



facultad de
economía
y **empresa**



Universidad de Salamanca

Facultad de Economía y Empresa

Grado en Administración y

Dirección de Empresas

Curso 2018/2019

VALORACIÓN DE PROYECTOS EMPRESARIALES

1819_ADE_042

Realizado por el estudiante: **AMARAL MARCOS, Leonel**

Tutelado por el Profesor: **PINDADO GARCÍA, Julio**

Salamanca, 29 de Julio de 2019

*A Clara,
sin ti, este tfg no hubiera existido
a mi madre,
por todo su sacrificio
a mi padre,
por todas esas buenas charlas...*

También quiero dejar constancia del mayor de los agradecimientos para los responsables de la “Comercializadora de referencia”, en especial a Agustín, a María y a Marcos por haber confiado en mí y haber permitido adentrarme en los entresijos de la empresa, perdiendo horas y compartiendo información de vital importancia. La mayor y más sincera de las gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS PAGINADO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
1. CONOCIENDO A LA “COMERCIALIZADORA DE REFERENCIA” Y SU SECTOR DE ACTIVIDAD	10
1.1. El sector eléctrico español	10
1.1.1. Breve introducción histórica del sector	10
1.1.2. ¿Cómo funciona el mercado eléctrico español? y ¿Qué es una comercializadora eléctrica?	12
1.1.3. Tipos de comercializadoras eléctricas	15
2. NORMATIVA	15
2.1. Explicación <i>grosso modo</i> de una pequeña parte de la legislación	16
2.1.1. Ejercicio de actividad	16
2.1.2. Garantías	16
2.1.3. ¿Compatibilidad o incompatibilidad del objeto social?	17
2.2. Crítica personal a la normativa del sector eléctrico español	17
3. ANÁLISIS DAFO	18
3.1. Análisis interno	18
3.1.1. Debilidades	18
3.1.2. Fortalezas	19
3.2. Análisis externo	19
3.2.1. Amenazas	19
3.2.2. Oportunidades	21
3.3. Conclusión del análisis DAFO	22
4. PREVISIÓN DE LOS FLUJOS DE FONDOS	23
4.1. Flujo de fondos del proyecto	26
4.1.1. Estimación de los ingresos y cobros	26
4.1.2. Flujo de cobros	32
4.1.3. Estimación de los costes, pagos y flujo de pagos	33
4.1.4. Flujo de fondos	38
5. RIESGO	38
6. COSTE DE CAPITAL	39

7. VALORACIÓN DEL PROYECTO _____	39
7.1. Criterio de decisión: VAN _____	39
7.2. <i>Payback</i> descontado _____	40
8. ANÁLISIS DE ESCENARIOS _____	40
9. CONCLUSIONES _____	41
BIBLIOGRAFÍA _____	43
ANEXO 1. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, Artículo 12. <i>Separación de actividades</i> _____	46
ANEXO 2. Tarifas utilizadas por la “comercializadora de referencia” _____	49
ANEXO 3. Grupo ASE: “Escandallo aproximado de costes de electricidad” para el año 2018 _____	50
ANEXO 4. La CNMC amenaza 10.000 millones de las eléctricas para renovables ___	51
ANEXO 5. Distribución de tarifas por clientes _____	54

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICOS PAGINADOS

Tablas:

Tabla 4.1: Ingresos aproximados “comercializadora de referencia”. Años 2017/2018. _	23
Tabla 4.2: Precio de compra electricidad (€/MWh). Años 2017/2018. _____	23
Tabla 4.3: Costes directamente relacionados con electricidad en los años 2017/2018. _	24
Tabla 4.4: Costes fijos año 2018. _____	25
Tabla 4.5: Sueldos y salarios año 2018. _____	25
Tabla 4.6: Garantías aportadas años 2017/2018. _____	25
Tabla 4.7: Pólizas de crédito contratadas. _____	26
Tabla 4.8: Variaciones del consumo eléctrico en términos porcentuales. _____	28
Tabla 4.9: Consumo eléctrico medio según el tamaño de la empresa. _____	30
Tabla 4.10: Ejemplo de la distribución de clientes para la categoría “Hogares”. _____	30
Tabla 4.11: Previsión del número de clientes. _____	31
Tabla 4.12: Base para explicar la obtención de cobros. _____	32
Tabla 4.13: Continuación de la explicación de obtención de cobros. _____	33
Tabla 4.14: Flujo de cobros anual. _____	33
Tabla 4.15: Costes de la electricidad. _____	34
Tabla 4.16: Costes fijos. _____	35
Tabla 4.17: Sueldos y salarios. _____	35
Tabla 4.18: Cálculo de garantías. _____	36
Tabla 4.19: Cálculo de intereses. _____	37
Tabla 4.20: Impuesto de sociedades. _____	37
Tabla 4.21: Flujo de pagos anual. _____	37
Tabla 4.22: Flujo de fondos anual del proyecto. _____	38

Tabla 8.1: Análisis de escenarios. _____	41
Tabla ANEXO 2.1: Tarifa ***. _____	49
Tabla ANEXO 2.2: Tarifa ***. _____	49
Tabla ANEXO 2.3: Tarifa ***. _____	49

Cuadros:

Cuadro 1.1: Diferencias entre distribuidoras y comercializadoras eléctricas. _____	14
--	----

Figuras:

Figura 2.1: Mapa de las principales distribuidoras eléctricas. _____	11
Figura 3.2: Funcionamiento del sector eléctrico español. _____	14
Figura ANEXO 3.1: Escandallo aproximado. Costes electricidad. _____	50

Gráficos:

Gráfico 4.1: Distribución del consumo eléctrico en términos absolutos (GWh). _____	27
Gráfico ANEXO 5.1: Distribución de tarifas 2.0 y 2.1 por clientes. _____	54
Gráfico ANEXO 5.2: Distribución de tarifas 3.0 por clientes. _____	54

RESUMEN

Empezaremos por la presentación de la empresa objeto de estudio y su sector de actividad. En este primer punto, se podrá ver una pincelada sobre la historia del sector eléctrico, cómo funciona y cómo saber en qué consiste una comercializadora eléctrica.

A continuación, presentaremos una pequeña parte de la extensa normativa que regula las comercializadoras eléctricas, sus entresijos y, además, se hará una pequeña crítica en este sentido. Como se sabe, el sector eléctrico y las leyes que lo regulan son criticadas con frecuencia por parte de la sociedad, por los políticos, por los medios de comunicación y por las mismas empresas que compiten en él. Además, se facilitará un análisis DAFO y a qué conclusiones lleva.

Posteriormente, vendrá el grueso del trabajo de fin de grado. Es aquí, donde se presentarán los supuestos para calcular los flujos de fondos del proyecto. Siguiendo el hilo de lo anterior, también se verá el riesgo en forma numérica medido en la *beta*, así como el coste de capital, para terminar con el cálculo del valor actual neto y el *payback* descontado.

Como penúltimo punto, haremos un análisis de escenarios, donde veremos de qué forma diferentes cambios en las principales variables, pueden afectar al cálculo del valor actual neto esperado.

Para finalizar, se tendrá en cuenta todo lo expuesto anteriormente para llegar a una conclusión y poder ayudar de alguna forma a los responsables de la “comercializadora de referencia” a tomar las decisiones que crean convenientes.

INTRODUCCIÓN

Desde que empezó la crisis económica en España, en el año 2008, la mayoría de las empresas se han visto envueltas en numerosos recortes. Muchos de estos, se han producido para controlar los costes y otros tantos para reducir inversiones mal planificadas o cuyas estimaciones se desviaron de las previsiones iniciales. En este sentido, y como una de las áreas que nos resulta más atractivas del mundo empresarial y económico, creemos que es de vital importancia realizar proyectos de inversión que se acerquen en la mayor medida de lo posible a la realidad. El objetivo es ayudar tanto a empresas como a inversores particulares, a tomar decisiones óptimas, a minimizar los riesgos que van de la mano de cada inversión y a maximizar cada unidad invertida.

Otro motivo muy importante para haber escogido este tema, es el hecho de creer personalmente que la electricidad puede ser la base sobre la que se construirá el futuro de la humanidad. Para apoyar este pensamiento, nos basamos en la importancia que ya tiene a día de hoy. Sin ella, no existiría internet, ni tampoco el móvil. O, por ejemplo, el agua no llegaría a nuestras casas. Es un tipo de energía poco o nada contaminante en unos tiempos en los que reducir la contaminación es primordial para la supervivencia del ser humano. Y lo principal: es la base de gran parte de las nuevas tecnologías e innovaciones que están llegando al mercado o que se están desarrollando. Por lo tanto, sólo podremos saber qué oportunidades de inversión ofrece este sector y qué potencial económico puede generar, estudiándolo y entendiendo su funcionamiento.

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es aportar información adicional, a los responsables de la empresa objeto de estudio, analizando la viabilidad de la inversión realizada. Para ello, es necesario empezar por conocer a la “comercializadora de referencia”. Saber cómo funciona el sector de las comercializadoras eléctricas que, como veremos, es realmente complejo, y desde que surgió tiene un mercado “carácter” oligopolista cuya liberalización queda en entredicho. En el mismo sentido, va la normativa que lo regula. Es muy extensa, polémica y no pocas veces difícil de entender. A través de la herramienta del análisis DAFO, se examinarán las fortalezas y debilidades que pueda tener la compañía estudiada, así como las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta en el presente y en el futuro cercano.

El cénit del trabajo de fin de grado, llegará con la estimación de los supuestos que permitirán obtener los flujos de fondos del proyecto. Estos son el resultado tanto de

analizar como contrastar diferentes materiales bibliográficos, así como, la utilización de herramientas estadísticas de previsión. En los siguientes puntos, calcularé una estimación del riesgo basado en la *beta*, el coste de capital, terminando con el cálculo del valor actual neto o VAN (de ahora en adelante “VAN”). A su vez, también se ha realizado un análisis de escenarios que permitirá aportar información adicional al estudio del proyecto, con el cálculo del VAN esperado. Para ello, se han efectuado cambios diversos de las principales variables que afectan al cálculo del VAN, como son: el precio de la electricidad y el número de clientes. De esta forma, se tienen en cuenta diferentes escenarios del planteado inicialmente, tanto desde un punto de vista optimista, como desde otro pesimista.

La reflexión final arroja tres conclusiones. La primera es puramente financiera y es que la inversión es rentable y debe seguir llevándose a cabo. La segunda sugiere que es necesario tener bajo estricto control los precios de compra y venta, ya que es aquí donde se encuentra la clave de este negocio. Pequeñas variaciones pueden producir enormes cambios. La tercera y última conclusión, es que se hace necesario estar atento a futuros cambios en el sector y a las innovaciones que se están desarrollando o investigando. Será muy difícil cambiar la dinámica de funcionamiento del sector eléctrico, sin embargo, algunas de estas innovaciones pueden llegar a ser tan decisivas que lo pueden trastocar por completo.

1. CONOCIENDO A LA “COMERCIALIZADORA DE REFERENCIA” Y SU SECTOR DE ACTIVIDAD

“Comercializadora de referencia” (de ahora en adelante “comercializadora de referencia”) es una comercializadora eléctrica cuyo CIF es: X000000000 y tiene domicilio social en calle x. Tiene como objeto social: la prestación de servicios de agencia comercial e intermediarios de comercio; intermediación en el proceso de comercialización de energía y gestión en el cambio de titularidad en contratos de suministros energéticos; comercialización de energía eléctrica, gas natural y otros combustibles gaseosos; realización de estudios técnicos y la prestación de servicios de asesoramiento en materias relacionadas con la comercialización de energía y combustibles gaseosos e instalaciones eléctricas y telefonía en general.

Fue creada en el día dd/mm/aaaa pero, no fue hasta el año aaaa que empezó a operar en mayor medida debido a la inversión de un particular. Desde el año aaaa, se han realizado diversas ampliaciones y reducciones de capital quedando el capital resultante en x, siendo la última ampliación por valor de x la más significativa.

Tiene en propiedad la marca registrada en el Boletín Oficial de la Propiedad Intelectual (BOPI): x.

La orientación básica de su plan estratégico consiste en una combinación entre cobros y pagos. La misión de la “comercializadora de referencia” es conseguir un modelo energético óptimo 100% renovable y llegar a suministrar electricidad a distintos tipos de clientes: industriales, agricultores y ganaderos, autónomos, PYMES, hogares, comunidades de propietarios, multipunto y productores. Su ámbito de actuación es el mercado español.

1.1. El sector eléctrico español

1.1.1. Breve introducción histórica del sector

Desde el principio, este sector funcionó como un oligopolio. España fue dividida en cinco grandes regiones. Cada una de ellas fue adjudicada en exclusiva a una de estas cinco grandes empresas: Endesa, S.A., Iberdrola, S.A., Gas Natural Fenosa, S.A. (actual Naturgy Energy Group, S.A.), HC Energía, S.A. (actual EDP España, S.A.) y Enel Viesgo, S.L. (actual Repsol, S.A.).



Figura 4.1: Mapa de las principales distribuidoras eléctricas. Fuente: axpo.com

Estas compañías gestionaban las cuatro fases del ciclo eléctrico: generación, transporte, distribución¹ y comercialización; en ninguna de estas regiones existía, por parte del consumidor final, la posibilidad de decidir con qué empresa formalizar la contratación del suministro eléctrico.

Los principales hitos fueron los siguientes:

- Antes de 1997, el sector actuaba bajo régimen de monopolio en cada zona geográfica asignada a cada empresa.
- En 1997 se aprueba la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico con el objetivo de regular, liberalizar y fomentar la competencia. A partir de este momento, se fueron introduciendo progresivamente empresas en el mercado, pero, no fue hasta el año 2009, momento en que el sector fue efectivamente liberalizado.

¹ Para mejor comprensión entre *transporte* y *distribución*. *Transporte*, hace referencia al hecho de llevar la electricidad desde los puntos de generación por el cableado de alta tensión hasta los grandes núcleos de consumo. También es llamado *transporte primario* por el Ministerio para la Transición Ecológica. La *distribución* o *transporte secundario*, es aquel que va desde los grandes núcleos de consumo, normalmente cerca de centros poblacionales, hasta los consumidores finales por el cableado de baja y media tensión.

- En el año 2009, se aprobó la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, donde se introdujeron cambios para adaptar la anterior ley a la normativa europea². Sólo a partir de este momento se puede hablar de una liberalización real del sector³.
- Actualmente, la norma básica que regula el sector es la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Tiene como objetivo reforzar la anterior normativa e incrementar la competitividad con la introducción de nuevas medidas, mejorar la posición del consumidor en relación con la información disponible y la simplificación del proceso de cambio de comercializadora.

1.1.2. ¿Cómo funciona el mercado eléctrico español? y ¿Qué es una comercializadora eléctrica?

Para una mejor comprensión del hecho, es necesario distinguir entre varios tipos de empresas: las generadoras de electricidad, la transportadora, las distribuidoras, las comercializadoras y otros operadores de mercado.

- Las empresas generadoras producen electricidad, ya sea nuclear, eólica, cogeneración, carbón e hidráulica, entre otras⁴. Algunas de estas empresas, son las mismas que también realizan otras fases del ciclo eléctrico como, por ejemplo, distribución: Iberdrola, S.A., Endesa, S.A. o EDP España, S.A.;
- El transporte en la red de alta tensión es realizado por Red Eléctrica Española, S.A. (de ahora en adelante “REE”) en régimen de monopolio. Su cometido es ser el Operador del Sistema⁵, nombre por el que también es conocida.
- Por otro lado, están las distribuidoras en la red de baja y media tensión. Son las dueñas de dicha infraestructura y por lo tanto las principales encargadas del transporte de electricidad hasta el consumidor final, desde los grandes núcleos de consumo.
- Las comercializadoras eléctricas, que no son más que intermediarios entre las distribuidoras y los consumidores finales, compran electricidad en el mercado

² Directiva 2006/123/CE del Parlamento y Consejo Europeos.

³ Esto lo podemos observar a través del número de altas de distribuidoras eléctricas en la Comisión Nacional de los Mercados y la competencia o CNMC (de ahora en adelante “CNMC”) antes, durante y después del año 2009.

⁴ *Ranking* ordenado de forma descendente según la cantidad de electricidad producida durante el año 2018.

⁵ Regulado por ley en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico Artículo 30. *Operador del sistema.*

mayorista, alquilan la estructura eléctrica por la que pagan un peaje⁶ o alquiler y realizan todas las gestiones e intermediaciones con la distribuidora en nombre del cliente.

- En otro eslabón de la cadena, se encuentra el Operador del Mercado Ibérico Polo Español o OMIE (de ahora en adelante “OMIE”), también conocido como Operador de Mercado⁷. Es la empresa encargada de la gestión del sistema de ofertas, compra y venta de electricidad en el mercado diario e intradiario. Finalmente, tenemos el Mercado Español de Futuros y Opciones o MEF (de ahora en adelante “MEF”) que se encarga de cobrar los desvíos y ajustes de los vatios consumidos. ¿De qué forma? Pongamos un ejemplo: supongamos que, para un determinado período de tiempo, los clientes de la “comercializadora de referencia” han consumido más electricidad de la que la “comercializadora de referencia” había comprado a OMIE. Si esta situación se dio de forma general en el mercado, entonces la “comercializadora de referencia” no tiene que pagar ningún coste adicional. Si, por el contrario, la situación inicial planteada es la misma, pero el resto del mercado fue en sentido contrario, entonces la “comercializadora de referencia” tiene que pagar ese desvío. El MEF establece unos determinados períodos (C1, C2, C3, C4 y C5) a lo largo de un año natural, en el que, si se producen dichos desajustes en alguno de los períodos, la empresa tiene que dotar una cuenta de provisiones hasta que su pago se haga efectivo. Estos ajustes pueden ir cambiando de período a período hasta alcanzar el C5.

⁶ Regulado anualmente por decreto ley. En vigor: Real Decreto 1544/2011

⁷ Regulación: Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico Artículo 29. *Operador del mercado.*

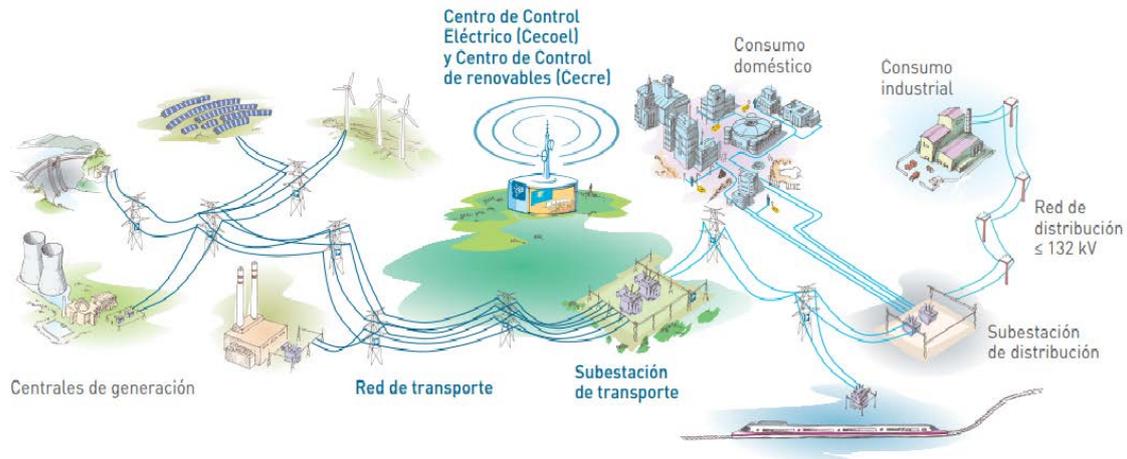


Figura 5.2: Funcionamiento del sector eléctrico español. Fuente: ree.es

Conviene exponer en este momento, para evitar equívocos, en que se diferencian, principalmente, las distribuidoras y las comercializadoras que es en lo que surge mayor confusión:

Distribuidoras	Comercializadoras
Distribuyen electricidad.	Venden electricidad.
Poseen y realizan el mantenimiento de la infraestructura eléctrica de baja y media tensión.	No poseen ningún tipo de infraestructura eléctrica.
Encargados de altas y bajas de suministro.	Intermediaria entre consumidor y distribuidora.
Realizan la lectura del contador.	Cobran recibo al final del mes.
Distribuidas por zonas geográficas.	Tipos comercializadoras: de mercado y de referencia.
Las distribuidoras pueden ser comercializadoras.	Las comercializadoras no pueden ser distribuidoras.
Ejemplos: Iberdrola, S.A., Endesa, S.A., EDP España, S.A., entre otras.	Ejemplos: Lux Forum, S.L., Viva Luz Soluciones, S.L., entre otras.

Cuadro 6.1: Diferencias entre distribuidoras y comercializadoras eléctricas.

1.1.3. Tipos de comercializadoras eléctricas

Para terminar de entender lo que son las comercializadoras, tenemos que hacer referencia a la existencia de dos tipos:

- **Mercado libre:** venden la electricidad con los precios que la compañía elija;
- **Referencia:** son comercializadoras de referencia las asignadas por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Son las únicas que pueden utilizar la tarifa de precio voluntario al pequeño consumidor o PVPC (de ahora en adelante “PVPC”). El PVPC es el precio máximo al que las comercializadoras pueden cobrar a los consumidores que la soliciten. Ahora bien, para poder contratar esta tarifa, es necesario cumplir determinados requisitos entre ellos no superar los 10 kW de potencia contratada.

2. NORMATIVA

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico es la guía para las comercializadoras eléctricas, que están reguladas específicamente por los artículos: Artículo 12. *Separación de actividades*; Artículo 20. *Contabilidad e información*; Artículo 46. *Obligaciones y derechos de las empresas comercializadoras en relación al suministro*; y Artículo 47. *Incumplimientos de las empresas comercializadoras*.

Otra legislación específica está presente en el Real Decreto 1955/2000 en los artículos: Artículo 70. *Definición*; Artículo 71. *Derechos y obligaciones de los comercializadores*; Artículo 72. *Comunicación de inicio de la actividad de comercialización*; Artículo 73. *Requisitos necesarios para realizar la actividad de comercialización*; y Artículo 74. *Extinción de la habilitación para actuar como comercializador*.

Además de las anteriores, también se debe tener en cuenta las directivas del Parlamento y Consejo Europeos, Leyes y Decretos-Ley aprobados por el Congreso de los Diputados, Órdenes Ministeriales, Resoluciones Administrativas y finalmente las reglas de OMIE y MEFF.

El sector eléctrico, al ser un sector estratégico en España tal como lo es en cualquier otro país, va a ser siempre un sector altamente regulado y controlado por parte de las

autoridades españolas y europeas. Las empresas deben tener esto en cuenta a la hora de invertir. También deben tener en cuenta la enorme complejidad de la situación política actual y la transición energética a la que estamos asistiendo, ya que pueden cambiar el rumbo de determinadas “reglas de juego” y, consecuentemente, la dinámica del sector.

2.1. Explicación *grosso modo* de una pequeña parte de la legislación

2.1.1. Ejercicio de actividad

Como el procedimiento para crear una comercializadora eléctrica no es del todo claro, se intentará explicarlo acto seguido de forma simple, clara y objetiva.

Para poder ejercer la actividad, primero, se deberá crear una empresa siguiendo su proceso normal. En el caso de que ya exista una compañía matriz que tenga actividad en cualquier otra fase del ciclo eléctrico, la nueva tiene que ser independiente de esta. Una vez creada, se hace necesario obtener una acreditación con la capacidad técnica y económica ante REE, el Operador del Sistema, y también ante OMIE, el Operador del Mercado. La obtención de las acreditaciones debe hacerse exactamente en ese orden: después de obtenidas ambas, deberá presentarse la aplicación de registro de comercializadores de energía eléctrica especificando el ámbito territorial de desarrollo de la actividad a la Dirección General de Política Energética. Posteriormente, esta última, trasladará la comunicación de inicio de actividad a la CNMC para que lo publique en su página web. A partir de este momento, la sociedad ya pasa a tener la consideración de comercializadora eléctrica y puede ejercer su actividad.

2.1.2. Garantías

Para que un agente de mercado, pueda comprar electricidad tiene que aportar una garantía “que le servirá para responder de las obligaciones que asuma en virtud de sus adquisiciones en el mercado de producción.” (Operador del Mercado Ibérico de Energía, s.f.). En el caso de que no se aporte dicha garantía, cuya obligación no existe de *iure* pero sí de *facto*, OMIE impedirá que se realicen compras de electricidad.

Todos los agentes tienen a su disposición en la página web de OMIE, en el apartado “Cómo hacerse agente”, un simulador de la cantidad de garantía que tiene que aportar.

Las opciones de garantía que deben ser aportadas son las siguientes: depósito en efectivo en la cuenta bancaria del operador de mercado, un aval bancario, una línea de crédito, una garantía de cobro o un certificado de seguro de caución.

2.1.3. ¿Compatibilidad o incompatibilidad del objeto social?

En el apartado primero del Artículo 12. *Separación de actividades* de la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico (y que puede ser consultado en el ANEXO 1. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, Artículo 12. *Separación de actividades*) se establece que las empresas que realizan cualquiera de alguna de las fases de las que se compone el sector eléctrico, lo tiene que hacer de forma exclusiva. Pongamos un ejemplo para que se entienda fácilmente. En el caso de que la “comercializadora de referencia” se dedicara a la generación de electricidad, ya no se podría dedicar a la comercialización o distribución. Tendría que tener por objeto social exclusivo la generación eléctrica. Además, tampoco podría tener participaciones en empresas que se dedicaran a las demás fases. Sin embargo, en el apartado segundo del mismo artículo, se establece una excepción al primer apartado, afirmando que un grupo de sociedades sí puede incurrir en la incompatibilidad anterior, siempre y cuando, cada una de las diferentes sociedades que componen el grupo se dedicara en exclusiva a esa actividad además de cumplir una serie de criterios de independencia. ¿Compatibilidad o incompatibilidad?

2.2. Crítica personal a la normativa del sector eléctrico español

Teniendo constancia de las críticas por parte de la comunicación social, de algunos sectores de la sociedad, de determinados partidos políticos y también de actores del mercado eléctrico, sería satisfactorio que el lector de este trabajo de fin de grado tuviera constancia del esfuerzo personal, para realizar una crítica cuidada, apolítica e imparcial en relación a la normativa del sector.

Desde nuestro punto de vista, la normativa favorece a las grandes empresas. Incluso después, de la supuesta liberalización en el año 1997, el sector quedó “cerrado” a la mayoría de las empresas, manteniéndose el dominio por parte de las cinco grandes. Sólo después, de que la Unión Europea, en el año 2009, “obligara” a España a adecuar la normativa española a la europea, se vio una apertura real del mercado. Sin embargo, la normativa se creó tanto para adaptarla como para mantener el poder de las principales compañías. Ejemplo de esto, es lo mencionado en el punto 2.1.3. ¿Compatibilidad o incompatibilidad del objeto social? Además, con las garantías que tienen que aportar las

empresas para poder comprar electricidad, las ahogan financieramente excluyendo a muchas del mercado, y a otras les restan la posibilidad de adentrarse en el sector. Por lo menos, a las pequeñas y medianas empresas o PYMES (de ahora en adelante “PYMES”) ya que tener acceso a la liquidez necesaria para poder operar no es del todo fácil y más en los tiempos que corren. Si tenemos en cuenta que la mayoría de las empresas en este sector y en este país son PYMES, y que las restricciones al acceso bancario son amplias, está claro que se resta competitividad en favor de aquellas empresas que tienen suficiente pulmón financiero.

Sin perjuicio de lo dicho anteriormente, es justo alabar sin mencionar a nadie en particular, el trabajo de los directivos de estas grandes compañías. Como futuros gestores y administradores de empresas, tenemos que tener consciencia de la obligación de proteger los intereses de todos los *stakeholders* y, en primera instancia, los intereses del accionariado. Pero, ¿hasta qué punto y a qué precio se debe perseguir este objetivo?

3. ANÁLISIS DAFO

El análisis DAFO es una herramienta que se utiliza para hacer un análisis interno de la empresa analizando sus debilidades y fortalezas, y también, para analizar su entorno identificando amenazas y oportunidades.

3.1. Análisis interno

3.1.1. Debilidades

 **PYME:** el hecho de ser una PYME, en este sector no es una característica que sea beneficiosa. Esta etiqueta, puede englobar todas las debilidades que caben enumerarse en un solo punto: poco poder frente a las grandes empresas, reducido capital, bajas posibilidades de financiación, recursos humanos limitados y falta de personal especializado, entre otras. En definitiva, menores recursos disponibles, lo cual no ayuda a la competitividad frente a la competencia. No debemos olvidar que este sector está controlado por las grandes compañías.

 **Ratio de $\frac{\text{garantías}}{\text{compra de electricidad}}$ elevado:** este ratio sólo puede ser mejorado incrementando la presencia en el mercado. ¿Por qué? Debe recordarse que las comercializadoras tienen que aportar una garantía para poder comprar electricidad. Un ejemplo de garantía de cobro es una factura de venta. Cuantos más clientes tenga la “comercializadora de referencia”, menos garantías liquidas tiene que aportar, ofreciendo

a su vez garantías de cobro. El hecho de tener que dar dichas garantías, resta liquidez a la empresa estudiada sobre todo al inicio de su actividad.

 **Fuerza de ventas:** la “comercializadora de referencia” no tiene una fuerza de ventas que le permita incrementar su cuota mercado de forma rápida. En nuestra opinión, es un factor básico para poner la empresa, cuanto antes, en una posición de números verdes y alcanzar una posición sólida en el sector cuanto antes⁸.

3.1.2. Fortalezas

 **Capital humano de alta dirección:** la “comercializadora de referencia”, tiene un capital humano de alta dirección muy bien preparado y con amplia experiencia. Son personas que, aunque no están especializadas en el sector, tienen los conocimientos, las habilidades y la capacidad suficiente para llevar la empresa a alcanzar los objetivos propuestos.

 **Página web:** comparadas las páginas web de diferentes competidores, prácticamente todas ellas tienen estructuras similares. Sin embargo, se nos antoja que, la web de la empresa analizada es una de las mejor conseguidas. Estéticamente, está construida para lo que demanda el mercado y sector actual, al mismo tiempo que es clara, inductiva, organizada, atractiva e informativa. Cualquier cliente que entre, no tendrá ningún problema en navegar por ella, lo cual es una gran ventaja en la actualidad.

3.2. Análisis externo

La base para realizar el análisis externo son las cinco fuerzas competitivas de Porter: posibilidad de entrada de nuevos competidores, existencia de productos sustitutivos, poder de negociación con los clientes, poder de negociación con los proveedores y la competencia entre los competidores actuales. Éstas, estarán desarrolladas de forma implícita en el punto 3.3. Conclusión del análisis DAFO.

3.2.1. Amenazas

 **Transición energética:** en España y en Europa se está produciendo una transición energética hacia modelos más verdes y sostenibles. Como todo, el modelo tiene ventajas, pero también desventajas. Las primeras son bien conocidas por todos. Entre las últimas,

⁸ No se ha podido comparar la fuerza de ventas de la “comercializadora de referencia” con otras empresas directamente comparables. Aun así, parece que esta es una debilidad que puede y debe ser mejorada para alcanzar los objetivos propuestos.

en el caso de las comercializadoras eléctricas, está que el precio será mucho más volátil de lo que es ahora porque, la generación de electricidad estará aún más vinculada a la meteorología que, como todos sabemos, es imprevisible.

↓ **Desmantelamiento de centrales nucleares:** a partir de 2025, España va a proceder al desmantelamiento de sus centrales nucleares. No se debe olvidar que es la principal fuente generadora de electricidad de este país. En principio, este es otro factor del que cabe esperar que incrementará la volatilidad del precio, pero no se puede saber hasta qué punto por el momento. Sólo se podrá comprobar, a partir del momento en el que la situación se haga realidad o cuando se esté en fechas más cercanas a la desaparición de dichas centrales.

↓ **Regulación:** la regulación del sector eléctrico es muy extensa y prolija. Para las PYMES no es del todo fácil estar al tanto de toda la normativa y su funcionamiento. Para nosotros, la regulación futura del sector puede resultar un tanto imprevisible ya que, dependerá del partido político que esté en el gobierno español y en Europa, de las presiones que haga la sociedad y también de las propias empresas. Además, ya hemos hablado de algunas problemáticas sobre este tema en el punto 2. **NORMATIVAS.**

↓ **Mercado controlado por las grandes empresas:** si tenemos en cuenta el *ranking*⁹ realizado por el diario económico Expansión, veremos que las cinco principales comercializadoras controlan el 92.8%¹⁰ del mercado español. Una reflexión particular nos lleva a pensar que, si desde la apertura del mercado eléctrico las grandes compañías apenas han perdido mercado, ¿qué nos puede llevar a pensar que, por lo menos en un futuro próximo, las cosas cambiarán? Aun así, creemos que, con el tiempo, las cinco grandes irán perdiendo, muy poco a poco, mercado en favor de las comercializadoras más pequeñas.

⁹ Ranking de las comercializadoras eléctricas en España por número de clientes y cuota de mercado en el año 2018.

¹⁰ Datos que hacen referencia a las cuotas de mercado en el año 2018. Empresa – Cuota de mercado: Endesa, S.A. - 36.26%; Iberdrola, S.A. – 34.62%; Naturgy Energy Group, S.A. – 15.81%; EDP España, S.A. – 3.86%; Repsol, S.A. – 2.24%;

↓ **“Impuesto al sol”**: el actual gobierno¹¹ ha derogado el famoso “impuesto al sol”. Un cargo/tasa que tenía que pagar un usuario o grupo de usuarios, por producir energía y consumirla (autoconsumo). Esto afectará a las comercializadoras en el futuro porque, desde el gobierno, se está impulsando el autoconsumo. Si los clientes consumen la electricidad que producen, dejarán de sentirse motivados para contratar los servicios de las comercializadoras y si lo hacen, consumirán menos electricidad.

↓ **Tecnologías sustitutivas**: en este caso, no se trata de sustituir la electricidad literalmente, sino la forma de crearla. La tecnología que está más cerca de hacer realidad este hecho es la fusión nuclear. Según un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts o MIT, esto podría ser posible dentro de 15 años. Si esto es así, a día de hoy, no se puede afirmar con seguridad cómo será el modelo de negocio del sector eléctrico del futuro.

3.2.2. *Oportunidades*

↑ **La electricidad es la base sobre la que se construye el futuro**: a nuestro juicio, la veracidad de la afirmación anterior es absoluta. Pensamos que, en el futuro, todo girará en torno a la electricidad o partirá de ella. Las energías fósiles, poco a poco, quedarán relegadas a un segundo plano y estarán presentes únicamente en aquellas actividades que la electricidad no pueda alcanzar o en las que no sea rentable. Ejemplo de esta situación es la sustitución del coche con motor de combustión por el eléctrico.

↑ **Incremento del consumo eléctrico**: relacionado con el punto anterior, la revolución tecnológica a la que estamos asistiendo y que estamos viviendo, parte casi siempre de la misma base: la electricidad. Con el incremento del uso de la tecnología, la sociedad consume y consumirá cada vez más electricidad. Esta situación incrementará las posibilidades de hacer nuevos clientes y ampliar los actuales por parte de las comercializadoras eléctricas.

↑ **Sector estratégico**: una vez más, y relacionado con ambos puntos anteriores, el sector eléctrico siempre será estratégico para cualquier país. Es la base para que todo lo demás funcione: la economía, la sanidad, la tecnología, la distribución del agua, la educación, entre muchísimos otros ejemplos. Incluso con todos los puntos negativos

¹¹ Partido Socialista Obrero Español (PSOE) durante la etapa como presidente del gobierno Pedro Sánchez desde el año 2018.

mencionados anteriormente, si las empresas son capaces de adaptarse y reciclarse, pueden seguir generando valor para ellas y para todos aquellos que estén relacionados con ellas.

Para entender un poco mejor como sería un futuro sin electricidad, desde el punto de vista cinematográfico de Hollywood, recomendamos ver la película: “*Into the Forest*” de Rozema, P. (Dirección). (2015).

3.3. Conclusión del análisis DAFO

Analizando todo lo expuesto anteriormente, no cabe duda de que es un sector extremadamente complejo. La posibilidad de entrada de nuevos competidores es baja debido a las barreras de entrada, como pueden ser:

- **Barreras de conocimiento:** para invertir en el sector es necesario de antemano, tener planes de negocio muy bien estructurados y desarrollados, con objetivos muy bien definidos, claros y reales. Además de conocer en profundidad su funcionamiento y normativa.
- **Barreras de capital:** se debe contar con una amplia financiación que permita tener pulmón financiero suficiente hasta empezar a generar beneficios. Si hubiera que arriesgar una cifra, no parece descabellado hablar de más de medio millón de euros.
- **Economías de escala:** en relación a las garantías necesarias que deben ser aportadas.
- **Barreras de conducta:** por parte de las grandes compañías, en relación a que están en una posición ventajosa para adoptar políticas de precios bajos y excluir a nuevas empresas de entrar en el mercado, sin olvidar, que estas grandes empresas controlan más de una fase del ciclo eléctrico.
- **Barreras estructurales:** por la dificultad de acceso al mercado eléctrico.

En relación a la existencia de productos sustitutivos, puede decirse que es nula, aunque, se están desarrollando nuevas formas de producción de electricidad que pueden cambiar por completo la forma de funcionar del sector en el futuro. El poder de negociación, tanto con clientes como con proveedores, también es nulo por la falta de tamaño de la “comercializadora de referencia”. Finalmente, el sector de las comercializadoras eléctricas es un mercado super-competitivo en el que las empresas más pequeñas tienen que luchar por el aproximado 7% de mercado restante que no ocupan las grandes compañías.

Así pues, parece lógico pensar que es un mercado con un futuro incierto. Aun así, no sería desacertado aconsejar a cualquier empresa/inversor, que pueda hacerse un hueco en él, que se aventurará. Una vez que se está dentro, se tiene una posición sólida y se va adaptando a los cambios, es difícil que una empresa se vea desplazada incluso con todas las amenazas a las que hay que hacer frente.

4. PREVISIÓN DE LOS FLUJOS DE FONDOS

Para poder calcular una previsión de flujos de fondos, primero es necesario saber cuáles son las variables que le afectan y las consideraciones iniciales a tener en cuenta:

- **Desembolso inicial:** aproximadamente 100.000€ ya con otros gastos iniciales incluidos.
- **Ingresos:** las tarifas utilizadas por la “comercializadora de referencia” pueden ser consultadas en el ANEXO 2. Tarifas utilizadas por la “comercializadora de referencia”:

	2017	2018
Ingresos aproximados	958.002€	3.236.090€

Tabla 4.1: Ingresos aproximados “comercializadora de referencia”. Años 2017/2018. Fuente: elaboración propia.

- **Costes:** los costes que tiene que soportar la “comercializadora de referencia” para poder operar son los siguientes:

	2017	2018
Precio de compra a REE (€/MWh)¹²	52,24€	57,29€

Tabla 4.2: Precio de compra electricidad (€/MWh). Años 2017/2018. Fuente: informe precios 2018 – OMIE.

¹² Los precios que se observan, no son los precios a los que la “comercializadora de referencia” compró la electricidad esos mismos años. Son valores medios anuales del mercado diario, obtenidos del informe de OMIE: Informe de precios 2018.

Coste electricidad¹³ - Datos totales y aproximados	2017	2018
<i>Megavatios comprados</i>	7.730	24.532
<i>Megavatios reales (pérdida de ≈ 2.74%)¹⁴</i>	6.919	23.260
<i>Pérdidas en redes de transmisión (≈ 2.74%)</i>	24.442€	86.573€
<i>Compra de electricidad (≈ 43.46%)</i>	387.687€	1.373.167€
<i>Servicios auxiliares (≈ 3.92%)</i>	34.968€	123.856€
<i>OMIE (≈ 0.14%)</i>	1.248€	4.423€
<i>Capacidad e interrumpibilidad (≈ 4.24%)</i>	37.823€	133.967€
<i>Peajes – Transporte y distribución (≈ 15.61%)</i>	139.249€	493.215€
<i>Primas generación sin CO₂, cogeneración y residuos (≈ 15.33%)</i>	136.752€	484.368€
<i>Sobrecostes generación no peninsular (≈ 1.69%)</i>	15.075€	53.397€
<i>Titulización déficit años anteriores (≈ 6.55%)</i>	58.429€	206.954€
<i>Otros costes (≈ 0.05%)</i>	446€	1.579€
<i>Tasas municipales (≈ 1.41%)</i>	12.577€	44.550€
<i>Impuesto especial eléctrico (≈ 4.88%)</i>	43.532€	154.189€
TOTAL	892.234€	3.160.244€

Tabla 4.3: Costes directamente relacionados con electricidad en los años 2017/2018. Fuente: elaboración propia

¹³ Los porcentajes que se observan, corresponden con la proporción del coste total de la electricidad. Se han obtenido de la figura que va en el ANEXO 3. Grupo ASE: “Escandallo aproximado de costes de electricidad” para el año 2018.

¹⁴ Es necesario tener en cuenta que los megavatios contratados nunca se corresponden con los realmente disponibles para la venta debido, a que, con el *transporte* y la *distribución*, la electricidad se va perdiendo.

<i>Costes actividad – Costes fijos – Datos totales</i>	<i>Precio</i>	<i>Período</i>
“BackOffice”	3.500€	Mensual
Alquileres	450€	Mensual
Red Eléctrica Española – REE	95€	Mensual
Material oficina	90€	Mensual
TOTAL 2018	49.620€	

Tabla 4.4: Costes fijos año 2018. Fuente: comercializadora de referencia.

<i>Sueldos y salarios (2018)</i>	<i>Salario</i>	<i>Empleados</i>
Jefes de equipo	1.300€	1
Comerciales (Autónomos)	500€	4
Comisiones	En función de las ventas	

Tabla 4.5: Sueldos y salarios año 2018. Fuente: comercializadora de referencia.

- **Garantías de pago:** en función de la electricidad comprada a OMIE:

<i>Garantías – Datos aproximados</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Megavatios comprados	7.730	24.532
Compra de electricidad	430.351€	1.490.694€
Garantías de cobro	789.340€	3.034.276€
Garantías a aportar a OMIE	75.266€	- €

Tabla 4.6: Garantías aportadas años 2017/2018. Fuente: elaboración propia.

- **MEFF:** organismo encargado de cobrar los desvíos y ajustes de los vatios consumidos.
- **Pólizas de crédito:** la “comercializadora de referencia” tiene tres créditos con diferentes entidades bancarias:

<i>Importe</i>	<i>Coste</i>
40.000	2.15%
30.000	2.59%
30.000	3.49%

Tabla 4.7: Pólizas de crédito contratadas. Fuente: comercializadora de referencia.

4.1. Flujo de fondos del proyecto

El método que vamos a utilizar para calcular el flujo de fondos, es el método directo. Consiste en realizar las previsiones, como la diferencia entre cobros y pagos en cada uno de los períodos. Además, el análisis se hace desde el punto de vista de un escenario de riesgo en el que los valores de las variables pueden diferir de lo previsto.

El flujo de fondos lo vamos a calcular sólo hasta el año 2025. El motivo es que, a partir de ese año, se va a proceder a desmantelar la mayoría de las centrales nucleares españolas. No se debe olvidar que es la principal fuente de generación de electricidad del país. A partir de ese momento, no se tienen ni conocimientos ni información suficientes para predecir que puede suceder con un grado asumible de fiabilidad. O, como puede esta nueva situación afectar a la “comercializadora de referencia”. Un ejemplo de esta incertidumbre es la noticia publicada en el diario económico “El Economista” el día 11 de junio de 2019 que está adjunta en el ANEXO 4. La CNMC amenaza 10.000 millones de las eléctricas para renovables.

4.1.1. Estimación de los ingresos y cobros

Para poder calcular una estimación de los ingresos y posteriormente pasarlos a cobros, se van a utilizar como base determinadas suposiciones que se pueden ver a continuación. Para ello, hemos utilizado el método deductivo, es decir, partir de lo general para llegar a lo particular, obteniendo de esta manera conclusiones sobre cómo se puede comportar la demanda.

En primer lugar, tenemos que pensar que el consumo eléctrico no es constante a lo largo del año, sino que, va teniendo variaciones debido a la elevada conexión entre meteorología y consumo. Desde nuestro punto de vista, la mejor forma de recoger esas variaciones es a través de las estaciones meteorológicas del año. Como se puede ver en el gráfico que viene a continuación y que mide el consumo eléctrico medido en gigavatios

de forma mensual en el mercado nacional en términos absolutos¹⁵, la época del año en que menos electricidad se consume es primavera. Por el contrario, cuando más electricidad se consume es durante gran parte de los meses de invierno, al inicio del verano y finales del otoño. La importante conclusión que podemos obtener de este gráfico, es que el consumo eléctrico es independiente del precio, aunque siempre existirá una pequeña correlación. Esto es así porque, independientemente del precio y del ahorro que exista por parte de las familias, siempre habrá un mínimo de consumo.

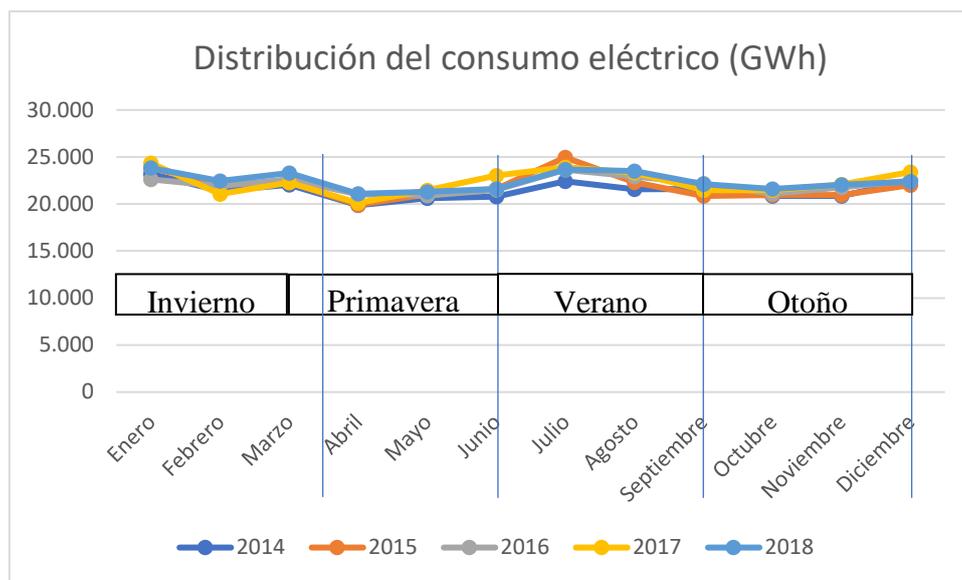


Gráfico 4.1: Distribución del consumo eléctrico en términos absolutos (GWh). Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, para medir las variaciones del consumo eléctrico entre meses y años, hemos utilizado el consumo mensual en términos absolutos de los últimos cinco años, para calcular sus variaciones porcentuales. Posteriormente, se ha calculado la media de dichas variaciones, que servirán para incluir el hecho de que el consumo eléctrico no se mantiene constante a lo largo del tiempo y poder así recoger dichas variaciones mensuales.

¹⁵ Datos históricos obtenidos de REE.

Cambios en el consumo	2014	2015	2016	2017	2018	Media
Diciembre – Enero		6,15%	2,86%	8,18%	1,83%	4,76%
Enero – Febrero	-7,71%	-7,43%	-3,19%	-13,51%	-5,77%	-7,52%
Febrero – Marzo	2,92%	1,10%	3,29%	5,77%	3,80%	3,37%
Marzo – Abril	-9,85%	-10,78%	-7,04%	-9,66%	-9,50%	-9,37%
Abril – Mayo	3,78%	5,57%	-0,68%	6,64%	1,04%	3,27%
Mayo – Junio	0,82%	2,66%	2,85%	7,34%	1,41%	3,02%
Junio – Julio	7,88%	15,58%	10,02%	3,80%	9,51%	9,36%
Julio – Agosto	-3,89%	-10,53%	-3,11%	-2,41%	-0,66%	-4,12%
Agosto – Septiembre	0,16%	-6,60%	-3,25%	-7,92%	-5,91%	-4,70%
Septiembre – Octubre	-3,36%	0,54%	-4,83%	-0,08%	-2,41%	-2,03%
Octubre – Noviembre	-0,05%	0,01%	3,21%	2,87%	2,18%	1,64%
Noviembre – Diciembre	7,76%	4,97%	3,35%	5,99%	1,44%	4,70%
TOTAL		1,99%	0,71%	1,21%	0,38%	1,07%

Tabla 4.8: Variaciones del consumo eléctrico en términos porcentuales. Fuente: elaboración propia.

En tercer lugar, también es importante saber cómo se comporta la distribución de clientes. Como hemos visto, la “comercializadora de referencia” comercializa electricidad para todo tipo de clientes. Sin embargo, parece lógico clasificarlos en dos tipos con características que son claramente distintas: empresas y hogares. Si tenemos en cuenta los datos del instituto nacional de estadística o INE (de ahora en adelante “INE”) y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en relación al año 2018¹⁶, la proporción entre empresas y hogares es de 13.52% y 86.48% respectivamente. Por lo tanto, esta será también la proporción que se utilizará para la distribución de los clientes de la “comercializadora de referencia”. En este sentido, tampoco se debe olvidar que el número total de empresas y hogares no refleja fielmente el mercado agregado debido a que, por ejemplo, hay empresas que pueden tener más de un contrato. De hecho, si nos fijamos en el *ranking* de las eléctricas españolas del año 2018 elaborado por el diario económico Expansión, veremos que la suma de clientes de las comercializadoras es superior a la suma de empresas y hogares. Aun así, se seguirá utilizando esa proporción

¹⁶ Datos obtenidos del INE en el apartado “Hogares según su composición. Año 2018” y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en el apartado “Cifras PYME” de diciembre de 2018.

ya que la mayoría de empresas en España son PYMES y, en nuestra opinión, siendo la “comercializadora de referencia” una compañía que lleva poco en el mercado, es una buena forma de reflejar su distribución de clientes.

En cuarto lugar, el consumo eléctrico difiere entre empresas y hogares. En relación a los hogares, el consumo eléctrico depende de las dimensiones del hogar, el tipo de hogar, del número de personas que habitan en él, los electrodomésticos en uso, los hábitos de consumo y de la región donde se vive. De momento, los clientes de la “comercializadora de referencia” no tienen un patrón definido y, por lo tanto, para calcular los flujos se usarán a utilizar valores medios respecto de las características mencionadas anteriormente. Las dimensiones medias de un hogar en España son de 144.3 metros cuadrados construidos¹⁷. El tipo de hogar se puede clasificar en dos: vivienda unifamiliar y pisos. En este caso, los cálculos del consumo eléctrico se han hecho centrados en la media entre los dos tipos. Según el INE, los hogares se componen de media de 2.5 personas por hogar. Por lo tanto, se utilizarán datos relativos a hogares con tres personas. Finalmente, el consumo eléctrico no es el mismo si el hogar está localizado en el área mediterránea, atlántica, interior peninsular o en las islas. Como hemos dicho antes, la cartera de clientes de la “comercializadora de referencia” no tiene un patrón establecido y, por lo tanto, esta variable no se tendrá en cuenta. Como consecuencia, la media de gasto obtenida de un hogar es de un término de consumo de aproximadamente 0,88 MWh¹⁸ mensual y necesita contratar un término de potencia de aproximadamente 4.6kW¹⁹.

En relación a las empresas, la distribución de clientes se hará en tres categorías. Los clientes de bajo consumo, los de medio y los de alto. Una vez más, utilizaremos valores medios para ambas categorías. Además, la distribución de clientes se hará conforme a la

¹⁷ Datos obtenidos del artículo *¿Es tu casa grande o pequeña? Así es el tamaño de las viviendas de España* publicado en el diario *El País* en el año 2016 por Analistas Financieros Internacionales o AFI.

¹⁸ Electrodomésticos que se tuvieron en cuenta: calefacción, agua caliente, nevera, cocina, iluminación, televisión, lavadora, lavavajillas, ordenadores y aire acondicionado (ordenados de mayor a menor consumo). Los electrodomésticos que se han tenido en cuenta, son consecuencia del cruce de datos del artículo de la nota 19 y el artículo *Una casa media pagaría 1.011€ de luz al año con los actuales precios* publicado en el diario *La Información* en el año 2017 por el periodista José García.

¹⁹ Datos obtenidos del artículo *Cómo calcular el consumo de luz y gas natural en una vivienda* publicado por Comparadorluz en su página web.

proporción de empresas existentes en España por número de trabajadores como podemos observar en la tabla que viene a continuación.

Consumo (Tipo empresa)	Consumo Medio (MWh)²⁰	Distribución clientes	Número de empresas²¹
Bajo (Autónomos y Microempresas)	10,44	93,60%	2.711.402
Medio (Pequeñas y Medianas)	1.100	6,24%	180.801
Alto (Grandes)	110.000	0,16%	4.697

Tabla 4.9: Consumo eléctrico medio según el tamaño de la empresa. Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, no se tendrán en cuenta las grandes empresas porque de momento y durante los próximos años no se espera que la “comercializadora de referencia” tenga capacidad para atender ese tipo de clientes.

En quinto lugar, suponemos que a mayor número de clientes contratados la distribución de las tarifas contratadas seguirá una distribución normal. Debido a la enorme competitividad que existe dentro del sector y siendo la electricidad un producto completamente homogéneo, las compañías tienen que competir en precios. Por lo tanto, no sería erróneo suponer que, dentro de la distribución normal, la distribución que mejor representaría la distribución de tarifas contratadas sería la distribución logarítmica normal, ya que, las empresas compiten por tarifas de precios bajos y medios. Después de escogida la distribución, se ha calculado la media de precio de cada tarifa. Posteriormente y calculada una diferencia de medias, les hemos asignado una probabilidad de

²⁰ Datos obtenidos del *Informe 04/2017 El Sector Eléctrico en España* del Consejo Económico y Social de España.

²¹ Datos obtenidos de las empresas inscritas en la Seguridad Social a diciembre de 2018.

contratación según la distribución escogida anteriormente. Esto se puede ver mejor en la tabla que viene a continuación.

Hogares										
***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW			TOTAL TARIFA	Media	Diferencia de medias	Probabilidad contratación
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	***			
2.0 A	141,09 €				40,04 €		181,13 €	179,12 €	2,01 €	25,00%
2.0 DHA	160,28 €	85,85 €			40,04 €		163,11 €		- 16,01 €	12,50%
***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW			***		***	***
P1	P2	P3	P1	P2	P3	***	***		***	
2.0 A	146,09 €				42,04 €		188,13 €		9,01 €	15,00%
2.0 DHA	165,28 €	90,85 €			42,04 €		170,11 €		- 9,01 €	17,50%
***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW			***		***	***
P1	P2	P3	P1	P2	P3	***	***		***	
2.0 A	151,09 €				44,04 €		195,13 €		16,01 €	7,50%
2.0 DHA	170,28 €	95,85 €			44,04 €		177,11 €		- 2,01 €	22,50%
										1

Tabla 4.10: Ejemplo de la distribución de clientes para la categoría “Hogares”. Fuente: elaboración propia.

La distribución logarítmica normal de las tarifas puede ser consultada en el ANEXO 5. Distribución de tarifas por clientes.

En sexto lugar, para predecir el número de clientes en el futuro, se utilizó la función “PRONOSTICO.ETS” de Excel. Esta función “predice un valor futuro en base a valores (históricos) existentes mediante la versión AAA el algoritmo de Suavizado exponencial triple (ETS)” (Microsoft Corporation, s.f.). Al mismo tiempo, y como se puede ver en la tabla que viene a continuación, la predicción calcula datos para un límite de confianza inferior y otro superior que serán utilizados en el análisis de escenarios. El intervalo de confianza utilizado es del 95%.

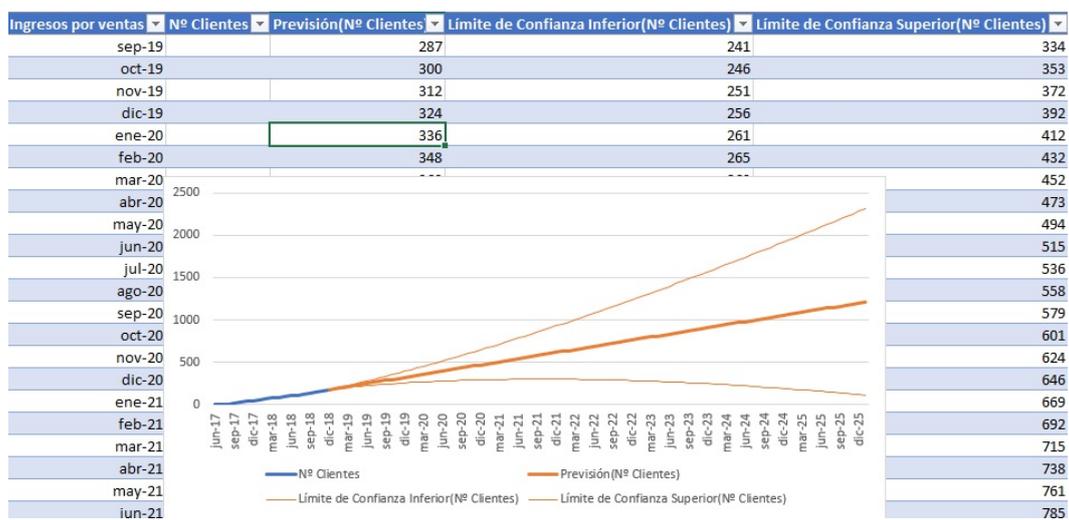


Tabla 4.11: Previsión del número de clientes. Fuente: elaboración propia.

En séptimo lugar, si se mantiene el precio constante a lo largo de los períodos, esto afectará al cálculo del flujo debido a lo determinante que es precio en este sector. Por lo tanto, tendremos que suponer que variará. Lo hará en función de la variación mensual de

la inflación, cuya previsión se hizo exactamente igual que la suposición anterior, y también en función de la variación porcentual del precio de compra de electricidad en cada período futuro, respecto del precio del mercado diario en el año 2018.

Finalmente, en octavo lugar, en relación a los cobros, no debemos olvidar que las facturas pueden ser bimensuales o mensuales. Para facilitar los cálculos supondremos que los clientes que escogen tarifas con discriminación horaria pagan facturas bimensuales mientras que los demás, pagan facturas mensuales.

4.1.2. Flujo de cobros

En primer lugar, hemos establecido el punto de partida de la previsión de clientes calculada en el supuesto seis, y luego han sido clasificados dos grupos: hogares y empresas, según la proporción calculada en el tercer supuesto. Posteriormente, el grupo de empresas ha sido dividido según la proporción del cuarto supuesto en dos subgrupos: autónomos y microempresas; y pequeñas y medianas empresas. Esto, se puede observar en la tabla 4.12: Base para la explicación de obtención de datos, que viene a continuación.

Ingresos por ventas	Nº Clientes Total	Nº Clientes Hogares	Nº Clientes Empresas	Nº Clientes Autónomos y Microempresas	Nº Clientes Pequeñas y Medianas	Consumo Hogares	Consumo Autónomos y Microempresas	Consumo Pequeñas y Medianas
ene-20	336	290	46	43	3	255,68	448,97	3.300,05
feb-20	348	300	48	44	4	264,37	459,28	4.399,92
mar-20	360	311	49	45	4	274,18	469,83	4.400,03
abr-20	372	321	51	47	4	282,87	490,59	4.399,91
may-20	384	332	52	48	4	292,69	501,15	4.400,03
jun-20	396	342	54	50	4	301,50	522,03	4.400,03
jul-20	409	353	56	52	4	311,26	542,97	4.400,09
ago-20	421	364	57	53	4	320,82	553,28	4.399,96
sep-20	433	374	59	55	4	329,63	574,15	4.399,95
oct-20	445	384	61	57	4	338,48	595,06	4.399,98
nov-20	457	395	62	58	4	348,21	605,54	4.400,02
dic-20	469	405	64	59	5	357,05	616,01	5.500,05
ene-21	482	416	66	61	5	366,75	636,89	5.500,05
feb-21	494	427	67	62	5	376,33	647,20	5.499,92
mar-21	506	437	69	64	5	385,25	668,19	5.500,03
abr-21	518	447	71	66	5	393,94	688,95	5.499,91

Tabla 4.12: Base para explicar la obtención de cobros. Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, se multiplicó el número de clientes de cada grupo por la estimación del consumo eléctrico, que corresponde también con el supuesto número cuatro. También se tuvieron en cuenta las variaciones mensuales calculadas en el supuesto dos.

En tercer lugar, se ha multiplicado el consumo de, por ejemplo, “Consumo hogares”, por la probabilidad de contratación de determinada tarifa según el supuesto número cinco. Al mismo tiempo, se ha multiplicado lo anterior, por el precio de cobro de dicha tarifa, teniendo en cuenta las previsiones de inflación/deflación y el cambio del precio de compra de la electricidad.

Finalmente, se han sumado los resultados obtenidos de todas las tarifas, para la obtención de los cobros mensuales según el supuesto número ocho.

	A	K	Q	W	Z	AA	AB	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
1	Ingresos por ventas	Ingresos Hogares ***	Ingresos Autónomos y Microempresas ***	Ingresos Pequeñas y Medianas Empresas ****	Ingresos Totales	Cobros									
33	ene-20	13.288,06 €	25.874,88 €	150.177,29 €	668.796,53 €	593.319,62 €									
34	feb-20	11.275,65 €	21.722,34 €	164.320,03 €	693.082,21 €	743.815,76 €									
35	mar-20	11.196,16 €	21.275,52 €	157.330,43 €	667.047,60 €	627.608,75 €									
36	abr-20	11.572,97 €	22.257,68 €	157.626,27 €	673.398,64 €	732.521,05 €									
37	may-20	12.275,76 €	23.308,40 €	161.591,66 €	693.884,60 €	606.272,97 €									
38	jun-20	15.403,93 €	29.575,93 €	196.842,60 €	851.667,25 €	761.010,27 €									
39	jul-20	16.021,06 €	30.991,70 €	198.312,16 €	864.690,20 €	762.419,61 €									
40	ago-20	16.434,65 €	31.429,65 €	197.362,58 €	864.779,54 €	953.937,84 €									
41	sep-20	17.612,31 €	34.018,50 €	205.852,55 €	908.685,19 €	769.808,45 €									
42	oct-20	18.515,75 €	36.097,53 €	210.760,05 €	937.226,44 €	1.003.656,27 €									
43	nov-20	18.647,21 €	35.959,81 €	206.325,12 €	921.995,05 €	828.865,44 €									
44	dic-20	19.755,46 €	37.795,61 €	266.466,57 €	1.139.794,14 €	1.030.356,05 €									
45	ene-21	20.112,14 €	38.730,41 €	264.104,89 €	1.136.767,06 €	1.025.602,86 €									
46	feb-21	17.129,54 €	32.668,35 €	219.211,28 €	947.297,04 €	1.250.958,34 €									
47	mar-21	16.836,44 €	32.382,76 €	210.473,55 €	915.060,13 €	848.489,21 €									
48	abr-21	17.246,82 €	33.448,07 €	210.844,17 €	922.125,96 €	1.013.867,96 €									

Tabla 4.13: Continuación de la explicación de obtención de cobros. Fuente: elaboración propia.

El resultado final de los flujos de cobros en términos anuales se puede ver en la tabla que viene a continuación.

	2017	2018	2019	2020
FLUJO DE COBROS ANUAL	789.340€	3.034.276€	5.915.799€	9.413.592€
	2021	2022	2023	2024
	13.733.004€	17.866.679€	22.488.140€	27.698.935€
	2025	2026		
	33.160.808€	3.262.623€		

Tabla 4.14: Flujo de cobros anual. Fuente: elaboración propia.

4.1.3. Estimación de los costes, pagos y flujo de pagos

En relación a los costes y pagos, la base para realizar la estimación son los costes que aparecen en el punto 4. PREVISIÓN DE LOS FLUJOS DE FONDOS.

En primer lugar, los costes directamente relacionados con la electricidad, están desglosados en el punto mencionado anteriormente. La proporción de dichos costes se mantiene constante a lo largo de los periodos de la previsión. El único coste que se puede calcular directamente es el de la columna “Compra electricidad (43.46%)”, multiplicando el precio de compra de la electricidad por la cantidad de megavatios comprados. No se debe olvidar que siempre se tienen que comprar más megavatios de los estimados, debido a las pérdidas sufridas por el transporte y distribución. Si, por ejemplo, sumamos todas las cantidades de una fila, veremos que esa cantidad es superior a la cantidad que aparece en la columna “Total coste electricidad”. Esto es así, debido a que las cantidades de la columna “Pérdidas en redes de transmisión (aprox. 2.74%)” ya están incluidas en la compra de megavatios que se hace de más, para suplir dichas pérdidas. Los restantes costes directamente relacionados con la electricidad, se han obtenido por la regla de tres.

Costes	Costes variables													Total coste electricidad		
	Precio de compra (€/MWh)	Megavatios comprados (MWh)	Megavatios reales (MWh)	Compra electricidad (43.46%)	Pérdidas en redes de transmisión (aprox. 2.74%)	Servicios auxiliares (3.92%)	OMIE (0.14%)	Capacidad e interrupción (4.24%)	Peajes - Transporte y Distribución (15.61%)	Primas generación sin CO2, cogeneración y residuos	supercostes generación no peninsular	Titulización déficit años anteriores (aprox. 6.55%)	Otros costes (aprox. 0,05%)		Tasas municipales (aprox. 1,41%)	Impuesto especial eléctrico (aprox. 4,88%)
dic-18	61,81 €	2.750,35	2.674,99	169.999,08 €	10.082,20 €	14.424,16 €	515,15 €	15.601,65 €	57.439,08 €	56.408,78 €	6.218,58 €	24.101,60 €	183,98 €	5.188,28 €	17.956,61 €	368.036,96 €
ene-19	62,60 €	2.771,20	2.695,27	173.486,64 €	10.289,03 €	14.720,08 €	525,72 €	15.921,72 €	58.617,46 €	57.566,02 €	6.346,16 €	24.596,05 €	187,76 €	5.294,72 €	18.325,00 €	375.587,31 €
feb-19	50,23 €	2.801,35	2.724,60	140.716,41 €	8.345,52 €	11.939,57 €	426,41 €	12.914,23 €	47.545,09 €	46.692,26 €	5.147,42 €	19.950,05 €	152,29 €	4.294,59 €	14.863,55 €	304.641,88 €
mar-19	47,82 €	2.822,39	2.745,06	134.980,39 €	8.005,33 €	11.452,88 €	409,03 €	12.387,81 €	45.607,01 €	44.788,95 €	4.937,59 €	19.136,83 €	146,08 €	4.119,53 €	14.257,67 €	292.223,77 €
abr-19	47,56 €	2.852,53	2.774,37	135.680,07 €	8.046,83 €	11.512,25 €	411,15 €	12.452,02 €	45.843,42 €	45.021,11 €	4.963,19 €	19.236,03 €	146,84 €	4.140,89 €	14.331,57 €	293.738,54 €
may-19	49,19 €	4.003,71	3.894,01	196.922,54 €	11.678,96 €	16.708,58 €	596,73 €	18.072,54 €	66.535,95 €	65.342,48 €	7.203,44 €	27.918,67 €	213,12 €	6.009,97 €	20.800,48 €	426.324,50 €
jun-19	60,91 €	4.024,40	3.914,13	245.120,00 €	14.537,42 €	20.798,06 €	742,79 €	22.495,86 €	82.820,85 €	81.335,27 €	8.966,51 €	34.751,86 €	265,28 €	7.480,93 €	25.891,46 €	530.668,88 €
jul-19	61,95 €	4.056,04	3.944,90	251.279,33 €	14.902,71 €	21.320,67 €	761,45 €	23.061,13 €	84.901,96 €	83.379,05 €	9.191,82 €	35.625,10 €	271,95 €	7.668,91 €	26.542,06 €	544.003,43 €

Tabla 4.15: Costes de la electricidad. Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, en relación al precio de coste de la electricidad, primero se ha recogido el histórico de precios mensuales desde el año 2014 hasta el año 2018 y, posteriormente, se ha utilizado la misma función de Excel usada anteriormente para la predicción del número de clientes e inflación: “PRONOSTICO.ETS”.

En tercer lugar, el impuesto sobre el valor añadido o IVA no lo hemos tenido en cuenta porque, como se puede liquidar, “para períodos de cierta amplitud, el efecto de este impuesto es neutro” (Pindado García (Director), *Finanzas Empresariales*, 2012, p. 264).

En cuarto lugar, en relación a los costes fijos, hemos fijado su incremento por cada 250 nuevos clientes aproximadamente, lo cual puede observarse en que los costes fijos iniciales han sido multiplicados por dos o por tres según el incremento inducido por cada 250 nuevos clientes y así sucesivamente. Queda exceptuada la tasa que hay que pagar a REE, puesto que se mantiene constante en el tiempo.

Costes	Costes fijos					Nº Clientes
	Consultoría o backoffice	Alquileres	REE	Material oficina	Total costes fijos	
abr-19	3.500,00 €	450,00 €	95,00 €	90,00 €	4.135,00 €	226
may-19	3.500,00 €	450,00 €	95,00 €	90,00 €	4.135,00 €	238
jun-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	250
jul-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	263
ago-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	275
sep-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	287
oct-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	299
nov-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	311
dic-19	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	323
ene-20	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	336
feb-20	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	348
mar-20	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	360
abr-20	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	372
may-20	7.000,00 €	900,00 €	95,00 €	180,00 €	8.175,00 €	384

Tabla 4.16: Costes fijos. Fuente: elaboración propia.

En quinto lugar, los sueldos de los trabajadores se han mantenido constantes en el tiempo. Sin embargo, hemos incrementado el número de trabajadores a medida que aumentaba el número de clientes. Dicho incremento, es de un comercial por aproximadamente cada 40 nuevos clientes, hasta alcanzar un máximo de 30. En relación a los jefes de equipo, hemos dado por buena una proporción racional de uno por cada 10 trabajadores bajo su control; en total, 3. En los gastos de sueldos y salarios se incluye la cotización a la seguridad social además de las comisiones.

Costes	Sueldos y Salarios								
	Nº Clientes	Nº Jefe de equipo	Salario Jefe de Equipo	Nº Comerciales	Salario Comerciales	Comisiones *** 2.0A	Comisiones *** 2.1A	Comisiones *** 3.0	Coste total Sueldos y Salarios
jun-19	250	1	1.300,00 €	6	500,00 €	54,00 €	7,00 €	- €	4.864,00 €
jul-19	263	1	1.300,00 €	6	500,00 €	56,00 €	8,00 €	- €	4.898,00 €
ago-19	275	1	1.300,00 €	7	500,00 €	59,00 €	8,00 €	- €	5.421,00 €
sep-19	287	1	1.300,00 €	7	500,00 €	62,00 €	9,00 €	- €	5.453,00 €
oct-19	299	1	1.300,00 €	7	500,00 €	64,00 €	9,00 €	- €	5.479,00 €
nov-19	311	1	1.300,00 €	8	500,00 €	67,00 €	10,00 €	- €	6.016,00 €
dic-19	323	1	1.300,00 €	8	500,00 €	69,00 €	10,00 €	- €	6.034,00 €
ene-20	336	1	1.300,00 €	8	500,00 €	72,00 €	10,00 €	- €	6.065,00 €
feb-20	348	1	1.300,00 €	9	500,00 €	75,00 €	11,00 €	1,00 €	6.596,00 €
mar-20	360	1	1.300,00 €	9	500,00 €	77,00 €	11,00 €	1,00 €	6.622,00 €
abr-20	372	1	1.300,00 €	9	500,00 €	80,00 €	11,00 €	1,00 €	6.657,00 €
may-20	384	1	1.300,00 €	10	500,00 €	83,00 €	12,00 €	1,00 €	7.178,00 €
jun-20	396	1	1.300,00 €	10	500,00 €	85,00 €	12,00 €	1,00 €	7.204,00 €
jul-20	409	1	1.300,00 €	10	500,00 €	88,00 €	13,00 €	1,00 €	7.236,00 €

Tabla 4.17: Sueldos y salarios. Fuente: elaboración propia.

En sexto lugar, las garantías que deben aportarse a OMIE, se corresponden con el coste de la electricidad comprada más una pequeña tasa que hay que pagar a OMIE para poder acceder al mercado y que se puede ver en la columna “OMIE 0.14%” de la tabla

4.15: Costes electricidad. No se debe olvidar, que la garantía de cobro de un cliente también sirve como garantía para OMIE. Por lo tanto, la garantía que debe ser aportada no es más que la diferencia entre la compra de electricidad y los cobros de ese período. En la tabla 4.18: Cálculo de garantías, podemos ver que en el período de junio de 2017 ya existe compra de electricidad porque, la “comercializadora de referencia” sólo puede vender aquella electricidad que ha comprado. Como la compra se hace semanalmente, entonces ese importe se corresponde con la compra de la primera semana del mes de julio. El cálculo de las garantías, es sobre todo para poder calcular el uso de las cuentas de crédito y así poder calcular los intereses y las devoluciones.

Costes	Garantías			
	Megawattios comprados	Coste compra (pago)	Garantía cobro	Garantía a aportar a OMIE
jun-17	0,00	15.089,66 €	- €	15.089,66 €
jul-17	1.237,43	60.177,28 €	- €	60.177,28 €
ago-17	1.252,70	60.540,34 €	150.195,13 €	- €
sep-17	1.283,23	65.969,81 €	151.284,22 €	- €
oct-17	1.301,21	75.150,31 €	160.475,60 €	- €
nov-17	1.319,20	78.167,78 €	155.736,65 €	- €
dic-17	1.337,18	75.256,16 €	171.648,42 €	- €

Tabla 4.18: Cálculo de garantías. Fuente: elaboración propia.

En séptimo lugar, en relación a los desvíos y ajustes que se pagan al MEF, es necesario poner de relieve que no se han tenido en cuenta porque no se puede predecir ni si quiera cuando se van a producir y en qué cantidad: sería un cálculo especulativo muy poco fiable en su precisión y consecuencias.

En octavo lugar, como se dispone de cuentas de crédito, las devoluciones y el pago de intereses, también se tienen en cuenta para el cálculo de los flujos. Para obtener dichos importes, el procedimiento que se siguió fue el siguiente: para empezar, es necesario calcular la diferencia entre pagos y cobros para saber si existe necesidad de financiación y la consecuente utilización de las líneas de crédito. Si existe esa necesidad, entonces se utilizan los créditos por dicho importe, hasta alcanzar el límite. El hecho de que los cobros sean mayores que los pagos, significa que existe un excedente de tesorería y, por lo tanto, se utiliza ese excedente para reducir el importe del crédito, ya sea en su totalidad o en la cantidad que sea posible. Los intereses se pagan en función de la cantidad dispuesta y siempre se empieza utilizando la línea de crédito más barata.

Costes	Cuentas de crédito					
	Pagos	Cobros	Necesidad de financiación	Cantidades dispuestas	Devolución de deuda	Intereses pagados
dic-20	931.139,13 €	1.030.356,05 €	- €	36.468,58 €	36.468,58 €	784,07 €
ene-21	1.020.752,74 €	1.025.602,86 €	- €	- €	- €	- €
feb-21	956.873,95 €	1.250.958,34 €	- €	- €	- €	- €
mar-21	850.071,03 €	848.489,21 €	1.581,83 €	1.581,83 €	- €	34,01 €
abr-21	840.059,67 €	1.013.867,96 €	- €	1.581,83 €	1.581,83 €	34,01 €
may-21	869.985,46 €	821.539,33 €	48.446,13 €	48.446,13 €	- €	1.078,75 €
jun-21	949.547,43 €	1.048.174,50 €	- €	48.446,13 €	48.446,13 €	1.078,75 €
jul-21	1.051.744,77 €	1.018.148,38 €	33.596,39 €	33.596,39 €	- €	722,32 €
ago-21	1.084.233,67 €	1.292.691,20 €	- €	33.596,39 €	33.596,39 €	722,32 €
sep-21	1.157.064,61 €	1.026.373,28 €	130.691,34 €	100.000,00 €	- €	2.684,00 €
oct-21	1.281.122,13 €	1.535.809,51 €	- €	100.000,00 €	100.000,00 €	2.684,00 €
nov-21	1.294.858,69 €	1.287.174,62 €	7.684,07 €	7.684,07 €	- €	165,21 €
dic-21	1.303.370,17 €	1.564.175,26 €	- €	7.684,07 €	7.684,07 €	165,21 €

Tabla 4.19: Cálculo de intereses. Fuente: elaboración propia.

En noveno lugar, en relación al pago del impuesto de sociedades o IS (de ahora en adelante “IS”), se han reunido, en términos anuales, tanto los ingresos como los costes para poder obtener el beneficio antes de impuestos o BAT y, posteriormente, calcular el IS.

Años	Ingresos anuales	Desembolso	Costes variables anuales	Costes fijos anuales	BAT	Impuesto sociedades	Impuesto Sociedades
2017	958.002,80 €	100.000,00 €	944.758,06 €	24.810,00 €	- 111.565,26 €	- 27.891,31 €	25%
2018	3.236.090,33 €	- €	3.305.668,04 €	49.620,00 €	- 119.197,71 €	- 29.799,43 €	
2019	6.213.662,08 €	- €	5.978.097,26 €	77.900,00 €	157.664,82 €	39.416,21 €	
2020	9.885.047,38 €	- €	9.121.520,79 €	98.100,00 €	665.426,59 €	166.356,65 €	
2021	14.059.965,21 €	- €	12.852.772,26 €	138.500,00 €	1.068.692,96 €	267.173,24 €	
2022	18.217.478,36 €	- €	16.530.889,71 €	150.620,00 €	1.535.968,65 €	383.992,16 €	
2023	22.867.781,91 €	- €	20.596.938,30 €	195.060,00 €	2.075.783,61 €	518.945,90 €	
2024	28.322.580,48 €	- €	25.598.900,82 €	215.260,00 €	2.508.419,66 €	627.104,91 €	
2025	33.602.592,27 €	- €	30.071.411,64 €	243.540,00 €	3.287.640,63 €	821.910,16 €	

Tabla 4.20: Impuesto de sociedades. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el flujo de pagos anual resultante es el siguiente:

	2017	2018	2019	2020
FLUJO DE PAGOS ANUAL	959.285€	3.237.377€	5.989.036€	9.200.678€
	2021	2022	2023	2024
	13.129.479€	16.927.972€	21.187.373€	26.171.943€
	2025	2026		
	30.640.920€	1.583.695€		

Tabla 4.21: Flujo de pagos anual. Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Flujo de fondos

El flujo de fondos del proyecto resultado de la diferencia entre el flujo de cobros y el flujo de pagos.

	2017	2018	2019	2020
FLUJO	(169.945€)	(203.100€)	(73.236€)	212.913€
DE	2021	2022	2023	2024
FONDOS	603.525€	938.706€	1.300.766€	1.526.992€
ANUAL	2025	2026		
	2.519.887€	1.678.928€		

Tabla 4.22: Flujo de fondos anual del proyecto. Fuente: elaboración propia.

5. RIESGO

Para medir el riesgo de la “comercializadora de referencia” se debe calcular su *beta* (β). La *beta*, es una medida del riesgo en forma numérica, que mide la volatilidad de la empresa respecto del mercado. Además, también servirá para calcular el coste de capital.

Para calcular la *beta*, se han utilizado en este caso el valor de las *betas* desapalancadas de las empresas más importantes del sector eléctrico²² y posteriormente se ha calculado la media de estas cuyo resultado es 0,31. Finalmente, se apalancó la *beta* desapalancada media de las cinco principales empresas del sector, con la estructura financiera de la “comercializadora de referencia” que se corresponde con el valor de su patrimonio neto.

$$\beta^{\text{"comercializadora referencia"}} = \beta_{\text{desapalancada media de 5 principales empresas}} * \left(1 + (1 - t) * \frac{D}{PN} \right)$$

Donde, t es el tipo impositivo, D es la suma del pasivo a corto y largo plazo, PN es el valor del patrimonio neto y $\frac{D}{PN}$ es el ratio de endeudamiento.

$$\beta^{\text{"comercializadora de referencia"}} = 0,31 * \left(1 + (1 - 0,25) * \left(\frac{0€}{53.103€} \right) \right) = 0,31$$

²² Datos obtenidos de *Infront Analytics*. *Betas* desapalancadas: Endesa, S.A. – 0.38; Iberdrola España, S.A. – 0.38; Naturgy Energy Group, S.A. – 0.31; EDP España, S.A. – 0.35; Red Eléctrica Española, S.A. – 0.13.

Como se puede observar, el hecho de que la “comercializadora de referencia” no tenga deuda, muestra que su *beta* es idéntica a la *beta* media de las cinco principales empresas que se tuvieron en cuenta.

6. COSTE DE CAPITAL

El coste de capital, es la rentabilidad mínima que debe tener el proyecto para decidir si llevarlo a cabo o no. Este depende del riesgo asumible por el proyecto y calculado en el punto anterior. Dentro de las diferentes opciones para calcular el coste de capital, nos hemos decantado por utilizar el coste de capital del accionista (k_e).

El cálculo se ha realizado utilizando la rentabilidad libre de riesgo (R_f)²³ más la suma del riesgo del proyecto multiplicado por la prima de riesgo²⁴.

$$k_e = R_f + \beta_{\text{"comercializadora de referencia"}} * \text{Prima de riesgo}$$

$$k_e = 1,42\% + 0,31 * 1,20\% = 1,79\%$$

7. VALORACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Criterio de decisión: VAN

Para valorar el proyecto y tomar una decisión, es necesario calcular el valor actual neto o VAN. Este es el mejor criterio para tomar una decisión de inversión debido a la conexión directa que tiene con el patrimonio neto de la empresa y el valor de sus acciones. Además, tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

El VAN, actualiza los flujos de fondos (Q_i) a través de una tasa de actualización que coincide con el coste de capital calculado anteriormente. Es una forma de medir la rentabilidad absoluta de la inversión. El criterio de decisión es el siguiente: si el VAN es positivo, entonces deberíamos llevar a cabo la inversión o seguir llevándola a cabo, y si es negativo no. En el caso de España, un país donde la inflación es, en mayor o menor medida, estable el coste de capital va a ser constante de período a período. Por lo tanto, la fórmula utilizada para calcular el VAN es la siguiente:

²³ Datos obtenidos de *datosmacro.com*, de la rentabilidad del bono español a 10 años en el día 31 de diciembre de 2018.

²⁴ Datos obtenidos de *datosmacro.com*, de la prima de riesgo de España en el día 31 de diciembre de 2018.

$$VAN = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1 + k_e)^i}$$

Donde, $-A$ es el valor del flujo correspondiente al año 2017 e i es el número del período correspondiente.

$$VAN = -169.945,43€ + 7.487.490,85€ = 7.317.545,42€$$

Como se puede ver, el VAN es positivo. Por lo tanto, la inversión debe seguir llevándose a cabo.

7.2. *Payback* descontado

El plazo de recuperación descontado o *payback* descontado (de ahora en adelante “*payback* descontado”), mide el número de períodos necesarios para que el valor actualizado de los flujos de fondos generados sea igual o superior al desembolso inicial. Este criterio es más utilizado y también más útil en entornos que tienen una elevada volatilidad e incertidumbre ya que nos da una medida de en cuantos períodos recuperamos la inversión inicial.

$$A \leq \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1 + k_e)^i}$$

$$-169.945,43€ \leq 530.593,09€ \text{ recuperado en el período anual 4.}$$

8. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

Con el análisis de escenarios, lo que se pretende es ver diferentes versiones del escenario inicial planteado y ver cómo se comportan los resultados obtenidos. Esto se hace, a través del planteamiento de nuevos escenarios y, posteriormente, calculamos el VAN de cada uno. Después, asignamos una probabilidad subjetiva de ocurrencia a cada escenario y la multiplicamos por el VAN obtenido. Finalmente, sumamos los resultados anteriores y tenemos calculado el VAN esperado.

Las principales variables que afectan al análisis y que serán objeto de estudio son: el número de clientes y el precio de compra de la electricidad. Mediante la variación de sus respectivos valores, se obtendrán diversos escenarios, mejores o peores, que pueden facilitar un análisis más preciso. No se debe olvidar que, las demás variables que están directamente relacionadas con cada modificación realizada, también cambian en consecuencia.

En el escenario normal, nos encontramos con todos los supuestos mencionados anteriormente a lo largo de este trabajo de fin de grado.

En el escenario pesimista, se ha sustituido la previsión del número de clientes, por el límite de confianza inferior que ofrece dicha previsión. A este límite de confianza lo identificaríamos con un menor número de clientes y una consecuente menor demanda. Esto lo podemos observar en la tabla 4.11: Previsión del número de clientes, del supuesto número seis de la previsión de los cobros e ingresos. También, se ha sustituido el precio de compra de la electricidad por el límite de confianza superior de la previsión de precios, que se identificaría con los precios “caros”. No debemos olvidar, que esta situación incrementará los costes directamente relacionados con la electricidad, así como el uso de la cuenta de crédito y, consecuentemente, el pago de intereses.

Por otro lado, en el escenario optimista, nos encontramos con la situación completamente inversa al escenario pesimista. Es decir, incremento del número de clientes y precios de compra de la electricidad más bajos.

	<i>Escenario pesimista</i>	<i>Escenario normal</i>	<i>Escenario optimista</i>
Probabilidad	30%	60%	10%
VAN	(23.591.342,30€)	7.317.545,42€	129.647.443,99€
	(7.077.402,69€)	4.390.527,25€	12.964.744,40€
VAN esperado	10.277.868,96€		

Tabla 8.1: Análisis de escenarios. Fuente: elaboración propia.

9. CONCLUSIONES

La conclusión principal es que el proyecto se debe llevar a cabo o seguir llevándose a cabo. El motivo principal es el resultado positivo que ofreció el cálculo del VAN. Además, el análisis de escenarios también dio un resultado positivo con el cálculo del VAN esperado.

Sin embargo, estamos ante un sector en el que es necesario estar muy atento a cualquier cambio que se produzca, ya que, pequeñas variaciones pueden producir una enorme distorsión del resultado, en relación a lo estimado.

Las principales variables a tener en cuenta son: tanto el precio de compra de la electricidad como el precio de venta. Como el primero cambia diariamente, parece aconsejable que, la “comercializadora de referencia” dispusiera de alguien dedicado, en exclusiva, a observar dichos cambios, los cambios de sus competidores, a realizar proyecciones de futuro que minimicen el impacto de dichos cambios y a establecer un precio de venta que permita una maximización de los beneficios. El control de precios es absolutamente necesario para permitir la supervivencia de la “comercializadora de referencia” en el largo plazo.

En el corto plazo, la vigilancia y el control de precios, permitirá a la empresa tener pulmón financiero y liquidez suficiente para aguantar hasta alcanzar números verdes. Como hemos visto anteriormente, con las garantías que hay que aportar, no es del todo fácil tener este aspecto bajo control.

Finalmente, en el largo plazo, los responsables de la “comercializadora de referencia” tienen que estar atentos a las importantes innovaciones que se están investigando y futuros cambios que se puedan producir. Se puede, pues, concluir que este es un sector en el que muy pocas veces se observen cambios significativos y que cambien su dinámica, pero cuando lleguen, que llegarán, la “comercializadora de referencia” debe estar preparada para adaptarse a ellos o de otra forma se verá desplazada o quizás deje de existir.

BIBLIOGRAFÍA

- (AFI), A. F. (29 de Marzo de 2016). ¿Es tu casa grande o pequeña? Así es el tamaño de las viviendas de España. *El País*. Obtenido de https://elpais.com/economia/2016/03/24/actualidad/1458814797_669980.html
- Alldatanow S.L. (s.f.). *Economía | Macroeconomía | Todos los datos macro | datosmacro.com*. Obtenido de Datos Macro: <https://datosmacro.expansion.com/>
- Analytics SAS. (s.f.). *Infront Analytics - Infront Analytics*. Obtenido de Infront Analytics: <https://www.infrontanalytics.com/>
- Aura Energia S.L. (s.f.). *Contratar luz - Empresa Aura Energía*. Obtenido de Blog/Noticias: <https://www.aura-energia.com/noticias/>
- Axpo Iberia S.L. (s.f.). *Axpo Iberia, S.L.* Obtenido de Sala de prensa de Axpo Iberia, S.L.: <https://www.axpo.com/axpo/es/es/about-us/news.html>
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (s.f.). *CNMC*. Obtenido de Estadísticas: <http://data.cnmc.es/datagraph/>
- Consejo Económico y Social España. (2018). *Informe 04/2017 El Sector Eléctrico en España*. ADVANTIA, Comunicación Gráfica S.A.
- Diximedia Digital S.L. (s.f.). *LA INFORMACIÓN: referente en actualidad empresarial y económica*. Obtenido de La Información: <https://www.lainformacion.com/>
- Ediciones El País S.L. (s.f.). *EL PAÍS: el periódico global*. Obtenido de El País: <https://elpais.com/>
- Editorial Ecoprensa S.A. (s.f.). *elEconomista.es: Líder en noticias de economía, bolsa y finanzas*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.es/>
- Energía Colectiva S.L. (s.f.). *Lucera, la compañía eléctrica*. Obtenido de Blog Dando luz: <https://lucera.es/blog>
- Factor Energia S.A. (s.f.). *Factor Energia*. Obtenido de El Blog de la Energía Positiva: <https://www.factorenergia.com/es/blog/>
- García, J. (24 de Enero de 2017). Una casa media pagaría 1.011€ de luz al año con los actuales precios. *La Información*. Obtenido de https://www.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/pagaria-actuales-precios-contrato-libre_0_993201225/
- Gobierno de España - Agencia Tributaria. (s.f.). *Agencia Tributaria: Inicio*. Obtenido de Agencia Tributaria: <https://www.agenciatributaria.es/>
- Gobierno de España - Jefatura del Estado. (2000). *Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (BOE).

- Gobierno de España - Jefatura del Estado. (2013). *Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (BOE).
- Gobierno de España - Jefatura del Estado. (2015). *Ley 27/2014, 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (BOE).
- Gobierno de España - Ministerio de Economía y Empresa. (s.f.). *Inicio - Ministerio de Economía y Empresa*. Obtenido de Mineco: <http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/>
- Gobierno de España - Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (s.f.). *Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa*. Obtenido de IPYME: <http://www.ipyme.org/es-ES/Paginas/Home.aspx>
- Gobierno de España - Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad. (s.f.). *Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de BOE: https://boe.es/diario_boe/
- Gobierno de España - Ministerio para la Transición Ecológica. (s.f.). *Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España*. Obtenido de AEMET: <http://www.aemet.es/es/portada>
- Gobierno de España - Ministerio para la Transición Ecológica. (s.f.). *IDAE: Inicio*. Obtenido de Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía: <https://www.idae.es/>
- Gobierno de España - Ministerio para la Transición Ecológica. (s.f.). *Ministerio para la Transición Ecológica*. Obtenido de Energía: <https://energia.gob.es/es-es/Paginas/index.aspx>
- González, E. P. (Dirección). (2018). *Enviado Especial - Programa 4: El laboratorio del futuro* [Película].
- Grupo ASE. (s.f.). *Grupo ASE: Toma el control del coste eléctrico de tu empresa*. Obtenido de Grupo ASE: <https://www.grupoase.net/>
- Haya Comunicación S.L. (s.f.). *Energías Renovables: el periodismo de las energías limpias*. Obtenido de Energías Renovables: <https://www.energias-renovables.com/>
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística (Spanish Statistical Office)*. Obtenido de INE: <https://www.ine.es/>
- Microsoft Corporation. (s.f.). *Microsoft - Official Home Page*. Obtenido de Microsoft: <https://www.microsoft.com/es-es/>
- Operador del Mercado Ibérico de Energía - OMIE. (2019). *Informe de precios 2018*. OMIE.
- Operador del Mercado Ibérico de Energía. (s.f.). *Inicio - OMIE*. Obtenido de OMIE: <http://www.omie.es/inicio>

- Pindado García (Director), J. (2012). *Finanzas Empresariales* (Vol. 2ª reimpression). Madrid, España: Ediciones Paraninfo.
- Profielectra S.L. (s.f.). *Comparador de Luz y Gas: Compara Tarifas y Ahorra en tu Factura*. Obtenido de Comparadorluz: <https://comparadorluz.com/>
- Red Eléctrica de España S.A. (s.f.). *Red Eléctrica de España: Inicio*. Obtenido de REE: <https://www.ree.es/es/>
- Unidad Editorial Información Económica S.L. (2019). *Ranking de las eléctricas en España*. Expansión.
- Unidad Editorial Información Económica S.L. (s.f.). *Expansión - Diario Económico e información de mercados*. Obtenido de Expansión: <http://www.expansion.com/>
- Unión Europea. (s.f.). *EUR-Lex: Derecho de la UE*. Obtenido de Derecho de la UE: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es>

ANEXO 1. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, Artículo 12.
Separación de actividades

1. Las sociedades mercantiles que desarrollen alguna o algunas de las actividades de transporte, distribución y operación del sistema a que se refiere el apartado 2 del artículo 8 deberán tener como objeto social exclusivo el desarrollo de las mismas sin que puedan, por tanto, realizar actividades de producción, de comercialización o de servicios de recarga energética, ni tomar participaciones en empresas que realicen estas actividades.

2. No obstante, un grupo de sociedades podrá desarrollar actividades incompatibles de acuerdo con la ley, siempre que sean ejercidas por sociedades diferentes, y se cumplan los siguientes criterios de independencia:

a) Las personas responsables de la gestión de sociedades que realicen actividades reguladas no podrán participar en estructuras organizativas del grupo empresarial que sean responsables, directa o indirectamente, de la gestión cotidiana de actividades de generación, comercialización o de servicios de recarga energética. Adicionalmente, y sin perjuicio de lo establecido en el segundo párrafo del artículo 34.2 en materia de transportista único y de exclusividad de desarrollo de la actividad de transporte, el responsable de administración de la red de distribución no podrá participar en la gestión cotidiana de las actividades de transporte.

b) Los grupos de sociedades garantizarán, bajo la responsabilidad de sus administradores, la independencia de las personas responsables de la gestión de sociedades que realicen actividades reguladas mediante la protección de sus intereses profesionales. En particular establecerán garantías en lo que concierne a su retribución y su cese.

Las sociedades que realicen actividades reguladas y las personas responsables de su gestión que se determine no podrán poseer acciones de sociedades que realicen actividades de producción, comercialización o de servicios de recarga energética.

Además, las sociedades que realicen actividades reguladas, así como sus trabajadores, no podrán compartir información comercialmente sensible con las empresas del grupo de sociedades al que pertenezcan, en el caso de que éstas realicen actividades liberalizadas.

c) Las sociedades que realicen actividades reguladas tendrán capacidad de decisión efectiva, independiente del grupo de sociedades, con respecto a activos necesarios para explotar, mantener o desarrollar la red de transporte o distribución de energía eléctrica.

No obstante, el grupo de sociedades tendrá derecho a la supervisión económica y de la gestión de las referidas sociedades, y podrá someter a aprobación el plan financiero anual, o instrumento equivalente, así como establecer límites globales a su nivel de endeudamiento, que no interfieran en la viabilidad del presupuesto elaborado por la sociedad regulada como sociedad individual.

En ningún caso podrá el grupo empresarial dar instrucciones a las sociedades que realicen actividades reguladas respecto de la gestión cotidiana, ni respecto de decisiones particulares referentes a la construcción o mejora de activos de transporte o distribución, siempre que no se sobrepase lo establecido en el plan financiero anual o instrumento equivalente, ni tampoco podrá dar instrucciones sobre qué servicios necesita contratar la sociedad regulada a otras sociedades del grupo si no presentan condiciones económicas comparables a las que se obtendrían en el exterior.

d) Las sociedades que realicen actividades reguladas establecerán un código de conducta en el que se expongan las medidas adoptadas para garantizar el cumplimiento de lo estipulado en los párrafos a), b) y c) anteriores.

Dicho código de conducta establecerá obligaciones específicas de los empleados, y su cumplimiento será objeto de la adecuada supervisión y evaluación por la persona u órgano competente designado por la sociedad a tal efecto. El encargado de evaluar el cumplimiento será totalmente independiente y tendrá acceso a toda la información de la sociedad y de cualquiera de sus empresas filiales que requiera para el desempeño de su función.

Anualmente, el encargado de supervisión presentará un informe al Ministerio de Industria, Energía y Turismo y a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia que será publicado en el «Boletín Oficial del Estado», indicando las medidas adoptadas para lograr el cumplimiento de lo estipulado en los párrafos a), b) y c) anteriores. Este informe será remitido antes del 31 de marzo de cada año con respecto al ejercicio anterior.

e) La separación de actividades y, en particular, la separación funcional, a cuyo efecto las empresas obligadas deberán remitir al Ministerio de Industria, Energía y Turismo y a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia el código de conducta previsto en el párrafo d) del presente artículo antes del 31 de marzo de cada año, con relación al ejercicio anterior.

3. Las empresas distribuidoras y las empresas comercializadoras de referencia que formen parte de un grupo de sociedades que desarrolle actividades reguladas y libres en

los términos previstos en la presente ley, no crearán confusión en su información y en la presentación de su marca e imagen de marca respecto a la identidad propia de las filiales de su mismo grupo que realicen actividades de comercialización, sin perjuicio de las infracciones previstas en la normativa vigente a este respecto.

4. El conjunto de obligaciones establecidas en el apartado 2 del presente artículo no serán aplicables a las empresas distribuidoras con menos de 100.000 clientes conectados a sus redes.

ANEXO 2. Tarifas utilizadas por la “comercializadora de referencia”

Tarifa ***:

***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
2.0 A	141,09 €			40,04 €		
2.0 DHA	160,28 €	85,85 €		40,04 €		
2.1	154,42 €			46,44 €		
2.1 DHA	172,84 €	96,83 €		46,44 €		
3.0	124,17 €	106,48 €	78,40 €	42,73 €	26,44 €	18,29 €

Tabla ANEXO 2.1: Tarifa ***. Fuente: comercializadora de referencia.

Tarifa ***:

***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
2.0 A	146,09 €			42,04 €		
2.0 DHA	165,28 €	90,85 €		42,04 €		
2.1	159,42 €			48,44 €		
2.1 DHA	177,84 €	101,83 €		48,44 €		
3.0	126,17 €	108,48 €	80,40 €	44,73 €	28,44 €	20,29 €

Tabla ANEXO 2.2: Tarifa ***. Fuente: comercializadora de referencia.

Tarifa ***:

***	Energía €/MWh			POTENCIA €/kW		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
2.0 A	151,09 €			44,04 €		
2.0 DHA	170,28 €	95,85 €		44,04 €		
2.1	164,42 €			50,44 €		
2.1 DHA	182,84 €	106,83 €		50,44 €		
3.0	128,17 €	110,48 €	82,40 €	46,73 €	30,44 €	22,29 €

Tabla ANEXO 2.3: Tarifa ***. Fuente: comercializadora de referencia.

ANEXO 3. Grupo ASE: “Escandallo aproximado de costes de electricidad” para el año 2018

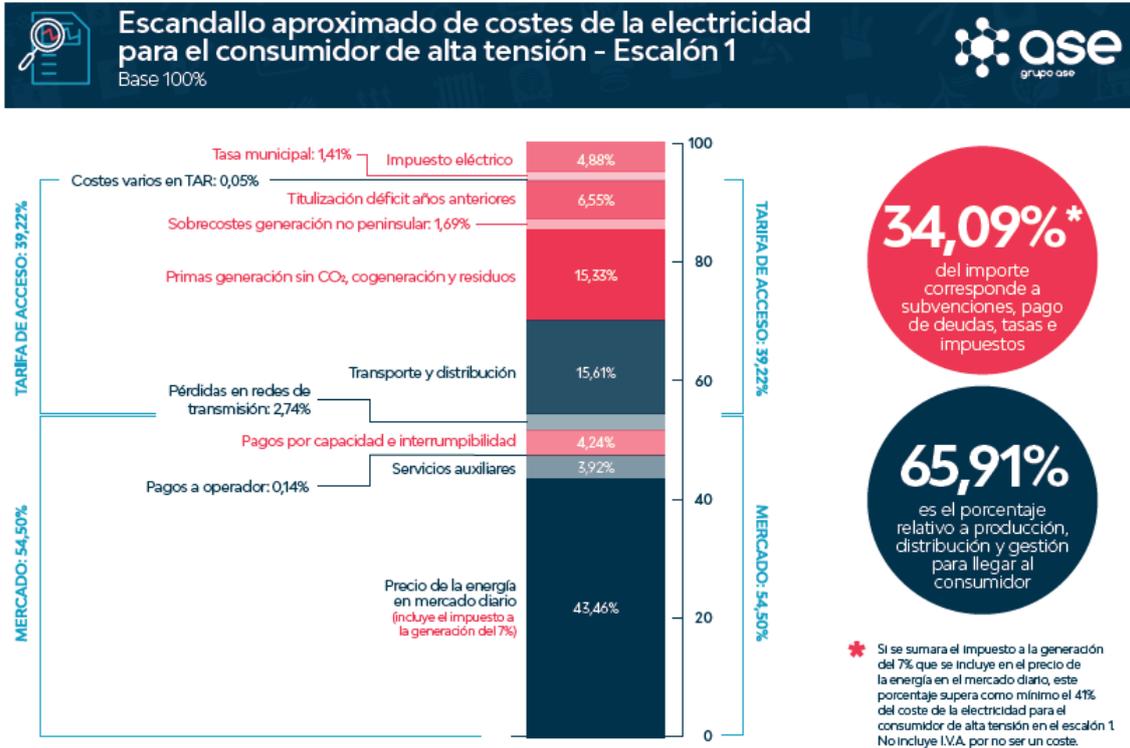


Figura ANEXO 3.1: Escandallo aproximado. Costes electricidad. Fuente: grupo ASE.

ANEXO 4. La CNMC amenaza 10.000 millones de las eléctricas para renovables

La CNMC amenaza 10.000 millones de las eléctricas para renovables

Tomás Díaz 11/06/2019 - 8:08

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) amenaza las inversiones en nuevas renovables que las eléctricas piensan acometer aprovechando la capacidad de las redes que se libere tras los cierres de sus centrales nucleares y de carbón.

El Gobierno quiere que las empresas mantengan sus derechos de acceso a cambio de conectar instalaciones verdes y generar desarrollo territorial y empleo, pero el Regulador defiende que estos derechos se subasten, dejando en el aire los proyectos limpios de las empresas, que superan los 10.000 millones de euros hasta 2030.

De acuerdo con el Plan de Energía y Clima del Gobierno, durante la próxima década deberían cerrar las centrales de carbón -nueve en 2020- y cuatro grupos nucleares -los dos de Almaraz, Ascó I y Cofrentes-, liberando unos 15.000 MW de capacidad de las redes, un tesoro, dada la actual avalancha de peticiones de acceso y conexión, que supera los 150.000 MW.

El Ministerio para la Transición Ecológica, en el anteproyecto de Ley de cambio climático y transición energética -cuya tramitación se paralizó con las Elecciones-, plantea la posibilidad de que los titulares de esas centrales, Endesa, Iberdrola, Naturgy, EDP y Viesgo, mantengan su capacidad de acceso, siempre que la usen para desarrollar renovables y firmen un Convenio de transición justa que genere desarrollo territorial y empleo en sus alrededores.

Mantener los derechos de acceso

De acuerdo con este planteamiento, las empresas cuentan con mantener los derechos de acceso y conexión de sus centrales para crecer en renovables durante la próxima década. Aunque aún tienen que definir la mayoría de estos proyectos, invertirán más de 10.000 millones.

Endesa ya ha anunciado unos 800 millones para una planta solar de 1.000 MW con la capacidad de la central de Andorra (Teruel) y otros 240 millones para otra central solar de 300 MW con el acceso de la central de Compostilla (León). Y Naturgy ha anunciado una inversión de 80 millones para un parque eólico de 65 MW y un centro tecnológico de gas renovable gracias al acceso de Meirama (La Coruña).

Iberdrola no ha anunciado nada concreto, pero el presidente, Ignacio Sánchez Galán, ha indicado públicamente que cuenta con la capacidad que liberen sus centrales. EDP y Viesgo tampoco se han pronunciado sobre la materia, aunque la portuguesa no descarta reconvertir sus centrales de carbón para que sigan operando, consumiendo gas, biomasa o residuos.

Sin embargo, la CNMC, en su propuesta de Circular para regular el acceso y la conexión a la red, publicada la semana pasada, defiende que, si las plantas cierran, deben subastarse sus permisos de acceso y conexión, echando un jarro de agua fría sobre las expectativas de las eléctricas y poniendo sus proyectos en el aire.

Primer choque energético del Gobierno y la CNMC

El planteamiento de la CNMC -en el que han primado los principios de competencia- además de sorprender a las eléctricas, ha levantado gran malestar en el Ministerio, según apuntan varias fuentes, porque ve tambalearse uno de los pilares de su Estrategia de transición justa y una forma rápida de calmar unas regiones que sufrirán perjuicio económico a corto plazo.

Por eso el sector eléctrico espera una reacción de la Cartera de Teresa Ribera en su primer conflicto con el organismo presidido por José María Marín Quemada a cuenta de las recientemente traspasadas competencias en materia energética.

La CNMC y el Ministerio discutirán sus discrepancias en una Comisión de Cooperación de nuevo cuño aún por estrenar. El Regulador no tiene por qué obedecer al Gobierno; puede publicar sus nuevas Circulares indicando que se adoptan de acuerdo con las orientaciones políticas del Ministerio o, simplemente, que le ha oído, pero aún no está claro el rango legal de las Circulares, ni su encaje en el ordenamiento jurídico.

Además, se da la circunstancia de que el Ministerio trabaja en un nuevo decreto de acceso y conexión y en el sector no está claro hasta qué punto está coordinándose su contenido con la CNMC. De momento, el regulador ya ha apuntado que rechaza la creación de la figura del coordinador de nudo que el Ministerio defendía en un primer borrador que tiene varios meses.

Subastar el acceso frenará el crecimiento de las renovables

Por otro lado, la propuesta de la CNMC ha levantado mucha confusión en el sector, porque se aplicará en muchos casos, no sólo en el cierre de centrales, y no está claro cómo.

Las pujas se celebrarán en aquellos nudos que experimenten un aumento de capacidad por el cierre de plantas con una potencia superior a los 200 MW, con independencia de su tecnología, pero también en los casos en los que se apliquen los nuevos criterios de acceso que recoge la propia Circular.

La aplicación de estos criterios de acceso comienzan con un estudio específico de la potencia máxima en dicho nudo que, en la práctica, otorga potestad a REE para decidir qué tecnologías y cuánta potencia puede conectarse, ya que podrá, incluso, saltarse los límites de seguridad establecidos bajo determinados supuestos.

ANEXO 5. Distribución de tarifas por clientes

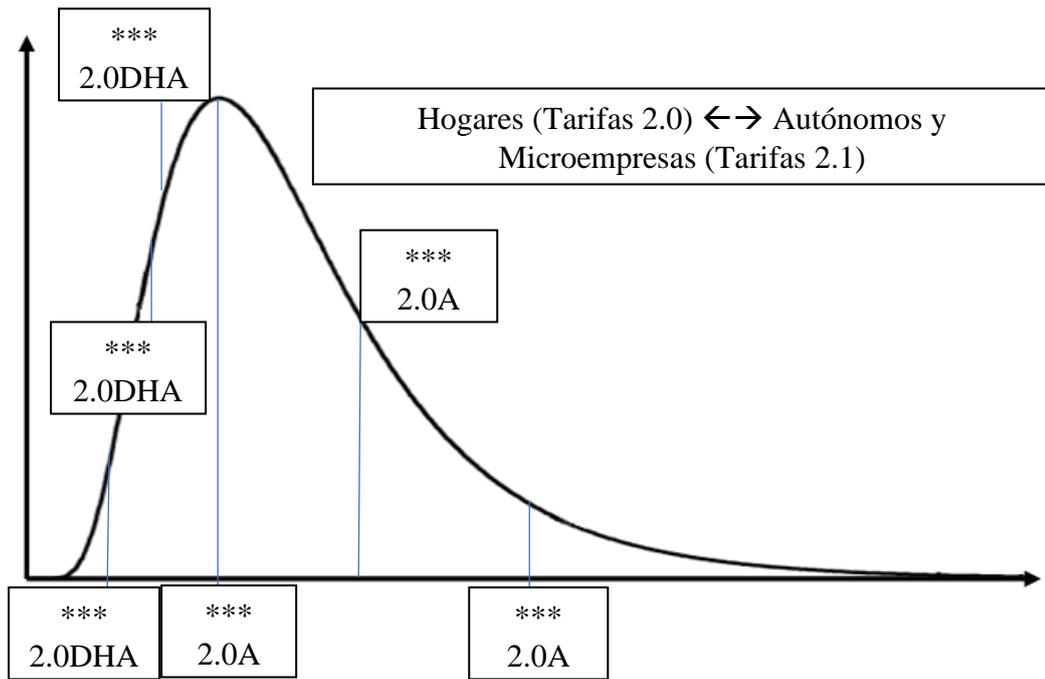


Gráfico ANEXO 5.1: Distribución de tarifas 2.0 y 2.1 por clientes. Fuente: elaboración propia.

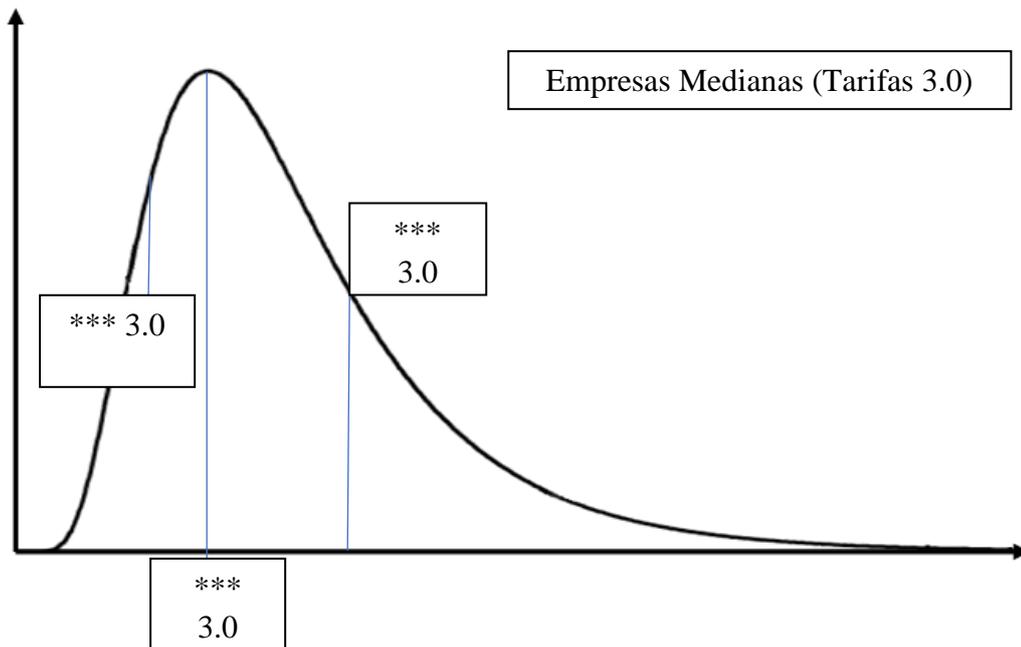


Gráfico ANEXO 5.2: Distribución de tarifas 3.0 por clientes. Fuente: elaboración propia.