

Estudio de los factores que inciden en el uso de combustible, en un corporativo nacional de transporte terrestre, para un modelo de mejora general

ELISEO-DÁNTES, Hortensia*†, MADRIGAL-ELISEO, José Luis, CASTRO-DE LA CRUZ, Jucelly y DE LEÓN-DE LOS SANTOS, Brissa Roxana

Recibido Enero 4, 2017; Aceptado Marzo 7, 2017

Resumen

El Diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de ishikawa ó diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa. Es una de las herramientas más eficaces y más utilizadas en acciones de mejoramiento y control de calidad en las organizaciones, ya que permite, de una forma sencilla, agrupar y visualizar las razones que han de estar en el origen de un cualquier problema o resultando que se pretenda mejorar. Generar un equipo de trabajo que reúna toda la información necesaria de todas las variables que están inmersas en el rendimiento, de acuerdo, al diagnóstico realizado y atacar cada variable de la mejor forma con el apoyo y retroalimentación de todas las áreas involucradas

Rendimiento, variables, modelo, equipo de trabajo

Abstract

The Cause-Effect Diagram is a way of organizing and representing the different proposed theories on the causes of a problem. It is also known as ishikawa diagram or Fish Spine diagram and is used in the Diagnostic and Solution phases of the cause. It is one of the most effective and most used tools in improvement and quality control actions in organizations, since it allows, in a simple way, to group and visualize the reasons that have to be at the origin of any problem or resulting. It is intended to improve. Generate a work team that gathers all the necessary information of all variables that are immersed in the performance, according to the diagnosis made and attack each variable in the best way with the support and feedback of all the areas involved

Performance, variables, model, work team

Citación: ELISEO-DÁNTES, Hortensia, MADRIGAL-ELISEO, José Luis, CASTRO-DE LA CRUZ, Jucelly y DE LEÓN-DE LOS SANTOS, Brissa Roxana. Estudio de los factores que inciden en el uso de combustible, en un corporativo nacional de transporte terrestre, para un modelo de mejora general. Revista del Desarrollo Tecnológico 2017, 1-1: 55-63

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: hortensia.dantes@itvillahermosa.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Recientemente el país se ha visto afectado por la alza en el precio del combustible, lo que ha generado un gran impacto en el modus operandi de las organizaciones establecidas dentro del territorio nacional debido a que este es uno de los recursos principales que se encuentra presente en cualquier organización.

El combustible representa una parte significativa en los costos organizacionales, por ello es necesario contar con un control preciso del mismo para evitar la generación de pérdidas en un futuro para la empresa. Cabe mencionar que el contexto en los últimos años se ha visto inmerso en continuo y acelerado cambio que impacta en diferentes ámbitos debido a los diversos factores que influyen tanto de manera interna como externa, lo cual esboza en la necesidad de analizar el escenario de manera integral.

Levantamiento de la información

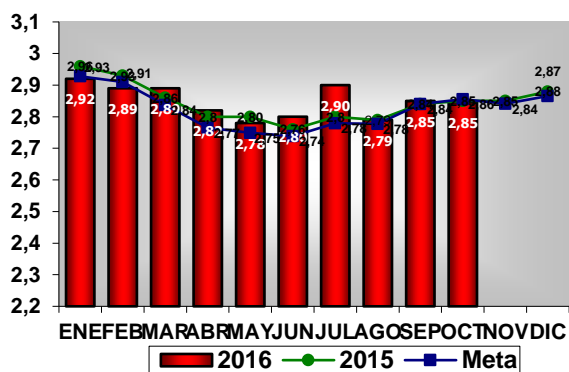


Gráfico 1 Comportamiento del rendimiento de combustible región Tabasco.

Fuente: Intranet de la empresa (2017)

En el grafico 1 se muestra el rendimiento que ha tenido el combustible en el año 2016 en comparación con el comportamiento que presento en el 2015 y la meta establecida, señalando un evidente sobrepaso de la meta en los meses de marzo a julio.

La empresa maneja la Region dividida en 3 marcas de las cuales se derivan los roles de autobuses.

Se hizo la inspección de cada rol para conocer el comportamiento del rendimiento de combustible en cada uno.

Marca Sur VHT:



Gráfico 2 Rendimiento del combustible en el rol ADV-TSV.

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

El grafico 2 muestra variaciones significativas del rendimiento real del combustible en contraste con el rendimiento meta establecida. Cabe señalar que la misma es generada a partir del plan estratégico del corporativo en estudio.

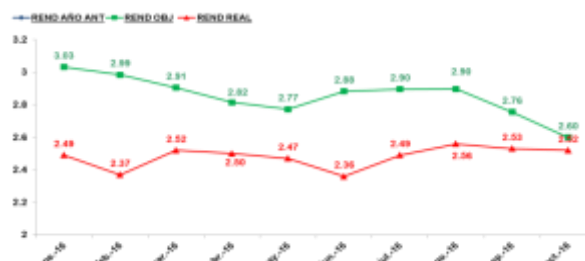


Gráfico 3 Rendimiento del combustible en el rol TPV

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

De igual manera se observa en el gráfico 3 que el rendimiento real queda muy por debajo del estimado.



Gráfico 4 Rendimiento del combustible en el rol Directo (Sur)

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En este rol que se presenta en el grafico 4 se tiene una recuperación muy importante en los últimos meses, esto es debido a la incorporación de autobuses nuevos Irizar I5.

Marca Sur TRT



Gráfico 5 Rendimiento del combustible en el rol CRT-CNT.

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

Aunque es menor la diferencia en este rol, gráfico 5, se detecta una tendencia disminuir su rendimiento de combustible.



Gráfico 6 Rendimiento del combustible en el rol MIT

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En este rol, gráfico 6, se presentan picos en donde se supera la meta de rendimiento de combustible establecido, aunque de igual manera presenta picos en caída del rendimiento, por lo que se deduce que podría estar incidiendo una variable que no sea constante.



Gráfico 7 Rendimiento del combustible en el rol CRT Corto

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el presente gráfico 7, no se presentan variaciones significantes, e incluso cuando ha quedado el rendimiento de combustible por debajo de lo esperado ha sido por mínimas diferencias.

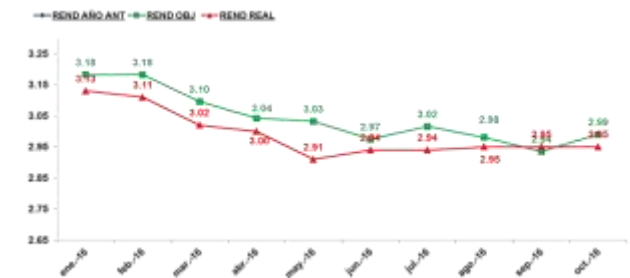


Gráfico 8 Rendimiento del combustible en el rol Ríos

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

El rol Ríos, grafico 8, aunque en menor medida que otros roles, ha estado por debajo del rendimiento meta, cumpliendo con lo establecido únicamente en una sola ocasión.

Marca Sur TPV

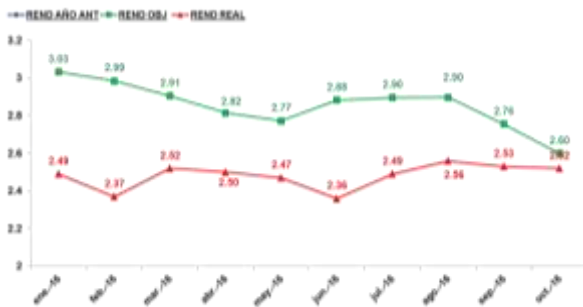


Gráfico 9 Rendimiento del combustible en el rol TPV. Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el rol TPV, grafico 9, al igual que los roles de la marca VHT, son los que muestran un menor rendimiento de combustible.

Dada la información obtenida de la intranet de la empresa, es evidente la fuga de combustible que se ha presentado en el último año y que representa un gasto significativo para la organización.

Con base en lo anterior, surge la necesidad de realizar un estudio que identifique las variables que están incidiendo en el rendimiento de este recurso, para con ello diseñar una propuesta de mejora a dicha empresa con respecto a la problemática en cuestión.

Descripción del método

Para realizar un análisis detallado fue necesario hacer una evaluación por roles, que permitió conocer en datos reales y precisos, la cantidad de combustible que se está perdiendo a través de una muestra e identificar el grado de afectación del mismo.

Se diseñó un instrumento para evaluar sobre una muestra del 30% del parque vehicular disponible por rol. Los autobuses evaluados fueron seleccionados de acuerdo a los semáforos tomando en cuenta a los más bajos en rendimiento.

Se estableció los litros que debió consumir de acuerdo al kilometraje recorrido y se comparó con el que se registraba en los semáforos (litros que consumió realmente), dando como resultado cuanto combustible se consumió de más o en su caso, si existía un ahorro combustible. Los resultados arrojaron anomalías en el consumo de combustible real. Para una valoración de los factores que inciden en la problemática detectada se emplea el diagrama causa-efecto con el fin de identificar las posibles causas de la pérdida de combustible que se esta generando en la empresa.

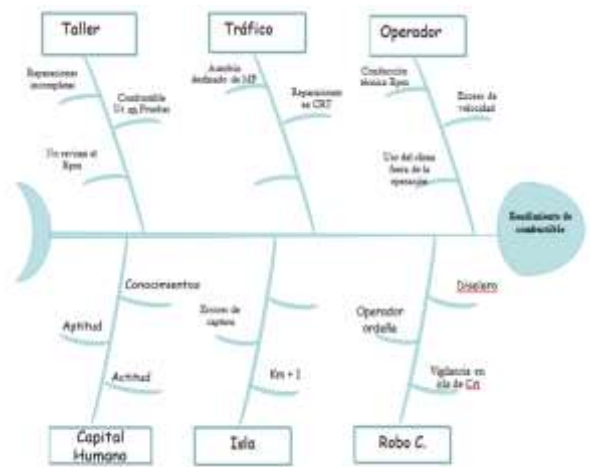


Figura 1 Diagrama Causa-Efecto de variables internas y externas que afectan el rendimiento de combustible en la empresa ADO empresas coordinadas S.A. DE C.V. Región Golfo istm.

Fuente: Aportación de lo autores con la información obtenida de los expertos (2017)

Las variables identificadas surgieron a través de reuniones con los expertos los cuales fueron identificados a partir del método Delphi, entre los cuales se seleccionaron personal del departamento de operaciones variables y del departamento de Servicios, así como directivos y entrenadores.

De las variables planteadas se derivan los factores que son los que están incidiendo de manera significativa en la productividad de la empresa de lo cual resulta una deficiencia en el servicio ofrecido a los clientes. Un aspecto por de mas importante que afloraron los expertos es en el sentido de la actitud del personal a todos los niveles, lo cual se ve reflejado en las actividades, procesos, rentabilidad y productividad del corporativo. Implicando esto el que no puedan tener las actitudes correspondientes a los cargos ejercidos, y por ende no se genera el conocimiento necesario para el desarrollo de la organización.

Resultados

En la primera variable (taller), se detectaron anomalías en el mantenimiento de los autobuses, ya que algunas unidades salían del taller con las mismas fallas por las que habían sido ingresadas y en el caso de las unidades que ingresaban por mantenimiento preventivo no se les hacía las revisiones pertinentes, por lo que no se detectaban las fallas o desgaste de piezas o dispositivos que integran la unidad, que originan que estas de averíen durante el tiempo en que están en operación, afectando el servicio y los roles.

La segunda variable que simboliza “tráfico”, que es el departamento encargado de realizar la asignación y confirmación de viajes, llevar el control del rendimiento de combustible, verificar que las unidades reciban el mantenimiento correspondiente. Cabe mencionar que la tarea fundamental de dicha área es que se cumpla con los viajes establecidos que se han ofertado.

Dentro del estudio se detectaron diversos desfases en las unidades que ingresaban al mantenimiento preventivo, lo que generaba que trabajaran en malas condiciones. Aunque estas se reportaban no se ingresaban al taller debido a que su periodo de mantenimiento ya se había cumplido y causaría un desajuste en los roles establecidos que se debían cubrir.

Se procedió hacer una correlación entre el kilometraje desfasado en mantenimiento preventivo y los litros de combustible que la unidad consumía con el desfase. El análisis se hizo con una muestra del 30% del total del parque vehicular por rol.

La correlación se realizó con base en el desfase que existía en el mantenimiento preventivo en los autobuses de acuerdo con su clasificación, la cual esta basada en el kilometraje: autobuses viejos con una base de 10,000 km y autobuses Irizar I5 los cuales son nuevos, con base de 20,000 km.

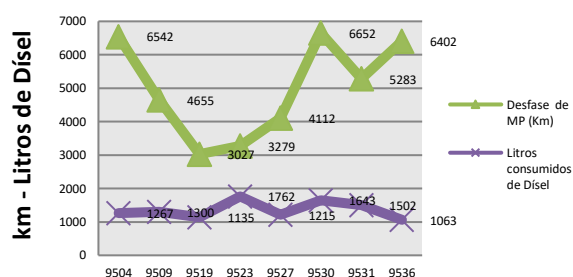


Gráfico 10 Correlación rol ADV-TSV

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el rol ADV-TSV se observa que los niveles de desfase son considerables, por lo cual al hacer la correlación entre el rendimiento del combustible del rol que se mostró en el gráfico 2 anteriormente, se detecta que el desfase incide significativamente en el rendimiento de dicho recurso.

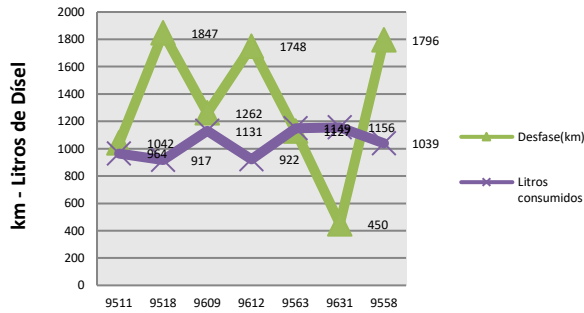


Gráfico 11 Correlación rol Sur Directo.

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el rol Sur Directo el desfase no se presenta en todas las unidades. Cabe mencionar que este rol cuenta con autobuses nuevos y se observa en el gráfico que el rendimiento es mas optimo en contraste con los roles con autobuses mas gastados.

El desfase en el rol CRT-CNT Corto es es muy variado entre las unidades pero el rendimiento de combustile ha sido optimo, por lo que no existe relación alguna, en este caso. Cabe mencionar que las unidades trabajan en distintas condiciones y puede haber otros factores que este incidiendo en ello.

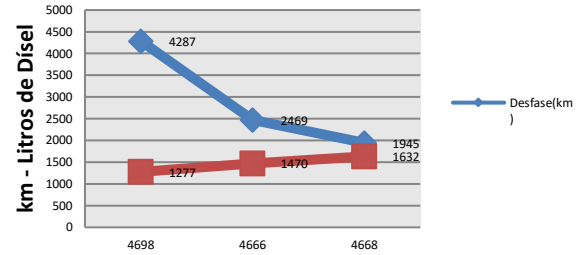


Gráfico 14 Correlación rol MIT

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

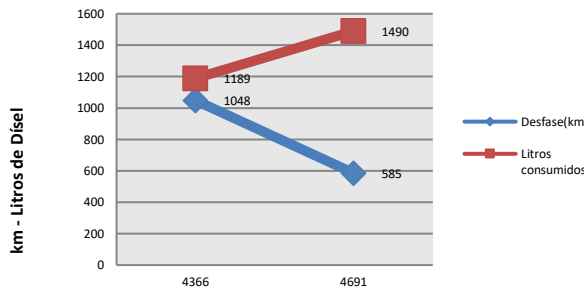


Gráfico 12 Correlación rol CRT-CNT

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el rol CRT-CNT el rendimiento es evidentemente mayor que en comparación con los otros roles lo cual se relaciona con un menor desfase en el kilometraje alcanzado antes recibir mantenimieto de las unidades.

El comportamiento del rendimiento del combustible en este rol va concorde con el desfase de las unidades.

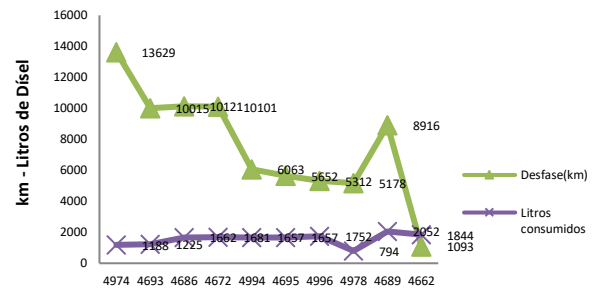


Gráfico 15 Correlación rol Ríos

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

En el rol de los Ríos el desfase se ha estado presentando de manera constante pero en contraste con el gráfico 8, donde se indica que dicho rol se ha mantenido por debajo del rendimiento meta exterioriza que es posible una correlacion entre estas dos variables, aunque, cabe mencionar que la diferencia entre el rendimiento real y el meta no es significativa.

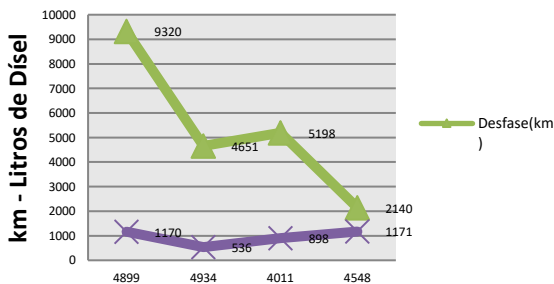


Gráfico 13 Correlación rol CRT-CNT Corto

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

Se hace énfasis en la premisa de que cada rol sigue un patrón distinto de comportamiento debido a que las unidades trabajan en diferentes condiciones dentro de las cuales algunas presentan problemas particulares, que influyen en el rendimiento del combustible.

En la siguiente variable que es el operario, se detectan irregularidades como son el exceso de velocidad y el uso inadecuado del aire acondicionado de las unidades (fuera del horario de trabajo), lo que es una de las causas identificadas del bajo rendimiento del combustible, ya que la velocidad máxima permitida es de 95 km/hr.

Tabla 1 Reporte de exceso de velocidad identificado en las unidades, periodo septiembre-octubre 2016.

Fuente: Intranet de la empresa (2016)

La cuarta variable es la de la isla. Esta involucra un factor conocido en la empresa como km+1, el cual representa la situación en que una unidad sale de recibir su mantenimiento preventivo en donde se le aumenta un kilómetro que es el estimado que recorre, dicha unidad al momento de hacer las pruebas dentro del taller. Lo dicho anteriormente causa problemas al promediar el rendimiento de combustible porque se toma en cuenta este kilómetro de mas para obtener el índice de rendimiento.

Carga(s) Encontrada(s)			26,009	10,509	2.47
Autobús	Documento	Fecha	Kms	Litros	Factor Rdto
4364	16524229	03/09/2016	728	273	2.67
4364	16528997	05/09/2016	647	221	2.93
4364	16530445	06/09/2016	537	200	2.69
4364	16536051	08/09/2016	536	215	2.49
4364	16541278	11/09/2016	144	256	0.56
4364	16542262	11/09/2016	1	21	0.05
4364	16550299	15/09/2016	391	158	2.47
4364	16561240	20/09/2016	1112	337	3.30
4364	16562212	21/09/2016	548	193	2.84
4364	16565652	22/09/2016	845	321	2.63
4364	16569480	24/09/2016	530	270	1.96

Tabla 2 Concentrado del km+1

Fuente: Intranet de la empresa (2017)

Otro problema que se genera en este registro es el de captura, ya que al momento de pasar los datos a la plataforma, se cometen errores en la captura de los datos, lo que produce que los datos no sean los reales al momento de monitorear los índices establecidos.

Por ultimo se hace mención de la variable: desvío de combustible. Los reportes indican que el desvío que se genera varía por unidad y por rol en gran medida.

Existe falta de vigilancia a las unidades ya que se ha reportado el desvío de combustible incluso en turnos de paro de las unidades.

Propuesta

La propuesta es un modelo diseñado desde una perspectiva **sistémica**, que permite visualizar la organización integralmente con el fin de dar solución a los focos rojos que fueron detectados en el diagnóstico.

El modelo esta estructurado en primer lugar por la sensibilización de la organización, ya que tanto los dirigentes como los subornidanos no muestran actitud positiva lo que propicia un ambiente laboral contaminado que interfiere en la realización eficiente de las tareas que se deben ejecutar.

En segundo término se necesita del desarrollo integral del personal, para lograrlo se requiere trabajar sobre las 4 áreas básicas del ser humano: física, emocional, mental y espiritual. Una de las estrategias para fomentarlo son las capacitaciones para desarrollar sus aptitudes, habilidades y conocimientos. Esto ayuda de manera directa en el manejo y control de las relaciones laborales.



Figura 1 Modelo de mejoramiento

Fuente: Elaboración de los autores (2017)

La tercera fase consiste en la integración laboral, en donde el individuo que ingresa a la empresa obtiene la información pertinente del puesto a desempeñar, las relaciones directas e indirectas que tendrá en él y las actividades a ejercer, así como también el acercamiento a los compañeros de trabajo.

El programa integral de ideas emprendedoras busca el emprendedurismo y compromiso del trabajador con la empresa, a través de la participación a las decisiones de esta, por medio de sugerencias y opiniones que le hagan sentir parte de la institución.

La cultura de calidad integral fomenta el desarrollo del empleado en el contexto de trabajo de forma integradora a través de los valores y los hábitos que complementados con el uso de prácticas y herramientas de calidad en el actuar diario permitirán la ejecución asertiva de las operaciones asignadas de modo que el trabajador tenga sentido de pertenencia a la institución.

Finalmente se debe realizar una retroalimentación de las áreas para dar lugar a una mejora continua a través de las experiencias y situaciones surgidas durante la implementación del modelo, tomando en cuenta las variables del contexto que envuelven el escenario en donde la empresa desarrolla sus actividades.

Conclusiones

El problema que presenta actualmente el corporativo es la falta de compromiso del personal, que no ejecuta sus tareas de forma óptima, esto debido a la falta de integración que tienen hacia la organización, lo que esboza en un mal servicio además de pérdidas para la empresa, ya que los empleados no cuidan los equipos de trabajo e incluso comenten irregularidades en cuanto a los recursos, como lo es el evidente caso del combustible.

Por ello es importante infundir una cultura de calidad a través de sensibilización del personal, quien toma un papel importante a desempeñar en las actividades de la empresa, puesto que los procesos claves dependen en gran medida del capital intelectual.

La empresa por su parte debe tomar una actitud integradora, para que genere la motivación de sus empleados, de tal modo que puedan eliminar las inconformidades que existen actualmente. Y que el modelo de mejoramiento propuesto pueda ser implantado exitosamente a corto plazo.

Referencias

CAMISÓN, C., CRUZ, S., GONZALEZ, T. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas*. Madrid, España: Pearson.

CANTÚ, D. H. (2001). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. México: Editorial McGraw Hill.

CROSBY – PHILIP. (1996). *Reflexiones sobre la Calidad*. 2da Edición. México: Editorial McGraw – Hill,

DEMING, W. E. (1989). “*Calidad, Productividad y Competitividad*”. España: Ed. Días de Santos.

FLEITMAN. (2007). *Evaluación integral para implementar modelo de calidad*. México: Pax,

FRED R., DAVID. (1999). “*Conceptos de Administración Estratégica*”. 5ta Edición.

GALGANO, ALBERTO. (1998). *Calidad Total, clave estratégica para la competitividad de la Empresa*.

ISHIKAWA, K. (1988). *La calidad*. En ¿Qué es el control de la calidad? (261). Colombia: Norma.

KOONTZ, HAROLD. (2008). *Administración: una perspectiva global y empresarial*. México, D.F.: Mc GrawHill Interamericana.

TARÍ GUILLO, J. J. (2012). *Calidad total fuente de ventaja competitiva*. S.L. - Murcia: Espagrafic.