

MEJORA DE LA EFICIENCIA A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN EN EL ALUMBRADO PÚBLICO

NUEVOS PRODUCTOS DENTRO DE LA TECNOLOGÍA LED, EL MICROLED. ASPECTOS TÉCNICOS Y FINANCIACIÓN.

Salvador Rayo Cantón
srayocanton@gmail.com

ENERGY CONSULTING PROJECT IBERICA, S.L. (e-COPRO)

MICROPLUS
GERMANY®

e-Co Pro

Hesa Light

Análisis de la situación actual

1. Para los Ayuntamientos en España, la eficiencia, el ahorro energético y la reducción de la contaminación lumínica constituyen pilares prioritarios dentro de las actuaciones que vienen realizando en sus instalaciones de alumbrado público exterior.
2. Se pretende cumplir, por una parte, con los objetivos marcados por el protocolo de Kyoto de reducción de CO₂ y, por otra, disminuir la factura energética.
3. Cada vez más Ayuntamientos sustituyen los sistemas tradicionales de alumbrado público por instalaciones más eficientes basadas en tecnología LED.
4. Las principales medidas desarrolladas en esta materia por los municipios han supuesto importantes inversiones que han logrado ahorros energéticos muy significativos.
5. Pero este proceso de renovación de la infraestructura de alumbrado público exterior se ha visto frenado por el efecto de la crisis financiera y las restricciones presupuestarias para asumir financiación por parte de los Ayuntamientos en España.

Misión, Visión y Objetivos

e-COPRO

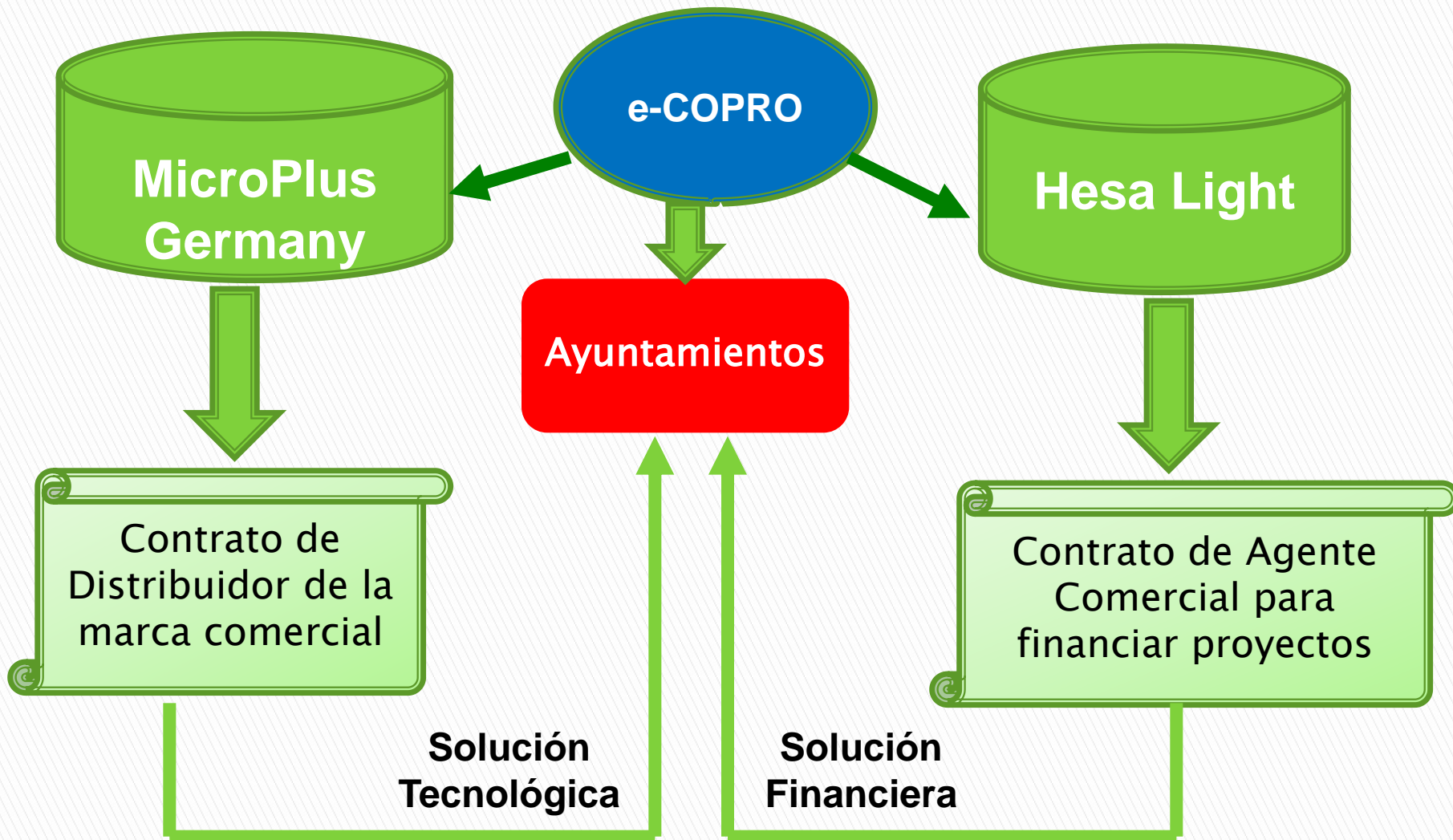
- Se crea en el año 2013, como empresa de consultoría en proyectos de eficiencia lumínica para Ayuntamientos, con dos objetivos prioritarios:
- **OBJETIVO 1:** Aportar soluciones tecnológicas de máxima calidad con productos Led de última generación que permitan alcanzar la eficiencia energética, el ahorro y la sostenibilidad en proyectos de renovación de infraestructuras de alumbrado público.
- **OBJETIVO 2:** Aportar una solución económico-financiera, dentro del marco normativo actual, para apoyar proyectos de renovación de infraestructuras de alumbrado público.



e-Co Pro



PILARES BÁSICOS DE NUESTRO MODELO DE NEGOCIO



AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OPERACION

- ▶ **ENERGY CONSULTING PROJECT IBERICA, S.L.** (En adelante **e-COPRO**): Empresa española que comercializa y realiza la función de consultoría en eficiencia energética. Aportará la garantía del estudio de eficiencia energética.
- ▶ **GRUPO MICROPLUS GERMANY.** Empresa con sede en Alemania, la cual aporta el I+D+i, así como todo el proceso de fabricación y control de calidad del producto de la marca comercial *Microplus Germany*. Aportará la garantía del producto.
- ▶ **EMPRESA INSTALADORA.** Empresas que cuenten con la experiencia adecuada en protocolos de instalación según la normativa vigente en España o país donde se realice el proyecto. Aportará la garantía de instalación.
- ▶ **HESA LIGHT.** Será la encargada de aportar los recursos iniciales para la compra de los productos MPG e instalación de los mismos en el municipio.
- ▶ **CLIENTE:** Ayuntamiento .

¿QUE VAMOS A ANALIZAR?

- **Nuestra solución tecnológica**
- **Nuestra solución financiera**

1. **LOS NUEVOS PRODUCTOS DENTRO DE LA TECNOLOGIA LED. EL MIRCROLED**
2. **LA FORMULA DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS**
3. **UN CASO PRACTICO DE UN PROYECTO EN UN AYUNTAMIENTO**



e-Co Pro



1. LOS NUEVOS PRODUCTOS DENTRO DE LA TECNOLOGIA LED. EL MIRCROLED

HASTA EL

75%

DE AHORRO
ENERGÉTICO
PARA

AYUNTAMIENTOS

EQUIPO DE MICROLED
DE 100W - 230V



LAMPARA DE VAPOR
DE SODIO 400W
U OTRAS



MICROPLUS
GERMANY
www.microplusgermany.com

El grupo **MICROPLUS GERMANY**, tiene su sede en Erlangen-Nürnberg (Alemania), donde se desarrolla la Tecnología **MICROLED PLUS**.

El grupo esta formado

- Empresa **FUNDIVIANA** en Portugal y **GCE** en España
- Aquí se integran todas las fases y procesos, desde la ingeniería de diseño hasta la manufactura y comercialización; desde el control de calidad pieza a pieza, hasta el desarrollo y la propiedad del software de Telegestion
- El grupo cuenta con las máximas certificaciones ISO/IQNET, otorgados por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), interrumpidamente desde 2001 (nº de registro de empresa ER-0015/2001), así como las prestigiosas y exigentes certificaciones alemanas e internacionales TÜV, ENAC, BUREAU VERITAS, eiC, IPAC.



e-Co Pr o



TECNOLOGIA LED EN ILUMINACION

LED (*light-emitting diode*) o **diodo emisor de luz**, no es más que un **pequeño chip de material semiconductor**, que cuando es atravesado por una corriente eléctrica de muy baja intensidad, emite luz de manera eficiente y con un alto rendimiento.

Ventajas sobre sistemas de iluminación tradicional:

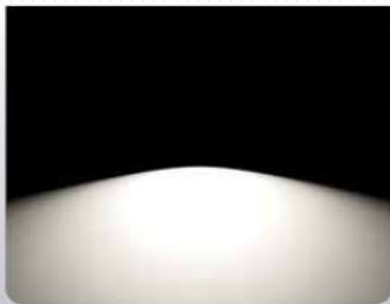
- 1. Mayor eficiencia energética.** Se producen fuertes ahorros en consumo energético.
- 2. Mayor vida útil.** En torno a 50.000 horas.
- 3. Son más ecológicas.** Los LED son reciclables y cumplen con la normativa europea de sustancias no contaminantes.
- 4. No son una fuente de calor.** Al contrario de las bombillas tradicionales no desprenden calor lo que evita el desperdicio de energía.
- 5. Bajo mantenimiento.** Además de su larga vida, su mantenimiento es prácticamente nulo.



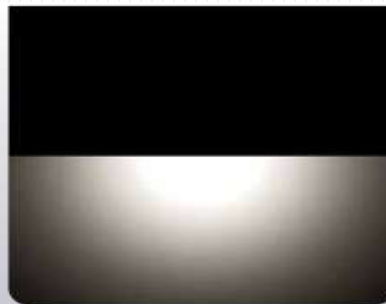
La tecnología **MICROLED PLUS GERMANY**:

EL MICROLED

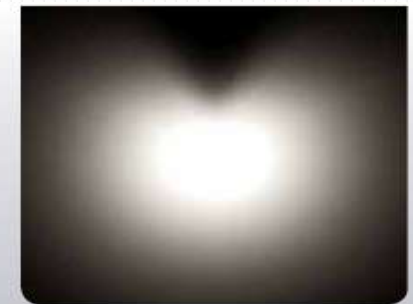
- En el LED el emisor de luz es un único diodo
- En el MICRO-LED se presenta una matriz de pequeños LEDs de mínimo consumo concentrados en un único soporte.
- Presenta un alto rendimiento lumínico (140-150lm/W)
- Emisión del haz de luz en la dirección deseada bajo un ángulo de 120°.
- Contaminación lumínica directa nula.
- Ahorros energéticos hasta el 75%.
- Posibilidad de combinar los MicroLed de la luminaria con tecnología de Preprogramación y de Telegestión, lo que supone ahorros de consumo adicionales.
- Vida útil: 50.000 horas. Grado de Protección: IP65. Calificación Energética: A



MICROLED PLUS
(120°)



LED
(180°)



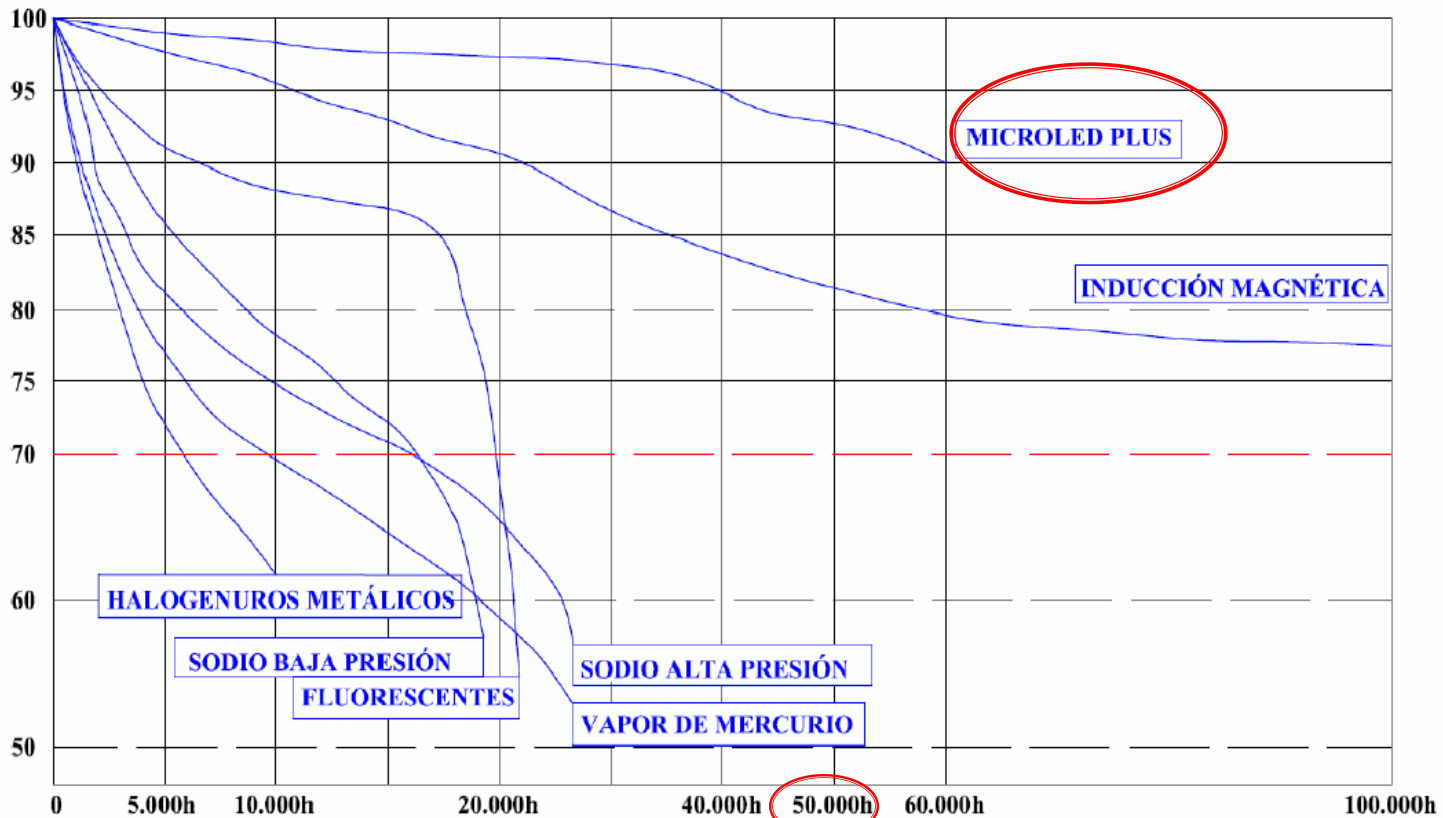
OTHERS TECHNOLOGIES
(360°)

ESTRUCTURA DEL MICROLED PLUS • MICROLED PLUS STRUCTURE

Directiva 2002/95/CE (RoHS) Restricción de materiales peligrosos



Tabla comparativa de pérdida de eficiencia energética.

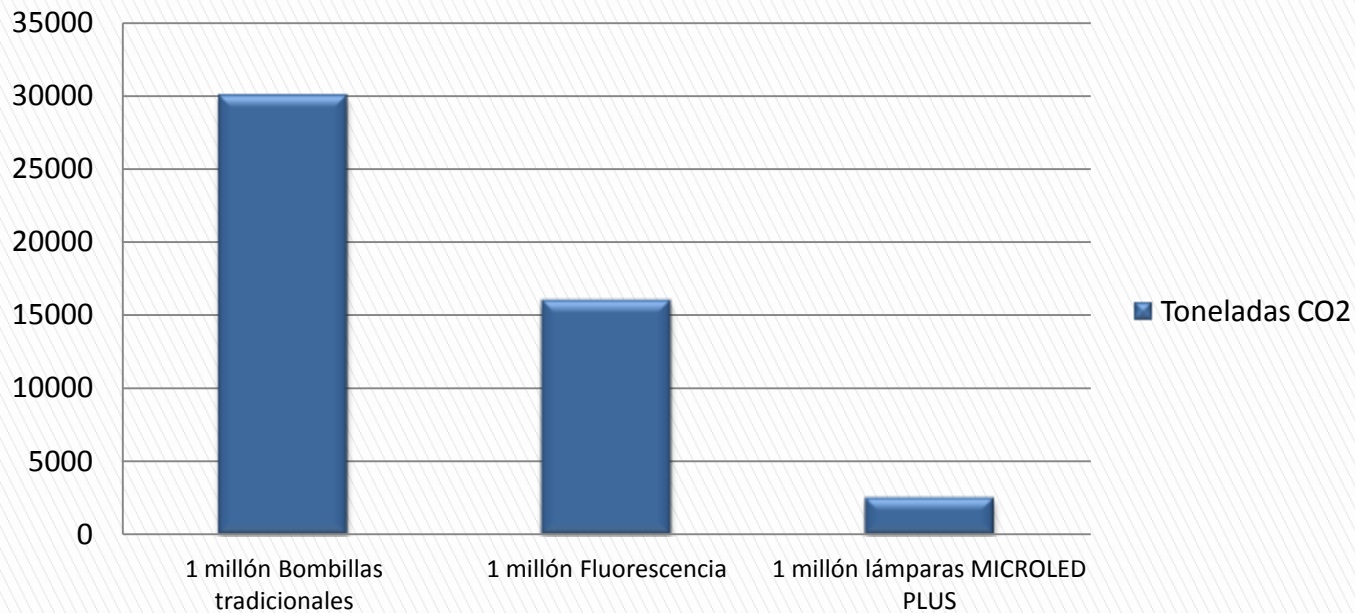


100% SOSTENIBLE



**ENERGY
SAVER**

Toneladas CO2



e-Co Pro

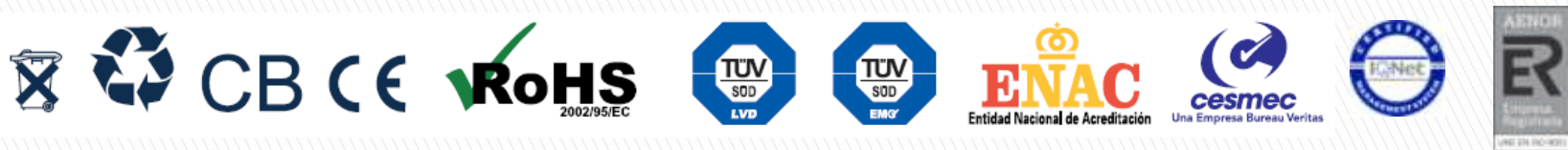


CERTIFICADOS

Todos los dispositivos de iluminación que comercializa MICROPLUS GERMANY, cumplen con el marcado CE correspondiente, cumpliendo con la normativa correspondiente a Baja Tensión y de Compatibilidad Electromagnética.

TODOS NUESTROS PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR E INDUSTRIAL
TIENEN:

5 AÑOS DE GARANTÍA



MICROPLUS
GERMANY®

e-Co Pro o

HeSa light

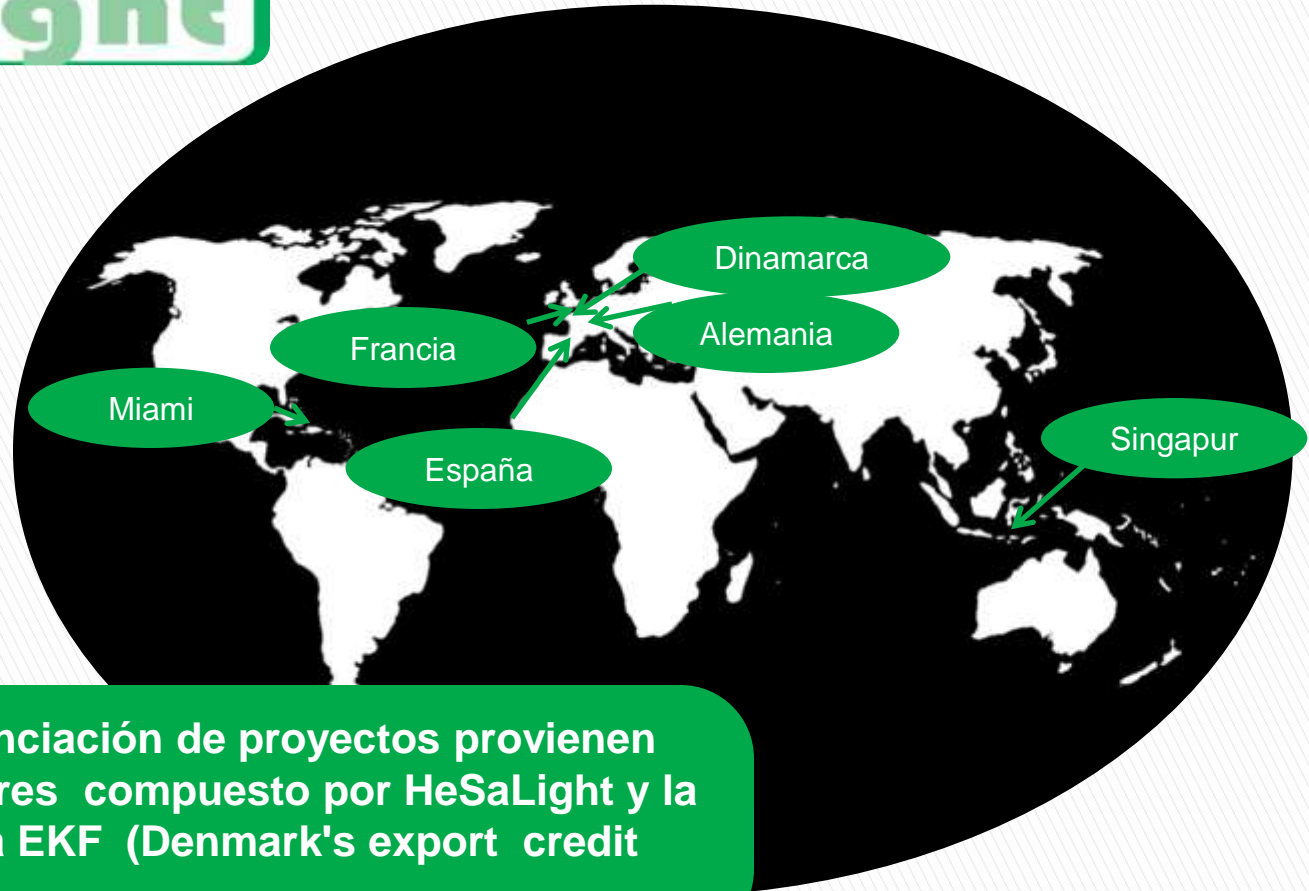
2. LA FORMULA DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS

HeSaLight

Empresa privada 100%
Danesa fundada en
2009.

HeSaLight se dedica:

- Desarrollo
- Producción
- Venta
- Financiación de productos LED de calidad.



Los fondos para la financiación de proyectos provienen de un grupo de inversores compuesto por HeSaLight y la Agencia Estatal Danesa EKF (Denmark's export credit agency)

MICROPLUS
GERMANY®

e-Co Pro

HeSaLight

PROCEDIMIENTO PARA ACCEDER A LA FINANCIACIÓN DE HESA LIGHT

1. El Agente Comercial contacta con el Ayuntamiento y propone tanto la solución tecnológica con producto MPG así como la financiera con la empresa Hesa Light.
2. El Ayuntamiento confecciona la ficha de datos técnicos de la infraestructura actual de alumbrado público junto con las últimas facturas de consumo y las envía a e-COPRO (Agente Comercial).
3. HesaLight remite un presupuesto en el que calcula el ahorro generado con el producto MPG y determina el importe de la inversión en el proyecto más la instalación.
4. Hesa Light paga inicialmente el 100% de la inversión en producto MPG y la instalación del mismo.
5. El Ayuntamiento, con la tesorería liberada por los ahorros de consumo y reposición con el cambio de infraestructura de luminarias, devolvería el coste de la inversión e instalación.
6. Plazo normal de devolución del coste de la inversión e instalación de 5 años.

VENTAJAS DE LA FINANCIACIÓN APORTADA POR LA EMPRESA HESA LIGHT PARA EL AYUNTAMIENTO

- ▶ La operación se realiza sin pagos iniciales para el Ayuntamiento- El primer pago normalmente es 6 meses después de entrega de los productos y una vez verificado el ahorro de consumo. Consideración como Gasto Plurianual.
- ▶ No se aplican tasas de interés en la operación. Por tanto, el coste financiero del proyecto es del 0%.
- ▶ La contabilización de la operación en los presupuestos del Ayuntamiento afecta a las partidas del **Capítulo 2 (Gasto Corriente)** y del **Capítulo 6 (Inversiones Reales)** pero no a las partidas del Capítulo 3 (Gastos Financieros) ni al Capítulo 9 (Pasivos Financieros).
- ▶ Pagos cada 6 meses. Opcional – Si el Ayuntamiento prefiere cada mes o trimestre también es posible.
- ▶ Operación que no es incompatible con la solicitud de subvenciones públicas

Como hay que proceder:

- ▶ Se requiere Carta de intención firmada por el Ayuntamiento
- ▶ Hesa Light aprueba la operación, autoriza la venta del producto y la instalación del mismo.
- ▶ La empresa Hesa Light se pone de acuerdo con el Ayuntamiento a través de su Agente Comercial
- ▶ El Ayuntamiento firma un contrato con la empresa Hesa Light para el desarrollo de proyecto
- ▶ Hesa Light envía el contrato y las facturas con los pagos que deben ser aceptados por el Ayuntamiento.
- ▶ Se envía el producto MPG y se realiza la instalación en el Ayuntamiento.

PROYECTO DE INVERSION-FINANCIACIÓN EN RENOVACION DE LUMINARIAS

CASO DE UN AYUNTAMIENTO



e-Co Pro



1. PRODUCTO ACTUAL INSTALADO Y PROPUESTA HL-MPG

Propuesta HL-MPG	Tipo Actual	Cantidad
DSML1-30	VILLA70W HM	435
DSML1-40	FAROLALBAICIN 125 VM	759
DSML1-30	Luminaria 70W HM	42
DSML1-30	Luminaria70W HM	46
MPG-1N-40	Luminaria 125W VM	33
MPG-2-80	Luminaria250W VSAP	77
VILLA-40	Luminaria Cónica 125W VM	9
KS-2/60	Proyector100W HM	12
KS-4/140	Proyector250W HM	17
	TOTALES	1.430

2. INVERSIÓN EN PRODUCTO HL-MPG MÁS COSTE INSTALACIÓN

INVERSION HL-MPG	IMPORTE
LAMPARAS	294.042,62 €
INSTALACION	66.122,00 €
TOTAL PRESUPUESTO	360.164,62 €

TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO (TIR)	22%
TASA DE DESCUENTO (Coste de Capital del mercado)	8%
VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO (VAN)	299.518
PLAZO DE RECUPERACION DEL PROYECTO EN AÑOS (PR)	4,13

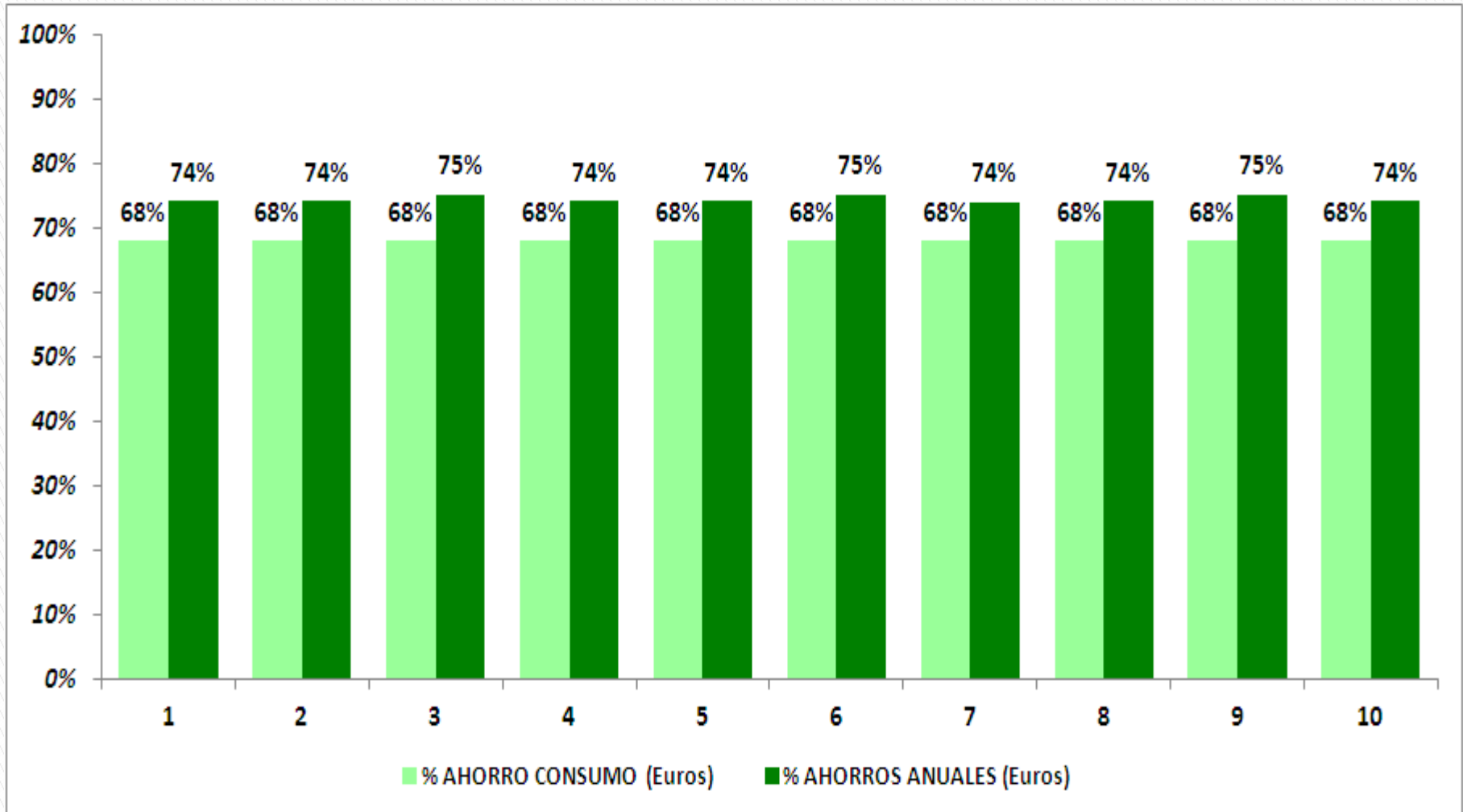
3. AHORROS CON PRODUCTO HL-MPG

COSTE DEL KW/hora (Euros) (con IVA incluido)

0,1260000

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consumo actual	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77	93.872,77
Reemplazo actual	22.247,36	22.247,36	27.191,73	22.247,36	22.247,36	27.191,73	21.628,75	22.247,36	27.191,73	22.247,36
Total Actual	116.120,13	116.120,13	121.064,50	116.120,13	116.120,13	121.064,50	115.501,52	116.120,13	121.064,50	116.120,13
Consumo HL-MicroPlus Germany	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69
Reemplazo con MicroPlus Germany	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total HL-MicroPlus Germany	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69	30.058,69
Ahorro en Consumo	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09	63.814,09
Ahorro en Mantenimiento y Reemplazo	22.247,36	22.247,36	27.191,73	22.247,36	22.247,36	27.191,73	21.628,75	22.247,36	27.191,73	22.247,36
Total Ahorro	86.061,45	86.061,45	91.005,81	86.061,45	86.061,45	91.005,81	85.442,84	86.061,45	91.005,81	86.061,45
Total Ahorro Acumulado	86.061,45	172.122,90	263.128,71	349.190,16	435.251,61	526.257,42	611.700,25	697.761,70	788.767,51	874.828,96
% AHORRO CONSUMO (Euros)	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%
% AHORRO MANTENIMIENTO y REEMPLAZO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% AHORROS ANUALES (Euros)	74%	74%	75%	74%	74%	75%	74%	74%	75%	74%

3. AHORROS CON PRODUCTO HL-MPG (Continuación)

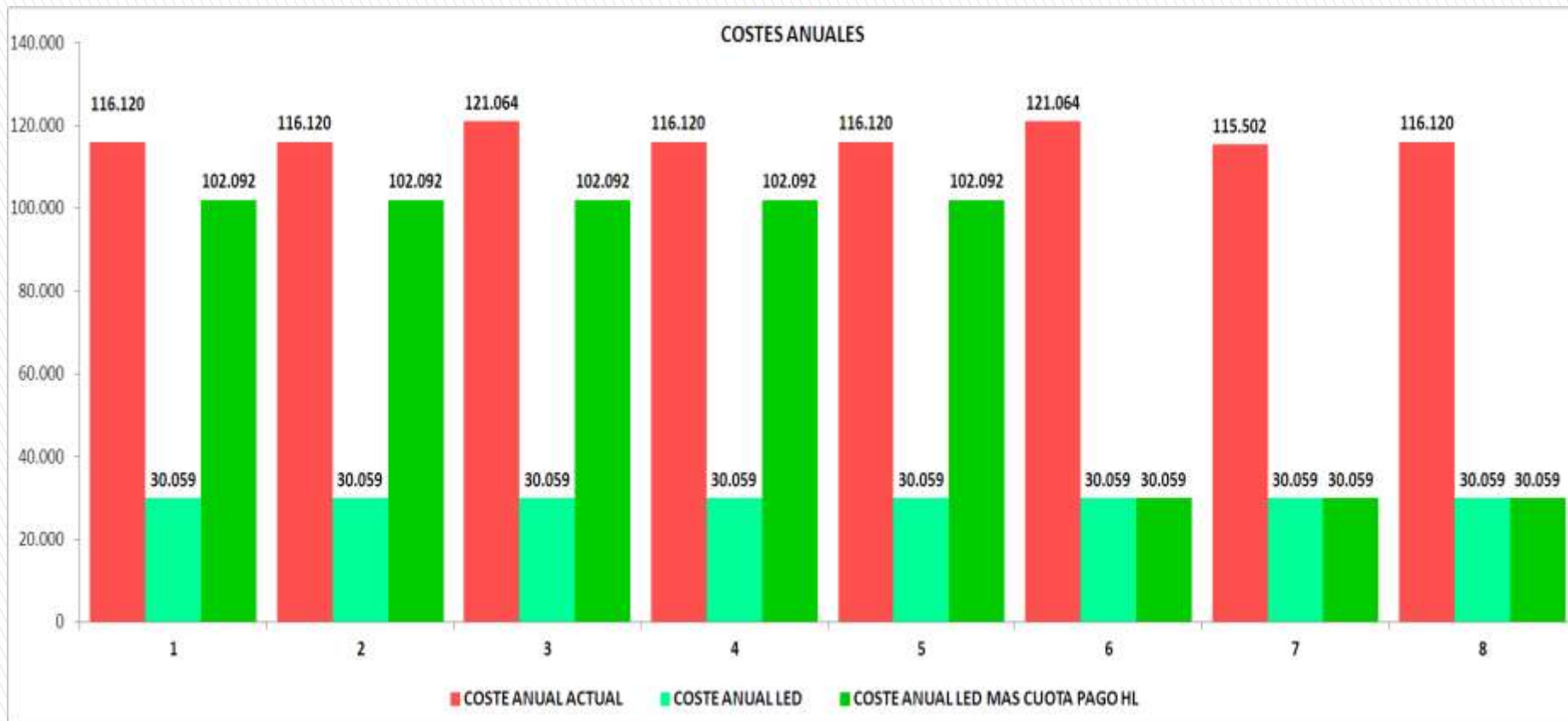


4. ESTRUCTURA DE PAGOS DEL AYUNTAMIENTO A HESA LIGHT

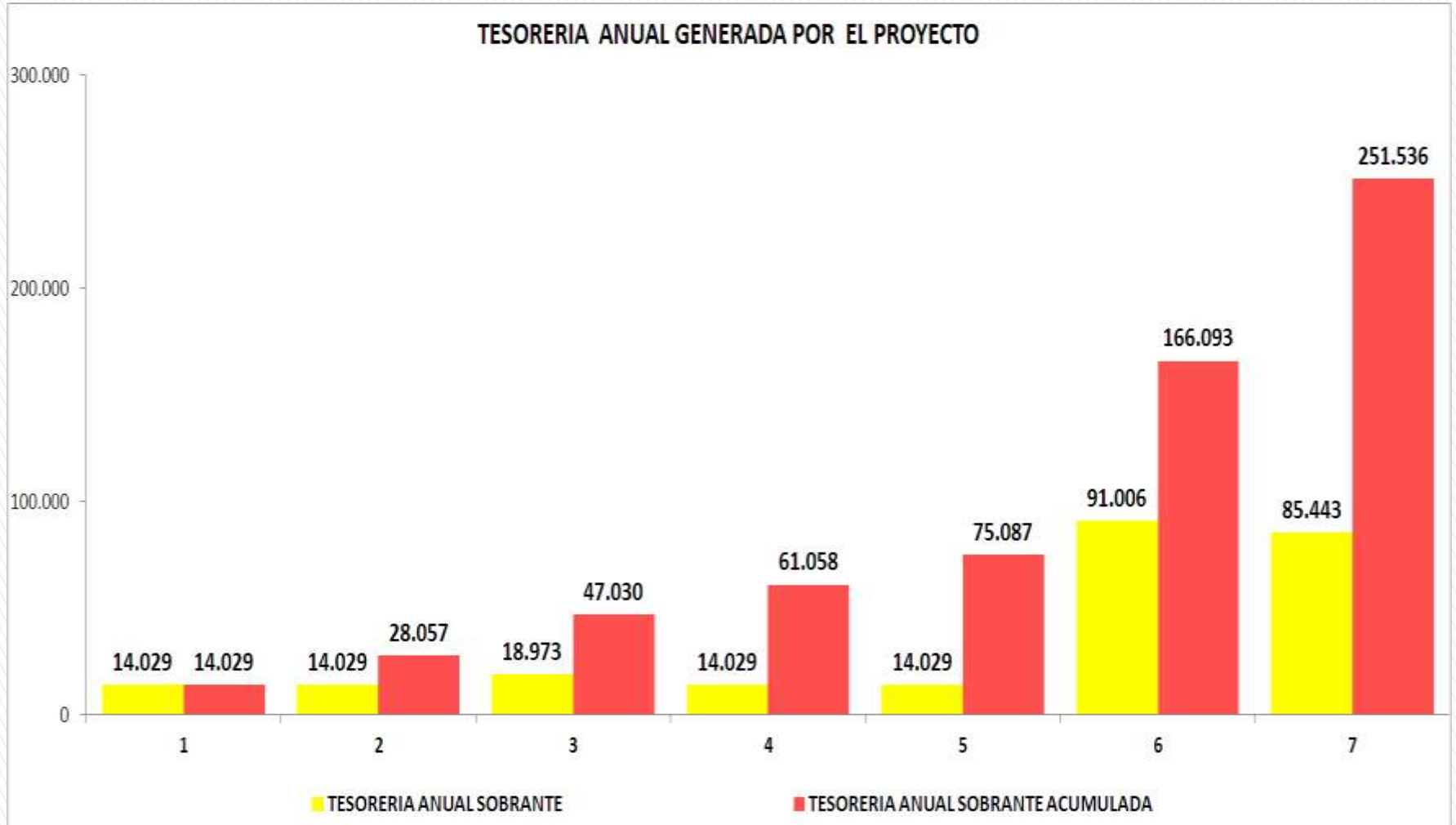
Periodos semestrales	Pago
1	36.016,46
2	36.016,46
3	36.016,46
4	36.016,46
5	36.016,46
6	36.016,46
7	36.016,46
8	36.016,46
9	36.016,46
10	36.016,46
Total inversión	360.164,62

COSTE FINANCIERO =0%

5. COSTE ANUAL ACTUAL, COSTE ANUAL MICROLED y COSTE ANUAL LED MAS CUOTA PAGO HL



6. TESORERIA GENERADA PARA EL AYUNTAMIENTO CON PRODUCTO HL-MPG



CONTABILIZACION EN EL PRESUPUESTO MUNICIPAL

Situacion Actual



Situacion con financiación HL



MUCHAS GRACIAS

NUEVOS PRODUCTOS DENTRO DE LA TECNOLOGÍA LED, EL MICROLED. ASPECTOS TÉCNICOS Y FINANCIACIÓN.

Salvador Rayo Cantón
srayocanton@gmail.com

ENERGY CONSULTING PROJECT IBERICA, S.L. (e-COPRO)

MICROPLUS
GERMANY®

e-Co Pro

Hesa light