VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

EXPERIENCIA EN EFICIENCIA ENERGÉTICA TRANSPORTE DE PASAJEROS EN ESPAÑA

6 OCTUBRE 2016

VEA GLOBAL

Cámara Española de Comercio, A.C.
Fundada en 1890

0. ÍNDICE

1. Presentación: Vea Global.

2. Que Hacemos?

3. Metodología de los proyectos de Eficiencia Energética.

4. Eficiencia en el Sector Transporte

5. Conclusiones

1. PRESENTACIÓN VEA GLOBAL

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Oficinas centrales en España, filial en México y delegaciones en Perú, Colombia y Malta

Facturación: 2.000.000€

Exportaciones: 20% de la facturación

Certificados en ISO 9001, ISO 14001 y homologados por IAF, ACCIÓ, Cámaras de Comercio, AENOR, etc.

Idioma: Español, Inglés y Francés

Equipo multidisciplinar de más de profesionales cualificados

1. PRESENTACIÓN VEA GLOBAL

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD

ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

GESTIÓN DE PROYECTOS Y FINANCIACIÓN

INSTALACIONES Y TRAMITACIONES

FORMACIÓN

1. PRESENTACIÓN VEA GLOBAL

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

NUESTROS CLIENTES, SUS ÉXITOS, NUESTRA RAZÓN DE SER

INDUSTRIA

GM
BD
adidas
Cervecería Americana más de 100 años de calidad y sabor a Gloria
B/S/H/
SONOCO
Reny Picot
INSUMMA BUSINESS GROUP farmavicola
proditexco

SERVICIOS

AENOR
TÜVRheinland®
CORREOS
MAPFRE QUAVITAE
aramon MONTAÑAS DE ARAGÓN
Balneario Sicilia ****
salud servicio aragonés de salud
MARVAL www.marval.com.co Calidad e innovación que construyen futuro
avanza GRUPO

INSTITUCIONES Y AAPP

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
IAF INSTITUTO ARAGONES DE FOMENTO
GOBIERNO DE ARAGON
Cámaras
CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA ¡Vamos a competir!
¡MADRID!
ACCIÓ
Generalitat de Catalunya
FIRA
DIPUTACIÓN DE ZARAGOZA
Diputación de Teruel
Teruel AYUNTAMIENTO

CENTROS TECNOLÓGICOS

INVAT·TUR Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas
FundaciónAulaDei PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
Ha
ita
c+t=a^n Corporación Tecnológica de Andalucía
aera ARAGONIAN AEROSPACE CLUSTER
CDTI
IDiA Growing through collaborative innovation
cita CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

CONUEE Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

1. PRESENTACIÓN VEA GLOBAL

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ALGUNOS DE TRABAJOS EN MÉXICO

CONUEE

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

CLIENTES EN SECTOR TRANSPORTE

avanza GRUPO ADO

urbanos de zaragoza

MARCOTRAN
www.marcotran.com

carreras GRUPO TURÍSTICO

CONUEE

2. QUÉ HACEMOS?

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

- Industria
- Edificios residenciales y terciarios
- **Transporte**
- Alumbrado Público
- Otros

ASESORAMIENTO ENERGÉTICO

- **Contratación y Negociación Eléctrica y de combustibles**
- Estudio de Viabilidad de implantación de medidas
- Certificación Energética de Edificios
- Definición de hojas de ruta para disminución de emisiones de CO2

APLICACIÓN DE MEDIDAS

- Planta GNL
- Compresores de Aire
- Compensación de reactiva
- Instalaciones de Clima
- Renovación de equipos
- Cambios de luminarios
- Regulación o sustitución de motores y bombas
- Monitoreo de procesos

PROCESO DE GESTIÓN ENERGÉTICA

- Diseño e implantación del sistema
- Monitoreo de consumos
- Definición de líneas base energéticas
- Seguimiento del sistema

INSTALACIONES RENOVABLES

- Fotovoltaica
- Eólica
- Cogeneración
- Biomasa
- Biodigestor
- Geotermia

ENERGÍA

3. METODOLOGIA PROYECTOS EFICIENCIA ENERGETICA

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

1

Análisis de situación inicial- PREDIAGNOSTICO

- ¿Tengo áreas de oportunidad de ahorro en mi organización?
- Análisis del potencial
- Herramienta a utilizar: Aplicación VEA Global para realizar pre-diagnósticos energéticos

2

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO DETALLADO

- Análisis en profundidad
- Propuesta de medidas concretas en cada una de las áreas
- Cuantificación de las inversiones, ahorros y tasas de retorno

3

Implantación de las medidas mas rentables

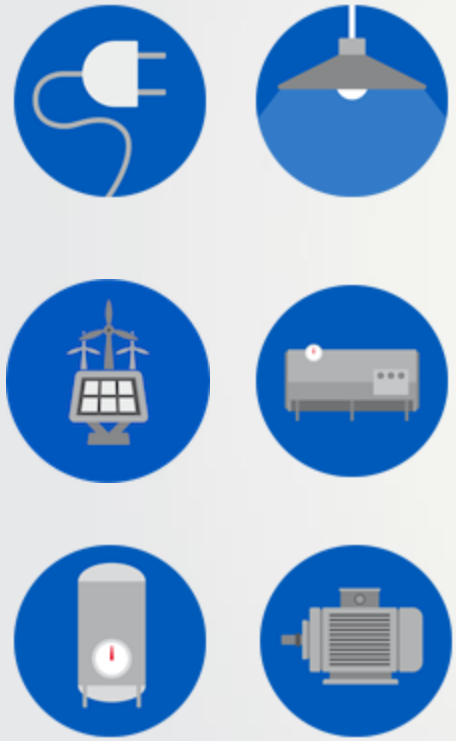
- Medidas de cero inversión
- Medidas con retornos menores a 3 años
- Medidas con mayor impacto en el consumo energético global de la empresa.

- **Importante** analizar bien el panorama global energético, para que los proyectos ejecutados sean los mas rentables: es una **herramienta de toma de decisiones**
- Invertir en **mejora de eficiencia** implica **mejorar la productividad** de la compañía
- Ser una empresa eficiente, mejora la imagen de la misma y es un elemento de **diferenciación** frente a la competencia.
- Hay que comenzar a introducir cambios para cumplir con la **legislación** futura de eficiencia energética y consumo de energías verdes.

3.1. PRE-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO MEDIANTE APLICACIÓN WEB/MOVIL

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA auditing + commerce



VEA Global pone a disposición de sus clientes una aplicación móvil para realizar pre-diagnósticos energéticos

- Informa del ahorro potencial relativo en cada una de las áreas de consumo energético
- Detecta áreas de oportunidad
- Uso sencillo y muy intuitivo. Uso web y aplicación movil
- Permite dar al cliente en pocos minutos una primera visión del estado energético de su compañía

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Es un **ESTUDIO ENERGÉTICO DETALLADO** que nos ayuda a:

- Conocer los consumos energéticos de la organización y el estado de la tecnología
- Detectar oportunidades de ahorro energético y económico
- Identificar las soluciones de ahorro mas eficientes CON y SIN inversiones

FASES DEL DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO:

Conocimiento organización y sector y Planificacion de actividades

+

Toma de datos Primarios y secundarios

+

Tratamiento de datos

=

Informe de Resultados y propuestas de mejora

CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

¿COMO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS?:

Una vez analizadas las propuestas se elabora un **PLAN DE ACTUACIONES de EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Se identifican medidas de **Inversión** (retorno de inversión > 0 años) y de **Gestión** (retornos de inversión = 0 años)

Aplicando medidas inversión cero: Retorno coste estudio 4-12 meses

Identificación de **15-30** medidas de ahorro de energía

Cuantificación de :

-Inversión, Ahorro Energético, Ahorro Económico, Emisiones CO2, Retorno de las inversiones

Herramienta de Gestión básica para dirección general+ Finanzas+ Operación

CONUEE Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

4. EFICIENCIA EN SECTOR TRANSPORTE

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREAS DE ESTUDIO :

FLOTA DE TRANSPORTE

- Eficiencia en Motores
- Vida Útil Vehículos
- Conducción eficiente
- Mantenimiento preventivo

INSTALACIONES (COCHERAS Y PARADAS)

- Iluminación
- Equipos industriales
- Integración Energías Renovables.
- Climatización

INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA

- Vehículos híbridos
- Pilas de Combustible

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

CASO DE ÉXITO: FLOTA DE TRANSPORTE

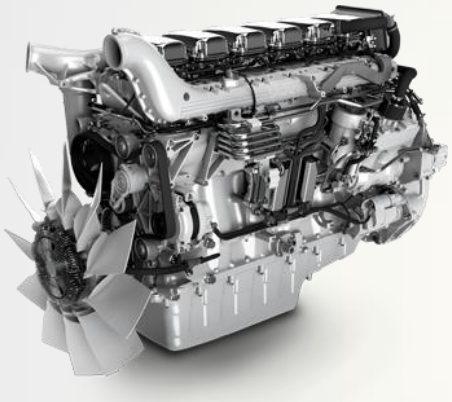
ADO · avanza GRUPO alosa · urbanos de zaragoza

FLOTA DE TRANSPORTE	AHORROS DETECTADOS
Eficiencia en Motores Diesel	20%
Vida Útil Vehículos	6%
Conducción eficiente	10%
Mantenimiento preventivo	12%

Los datos mostrados pertenecen a consumos reales de la empresa **Urbanos de Zaragoza SA (Grupo ADO)**

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREA OPORTUNIDAD: MOTORES HÍBRIDOS FRENTE A CONVENCIONALES



Motor de combustión EURO III consumo 83 litros a los 100 km.

Motor hibrido – EURO VI mismas características consumo 33 litros a los 100 km.

CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREA OPORTUNIDAD SEGÚN EFICIENCIA DE MOTORES

Euro IV

- En forma de comparativa los EURO IV consumen 35 litros a los 100km.

Euro V

- El consumo de combustible con estos motores es de 30 litros a los 100km. Un 16% menos que el EURO IV.

Euro VI

- Según los fabricantes el consumo de un EURO VI respecto a un EURO V, es inferior de 2 a 6%.

- Los datos mostrados pertenecen a consumos reales de la empresa **Urbanos de Zaragoza SA (Grupo ADO)**
- Los fabricantes han equipado a su vehículos con dispositivos de depuración para poder reducir las emisiones de **NOx.**
- Muchos de ellos ha introducido por ejemplo: **rampa de inyección, filtro de partículas, SCR…**
- Invertir en la mejora de eficiencia en nuestros vehículos implica la mejora en la optimización del consumo de combustible.

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREA OPORTUNIDAD : CONDUCCIÓN EFICIENTE

El factor mas determinante a la hora de obtener ahorros en combustible utilizado es el conductor.

La realización de curso y/o formación de los conductores en materia de conducción de manera mas eficiente de cara a reducir el consumo final de combustible es el factor mas determinante a hora de ahorrar

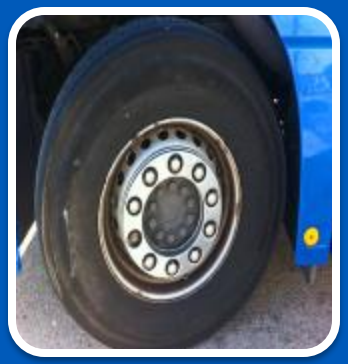
Una conducción agresiva puede suponer un incremento de hasta el 10% respecto a una conducción eficiente.

La manera de sensibilizar es a través de programas de incentivos cuyos resultados están siendo muy efectivos. (Reducciones del 10% en el caso de Urbanos de Zaragoza SA)

CONUEE Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREA OPORTUNIDAD: MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Presión de neumáticos

- **Presiones inferiores a las recomendadas:** aumentan el consumo de combustible.
- **Presiones altas:** pueden reducir ligeramente el consumo, pero disminuyen el agarre y, por lo tanto, la seguridad.
- **Presiones distintas a las recomendadas:** sean altas o bajas desgastan antes los neumáticos.
- El **20%** del consumo de combustible depende directamente de los neumáticos

Revisión del motor

- En malas condiciones aumentan la fricción y por tanto la resistencia y el consumo final del vehículo
- Un óptimo estado de la lubricación del motor puede suponer un ahorro de hasta un **2%** de consumo final,,

CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

CASO DE ÉXITO: COCHERAS, TALLERES Y PARADAS

ADO · avanza GRUPO alosa · urbanos de zaragoza

INSTALACIONES (COCHERAS Y PARADAS)	AHORROS DETECTADOS
Iluminación	70%
Equipos industriales	20%
Integración energías Renovables.	15%
Climatización	60%

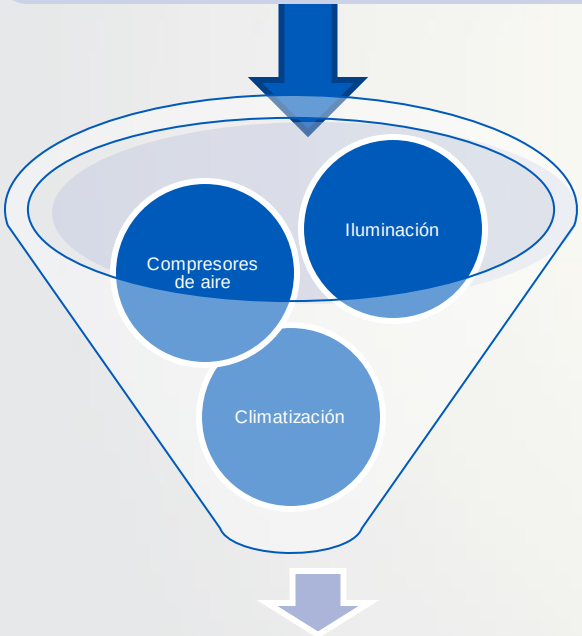
Los datos mostrados pertenecen a consumos reales de la empresa **Urbanos de Zaragoza SA (Grupo ADO)**

EFICIENCIA EN SECTOR TRANSPORTE

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

ÁREA OPORTUNIDAD: INSTALACIONES INDUSTRIALES

El sector transporte precisa para el mantenimiento y puesta a punto de su flota, de instalaciones industriales con consumos importantes de energía.



GRAN POTENCIA DE AHORRO

El potencial de ahorro se estima en torno al 25% de los consumos actuales en dichas instalaciones.
Al no ser su beneficio directo, las empresas del sector transporte no evalúan el ahorro energético y económico que podrían tener.
Facilidad de detectar ahorros con bajas inversiones o inclusive con inversión 0.

CONUEE

VeaGlobal INGENIERÍA & CONSULTORÍA

CASO DE ÉXITO: INNOVACIONES EN TECNOLOGÍA

ADO · avanza GRUPO alosa · urbanos de zaragoza

INNOVACIÓN EN TECNOLOGIA	AHORROS DETECTADOS
Vehículos híbridos	33%
Pilas de Combustible	Hasta 50%

Los datos mostrados pertenecen a consumos reales de la empresa **Urbanos de Zaragoza SA (Grupo ADO)**

5. CONCLUSIONES

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

En el sector **Transporte Urbano de Pasajeros** es muy importante **DIAGNOSTICAR** la situación inicial:

- Seleccionar medidas mas rentables
- Seleccionar medidas con mayor repercusión ambiental

Las **áreas** en las que debemos actuar para conseguir medidas de eficiencia energética:

- **INNOVACIÓN DE TECNOLOGÍA** mas eficiente tanto en flota de transporte como en instalaciones.
- **GESTIÓN del CAPITAL HUMANO** para fomentar una conducción y hábitos eficientes, así como fomentar la motivación para conseguir objetivos de ahorro.
- **GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO** de la flota de transporte como en las instalaciones/cocheras

Aplicar estas medidas tiene una repercusión directa en la **reducción de emisiones de CO2** ya que:

- Contribuimos a mejorar el medio ambiente
- Cumplimos la normativa establecida para limitar las emisiones.

VeaGlobal
INGENIERÍA & CONSULTORÍA

Cámara Española de Comercio, A.C.
Fundada en 1890

CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Gracias por su atención

Javier Monge – Desarrollo de Negocio

veaglobal@vea-global.com

Silvia Serrano- Gerente de Ingeniería

sserrano@vea-global.com

Ana Arnal- Desarrollo de Negocio

aarnal@vea-global.com

@VeaGlobal

www.vea-global.com

@VEA Global