6 \text{ l}}{100 \text{ km}} \cdot 1225 \text{ Km} \cdot 2,86767 \frac{\text{Kg CO}_2}{\text{litre}} (\text{Calculadora GEH}) \cdot \frac{1 \text{ Tn}}{1000 \text{ Kg}} = 0,267 \text{ Tn CO}_2$$

Les emissions generades per l'ús de transport es calculen en base al control de Km registrats anualment i la mitja de gasoil que consumeix cada vehicle.

S'emeten un total de **6.610 Tn de CO₂** i s'eviten un total de **66.350,26 Tn de CO₂**.

“

TOTS PARTICIPEM!

“L’empresa disposa d’una organització interna que permet un flux d’informació ambiental àgil i complet.”

Es manté informats als treballadors permanentment i rebem d’ells, a través de les eines creades dins el Sistema Integrat de Gestió, els suggeriments i/o queixes que consideren oportunes.

Així mateix, quan es detecten mancances en aquest flux d’informació o bé en qualsevol tema que pugui tenir incidència en la gestió ambiental de l’empresa, s’organitzen formacions o jornades informatives.

Durant el 2018 s’han creat dos nous departaments corporatius que donen servei a totes les unitats de negoci del Grup TERSA:

- El Departament de Gestió ambiental, el qual pretén donar valor a tots els aspectes ambientals i de qualitat de l’organització, promovent les bones pràctiques ambientals, establint noves polítiques ambientals de gestió i fomentant la participació dels treballadors.
- El Departament de Comunicació, amb l’objectiu de gestionar tant la comunicació interna com la comunicació amb els nostres grups d’interès externs.

Amb aquesta nova configuració, s’han dotat de recursos els àmbits relatius a la gestió ambiental i a la comunicació i participació dels treballadors de l’organització.

“

ELS REQUISITS LEGALS

“S’ha donat compliment a tots els requisits legals d’aplicació.”

La identificació i el seguiment del compliment de les disposicions legals ambientals aplicables establertes a nivell Europeu, estatal, autonòmic i municipal són un element bàsic per poder accedir a la declaració ambiental.

Els principals requisits de la planta de biogàs està la Llicència Ambiental annex II.1 codi 1.1, per part de l’Ajuntament de Gavà. Per tant, es realitza el control periòdic corresponent i es compleix amb els requisits especificat.

Anualment es presenta la declaració de residus industrials per donar compliment el Decret

93/1999, de 6 d’abril, sobre procediments de gestió de residus i en el Decret 88/2010 que el modifica.

Es fa la medició i control periòdic (reglamentaris i autocontrols) dels focus d’emissions a la atmòsfera.

El grau de compliment dels requisits legals derivats de la legislació aplicable i de la Llicència ambiental de la Planta d’aprofitament energètic de biogàs es realitza en base als indicadors ambientals i al programa de vigilància ambiental. Aquesta avaluació es realitza periòdicament pels tècnics de medi ambient a través del suport de l’eina informàtica Ecoiuris.





ELS NOSTRES OBJECTIUS AMBIENTALS

La millora contínua de tots els nostres processos ens porta cada any a plantejar un programa d'objectius i fites. Durant el 2018, la Planta d'aprofitament energètic de biogàs s'ha integrat dins del Grup TERSA, adherint-se i treballant en línia amb els objectius i el Pla estratègic 2017-2020 del Grup i assumeix el seguiment de l'objectiu 3 substitució dels tubs fluorescents proposat el 2017.

Tot i no haver-se registrat dins de la documentació del Sistema Integrat de Gestió, el grau de compliment dels objectius durant l'any 2018 ha estat del 100%. A continuació es mostren els principals objectius del 2018 i es defineixen els objectius operatius per 2019:

- Treballar per millorar l'eficiència de la planta per tal d'obtenir la màxima extracció de biogàs reduint al màxim possible les emissions de metà.
- Millorar la qualitat del biogàs per tal que el biogàs valoritzat contingui la mínima quantitat possible de contaminants, passant el corrent de biogàs a través de dos filtres de carbó actiu, evitant així emissions a l'atmosfera i contribuint a la millora de l'eficiència dels motors.
- Substituir els tubs fluorescents de taller i oficines per lluminàries de major eficiència energètica per a reduir el consum i la contaminació lumínica.

Objectius estratègics

Objectiu 1: Implantació d'un pla d'ambientalització d'oficines

L'objectiu s'ha plantejat per a tots els centres de treball del Grup TERSA: la Planta d'aprofitament energètic de biogàs, TERSA, SIRESA i SEMESA.

S'ha obert un procés participatiu perquè tots els treballadors del Grup aportin propostes per a l'ambientalització de les oficines. Es fixaran els objectius en funció de les propostes aportades pels treballadors.

Indicadors:

- Disminució del consum elèctric de les oficines
- Implementació de les bones pràctiques ambientals al 100% dels centre de treball.
- N° de gots consumits
- N° de tipus de material fungible amb certificació ecològica / total de tipus de material fungible
- % Estalvi de consum estimat
- N° de centres de treball amb bones pràctiques ambientals / Total de centres de treball

Objectiu 2: Contractació del 80% d'energia del Grup TERSA amb certificació d'origen verd.

L'objectiu es planteja per a tots els centres de treball del Grup TERSA. Es pretén contractar una comercialitzadora que disposi de certificació d'energia verda.

Indicadors:

- % d'energia amb certificació d'origen verd/total d'energia consumida de xarxa.

Objectiu 3. Promoció dels processos de participació dels treballadors, amb la revisió i millora dels processos tècnics, per incrementar la seva eficiència a partir de cercles de creativitat.

Definir els fòrums de participació de cadascuna de les unitats de negoci. Involucrar el Departament de Medi Ambient i Qualitat en els fòrums.

Realització de jornades de sensibilització ambiental coincidint amb el Dia Mundial del Medi Ambient i la Setmana Europea de la Prevenció de Residus.

Indicadors:

- Increment del número d'aportacions
- % d'aportacions de millora transformades en accions concretes.
- Rati nº de millores / nº total de treballadors
- % Persones que aporten suggeriments, idees de millora o que participin a fòrums per unitat de negoci.

Objectius Operatius

A l'hora d'establir els objectius operatius s'han tingut en compte els aspectes ambientals significatius. Els objectius operatius es defineixen a continuació:

Objectiu 4. Reducció del consum d'oli relacionats en aspectes ambientals significatius.

Reducció del consum d'oli un 30%.

Indicadors:

- Consum d'oli lubricant (l/mes)

L'acció plantejada per assolir l'objectiu serà la millora del manteniment preventiu dels motors de cogeneració.

Objectiu 5. Reducció de les emissions de CO

Reducció de les emissions de CO un 20%.

L'acció plantejada per assolir l'objectiu serà reduir les hores equivalents de funcionament, mitjançant la dosificació de carbó actiu.

Indicadors:

- mg de CO/Nm³ de gas

Objectiu 6. Reducció del consum d'aigua.

Reducció del consum d'aigua anual en un 30%.

Indicadors:

- Consum d'aigua (m³/any)

L'acció plantejada per assolir l'objectiu serà optimitzar els processos de neteja de les instal·lacions.

Calendari de verificació

El calendari de les properes verificacions és:

- Renovació de la verificació: febrer de 2019
- Primer seguiment: novembre de 2019
- Segon seguiment: novembre de 2020

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

AENOR

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº 1221/2009
modificado según REGLAMENTO (UE) 2017/1505

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR MEDIOAMBIENTAL
ES-V-0001
014-V-EMAS-R

Fecha de Validación : 2019-12-10



www.terse.cat

Planta d'aprofitament
energètic de biogàs
Ctra. Camí Antic de Barcelona
a València B-210 Km1
08850 Gavà (Barcelona)
Tel. 93 662 94 56

TERSA (seu principal)
Av. Eduard Maristany, 44
08930 Sant Adrià de Besòs (Barcelona)

