

Aquest és el cas de LYMA Getafe, una empresa municipal de neteja i medi ambient, que mitjançant una intensa recerca en la millora de l'eficiència i en la reducció de l'impacte de les seves actuacions en el medi ambient treballant sobre l'estalvi de combustible, acaba aplicant un sistema de control que no només aconsegueix els resultats quantitius desitjats, sinó que també redunda en millores qualitatives del servei.

Getafe és una ciutat de 78 km² situada a 13 km al sud de Madrid. Amb una població de 177.715 habitants és un dels municipis més industrialitzats de l'àrea metropolitana de Madrid. Es divideix en nou barris, una pedania i cinc polígons industrials.

Limpieza y Medio Ambiente de Getafe, Sociedad Anónima Municipal (LYMA) és una empresa municipal constituïda el 1997, de capital 100% de l'Ajuntament de Getafe. Les seves principals funcions són:

- la neteja viària,
- la recollida de residus sòlids urbans
- i la neteja d'edificis i dependències municipals.

Resultats quantitius:

- Estalvi de combustible.
- Estalvi econòmic.
- Prevenció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Resultats qualitius:

- Estandardització de la conducció que ja no depèn tant de cada conductor sinó d'uns criteris preestablerts, el que implica:
 - Major cura del vehicle, amb el consegüent estalvi en el seu manteniment.
 - Disminució del risc d'accidents.
- Pensament en termes de consum i eficiència, a tots els nivells del servei.
- Disminució del soroll durant la recollida de residus.

Destaquem ...



Presentació

Antecedents
Accions

Com funciona
Diffusió

Resultats
Claus d'aprenentatge

Antecedents

Abans d'implantar el sistema de control, LYMA portava diversos anys realitzant als seus conductors cursos de formació sobre eficiència en la conducció. Amb l'ajuda del fons social europeu, els conductors feien cursos utilitzant un camió que llegia els paràmetres de gestió de combustible a més del combustible consumit.

Primer, els treballadors realitzaven una ruta segons els seus criteris de conducció i així el vehicle recollia los paràmetres de conducció del conductor i del combustible consumit en aquell trajecte. Posteriorment els treballadors rebien un curs de formació relatiu a conducció eficient i aleshores tornaven a fer el trajecte aquest cop amb el suport d'un professor, mesurant de nou els paràmetres anteriors i també el temps trigat a realitzar el trajecte. En totes les ocasions, tant el consum de combustible com el temps consumit en fer el trajecte sempre era menor després de realitzar la formació.

Si bé la satisfacció dels assistents al curs, els conductors de LYMA, era molt alta i els resultats durant el curs eren significatius, posteriorment, durant el treball real, l'estalvi en el consum de combustible no era tal. Per aquest motiu es va considerar necessari implantar un altre sistema que permetés consolidar els coneixements adquirits i sobretot que es trasllessin al dia a dia de la seva conducció a través de l'aplicació del que s'havia après.

És així com el 2013 LYMA arriba a un acord amb l'empresa Chip2chip, partner de Mixtelematics a Espanya, donada la seva experiència en projectes d'una filosofia semblant a empreses del sector i en empreses públiques similars a LYMA.

Accions

Durant octubre i novembre de 2013 LYMA va instal·lar a dos dels seus camions el **sistema de control de l'estil de la conducció**. Es va instal·lar en **ocult** per detectar com era el veritable estil de conducció dels operaris de l'organització. L'elecció dels camions va ser a l'atzar, escollint dos dels que es trobaven en manteniment el dia de la instal·lació del sistema.

Després de la **presa de dades**, l'**anàlisi** de les mateixes i la **presentació dels resultats**, es van **detectar algunes males pràctiques** relatives al consum de combustible:

- Els vehicles passaven un **temps excessiu en ralenti**, sobretot al principi de la jornada amb l'objectiu erroni que l'oli i la premsa de treball s'escalfessin per millorar el seu rendiment de treball (aquesta pràctica es realitzava anteriorment en equips de més edat, però era innecessària per als equips actuals).
- Existia un estil de conducció en el qual s'abusava de l'**excés de revolucions** per dur a terme el canvi de marxa. (Els vehicles disposen de canvi automàtic però això no era obstacle perquè l'estil de conducció fos "agressiu").
- Es van detectar **excessos de velocitat en alguns moments**, i tenint en compte que la major part del temps el treball es realitza en ciutat, això elevava el risc d'accident.

Els resultats obtinguts en la fase en ocult, així com el sistema de control, van ser presentats amb un curs a un grup seleccionat de conductors.

En el curs es van lliurar claus identificatives als treballadors que els identificarien durant la conducció a fi de detectar la tipologia de conductor.

Un cop finalitzat el curs, es va activar el sistema que mitjançant avisos als conductors els alerta de les males pràctiques perquè puguin corregir-les a l'instant.

El sistema va estar en proves de desembre 2013 a abril de 2014, quan es va estendre a la resta de la flota de recollida de residus sòlids urbans.

LYMA segueix apostant per aquest sistema de control, pel que al 2015 s'ha implantat a la resta de la flota de recollida de residus, així com en tota la flota de neteja viària.

A més de la tecnologia utilitzada, els operaris poden en tot moment fer propostes de millores de l'eficiència en la conducció.

La inversió realitzada el 2014 per LYMA va ser de 22.000 euros, pel que el sistema va estar amortitzat en 5 mesos només per l'estalvi de combustible.



Com funciona

El sistema de control consisteix en demanar dades de les incidències en la conducció que més influeixen en el consum de carburant de la flota de LYMA i analitzar-los per poder millorar l'eficiència en l'ús de combustible i minimitzar les emissions de CO₂.

Per a això s'ha connectat a l'ordinador de bord de cada vehicle un aparell que mesura diversos paràmetres, combinat amb un sistema d'alertes en cabina que emet avisos sonors i visuals quan el conductor:

- Canvia de marxa a unes revolucions superiors a les marcades pel fabricant
- Realitza una frenada brusca
- Realitza una acceleració brusca
- Manté a ralenti el vehicle un temps excessiu
- Circula amb el vehicle a una velocitat excessiva.

Aquests avisos permeten que el conductor pugui rectificar a l'instant la seva conducció per seguir els paràmetres més adequats.

Però a més, l'ordinador de bord registra els diversos paràmetres analitzats, que són enviats de forma instantània al centre de dades segures que gestiona l'empresa proveïdora del sistema. LYMA Getafe té accés en temps real a aquestes dades, el que li permet gestionar en qualsevol moment la flota si fos necessari, i elaborar informes periòdics amb els quals detectar quins punts hauria de modificar el conductor de cada vehicle.

Difusió

A nivell intern, s'han realitzat jornades de treball amb tot el personal de RSU per explicar-los els resultats assolits.

A més, periòdicament es realitzen reunions individuals per explicar als conductors quin és el seu estil de conducció.

Pel que fa la difusió externa, aquest projecte ha estat cas d'èxit explicat tant en les jornades que la *Asociación de Empresas Pùblicas de Medio Ambiente* va organitzar dins el TEC-TECMA, com en les jornades *Green-cities y Sostenibilidad* celebrades a Màlaga.

Resultats

Durant el 2014, la implantació del sistema de control de la conducció en 17 vehicles de la flota de recollida de residus s'ha traduït en un estalvi de 55.227 litres de combustible i s'ha evitat l'emissió a l'atmosfera d'un total de 133.047 kg de CO₂.

S'ha reduït:

- un 85% el temps de circulació a més velocitat de la permesa
- un 76% el temps de circulació a més revolucions que les recomanades pel fabricant del vehicle
- un 81% el temps de frenada brusca passant per exemple en un mateix camió, de més de 20 minuts en un mes a solament 3.
- un 79% el temps de ralenti excessiu del camió.

Així, a més d'uns **resultats quantitatius**, el sistema també aporta una sèrie de **resultats qualitatius**, entre els quals destaquen els següents:

- Estandarditzar la conducció. El sistema ajuda a implantar una nova forma de conduir segons paràmetres concrets, de manera que no influeix tant l'estil de cada persona i s'estableixen criteris de com conduir que són mantinguts i controlats en el temps.
- Cura del vehicle. A banda de l'estalvi de combustible, hi ha un valor no quantificable en la reducció de costos de manteniment, a més d'utilitzar el règim de motor a unes revolucions inferiors. I la reducció en frenades brusques és directament proporcional a l'estalvi en pastilles de fre o pneumàtics.
- Pensar en termes de consum. La implantació del sistema permet començar a pensar en aquest element com un més d'estalvi i que pot suposar al voltant d'un 10-15% del cost global de la recollida. Es poden detectar activitats que influeixin en el consum de combustible, així com detectar equips més eficients a l'hora d'adquirir-los.

Claus d'aprenentatge

- La informació i el coneixement són necessaris però no **sempre suficients** per generar canvis d'inèrcies.
- És normal trobar reticències a l'aplicar un nou sistema, i s'han de pal·liar demostrant de manera **palpable** els seus avantatges i **facilitant mecanismes** als treballadors implicats.
- En aquest cas el mecanisme de control amb sistema d'avisos fa que els bons resultats quantitatius i qualitatius en la conducció es **retroalimentin** mútuament.



Més informació

César Rico, Director de Producció de LYMA, S.A.M.
cesar.rico@lymagetafe.es

Presentació

Antecedents
Accions

Como funciona
Difusió

Resultats
Claus d'aprenentatge