

Gestión Energética Integral: Dos casos prácticos.

II Foro sobre Infraestructuras Energéticas en la Comunidad de Madrid para el Siglo XXI

Martín Ribas Medina



- 1. Introducción. Clientes e infraestructuras.**
- 2. Modelo ESE: Caso Hotel Meliá Castilla.**
- 3. Gas Natural Vehicular: Caso EMT Palma de Mallorca. Estación de servicio Ca's Tresorer.**

1. Introducción. Clientes e infraestructuras.

2. Modelo ESE: Caso Hotel Meliá Castilla.

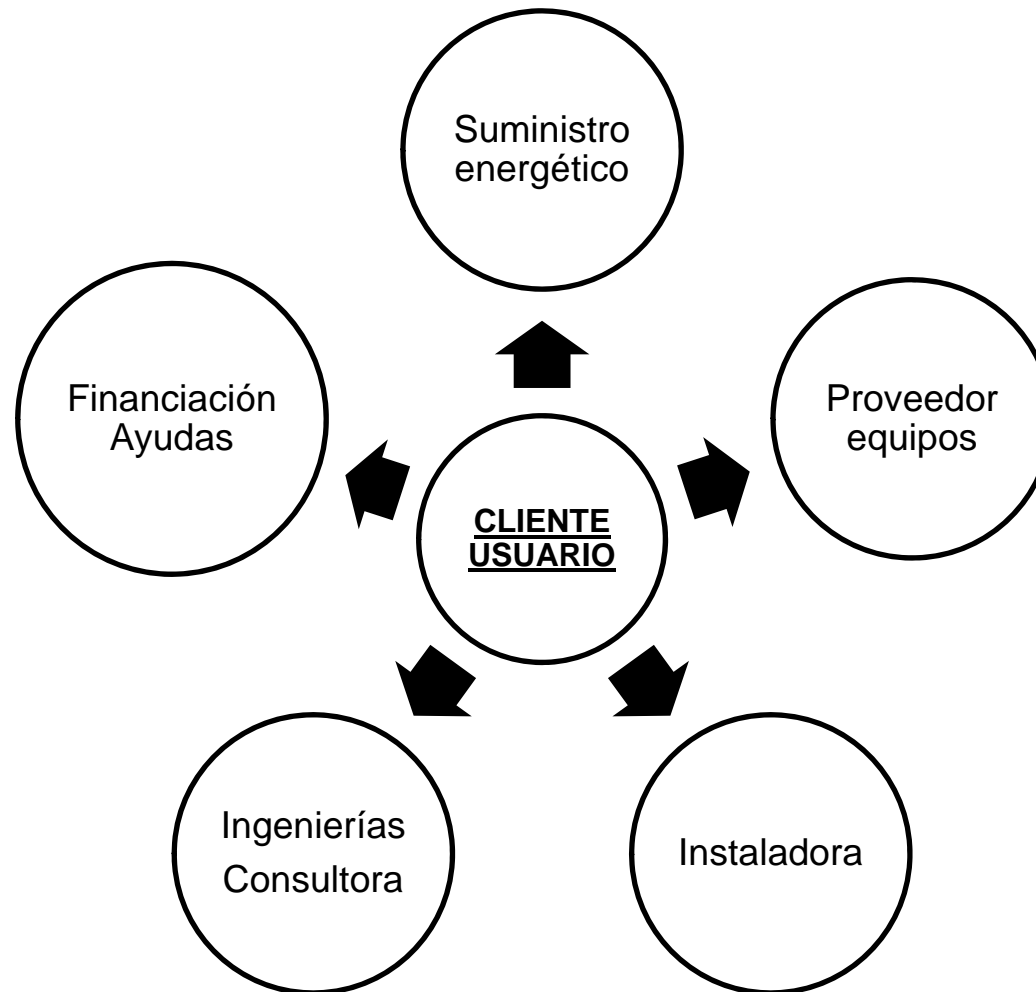
3. Gas Natural Vehicular: Caso EMT Palma de Mallorca. Estación de servicio Ca's Tresorer.

«**empresa de servicios energéticos**» (ESE), una persona física o jurídica que proporciona servicios energéticos o de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o locales de un usuario y afronta cierto grado de riesgo económico al hacerlo.

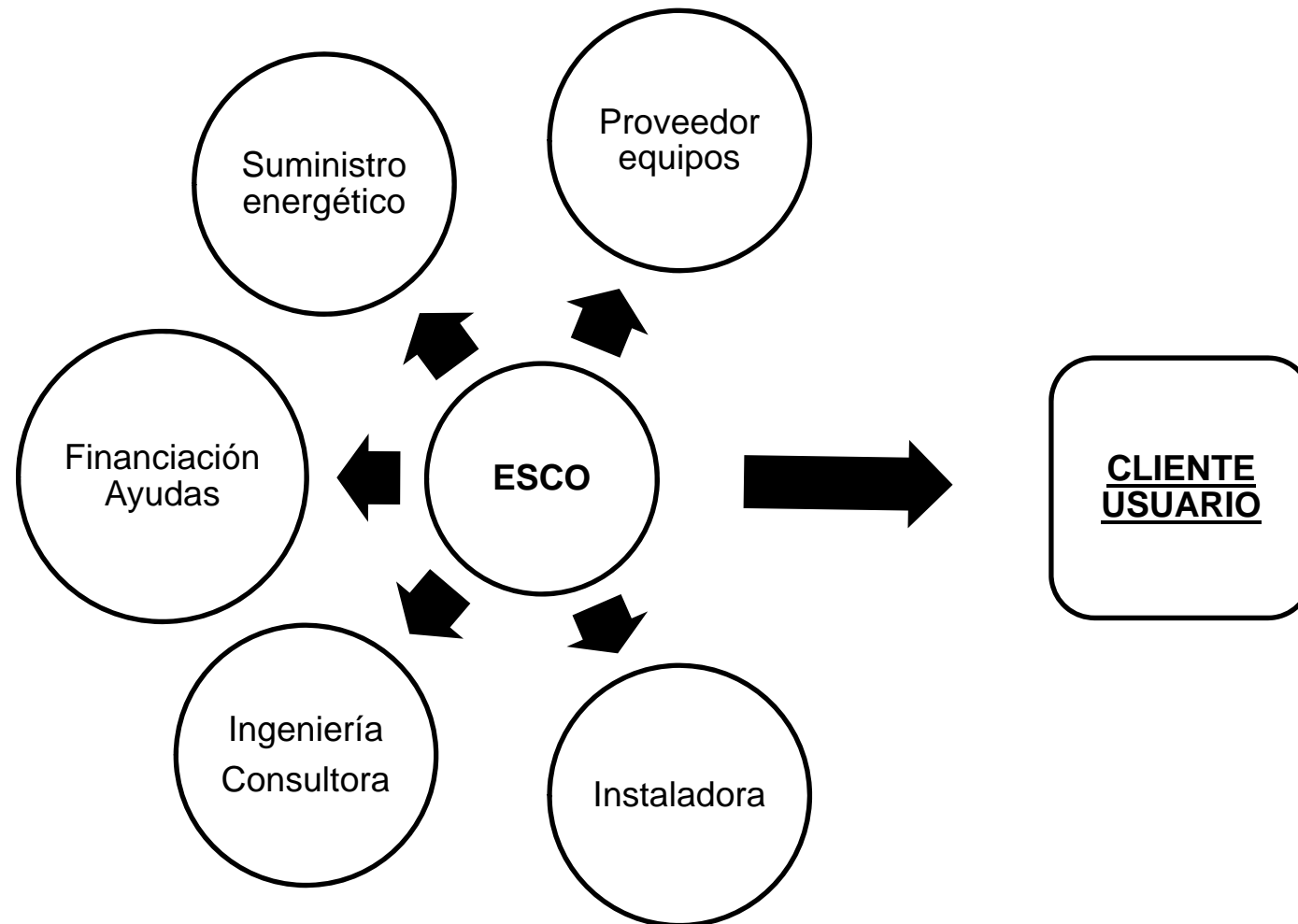
El pago de los servicios prestados se basará (en parte o totalmente) en la obtención de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos.

«**contrato de rendimiento energético**», el acuerdo contractual entre el beneficiario y el proveedor (normalmente una ESE) de una medida de mejora de la eficiencia energética, cuando las inversiones en dicha medida se abonen respecto de un nivel de mejora de la eficiencia energética convenido por contrato.

De un modelo dónde el cliente gestiona a todos los proveedores

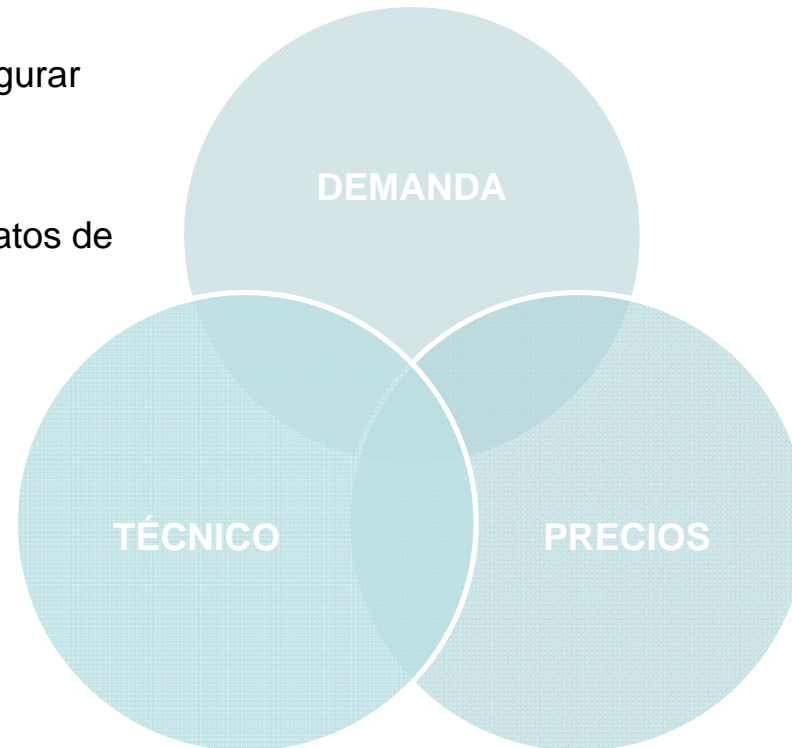


A un modelo de Empresas de Servicios Energéticos



Gestión del riesgo en la contratación de servicios ESE

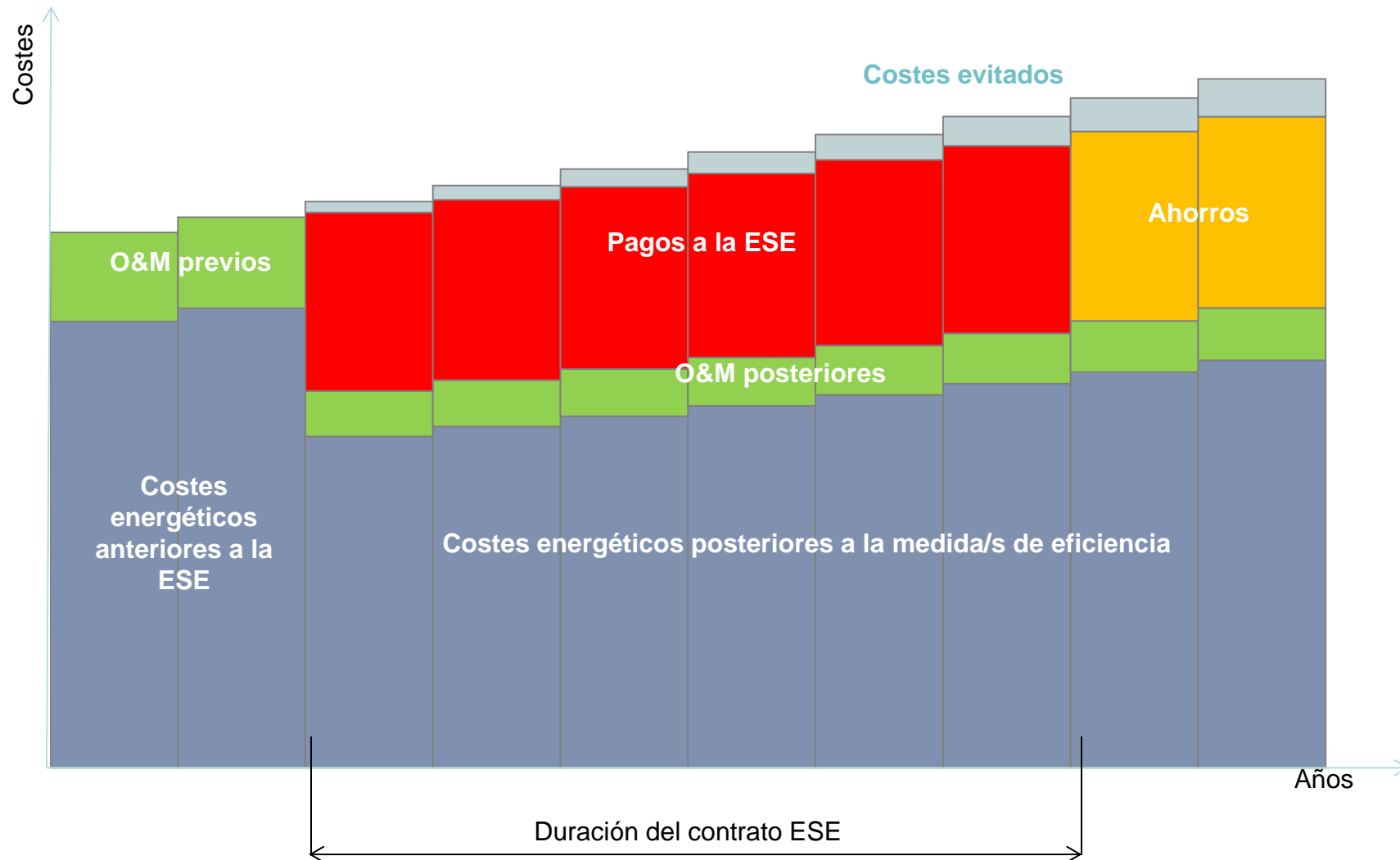
- El cliente tiene que asegurar un consumo mínimo.
- El cliente tiene que comprometerse a contratos de largo plazo.



- La ESE es responsable de asegurar el suministro.
- La ESE es responsable del riesgo tecnológico.
- La ESE es responsable del mantenimiento.
- La ESE es responsable de asegurar la eficiencia del sistema.

- La variación de precios de energía “primaria” (electricidad y gas) se traslada al precio del kWh térmico.
- El precio del kWh térmico se liga a índices de referencia

Estructura general de un contrato ESE





Cambio de combustible a gas natural en el Hotel Meliá Castilla

El **Hotel Meliá Castilla**, considerado como uno de los hoteles más emblemáticos de la capital, está situado en la calle Capitán Haya, en el centro estratégico de Madrid, junto al Paseo de la Castellana, centro financiero y de ocio.

En sus quince plantas acoge más de 900 habitaciones, dos restaurantes, una piscina exterior, un gimnasio y un centro de convenciones.

- La inversión de Endesa ha consistido en la instalación de 3 nuevas calderas de gas de 1.260 kW cada una para producción de Agua Caliente Sanitaria y Calefacción.
- Se ha escogido la modalidad de contrato tipo ESE, a seis años, en virtud del cual Endesa realiza la inversión y factura la energía suministrada al Hotel Meliá Castilla.
- El Hotel Meliá Castilla se compromete a un consumo energético total anualizado que permite la amortización de la inversión.
- Endesa asume el riesgo de la explotación y del rendimiento de la instalación.
- La inversión supone unos ahorros importantes tanto por el precio del nuevo combustible como por el menor consumo derivado de la mejora del rendimiento de los nuevos equipos de combustión.
- Tanto el cambio de combustible como la mejora en eficiencia energética, suponen una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- El proyecto tal cual se ha estructurado representa para el Hotel Meliá Castilla un ahorro anual sobre su coste actual.

1. **Introducción. Clientes e infraestructuras.**
2. **Modelo ESE: Caso Hotel Meliá Castilla.**
3. **Gas Natural Vehicular: Caso EMT Palma de Mallorca. Estación de servicio Ca's Tresorer.**

¿Qué es el GNV?

- El **Gas natural Vehicular (GNV)** es la utilización del gas como combustible alternativo a la gasolina o el gasóleo para la automoción.

¿Qué soluciones existen?

GNC (gas natural comprimido)

- Se obtiene comprimiendo el gas natural, tanto de gaseoducto como evaporando GNL (250 bar).
- Los motores de GNC permiten el uso de gasolina o gasóleo para aumentar autonomía
- Adecuado para vehículos ligeros o de recorrido limitado (350 km. Autonomía)



GNL (gas natural licuado)

- Se almacena a presión atmosférica (10 bares) en fase líquida (-161°C).
- Empleado principalmente en flotas para largo recorrido
- Menos adecuado para vehículos ligeros (tamaño depósito) o vehículos de uso no continuado (venteo)



El gas natural es más competitivo en precio y más respetuoso con el medio ambiente que los combustibles tradicionales, e incrementa la vida de los vehículos

Menos emisiones

Según tipo de combustible...

GNV vs gasóleo

CO ₂ -25%	SO ₂ -100%	NO _x -75%
-------------------------	--------------------------	-------------------------

...y considerando diferentes rendimientos de motores y poderes caloríficos

GNV vs gasolina

CO ₂ -10%	SO ₂ -100%	NO _x -70%
-------------------------	--------------------------	-------------------------

Alineado con la política corporativa medioambiental de las empresas y AAP

...reducir radicalmente las emisiones de CO₂ y CO a escala mundial

Por debajo de normativa EURO 6

Más económico

Menor fiscalidad....

IEH¹ (€/MWh)

GNV 4,14	Gasóleo 31,2	Gasolina 44,7
-------------	-----------------	------------------

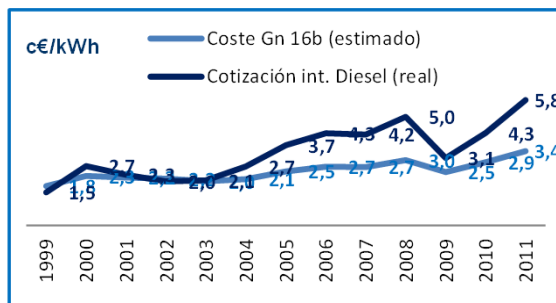
IVMDH² (€/L)

GNV exento	Gasóleo 0,039	Gasolina 0,039
---------------	------------------	-------------------

Imp. matriculación³ (según gr CO₂/km)

>120 4,75%	>160 9,75%	>200 14,75%
---------------	---------------	----------------

...y menor coste de la materia prima



...y además

- Incrementa la vida útil del vehículo:
 - no produce **residuos carbonosos**, no forma sedimentos, y tiene en general una combustión más limpia y homogénea,
 - aumenta la vida útil del motor**, bujías y filtros
- Mejora los niveles de **emisión sonora y vibraciones** con respecto a los motores diesel.
- Menor riesgo de **inflamabilidad o explosión**
- Desaparecen **perdidas "no técnicas"**
- Compatible con el **biogas** (proyecto BIOGRID)

Flotas públicas

- Autobuses urbanos
- Camiones de recogida de RSUs



Flotas y vehículos privados

- Taxis y turismos
- Autobuses urbanos e interurbanos
- Vehículos de transporte de mercancías
- Camiones de larga/media/corta distancia
- Otros (carretillas, toros, transpalets, etc.)



Vehículos nuevos:



Mercedes-Benz

Dual Fuel & Natural Gas



Transformados:





Gestión Energética Integral: Dos casos prácticos.

Estación de gas natural comprimido de Ca's Tresorer



Estación de suministro de GNC a 200 bar para 12 autobuses de la EMT de Palma de Mallorca y otros 12 usuarios privados en instalaciones propiedad Endesa.

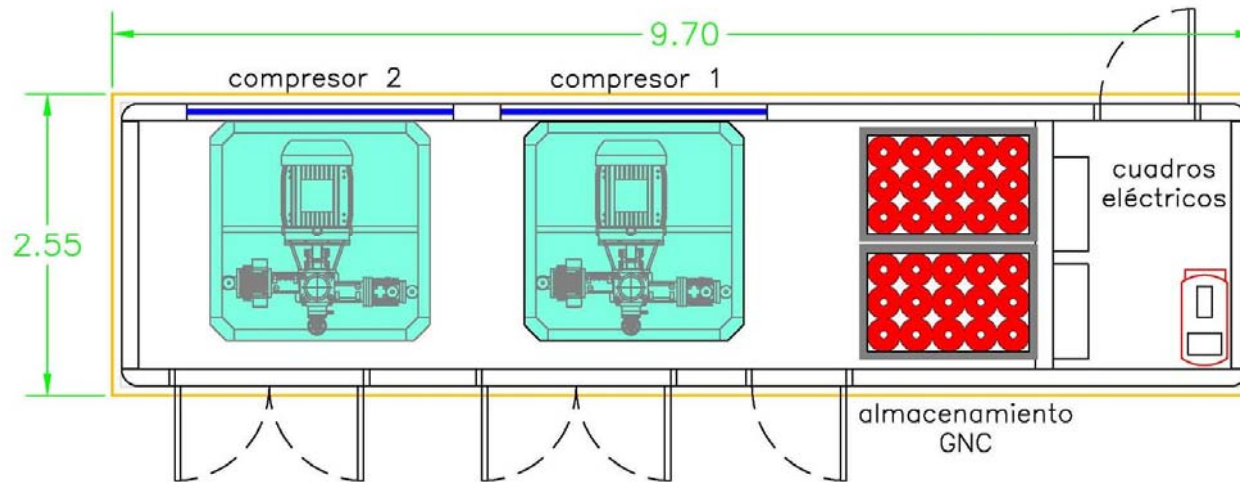
Acometida: Red de gas natural de 16 bar.

Capacidad: 120 Nm³ en aproximadamente 6 minutos.

Instalación abierta 24 h los 365 días del año.

Acceso restringido a vehículos autorizados que se identifican por un sistema de señal electromagnética.





La estación de GNC consta de:

* Caseta para los equipos de compresión, almacenamiento y control:

- 2 compresores de 560Nm³/h

- almacenamiento de GNC a 250bar de 2400l

- dispensador 2 mangueras, una boca de carga NGV-1 y otra NGV-2

- cuadros eléctricos y de control

* Isleta con un dispensador de dos mangueras.

**ACOMETIDA
GAS**

16 bar

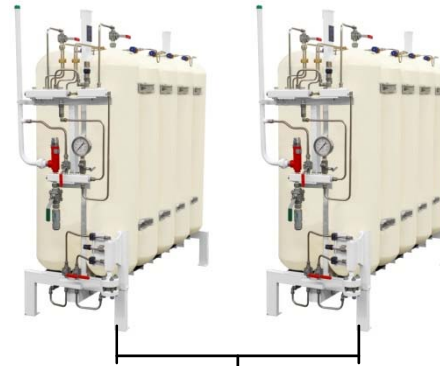


COMPRESORES

dirección general de comercialización.

**ALMACENAMIENTO
GNC**

250 bar



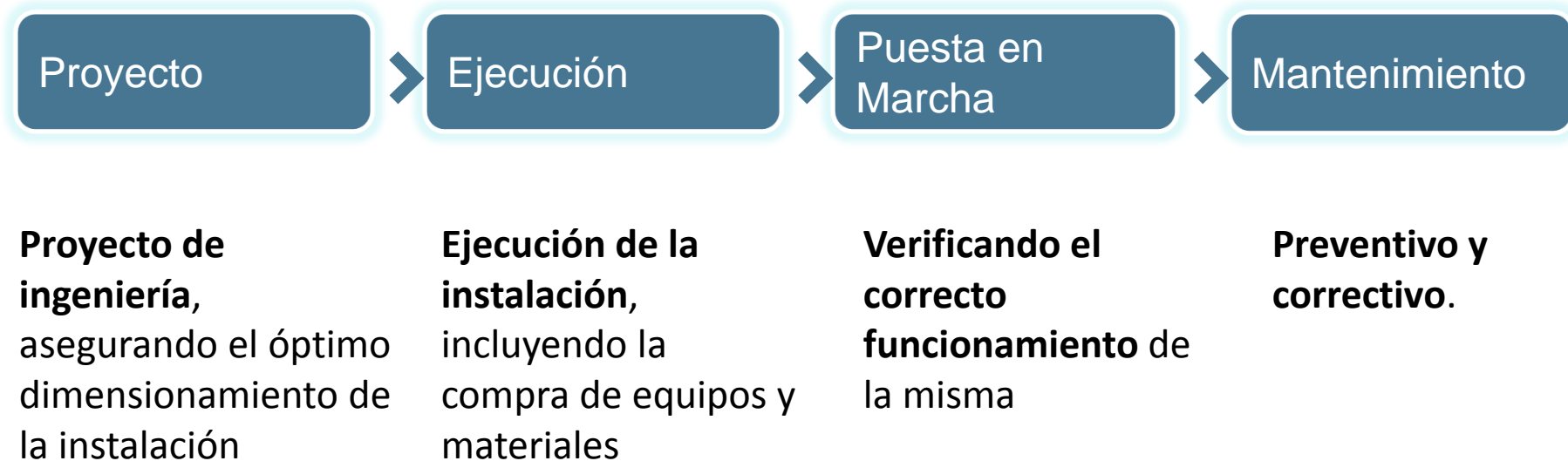
250 bar

**200
bar**



**DISPENSADOR
GNC**

Oferta Integral: Endesa es capaz de proporcionar al cliente un Servicio integral compuesto por la estación de GNC, el suministro de gas y el mantenimiento integral.





Gestión Energética Integral: Dos casos prácticos.



luz · gas · personas

" Este documento es propiedad de ENDESA , en consecuencia no podrá ser divulgado ni hecho público sin el consentimiento previo y por escrito de ENDESA.

Su contenido es meramente informativo por lo que no tiene naturaleza contractual ni puede hacerse uso del mismo como parte de o para interpretar contrato alguno.

ENDESA no asume ninguna responsabilidad por la información contenida en este documento, ni constituye garantía alguna implícita o explícita sobre la imparcialidad, precisión , plenitud o corrección de la información o de las opiniones y afirmaciones que se recogen. Tampoco asume responsabilidad alguna por los daños y/o pérdidas que pudieran causarse sobre el uso de esta información.

ENDESA no garantiza que las perspectivas contenidas en este documento se cumplirán en sus términos. Tampoco ENDESA ni ninguna de sus filiales tienen la intención de actualizar tales estimaciones, previsiones y objetivos que pudieran derivarse de este documento excepto que otra cosa sea requerida por ley".

dirección general de comercialización.