

VI

CONGRESO
DE SERVICIOS
ENERGÉTICOS



IMPULSANDO
LA ENERGÍA SOSTENIBLE

WWW.CONGRESOESSES.COM



Empresas de Servicios Energéticos en instalaciones deportivas. Caso de éxito: DUET SPORT

Elisa Castaño Alarcón

Desarrollo de Negocio

L. N. Eficiencia Energética & Servicios Energéticos

Email: elisa.castano@applus.com

M: 667 186 266

VALLADOLID
2 Y 3 DE OCTUBRE DE 2018
CENTRO CULTURAL
MIGUEL DELIBES

Applus⁺

ESES

ORGANIZAN:



Asociación de Empresas
de Eficiencia Energética

APOYO INSTITUCIONAL:



Índice

1. ¿Quiénes somos?
2. **Empresas de Servicios Energéticos en instalaciones deportivas. Caso de éxito: DUET SPORT**
 - a. Introducción
 - b. Objeto y alcance
 - c. Metodología de trabajo y herramientas
 - d. Modelo de negocio
 - e. Resultados
3. **Conclusiones**

Índice

1. ¿Quiénes somos?

2. Empresas de Servicios Energéticos en instalaciones deportivas. Caso de éxito: DUET SPORT

- a. Introducción
- b. Objeto y alcance
- c. Metodología de trabajo y herramientas
- d. Modelo de negocio
- e. Resultados

3. Conclusiones

1. ¿Quiénes somos?

El **Grupo Applus+** es una de las compañías líderes mundiales en el sector de los **Ensayos, Inspección, y Certificación**.

Proporciona soluciones para clientes en **todo tipo de industria**, con el fin de garantizar que sus activos, operaciones y productos cumplan con las normas y reglamentos medioambientales, de calidad, seguridad y salud.

DIVISIÓN AUTOMOTIVE

310 ME ingresos
 4.400 empleados

- Servicios de inspección técnica de vehículos (ITV) y soluciones para el control de emisiones contaminantes

- Administraciones Públicas



DIVISIÓN IDIADA

198 ME ingresos
 2.400 empleados

- Circuitos de pruebas, servicios de diseño, ingeniería, ensayos y homologación.

- Automoción.



DIVISIÓN LABORATORIES

64,5 ME ingresos
 800 empleados

- Laboratorios multidisciplinares de ensayo e ingeniería para el desarrollo de productos y servicios de certificación de producto y de sistemas

- Artonáutica, industrial y pagos electrónicos



DIVISIÓN ENERGY & INDUSTRY

1.010 ME ingresos
 13.100 empleados

- Inspección industrial y medioambiental, asistencia técnica, ensayos no destructivos (END) y servicios de selección y provisión de personal cualificado.

- Petróleo y gas, industria, energía, telecomunicaciones, aeronáutica y construcción.



Applus⁺

 **20.700**
empleados en 2017

 **1.583**
millones de euros
ingresados en 2017

 **70**
países en los 5 continentes

 **acreditada**
por las principales organizaciones internacionales



1. ¿Quiénes somos?

ENERGY & INDUSTRY DIVISION

L.N. Eficiencia Energética & Servicios Energéticos

Consultoría Energética

1. Auditorías energéticas
2. Gestión y optimización de suministros energéticos
3. Medida y verificación de ahorros EVO
4. Planes de optimización de energía, POES
5. Planes estratégicos de energía
6. Asistencia técnica en proyectos de EE
7. Asistencia técnica en productos de EE
8. Estudios de viabilidad de proyectos
9. Desarrollo de software para eficiencia energética
10. Desarrollo y transposición de normativas
11. Due diligence
12. Formación



Certificación energética y de sostenibilidad

1. Certificación de Eficiencia Energética de Edificios
2. Certificación sostenible (LEED, BREEAM, WELL, Green Light)

Proyectos de eficiencia energética (Applus+ Energy)

1. Proyectos “Llave en mano” con garantía de ahorro
2. Proyectos modalidad ESE



Nuestra **misión** consiste en aportar conocimiento y experiencia, a través de nuestros productos y servicios, para conseguir **ahorros energéticos a nuestros clientes** contribuyendo al incremento de su **competitividad y sostenibilidad**, y a la transformación del parque edificatorio existente en edificios de energía casi nula (**NZEB**).

1. ¿Quiénes somos?

Soluciones integrales de eficiencia energética



Índice

1. ¿Quiénes somos?

2. Empresas de Servicios Energéticos en instalaciones deportivas. Caso de éxito: DUET SPORT

- a. Introducción
- b. Objeto y alcance
- c. Metodología de trabajo y herramientas
- d. Modelo de negocio
- e. Resultados

3. Conclusiones

2.a. Introducción. Caso DUET SPORT



Duet Sports, fundada en Barcelona (2002).

Misión: Diseño, creación y gestión de centros deportivos.

Más de 100.000 m2 de instalaciones deportivas, con 510 trabajadores y 60.000 usuarios.



Applus+ empresa líder en inspección, ensayos y certificación, con más de 30 años de experiencia. Presencia mundial, con más de 15.000 trabajadores.

A través de su **Unidad de Eficiencia Energética & Servicios Energéticos** ofrece soluciones integrales de ahorro energético, ayudando a sus clientes a lograr una mayor ventaja competitiva e incrementar la sostenibilidad de sus actividades.

Año 2014. Proyecto piloto de servicios energéticos en dos de los centros deportivos (Magic Badalona y Fondo, ambos localizados en Cataluña).

Año 2016. Consolidación resultados Piloto. **Proyecto de servicios energéticos** en todos sus centros (Cataluña, Madrid y Baleares)

11 Centros deportivos



2.b. DUET SPORTS. Objeto y alcance

Objeto:

Applus+ y DUET SPORT llegan al acuerdo acometer una serie de proyectos de eficiencia energética dentro de sus instalaciones, aplicados al consumo energético en iluminación y climatización de sus centros, bajo un modelo de contrato de Servicios Energéticos, en el que Applus+ realiza la inversión en las instalaciones del cliente que derivarán en un ahorro energético, y por tanto, económico, que se reparten entre ambos durante la duración de los contratos.

Alcance:

Proyecto ESE ILUMINACIÓN (11 centros)

68% - 1.053 MWh/año de ahorro energético	101.482 €/año de ahorro económico	Total lámparas: 5.776
---	--	------------------------------

Solución de ahorro energético integral y adaptada de iluminación. Sistema de telemedida, verificación de normativa y control monitorizado.

Proyecto ESE VDF (9 centros)

30% - 876 MWh/año de ahorro energético	83.625 €/año de ahorro económico	Total VDF: 205
---	---	-----------------------

Proyecto de ahorro energético garantizado de integración de variadores de frecuencia actuando sobre motores de bombeo y climatización. Sistema de telemedida y monitorización.

Proyecto ESE Climatización (7 centros)

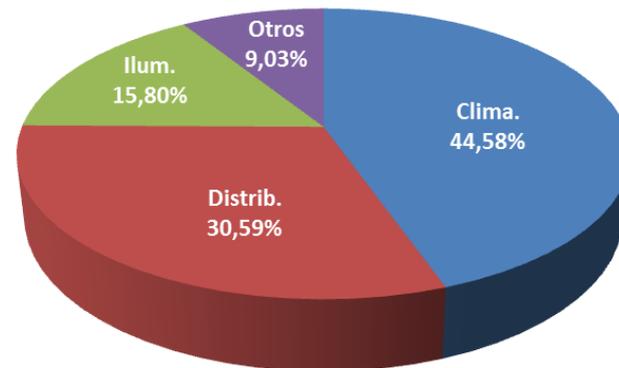
15% - 619 MWh/año de ahorro energético	60.364 €/año de ahorro económico
---	---

Proyecto de ahorro energético basado en la gestión inteligente de equipos de climatización. MAE en estudio. Viabilidad en 7 centros.

2.c. DUET SPORTS. Metodología de trabajo y herramientas (I)

Distribución de consumos

Centro	Consumo electricidad (kWh/año)					Ratio (%)			
	Total	Clima.	Ilum.	Distrib.	Otros	Clima	Ilum	Distrib	Otros
CS Fondo	947.899	388.639	123.579	351.328	84.353	41%	13%	37%	9%
CS Magic	1.006.180	493.028	126.218	295.429	91.505	49%	13%	29%	9%
CS Can Zam	1.205.476	578.628	138.196	382.878	105.774	48%	11%	32%	9%
CS Sant Boi	1.008.257	322.642	140.177	469.507	75.931	32%	14%	47%	8%
CS La Plana	1.208.336	531.668	203.277	356.959	116.432	44%	17%	30%	10%
CS Rubí	1.056.997	634.198	107.134	189.209	126.456	60%	10%	18%	12%
CS Bruc	320.947	160.474	65.004	60.980	34.490	50%	20%	19%	11%
CS Tiana	509.017	229.058	84.499	142.369	53.091	45%	17%	28%	10%
CS Cotxeres	1.360.423	680.212	212.088	360.545	107.579	50%	16%	27%	8%
CS Las Rozas	295.374	88.612	159.451	23.630	23.681	30%	54%	8%	8%
CS Portitxol	901.018	270.305	192.226	371.503	66.984	30%	21%	41%	7%
TOTAL	9.819.924	4.377.464	1.551.849	3.004.337	886.274	45%	16%	31%	9%



Instalaciones/Usos/Actividades



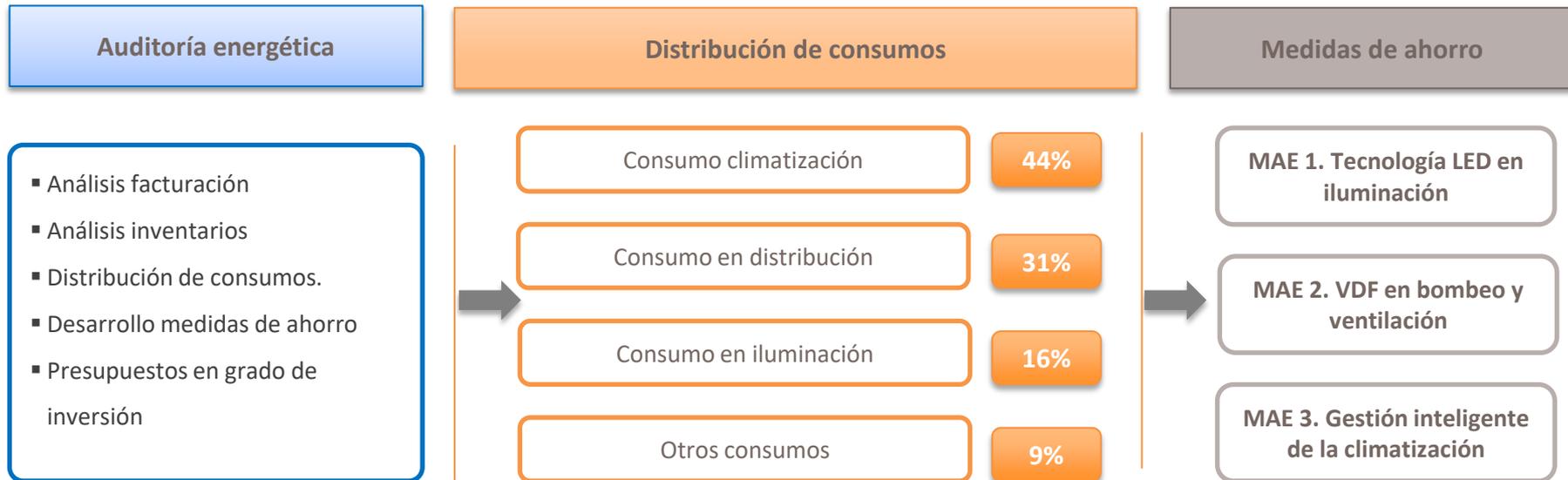
Piscinas & Spa

Aulas clases

Polideportivos y pádel

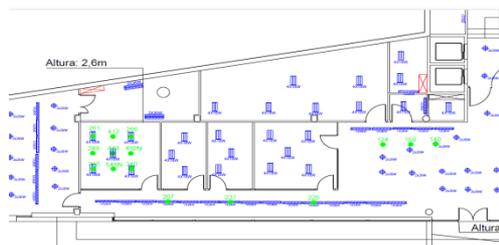
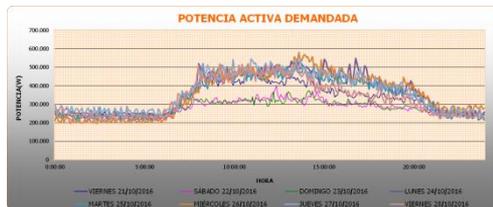
Salas de fitness

2.c. DUET SPORTS. Metodología de trabajo y herramientas (II)

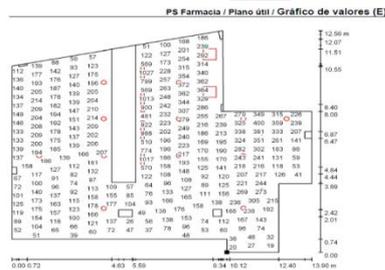
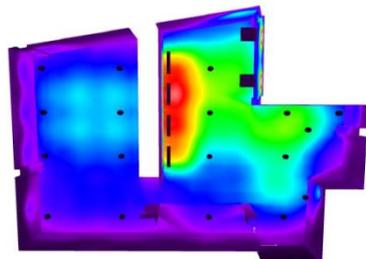


2.c. DUET SPORTS. Metodología de trabajo y herramientas (III)

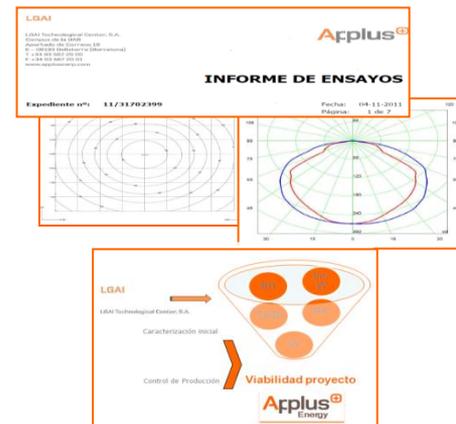
Mediciones antes y después de implementar las MAEs.



Simulaciones lumínicas con Dialux para seleccionar el producto más adecuado.



Ensayos eléctricos y fotométricos en los laboratorios de Applus+



Ensayos lumínicos: fotometría, T^a color, curva Isolux, IES/LDT
 Ensayos de eficiencia energética: W, PF, THDi, lm/W

2.c. DUET SPORTS. Metodología de trabajo y herramientas (IV)

SISTEMA DE MEDIDA

Dispositivos

Gestor energético + Pasarelas



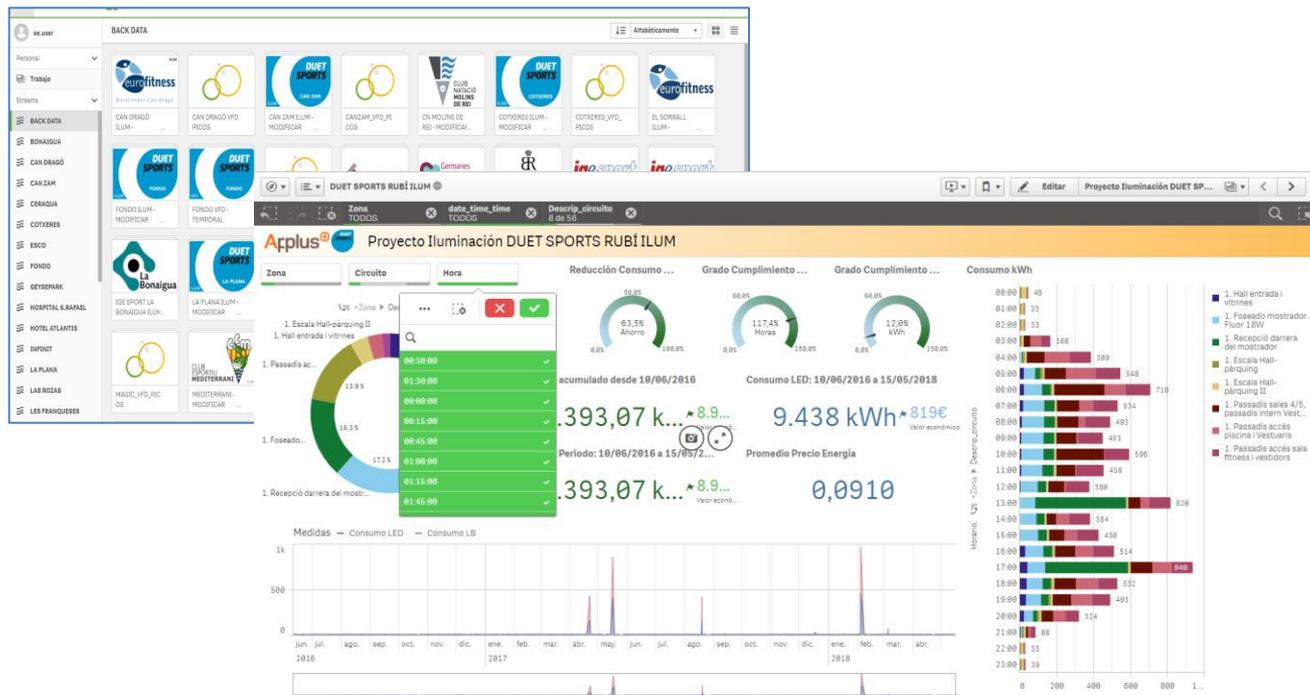
Analizadores de red Trifásicos



Analizadores de red Monofásicos



Módulo BI



2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (I)

MAE 1. Tecnología LED en iluminación

Centro	Nº LED instalados	Consumo inicial	Consumo final	Ahorro energético		Ahorro económico
		(kWh/año)	(kWh/año)	(kWh/año)	%	(€/año)
DS Fondo	310	123.579	40.209	83.369	67%	9.696 €
DS Magic	542	126.218	48.443	77.775	62%	9.807 €
DS Can Zam	561	138.196	45.646	92.551	67%	8.330 €
DS Sant Boi	605	140.177	42.743	97.434	70%	8.775 €
DS La Plana	501	203.277	64.813	138.464	68%	12.600 €
DS Rubí	696	107.134	35.845	71.290	67%	6.486 €
DF Bruc	219	65.004	24.728	40.276	62%	4.182 €
DS Tiana	440	84.499	30.201	54.298	64%	5.346 €
DS Cotxeres	810	212.088	66.509	145.579	69%	13.679 €
DS Las Rozas	481	159.451	46.501	112.950	71%	11.430 €
DS Portitxol	611	192.226	52.855	139.371	73%	11.150 €
TOTAL	5.776	1.551.849	498.493	1.053.355	68%	101.482 €

2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (II)

MAE 2. VDF en bombeo y ventilación

Centro	Nº VDF instalados	Consumo inicial	Consumo final	Ahorro energético		Ahorro económico
		(kWh/año)	(kWh/año)	(kWh/año)	%	(€/año)
DS Fondo	30	351.328	245.930	105.398	30%	11.309 €
DS Magic	17	295.429	206.801	88.629	30%	9.510 €
DS Can Zam	26	382.878	253.461	129.417	34%	12.942 €
DS Sant Boi	33	469.507	325.828	142.679	30%	12.855 €
DS La Plana	25	356.959	249.871	107.088	30%	9.855 €
DS Rubí	11	189.209	132.447	56.763	30%	5.165 €
DS Tiana	19	142.369	99.658	42.711	30%	4.205 €
DS Cotxeres	25	360.545	252.382	108.164	30%	10.164 €
DS Portitxol	19	371.503	222.252	95.251	26%	7.620 €
TOTAL	205	2.919.727	1.988.630	876.100	30%	83.625 €

2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (III)

MAE 3. Gestión inteligente en climatización



Centro	Consumo eléctrico Clima	Ahorro energético estimado		Precio electricidad	Ahorro económico	PRS
	(kWh/año)	% mínimo	(kWh/año)	(€/kWh)	(€/año)	años
DS Fondo	388.639	15%	58.296	0,12 €	6.762 €	2
DS Magic	493.028	15%	73.954	0,13 €	9.318 €	2
DS Can Zam	578.628	15%	86.794	0,09 €	7.811 €	2
DS Sant Boi	322.642	15%	48.396	0,09 €	4.356 €	5
DS La Plana	531.668	15%	79.750	0,09 €	7.257 €	2
DS Rubí	634.198	15%	95.130	0,09 €	8.657 €	2
DS Tiana	229.058	15%	34.359	0,10 €	3.367 €	8
DS Cotxeres	680.212	15%	102.032	0,09 €	9.591 €	1
DS Portitxol	270.305	15%	40.546	0,08 €	3.244 €	9
TOTAL	4.128.378	15%	619.257	--- €	60.364 €	---

MAE en estudio. Viabilidad en 7 centros. Con esta medida, Applus+ garantiza un ahorro del 15% en cada uno de ellos y prevé un ahorro medio, cercano al 23%.

Instalación de compuertas y controladores del sistema de climatización. Instalación sistema monitorización del edificio. Establecimiento de estrategias de control que minimicen el consumo energético. Un conjunto de 150 algoritmos para la operación optimizada de la instalación que permiten reducir el consumo energético

2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (IV)

Alcance global de las actuaciones del proyecto

MAE 1. Iluminación LED			MAE 2. VDF bombeo+ ventilación			MAE 3. SGI climatización *			TOTAL	
Nº LED instalados	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión	Nº VDF instalados	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión	Num centros	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión **
5.776	1.053.355	438.299 €	205	876.100	180.531 €	7	619.257	101.882 €	2.548.712	720.712 €

(*) MAE en fase de estudio durante 2018

(**) Considerando la inversión de la MAE3

MAEs implementadas antes de 2018

MAE 1. Iluminación LED			MAE 2. VDF bombeo+ ventilación			TOTAL MAE 1 + MAE 2	
Nº LED instalados	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión	Nº VDF instalados	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión	Ahorro energético (kWh/año)	Inversión
5.776	1.053.355	438.299 €	205	876.100	180.531 €	1.929.455	618.830 €

2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (V)

Proyecto de eficiencia energética, en las instalaciones DUET SPORTS (11 centros deportivos), a partir de un modelo E.S.E. (Empresa de Servicios Energéticos), sin ninguna inversión por parte del cliente.

Objetivos:

- ✓ Mejorar la eficiencia energética de los centros
- ✓ Reducir el gasto energético
- ✓ Reducir los gastos de mantenimiento de sus instalaciones
- ✓ Mejorar su funcionamiento actual

Se ha estructurado en varios contratos de rendimiento energético (EPC), con ahorros compartidos, entre Applus+ y Duet Sports, uno por cada una de las distintas actuaciones llevadas a cabo en cada uno de los centros deportivos, de forma que la relación contractual entre ambos se perfile con la máxima flexibilidad posible.

2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (VI)

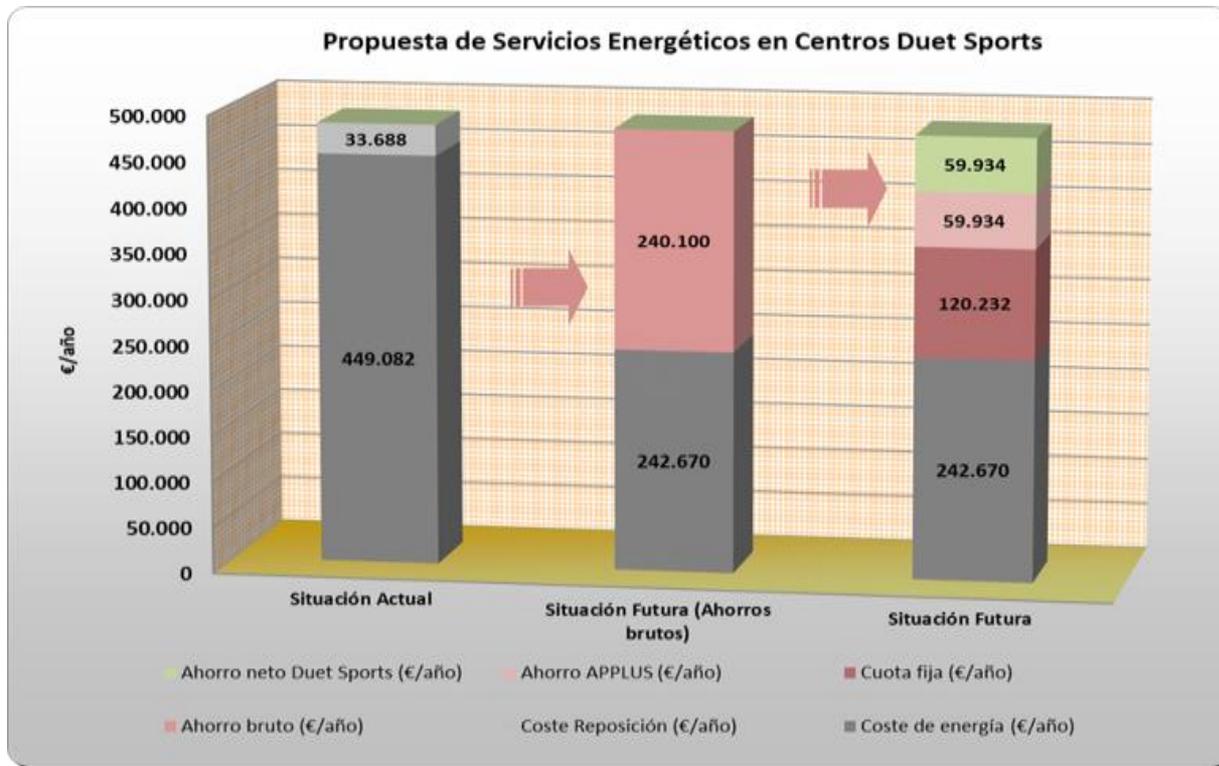
Applus+, como Empresa de Servicios Energéticos (Applus+ Energy):

- ✓ Diseña, construye, financia y explota el proyecto, al menos durante la duración del contrato.
- ✓ Ofrece al cliente un ahorro garantizado (50%) desde el inicio de la fase de explotación, que puede ser ampliado indefinidamente tras la finalización del contrato.
- ✓ Garantiza el producto instalado, al menos, durante la duración del contrato (ampliable).
- ✓ Certifica la calidad de la tecnología implementada. Ensayos en laboratorios Applus+.
- ✓ Asume todos los gastos de inversión para la construcción y explotación.



2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (VII)

Contrato de Rendimiento Energético (EPC) de ahorros compartidos (50%)



2.d. DUET SPORTS. Modelo de negocio (VIII)

Resultados acumulados (sept-2018)

20 actuaciones (11 iluminación; 9VDF)

11 centros DUET SPORTS

Inversiones: 618 k€

Ahorros: 432 k€

Emisiones: 1.163 ton CO₂



Índice

1. ¿Quiénes somos?

2. Empresas de Servicios Energéticos en instalaciones deportivas. Caso de éxito: DUET SPORT

- a. Introducción
- b. Objeto y alcance
- c. Metodología de trabajo y herramientas
- d. Modelo de negocio
- e. Resultados

3. Conclusiones

3. Conclusiones

Desarrollar medidas de ahorro es un pilar estratégico de la Unión Europea en el que las empresas de servicios energéticos juegan un papel muy importante para facilitar el desarrollo de las mismas.

DUET SPORTS contratando a Applus+ como empresa de servicios energéticos ha conseguido:

- **Modernizar sus instalaciones.**
- **Conseguir una reducción en su consumo energético y emisiones de CO₂, de acuerdo con los valores contractuales.**
- **Reducir sus costes de operación.**

Las **herramientas de monitorización** juegan un papel **indispensable** en la **verificación de los resultados y ahorros conseguidos** por lo que es importante **disponer de las herramientas adecuadas** en pro de la **transparencia de los mismos.**

VI

CONGRESO
DE SERVICIOS
ENERGÉTICOS

ESES

IMPULSANDO
LA ENERGÍA SOSTENIBLE

WWW.CONGRESOESES.COM



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Elisa Castaño Alarcón

Desarrollo de Negocio

L. N. Eficiencia Energética & Servicios Energéticos

Email: elisa.castano@applus.com

M: 667 186 266

VALLADOLID
2 Y 3 DE OCTUBRE DE 2018
CENTRO CULTURAL
MIGUEL DELIBES

Applus⁺

ESES

ORGANIZAN:



AMI

Canese
Asociación de Empresas
de Servicios Energéticos

3E

Asociación de Empresas
de Eficiencia Energética

APOYO INSTITUCIONAL:

