
ANALISIS DEL RD 1048/2013:
METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO
DE LA RETRIBUCIÓN DE LA
ACTIVIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN
DE ENERGÍA ELECTRICA

Autor: Juan Delgado Mendoza

Tutor: D. Jesus Riquelme Sanchez

INDICE

0. RESUMEN	3
1. ANTECEDENTES.....	4
1.1 Modelos retributivos	6
1.2 Evolución de los modelos de retribución en España.....	9
2. Descripción RD 1048	13
2.1 Conceptos regulatorios previos	16
2.2 Retribución por inversión	18
2.2.1.Retribución por inversión de la base	19
2.2.2.Retribución por inversión de las nuevas Inversiones	25
2.3 Retribución por Operación y mantenimiento (ROM)	36
2.3.1.Retribución por operación y mantenimiento de la base (ROM _{base})	37
2.3.2.Retribución por operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones	39
2.4 Retribución de Otras Tareas Reguladas (ROTD).....	42
2.5 Incentivos	44
2.5.1.P - Reducción de pérdidas (Incentivo o penalización)	44
2.5.2.Q – Mejora de la calidad (Incentivo o penalización)	46
2.5.3.F – Reducción del fraude (Incentivo).....	47
3. CIFRAS MÁS SIGIFICATIVAS DE RETRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES DISTRIBUIDORAS	48
4. MODELOS RETRIBUTIVOS REGULADOS DE LA DISTRIBUCIÓN ELECTRICA EN OTROS PAISES	52
4.1 Modelo regulatorio en Inglaterra	52
4.2 Modelo regulatorio en Bélgica (Bruselas).....	55
4.3 Modelo regulatorio en Austria	57
4.4 Comparativa de modelos Retributivos Europeos con Modelo Español	59
5. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR PARTE DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS Y RELACIÓN CON EL CALCULO DE LA RETRIBUCION	62
5.1 Planes de Inversion	62
5.2 Auditoría de inventario.....	65
5.3 Auditoría de inversiones.....	67
4.4 Auditoría de Circular	69
6. CONCLUSIONES.....	72
ANEXOS	75
Relación de Gráficos.....	75
Relación de Formulas	76
Relación de Tablas	77
ANEXO I: Glosario	78
ANEXO II: BIBLIOGRAFÍA	81

0. RESUMEN

El objeto de este proyecto es la de familiarizarse con la metodología de cálculo de la retribución de las empresas distribuidoras y con los conceptos que aparecen en el real decreto 1048/2013. Para ello el trabajo está estructurado de la siguiente manera, en primer lugar, con una introducción a las metodologías de retribución anteriores a este real decreto, a continuación de la introducción, se desarrollarán los siguientes puntos:

Retribución por inversión:

- Base (Con Unidad física, sin unidad física)
- Nuevas inversiones (Con Unidad física, sin unidad física)

Retribución por Operación y mantenimiento (OyM):

- Base (Con Unidad física, sin unidad física)
- Nuevas inversiones (Con Unidad física, sin unidad física)

Retribución por tarea regulada:

- Retribución por tarea asociada a la contratación
- Retribución por tarea asociada a la estructura
- Retribución por la lectura
- Retribución por tarea asociada a la planificación
- Retribución por tarea asociada a la atención telefónica
- Retribución por la tasa de ocupación de vía pública

Incentivo:

- Perdida en la red
- Calidad suministro
- Reducción de fraude

Durante el desarrollo del mismo se verán ejemplos para analizar el efecto en la retribución de la puesta en servicio de algunas unidades físicas.

Para finalizar veremos los principales conceptos retributivos de las empresas distribuidoras más importantes.

1. ANTECEDENTES

En virtud de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, se establece la escisión de la cadena del suministro del servicio eléctrico en 4 actividades:

- **Generación**, como producción de electricidad a partir de energías primarias
- **Transporte**, definida como la transmisión de la energía eléctrica desde los centros de generación hasta las redes de distribución (comprendiendo las instalaciones entre 220kV y 400kV)
- **Distribución**, consistente en la transmisión de energía eléctrica desde las redes de transporte hasta los puntos de consumo (comprendiendo las instalaciones de tensión inferior a 220kV). Artículos 36 a 42 del RD 1955/2000
- **Comercialización**, relativa a la venta de energía eléctrica a consumidores finales.

Se definen y configuran como actividades liberalizadas la generación y la comercialización, mientras que el transporte y la distribución se configuran como actividades reguladas que se rigen por precio de mercado, en la medida en que son ejercidas en régimen de monopolio por los propietarios de las líneas, en base a una retribución indexada a un sistema de incentivos.

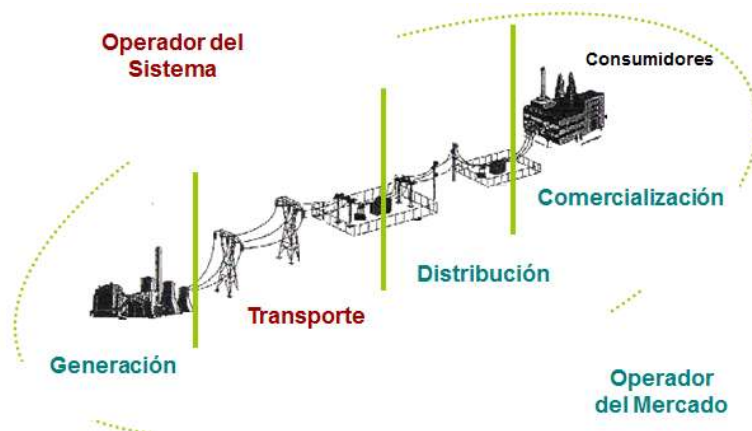


Gráfico 1: Actividades del Sector eléctrico

La actividad de distribución es aquella que tiene por objeto transmitir energía eléctrica desde las redes de transporte (o desde otras redes de distribución)

hasta los puntos de consumo u otras redes de distribución en las condiciones adecuadas de calidad y con el fin de suministrarla a los consumidores.

Las actividades principales de las actividades reguladas de distribución son:

- Inversión, mantenimiento y explotación de las instalaciones de distribución eléctrica
- Gestores de la red de distribución que operan
- Explotación, mantenimiento y desarrollo de la red de distribución y de sus interconexiones con otras redes
- Garantizar que la red de tenga capacidad para asumir a largo plazo una demanda razonable
- Garantizar el acceso de terceros a las redes propias para el correcto funcionamiento del sistema.

En cuanto a las características principales, éstas serían:

- Actividad básica para el correcto funcionamiento de todo el sistema
- Puede considerarse un monopolio natural, (por eficiencia económica no es razonable la existencia de redes paralelas alternativas para la distribución)
- Tiene obligación de suministro universal a cualquier punto de suministro
- Los principales ingresos son regulados por Real Decreto
- Existen varios agentes encargados en zonas geográficas definidas

1.1 Modelos retributivos

Las actividades reguladas se basan en un modelo retributivo en el que el regulador retribuye a las empresas reguladas mediante un modelo. Dicho modelo retributivo debe **garantizar a todos los agentes existentes:**

- Objetividad, transparencia y no ser discriminatorio.
- Incentivar eficiencia inversora y de mantenimiento.
- Recuperación de costes incurridos (trasladando una parte al consumidor final)
- Asegurar viabilidad de las empresas.
- Incentivar desarrollo y mejora de la red y la calidad de suministro.
- Garantizar razonable evolución futura.

Los posibles Modelos tradicionales retributivos de la Distribución son los siguientes:

- **Costes contables de la red actual**

Está basado en los costes que tiene la empresa, por lo que la principal ventaja de este modelo es que garantiza viabilidad de la empresa ya que le retribuyen por todo el coste que tenga, por esta misma razón la principal desventaja de este modelo es que no incentiva la eficiencia de los costes, sino todo lo contrario.

- **Costes teóricos de una red óptima**

Este modelo se basa en una red óptima que contemple las peculiaridades de las distintas zonas de distribución se constituye en un modelo objetivo, transparente y no discriminatorio, por lo que puede ser aplicado a cualquier nueva compañía distribuidora que quiera implantarse en un área concreta, por lo que incentiva la eficiencia y relaciona las necesidades de inversión con la calidad del suministro a prestar. Las principales desventajas de este modelo es la que el desarrollo del modelo de red óptima es muy complejo ya

que debe reconocer todos los aspectos que inciden en la red, y en el caso que no las contemple podría generar problemas de viabilidad en algunas empresas.

- **Unidades físicas:**

Está basado en un coste estándar de inversión y explotación por unidad física, entre las principales ventajas de este modelo es que es un modelo objetivo, transparente y no discriminatorio, el cual reconoce la caracterización geográfica además dado que premia la eficiencia de costes puede ser un buen incentivo para la inversión futura y además garantiza una retribución razonable para los capitales invertidos. En cuanto a las principales desventajas del modelo son que no incentiva la red optima, sino a nivel de UUF, y que no reconoce las dificultades orográficas del terreno.

Los modelos de retribución están basados en cuatro elementos: los costes, la inversión, el capital y el coste de capital. Sin embargo, existe una nueva tendencia que conduce a modelos regulatorios más sofisticados en los que se fijan una serie de objetivos relacionados con la actividad de distribución eléctrica que las compañías deben alcanzar. Así pues, se introduce en el esquema retributivo los elementos que intervienen en el paradigma eléctrico (Smartgrids, generación distribuida, autoconsumo...). La clasificación de los modelos en función de la forma de calcular la retribución, se dividen en 2 grupos, los que están basados en costes (Rate of return, Cost Plus) y los que están basados en incentivos de reducción de costes (Price cap y Revenue cap).

- **Cost Plus**

El precio a repercutir al consumidor se determina anualmente conforme a unos costes planificados a los que se añade un beneficio razonable.

Las variaciones en los costes no controlables se trasladan directamente a los precios. Con este sistema, la compañía está incentivada a aumentar el importe variable utilizada para calcular la retribución.

- **Tasa de retorno (Rate of return)**

Este método se basa en la obtención de un retorno sobre la inversión en capital. La retribución se determina teniendo en cuenta la inversión en capital y los costes generados por la empresa distribuidora. Los precios a repercutir se determinan para todo el periodo regulatorio. Los costes previstos para cada periodo regulatorio se añaden al beneficio permitido, el cual cualquier exceso o déficit será compensado una vez finalizado el periodo regulatorio.

- **Ingreso Regulado Máximo (Revenue Cap)**

El ingreso máximo a percibir por las empresas distribuidoras se determina anualmente en base a unas variables prefijadas para desarrollar una operación eficiente y sostenible del servicio. Para esta metodología se conservan los criterios que garanticen una gestión eficiente de los recursos. La mayoría de los componentes permanecen constantes durante el periodo.

- **Precio máximo (Price Cap)**

Se fijan valores máximos para el periodo regulatorio respecto al precio que las compañías pueden repercutir al consumidor. El precio es escalado y se basa en costes permitidos, el capital y el beneficio. Este mecanismo busca incentivar la eficiencia productiva (optimización de la infraestructura) con reducción de costes históricos y de operación y mantenimiento.

Se basa en comparaciones sobre datos históricos o benchmark entre empresas del sector para determinar el precio inicial.

- **Output base**

La retribución se calcula teniendo en cuenta la consecución de una serie de objetivos, los cuales son fijados previamente, y se acuerdan periodos regulatorios extensos para que la compañía pueda alcanzar sus objetivos. Los parámetros se acuerdan con los planes de negocio de las empresas. Los

beneficios derivados de la mayor eficiencia son distribuidos equitativamente entre los clientes presentes y futuros.

1.2 Evolución de los modelos de retribución en España

La retribución de la actividad de distribución se establece administrativamente, mediante la publicación de órdenes anuales por el Ministerio competente.

En relación con la definición del sistema de retribución, se han establecido a lo largo del tiempo distintos métodos:

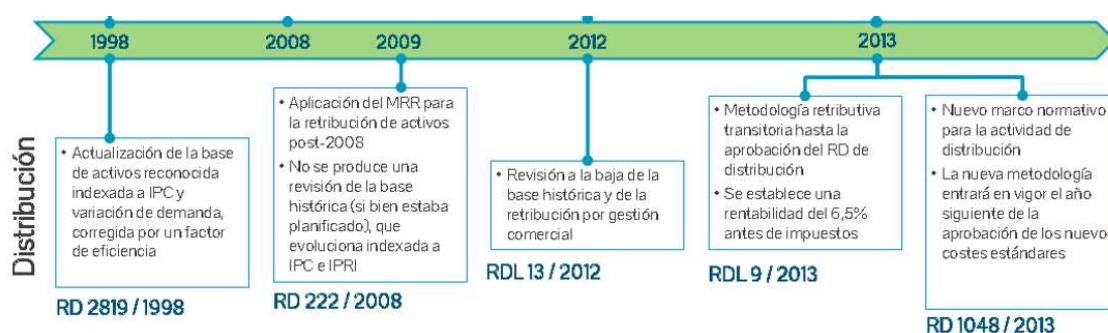


Grafico 2: Cronograma de la legislación relacionada con la retribución española

Real Decreto 2819/1998 por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica, estableció el régimen económico de la actividad de distribución de energía eléctrica, que se aplicó hasta el año 2008 inclusive y estaba basado en una base de activos reconocida indexada al IPC y a la variación de la demanda corregida por un factor de eficiencia.

Dicho decreto tenía una serie de deficiencias ya que los incrementos anuales de la retribución de la actividad de distribución se establecían a nivel global sin tener en cuenta las características específicas de las redes en cada zona geográfica y no existía incentivos a la mejora de la calidad, y a la reducción de pérdidas.

Real Decreto 222/2008 define la metodología de cálculo de la retribución mediante un modelo de red de referencia (MRR):

- Establece el mecanismo de fijación de los ingresos mediante una metodología para calcular la remuneración de manera individual a cada distribuidora, en lugar de un porcentaje de una "Bolsa" en la que consistía la metodología anterior.
- Los ingresos reconocidos cada año para cada distribuidora se obtienen actualizando la retribución del año anterior (efecto precios) una vez descontado el incentivo o penalización del objetivo de pérdidas y calidad del año anterior, por las inversiones reconocidas (efecto cantidad) y por el incentivo o penalización del objetivo pérdidas o calidad del año en curso.
- Este sistema se fijó durante cuatro años, los correspondientes a 2009-2012.

La Comisión Nacional de la Energía (CNE) gestionaba un modelo de la red de media y baja tensión (Modelo de Red de Referencia) que incluye distintos puntos de consumo georreferenciados y que debe utilizarse, según ese real decreto, como herramienta de contraste técnico para determinar la retribución de la actividad de distribución. Este modelo estima la inversión y operación y mantenimiento óptimos por zonas atendiendo a las características geográficas y demográficas de éstas.

El desarrollo de dicho real decreto tenía como objetivos:

- Desvincular los incrementos retributivos del crecimiento medio de la demanda de las empresas.
- Crear incentivos para la mejora de la calidad
- Reducir las pérdidas

Lo que no pudo cubrir el real decreto fue:

- No tenía previsto que los activos se fueran amortizando por lo que se retribuía la totalidad del activo bruto de las instalaciones puestas en servicios en el periodo regulatorio 2009-2012.

- En algunos casos, no precisó de manera clara a partir de qué conceptos y de qué forma habría de calcularse el nivel de retribución base al inicio de cada periodo regulatorio.

Este régimen retributivo se modificó por el **Real Decreto-ley 13/2012** y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico, el cual estableció una propuesta de real decreto que vinculase la retribución por inversión de las instalaciones de distribución a los activos en servicio no amortizados así como que el devengo y el cobro de la retribución generada por instalaciones puestas en servicio el año n se iniciará desde el 1 de enero del año n+2, es decir 2 años después.

El **Real Decreto-ley 9/2013**, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico estableció una metodología de retribución transitoria hasta el inicio del primer periodo regulatorio.

Finalmente, la **Ley 24/2013, del Sector Eléctrico**, establece que las metodologías de retribución de las actividades de transporte y distribución se establecerán reglamentariamente atendiendo a los costes necesarios para construir, operar y mantener las instalaciones de acuerdo al principio de realización de la actividad al mínimo coste para el sistema eléctrico estableciendo los principios retributivos que se aplican en el Real Decreto 1048/2013 que detallaremos en este trabajo:

- La retribución de las empresas distribuidores se ejecutará 2 años después de la puesta en servicio de las instalaciones.
- La retribución en concepto de inversión se hará para aquellos activos en servicio no amortizados tomando como base para su retribución financiera el valor neto de los mismos. Esto corrige los defectos de metodología de retribución anteriores
- La tasa de retribución financiera del activo con derecho a retribución estará referenciado al rendimiento de las obligaciones del Estado a diez

años en el mercado secundario incrementado con un diferencial adecuado.

- Contemplar incentivos económicos, que podrán tener signo positivo o negativo, para la mejora de la calidad de suministro, la reducción de pérdidas y la disminución del fraude.
- Se fijan parámetros de retribución de la actividad de distribución, como en el resto de actividades reguladas, por períodos regulatorios.

2. Descripción RD 1048

El 30 de diciembre se publica en el BOE el real decreto 1048/2013 por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.

Este real decreto sustituye al **Real Decreto-ley 9/2013**, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico, el cual se publicó como transición hasta que se hiciera efectivo el real decreto 1048.

El objeto del real decreto tal y como se publica en el mismo es la de establecer:

- La metodología para determinar la cuantía a retribuir a las empresas que desarrollan la actividad de distribución de energía eléctrica con el fin de garantizar la adecuada prestación del servicio, incentivando la mejora de la calidad de suministro y la reducción de las pérdidas en las redes de distribución con criterios homogéneos en todo el Estado y al mínimo coste para el sistema.
- El régimen económico de los pagos por los derechos por acometidas, enganches, verificaciones y actuaciones sobre los equipos de control y medida.
- El régimen económico de los pagos por los estudios de acceso y conexión a las redes de distribución.

Las principales características de este real decreto son las siguiente:

- **Valor de la inversión (VI):** Se calcula el valor de la inversión de los activos en servicio no amortizados, considerando el valor neto de los mismos. Los activos se dividen en 2 grupos:
 - Puestos en servicio antes del 31/12/2014 (Base) que se valoran a coste de reposición.

- Puestos en servicio a partir de esa fecha, en este caso hay 2 tipos:
 - Nueva unidad física: que se valoran como la semisuma del valor auditado y del valor calculado aplicando los valores unitarios de inversión que estén vigentes en el periodo regulatorio en que los activos se pongan en marcha.
 - Inversión sobre una unidad física que no es nueva para lo cual se valorará a coste auditado.
- **Retribución por Inversión (RI):** El inmovilizado se retribuye considerando un término de amortización constante a lo largo de la vida útil regulatoria de los activos, y un término de retribución financiera aplicando al valor neto de los activos, la tasa de retribución financiera vigente en cada periodo regulatorio.
- **Retribución por Operación y Mantenimiento (ROM):** Se retribuye la operación y mantenimiento de los activos a través de los valores unitarios vigentes en cada periodo regulatorio.
- **Retribución por tareas reguladas (ROTD):** Se retribuyen los costes necesarios para ejercer la actividad de distribución como las lecturas de contadores, la contratación, la facturación de peajes de acceso y gestión de impagos, la atención telefónica a los clientes conectados a sus redes, la planificación, las tasas de ocupación de la vía pública, y los costes de estructura.
- **Incentivos (P,Q,F):** Se introducen modificaciones en los ya existentes incentivos de calidad de suministro y reducción de las pérdidas en las redes de distribución (que podrán oscilar respectivamente entre el +2%/-3% y el +1%/-2% de la retribución de la empresa) y se crea un nuevo incentivo a la reducción del fraude, que permitirá retener a las empresas el 20% de las cantidades defraudadas en concepto de peajes y que podrá suponer hasta el +1,5% de la retribución de la empresa.
- El sobrecoste derivado de normativas autonómicas o locales específicas no será incluido.

- El cobro de la retribución de las instalaciones puestas en servicio el año "n" se iniciará desde el 1 de enero del año "n+2", actualizándose el valor del activo con la tasa de retribución financiera.
- Se establecen mecanismos de control de la inversión. Así, se limita el volumen máximo de inversión autorizado a un total para el sector del 0,13% del PIB.
- Las empresas distribuidoras presentarán al Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital sus planes de inversión (anual y plurianual) para su aprobación, requiriendo igualmente informe favorable de las Comunidades Autónomas afectadas.
- Se establece también una limitación de desviaciones frente al estándar establecido, reconociendo sólo parcialmente el sobrecoste, que deberá estar debidamente justificado y auditado.
- Los parámetros de retribución se fijan por periodos regulativos de vigencia de 6 años, a excepción del primer periodo regulatorio que será de 4 años.
- La tasa de retribución para cada periodo regulatorio se establecerá por Ley, y para su cálculo se considera que se trata de una actividad de bajo riesgo, el coste de financiación de empresas comparables eficientes y bien gestionadas y las necesidades de inversión del siguiente período regulatorio. (6,5 % primer periodo).

A continuación, se desarrollarán cada uno de los puntos relacionados con la retribución que se han comentado en el párrafo anterior.

La retribución total se calcula con los siguientes conceptos:

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

2.1 Conceptos regulatorios previos

Antes de empezar a desarrollar las tipologías de retribución se definirán una serie de conceptos para poder entender adecuadamente las diferentes formas de retribución:

- **Unidad física:** Es el elemento mínimo a declarar por tipología de activo, por ejemplo, en líneas son los kilómetros, en centros de transformación la KVa ...etc.
- **Valor unitario de referencia (VUR):** es el valor económico por el que hay que multiplicar a la unidad física para obtener tanto el valor de la inversión, como el valor de la operación y mantenimiento. Dichos valores son muy diversos en función de la tipología y características de cada tipo de activo. Para las islas existen otros valores superiores a los peninsulares.

ANEXO I

Instalaciones tipo y valores unitarios de referencia de inversión y de operación y mantenimiento de instalaciones de distribución de energía eléctrica ubicadas en el territorio peninsular

Líneas aéreas

Código	Tensión	Sección en mm ²	Descripción	Inversión €/km	Operación y mantenimiento €/km
TI-1UX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	160.510	1.666
TI-1UY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	178.344	1.851
TI-1UZ	U > 123 kV	300 < S	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	196.179	2.036
TI-2UX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-2 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Dúplex	207.297	2.151
TI-2UY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-2 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Dúplex	230.330	2.390
TI-2UZ	U > 123 kV	300 < S	TI-2 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Dúplex	253.363	2.629
TI-3UX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-3 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Simplex	213.478	2.215
TI-3UY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-3 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Simplex	237.198	2.462
TI-3UZ	U > 123 kV	300 < S	TI-3 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Simplex	260.917	2.708
TI-4UX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-4 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Dúplex	275.705	2.861
TI-4UY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-4 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Dúplex	306.338	3.179
TI-4UZ	U > 123 kV	300 < S	TI-4 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Doble circuito-Dúplex	336.972	3.497
TI-3AUX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-3A Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Triple circuito-Simplex	247.185	2.565
TI-3AUY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-3A Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Triple circuito-Simplex	274.650	2.850
TI-3AUZ	U > 123 kV	300 < S	TI-3A Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Triple circuito-Simplex	302.115	3.135

Tabla 1: Ejemplos de VUR (Orden IET/2660/2015)

- **Vida útil regulatoria:** La vida útil contable de un activo es el tiempo en que un activo determinado está operativo para el funcionamiento de la empresa y es el criterio para calcular la amortización. La regulatoria sería el tiempo en el que el regulador considera que está operativa y sería retribuida por parte del auditor.

ANEXO V

Vida útil regulatoria de las instalaciones de la empresa distribuidora i, a 31 de diciembre del año base

Para el cálculo de la vida útil regulatoria media de las instalaciones de la empresa distribuidora i a 31 de diciembre del año base se emplearan los siguientes valores:

- Subestaciones (posiciones y máquinas): 40 años.
- Centros de transformación: 40 años.
- Líneas aéreas y subterráneas: 40 años.
- Despachos de maniobra y telecontrol y equipos análogos: 12 años.
- Equipos de medida y control electromecánicos: 30 años.
- Equipos de medida y control electrónicos: 15 años.
- Construcciones: 50 años.
- Utillaje: 5 años.
- Mobiliario: 10 años.
- Equipos y aplicaciones para proceso de información: 5 años.
- Elementos de transporte: 6 años.
- Resto de instalaciones de distribución: 40 años.
- Equipos relacionados con las "Smart Grids": 12 años.

Tabla 2: Vida útil regulatoria (Orden IET/2660/2015)

cve: BOE-A-2015-13488

2.2 Retribución por inversión

Para el cálculo de la retribución por inversión hay que distinguir dos tipologías claramente diferenciadas:

- **Retribución por inversión de la base:** Es la retribución de las instalaciones puestas en servicio hasta el 31 de diciembre del año base (2014) y que sigan en servicio y bajo la titularidad de la empresa, se llama, R_{base}^i , y es la retribución a percibir el año de inicio del primer periodo regulatorio de aquellas inversiones que sigan en servicio sin haber superado su vida útil regulatoria y que sigan bajo la titularidad de la empresa. La base se comporta como un solo activo que se calcula con el valor del inmovilizado bruto. La retribución por inversión de la base a su vez se divide en dos conceptos, retribución por amortización de la base y retribución financiera de la base.
- **Retribución por inversión de nuevas instalaciones:** Es la retribución de la inversión a percibir por los elementos del inmovilizado de la red de distribución que han sido puestos en servicios con posterioridad del año base. Dicha retribución se divide en retribución por amortización y retribución financiera, los cuales dependen de un valor de inversión que se penaliza o se premia por encima o por debajo de los estándares.

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

2.2.1. Retribución por inversión de la base

La retribución por inversión de la base es parte de la retribución de las empresas distribuidoras:

$$R = \underbrace{RI_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

Para calcular la retribución por inversión de la base en primer lugar lo que calcula es la valoración de los activos no amortizados puestos en explotación hasta el 31/12/2014, es decir, el inmovilizado base bruto (IBR_{base}). Estos activos son los que se han puesto en servicio antes del real decreto y por lo tanto se considera como un solo activo que amortiza a ritmo constante. La retribución por inversión de la base es a su vez la suma de la retribución por amortización de la base que depende de IBR_{base} y la retribución financiera de la misma que también depende de IBR_{base} .

$$RI_{base} = \text{Retribución Amort}_{base}(IBR_{base}) + \text{Retribución Financiera}_{base}(IBR_{base})$$

Formula 2: Dependencia RIbase

2.2.1.a Cálculo Inmovilizado Base Bruto IBR_{base}

Como hemos comentado en el punto anterior la retribución por inversión de la base depende de un valor de inmovilizado de la base bruto (IBR_{base}) para el cálculo de dicha base IBR_{base} , se utilizan 2 conceptos:

- **Inversión con Unidades físicas:** El cálculo se obtiene a partir de los valores unitarios de referencia, aplicando éstos a las unidades físicas en explotación que no hayan superado su vida útil regulatoria, afectados por un coeficiente de eficiencia, que supone un ajuste de las unidades físicas reales con respecto a las que se considera que tendría una empresa eficiente y bien gestionada. Este coeficiente de eficiencia

(Kinm) se calcula de manera diferenciada para los activos de alta tensión (AT) y de baja tensión (BT). Con esto se obtiene $IBAT_{base}$ y $IBBT_{base}$ respectivamente.

- *Otros activos necesarios (IBO)*, que son las instalaciones para las que no se han definido valores unitarios, tales como despachos de maniobra, telecontrol, comunicaciones, sistemas informáticos, etc.

A la suma de estos 2 conceptos hay que aplicarle dos coeficientes:

- λ_{base} : Es un coeficiente de financiación de terceros, que recoge el hecho de que parte de las instalaciones de la red de distribución son pagadas, total o parcialmente, por los clientes que las necesitan, por lo que esas inversiones no deben retribuirse a las distribuidoras.
- TRF_{base} : La tasa de retribución para cada periodo regulatorio se establecerá por Ley, y para su cálculo se considera que se trata de una actividad de bajo riesgo, el coste de financiación de empresas comparables eficientes y bien gestionadas y las necesidades de inversión del siguiente período regulatorio. (6,5 % primer periodo). A partir de dicho periodo se recalcula referenciada a las obligaciones del Estado, limitándolo la variación anual a 50 puntos básicos. Esta tasa que se aplica es debido a que la retribución a las empresas distribuidoras se produce 2 años después de la declaración de las mismas.
- $FRRI_{base}$: Factor de retribución retardo financiero reconocimiento se aplica por el coste financiero debido al retraso en el reconocimiento retributivo. Su cálculo se realiza con la proporción de activos correspondientes y aplicando lo siguiente:
 - Activos puestos en explotación <2011: $(1+TRF_{base})^{0,5}$
 - Activos puestos en explotación \geq 2011: $(1+TRF_{base})^{1,5}$

En resumen, para obtener el valor de la base, se utiliza los valores unitarios de referencia publicados y se multiplican por las unidades física del inventario, multiplicados por unos coeficientes de eficiencia, y añadiendo la inversión en otros activos. A ese valor se le aplica el porcentaje de financiación de terceros y se multiplica por el factor de retardo de la inversión.

El cálculo de este inmovilizado bruto de la base es necesario para posteriormente calcular la retribución por inversión, que sería la suma de la retribución por amortización de dicha base como la retribución financiera.

El flujograma de dicho cálculo sería el siguiente:

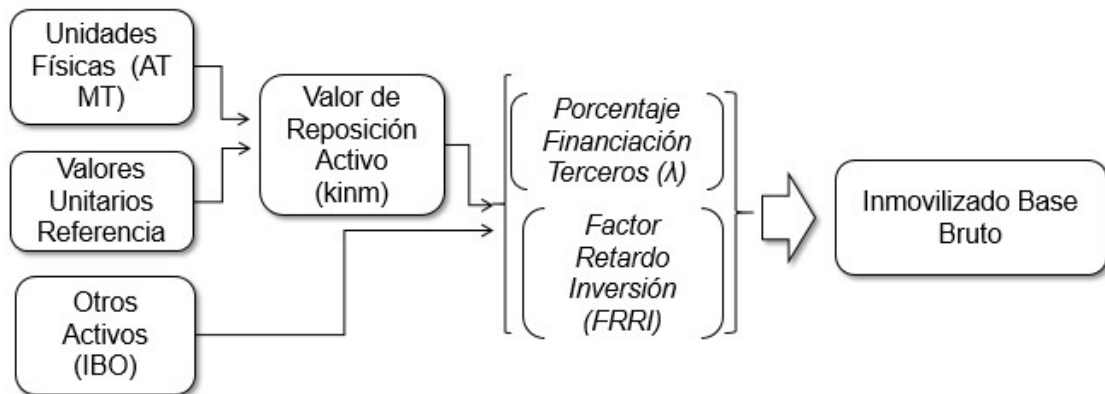


Grafico 3: Flujograma del cálculo del IBR_{base}

$$IBR_{base} = (IBAT_{base}(kinm) + IBAT_{base}(kinm) + IBO) \cdot \lambda \cdot FRI$$

Formula 3: Calculo de IBR_{base}

2.2.1.b Cálculo Retribución por amortización de la base.

Recordamos que estamos calculando la retribución por inversión de la base.

$$R = \underbrace{RI_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

Y que una vez calculada el inmovilizado bruto de la base, el cálculo de la retribución por Inversión de la base es la suma de 2 conceptos, la retribución por amortización y la financiera

$$RI_{base} = \text{Retribución Amort}_{base}(IBR_{base}) + \text{Retribución Financiera}_{base}(IBR_{base})$$

Formula 2: Dependencia RIbase

Para el cálculo de la retribución por amortización de la base hay que realizar cociente entre el Inmovilizado Base Bruto IBR_{base} y el valor de la vida útil media de las instalaciones de la base. Para el cálculo de la vida útil media de las instalaciones de la base (VU_{base}) se considera Tabla 2: Vida útil regulatoria.

ANEXO V

Vida útil regulatoria de las instalaciones de la empresa distribuidora i, a 31 de diciembre del año base

Para el cálculo de la vida útil regulatoria media de las instalaciones de la empresa distribuidora i a 31 de diciembre del año base se emplearan los siguientes valores:

- Subestaciones (posiciones y máquinas): 40 años.
- Centros de transformación: 40 años.
- Líneas aéreas y subterráneas: 40 años.
- Despachos de maniobra y telecontrol y equipos análogos: 12 años.
- Equipos de medida y control electromecánicos: 30 años.
- Equipos de medida y control electrónicos: 15 años.
- Construcciones: 50 años.
- Utillaje: 5 años.
- Mobiliario: 10 años.
- Equipos y aplicaciones para proceso de información: 5 años.
- Elementos de transporte: 6 años.
- Resto de instalaciones de distribución: 40 años.
- Equipos relacionados con las "Smart Grids": 12 años.

cve: BOE-A-2015-13488

Tabla 2: Vida útil regulatoria (Orden IET/2660/2015)

Esta retribución es constante a lo largo de la vida útil del activo.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{Retribución Amort}_{\text{base}} = \text{IBR}_{\text{base}} / \text{VU}_{\text{base}}$$

Formula 4: Retribución Amortización

2.2.1.c Cálculo Retribución financiera de la base.

Una vez calculada la retribución por amortización de la base, procedemos al cálculo de la retribución financiera:

$$\text{RI}_{\text{base}} = \text{Retribución Amort}_{\text{base}}(\text{IBR}_{\text{base}}) + \text{Retribución Financiera}_{\text{base}}(\text{IBR}_{\text{base}})$$

Formula 2: Dependencia RIbase

Antes de calcular la retribución financiera, definimos el concepto de **vida residual promedio de la base** (VR_{base}), que se obtiene a partir de la información financiera contenida en las cuentas anuales de las empresas, y se calcula como el cociente entre el valor contable del Inmovilizado Material Neto y el Inmovilizado Material Bruto, una vez descontados el inmovilizado en curso, los equipos de medida, las instalaciones de transporte y las instalaciones completamente amortizadas.

Una vez obtenida dicha vida residual, la retribución financiera se calcula multiplicando el inmovilizado bruto de la base IBR_{base} (calculado en el punto 2.2.1.a), por la vida residual promedio de la base y dividido por la vida útil promedio de la base VU_{base} . Este resultado sería el equivalente al inmovilizado neto de la base, es decir el inmovilizado bruto descontando la amortización de los mismos. Al Inmovilizado neto se multiplica por la tasa de retribución financiera de la base (6,5%) y así se obtiene la retribución financiera de la base. Esta retribución es decreciente en función del ritmo de amortización del inmovilizado.

Por lo tanto, la retribución financiera quedaría de la siguiente manera:

$$\text{Retribución Financiera}_{\text{base}} = \text{IBR}_{\text{base}} \cdot (\text{VR}_{\text{base}} / \text{VU}_{\text{base}}) \cdot \text{TRF}_{\text{base}}$$

Formula 5: Retribución Amortización

2.2.1.d Cálculo Retribución por inversión de la base.

Recordamos que estamos calculando la retribución por inversión de la base.

$$R = \underbrace{RI_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

Y que una vez calculada el inmovilizado bruto de la base, el cálculo de la retribución por Inversión de la base es la suma de 2 conceptos, la retribución por amortización y la financiera

$$RI_{base} = \text{Retribución Amort}_{base}(IBR_{base}) + \text{Retribución Financiera}_{base}(IBR_{base})$$

Formula 2: Dependencia RIbase

La suma de estos 2 conceptos es la retribución por inversión de la base:

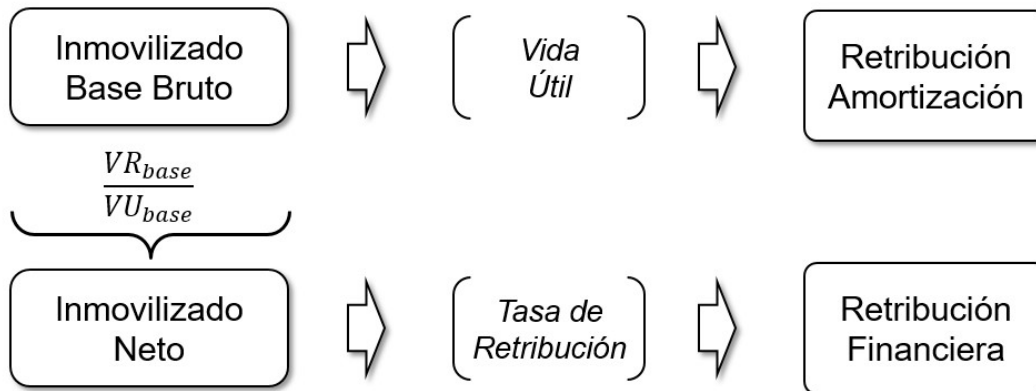


Grafico 4: Flujograma del cálculo del RI_{base}

Sustituyendo cada retribución (amortización y financiera) por sus fórmulas la retribución por inversión quedaría de la siguiente forma:

$$RI_{base} = IBR_{base}/VU_{base} + IBR_{base} \cdot (VR_{base} / VU_{base}) \cdot TRF_{base}$$

Formula 6: Formula detalle RIbase

2.2.2. Retribución por inversión de las nuevas Inversiones

Para calcular la retribución por inversión de las nuevas inversiones se realiza el cálculo individualizado del valor de inversión cada nueva instalación.

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

La retribución por nuevas inversiones depende del valor de la inversión (VI), y que en el caso de que conlleven alta de unidad física con su VUR (valor unitario de referencia) lleva penalización o incentivo si la inversión está por encima o por debajo de dicho VUR. En caso de que no lleve asociado unidad física el valor de la inversión (VI) será el que se declare en la inversión (valor auditado). Con ese valor de inversión se calcula la retribución por amortización (Valor de la inversión (VI) entre Vida útil de la instalación (VU) y la retribución financiera (que depende a su vez de la tasa de retribución financiera TRF).

$$RI_{NI} = \text{Retribución Amort}_{NI} (VI) + \text{Retribución Financiera}_{NI} (VI)$$

Formula 7: Dependencia RI_{NI}

2.2.2.a Cálculo valor de inversión (VI)

Para calcular el valor de la inversión de las nuevas instalaciones, hay 2 tipos:

- **Sin Unidades Físicas:** Para los activos con derecho a retribución a cargo del sistema distintos de los activos eléctricos recogidos en las unidades físicas. Este valor se obtendrá de la información auditada presentada por las empresas distribuidoras, a la cual se le multiplica por el factor de retardo de la inversión: $(1+TRF_{base})^{1,5} = (1+0,065)^{1,5}$ que es 1,1 aprox) , el porcentaje de financiación de terceros y se descuentan las ayudas públicas y se calculará como:

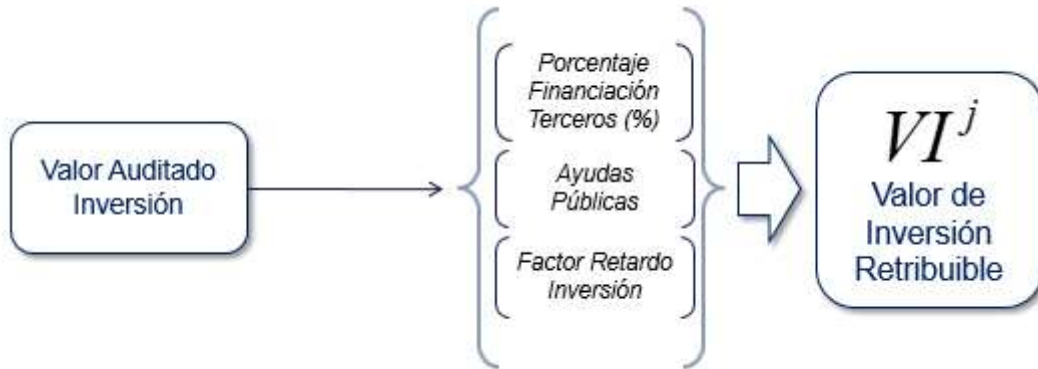


Grafico 5: Flujograma del cálculo del Valor Inversión VI sin unidades físicas

- Con Unidades Físicas:** se parte de dos parámetros, el valor real auditado de la instalación y el valor unitario de referencia publicado (VUR). En el que se premia la eficiencia de realizar las instalaciones por debajo del VUR. Para calcular dicho valor los activos se valoran como la semisuma de la inversión real y el valor estándar, a la cual se le multiplica por el factor de retardo de la inversión : $(1+TRF_{base})^{1,5} = (1+0,065)^{1,5}$ que s 1,1 aprox) , el porcentaje de financiación de terceros y se descuentan las ayudas públicas. Teniendo en cuenta el valor unitario de referencia y el valor real auditado, hay una serie de consideraciones a tener en cuenta en el cálculo del valor de la inversión reconocido para las nuevas inversiones.

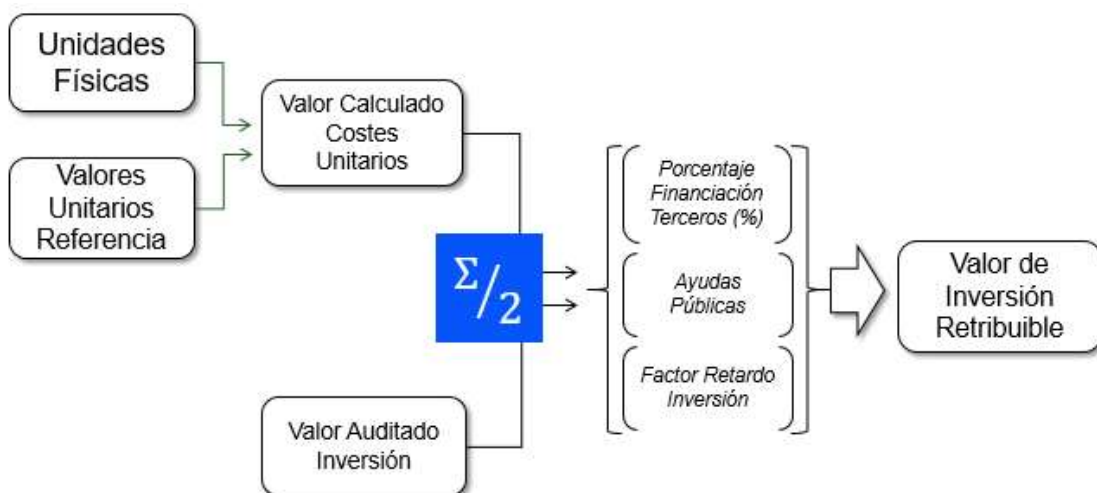


Grafico 6: Flujograma del cálculo del Valor Inversión VI con unidades físicas

Se pueden distinguir 3 escenarios diferentes:

1. Cuando el valor real auditado es similar al valor unitario de referencia se incrementa o decrementa el valor de inversión con la semisuma entre el valor auditado y el valor calculado.
2. Cuando el valor real auditado es inferior a 0,8 x valor unitario de referencia, entonces **el incremento positivo se limita a 0,125 x valor real auditado.**
3. Cuando el valor real auditado es tan grande que supera (1 / 0,85) x valor unitario de referencia, entonces se deberá **aportar una auditoría técnica justificando** los costes incurridos

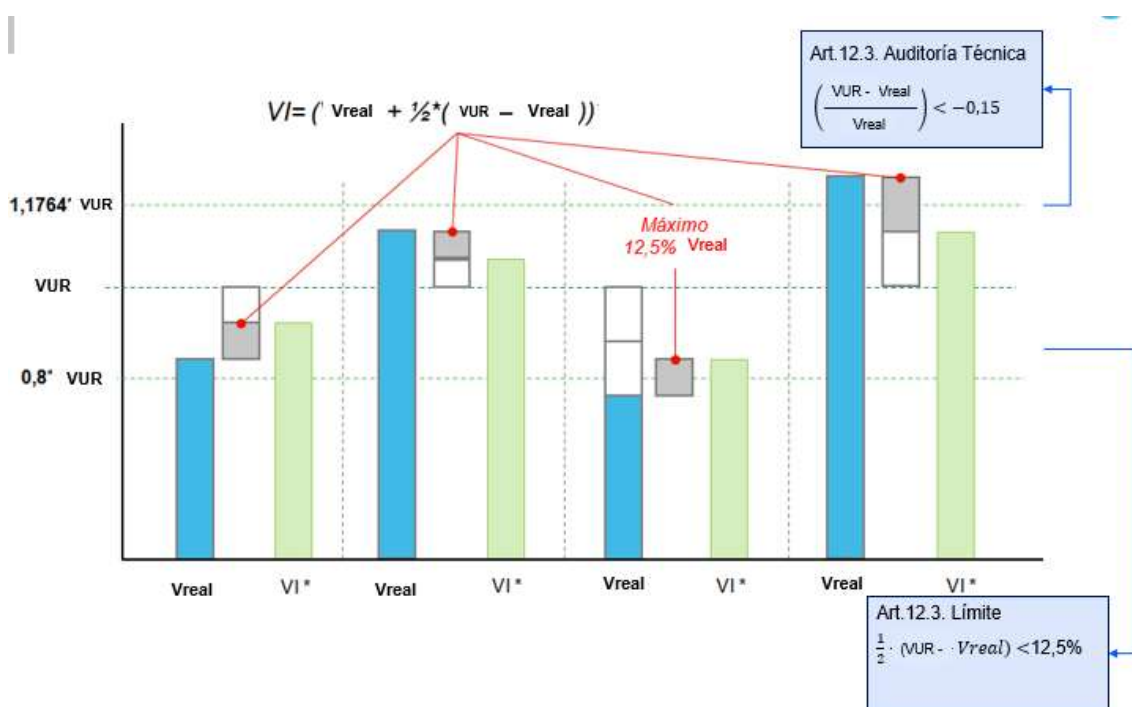


Gráfico 7: Escenarios de Valor de inversión con unidades físicas.

EJEMPLOS

1. Cuando el valor real auditado es similar al valor unitario de referencia se incrementa o decrementa el valor de inversión con la semisuma entre el valor auditado y el valor calculado.

1.1. Con Incremento:

Tipo: Dos posiciones Convencionales de 66 kV de Subestación Peninsular
 VUR: 250.711 €/Posición.

Instalación	Código Instalación	Tipo de Posición SSEE	Tipo de Parque	Tensión	Descripción	VU inv (VRI) Península (€)	VU O&M (VROM) Península (€)	VU inv (VRI) Baleares y Canarias (€)	VU O&M (VROM) Baleares y Canarias (€)
Posición SSEE	TI-99U	convencional	intemperie	52 kV < U <= 72,5 kV	TI-99 Posición	250.711	6.742	325.925	8.764

El valor auditado es el coste real ejecutado de las posiciones de la subestación, en el cual se incluye el material, la mano de obra, etc.

Valor Real o valor auditado (Coste Real de la ejecución): 401.560 €

Analizando el intervalo en el que él está el valor real con respecto al VUR.

Como $0,8VUR < V_{real} < 1,1764VUR \rightarrow 401.137,6€ < 401.560 € < 589.872,84$

Se observa que está en el intervalo que se aplica la fórmula de semisuma de la diferencia entre valor real y valor unitario de referencia:

$$VI = V_{real} + 1/2 * (VUR - V_{real}) = 401.660 + 0,5 * (250.711 * 2 - 401.660) = 401.660 + 49.931 = 451.491$$

El premio en este caso sería de 49,931 de incremento.

A este valor se le aplica el factor de retardo de la inversión:

$$(1 + TRF_{base})^{1,5} = (1 + 0,065)^{1,5} \text{ que s } 1,1 \text{ aprox}$$

$$VI = 451.491 * 1,1 = 496.640,1$$

1.2. Con Decremento:

Tipo: 4,295 km de línea subterránea de 20 kV de sección 240 mm² de Canarias.

Calculamos los kilómetros por su valor unitario de referencia publicado por la CNMC, en este caso el VUR tiene un incremento por ser de canarias.

$$VUR: 170.751 \text{ €/km} * 4,295 \text{ km} = 733.375,55 \text{ €}$$

Instalación	Código Instalación	Tipo de Línea	Número de Circuitos	Configuración de Conductores por Fase	Nivel de tensión	Sección del Conductor (mm ²)	Descripción	VU inv (VRI) Península (€)	VU O&M (VROM) Península (€)	VU inv (VRI) Baleares y Canarias (€)	VU O&M (VROM) Baleares y Canarias (€)
Líneas	TI-18VY	subterránea	1	1	17,5 kV < U <= 24 kV	200 < S <= 300	TI-18 Líneas-LAT	131.347	1.363	170.751	1.772

El coste real sería el siguiente

Valor Auditado (Coste Real de la ejecución): 861.566 €

Analizamos el intervalo en el que está para poder aplicar la fórmula.

Como $0,8VUR < V_{real} < 1,1764VUR \rightarrow 586.700€ < 861.566 € < 862.743$

Aplicamos la fórmula para calcular la penalización:

$$VI = V_{real} + 1/2 * (VUR - V_{real}) = 861.566 + 0,5 * (733.375,55 - 861.566) = 861.566 - 64.095,23 = 797.470,77$$

Observamos que la penalización es de 64.095,23 €.

A este valor se le aplica el factor de retardo de la inversión:

$$(1+TRF_{base})^{1,5} = (1+0,065)^{1,5} \text{ que s } 1,1 \text{ aprox)}$$

Con Factor de retardo

$$VI=797.470,77*1,1 = 877.217,85$$

2. Cuando el valor real auditado es inferior a 0,8 x valor unitario de referencia, entonces el incremento positivo se limita a 0,125 x valor real auditado.

Tipo: Centro de transformación tipo caseta con un transformador de 630 KVA .

VUR: 37.426 €

Instalación	Código Instalación	Tipo	Nivel de tensión	Descripción	VU inv (VRI) Península (€)	VU O&M (VROM) Península (€)	VU inv (VRI) Baleares y Canarias (€)	VU O&M (VROM) Baleares y Canarias (€)
Centro transformación	TI-29B	caseta	36 kV ≥ U > 24 kV	1 máquina 630 kVA	37.426	856	48.654	1.113

Valor Auditado (Coste Real de la ejecución): 23.560 €

Comprobamos que el intervalo que le corresponde es el que limita el incremento al 12,5 %.

$$\text{Como } 0,8VUR > V_{real} \rightarrow 29.940,8€ > 23.560 €$$

$$\text{Limitación } 1/2*(VUR - V_{real}) = 12,5 \%$$

$$VI = V_{real} + 1/2*(VUR - V_{real}) = 23.560 + 0,5*(37.426 - 23.560) =$$

$$23.560 + 6.933 = 30.493 \rightarrow \text{Limitación} \rightarrow 23.560 + 4.678,25 = 28.238,25$$

En lugar de obtener un premio de 6.933 el premio se limita a 4.678,25 por estar por debajo del 80 % del valor unitario de referencia.

A este valor se le aplica el factor de retardo de la inversión:

$$(1+TRF_{base})^{1,5} = (1+0,065)^{1,5} \text{ que s } 1,1 \text{ aprox)}$$

Con Factor de retardo

$$VI=28.238,25*1,1 = 31.062,07$$

3. Cuando el valor real auditado es tan grande que supera (1 / 0,85) x valor unitario de referencia, entonces se deberá **aportar una auditoría técnica justificando** los costes incurridos:

Tipo: Transformador de subestación con relación de transformación 132/25kV de Potencia de alta 40 MVA Península

$$VUR: 13.718 €/MVA*40 MVA = 548.720 €$$

Instalación	Código Instalación	Tipo de Máquina	Tensión primario	Tensión secundario	VU inv (VRI) Península (€)	VU O&M (VROM) Península (€)	VU inv (VRI) Baleares y Canarias (€)	VU O&M (VROM) Baleares y Canarias (€)
Máquinas	TI-163U	trafo	72,5 kV < U <= 145 kV	24 kV < U <= 36 kV	13.718	369	17.834	480

Valor Auditado (Coste Real de la ejecución): 649.862,86€

Como $V_{real} > 1,1764 V_{UR} \rightarrow 649.862,86€ > 645.514,21$

Necesita **auditoría técnica** que justifique el exceso de coste.

$$VI = V_{real} + 1/2 * (V_{UR} - V_{real}) = 649.862,86 + 0,5 * (548.720 - 649.862,86) = 649.862,86 - 50.571,43 = 599.291,43$$

El incremento negativo sería de 50.571,43, además de tener que justificarse el sobrecoste con una auditoría técnica.

$$(1 + TRF_{base})^{1,5} = (1 + 0,065)^{1,5} \text{ que s } 1,1 \text{ aprox}$$

Con Factor de retardo

$$VI = 599.291,43 * 1,1 = 659.220,57$$

2.2.2.b Cálculo Retribución de amortización de nuevas instalaciones

Una vez obtenido el valor de la inversión se calcula el valor de la retribución que está desglosada en dos conceptos, como la retribución por inversión de la base, la retribución por amortización y la retribución financiera. Recordamos que estamos calculando la retribución por inversión de las nuevas instalaciones:

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

En este punto vamos a verla retribución por amortización:

$$RI_{NI} = \text{Retribución Amort}_{NI} (VI) + \text{Retribución Financiera}_{NI} (VI)$$

Formula 7: Dependencia RI_{NI}

La retribución por amortización sería el cociente entre el Valor de la inversión calculado en el punto anterior (VI) y el valor de la vida útil (VU) de las

instalaciones. Lo normal es que sea una vida útil de 40. Para otras instalaciones se considera la Tabla 2: Vida útil regulatoria.

ANEXO V

Vida útil regulatoria de las instalaciones de la empresa distribuidora i, a 31 de diciembre del año base

Para el cálculo de la vida útil regulatoria media de las instalaciones de la empresa distribuidora i a 31 de diciembre del año base se emplearan los siguientes valores:

- Subestaciones (posiciones y máquinas): 40 años.
- Centros de transformación: 40 años.
- Líneas aéreas y subterráneas: 40 años.
- Despachos de maniobra y telecontrol y equipos análogos: 12 años.
- Equipos de medida y control electromecánicos: 30 años.
- Equipos de medida y control electrónicos: 15 años.
- Construcciones: 50 años.
- Utillaje: 5 años.
- Mobiliario: 10 años.
- Equipos y aplicaciones para proceso de información: 5 años.
- Elementos de transporte: 6 años.
- Resto de instalaciones de distribución: 40 años.
- Equipos relacionados con las "Smart Grids": 12 años.

cve: BOE-A-2015-13488

Tabla 2: Vida útil regulatoria (Orden IET/2660/2015)

Esta retribución es constante a lo largo de la vida útil del activo. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Retribución Amort}_{NI} = VI/VU$$

Formula 8: Retribución amortización nuevas inversiones

2.2.2.c Cálculo Retribución de financiera de nuevas instalaciones

Retribución financiera de la inversión de la instalación j en el año n. Este término se calculará cada año n aplicando la tasa de retribución (6,5 %) al valor neto de la inversión. La retribución financiera va decreciendo a la vez que se van amortizando los activos.

Por lo tanto, la retribución financiera quedaría de la siguiente manera:

$$\text{Retribución Financiera}_{NI} = (VI - \text{Año} \cdot VI/VU) \cdot \text{TRF}$$

Formula 9: Retribución financiera nuevas inversiones

2.2.2.d Cálculo Retribución por inversión de nuevas instalaciones

Recordamos que estamos calculando la retribución por inversión de las nuevas instalaciones:

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

Y que una vez calculada el valor de la inversión, el cálculo de la retribución por Inversión de las nuevas inversiones es la suma de 2 conceptos, la retribución por amortización y la financiera.

$$RI_{NI} = \text{Retribución Amort}_{NI}(VI) + \text{Retribución Financiera}_{NI}(VI)$$

Formula 7: Dependencia RI_{NI}

La suma de estos 2 conceptos es la retribución por inversión de las nuevas instalaciones:

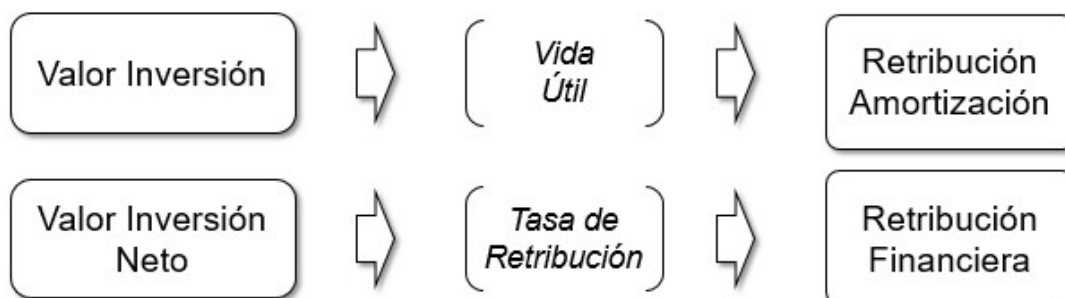


Grafico 8: Flujograma del cálculo de Retribución nuevas inversiones

Sustituyendo cada retribución (amortización y financiera) por sus fórmulas la retribución por inversión quedaría de la siguiente forma:

$$RI_{NI} = VI/VU + (VI - Año \cdot VI/VU) \cdot TRF$$

Formula 10: Formula detalle RI_{NI}

La evolución de las retribuciones por año sería una parte constante que sería la parte de retribución por amortización y un aparte que iría de creyendo a medida que se vaya amortizando, una vez finalizada la vida útil no habría más amortización por inversión de dicha instalación.

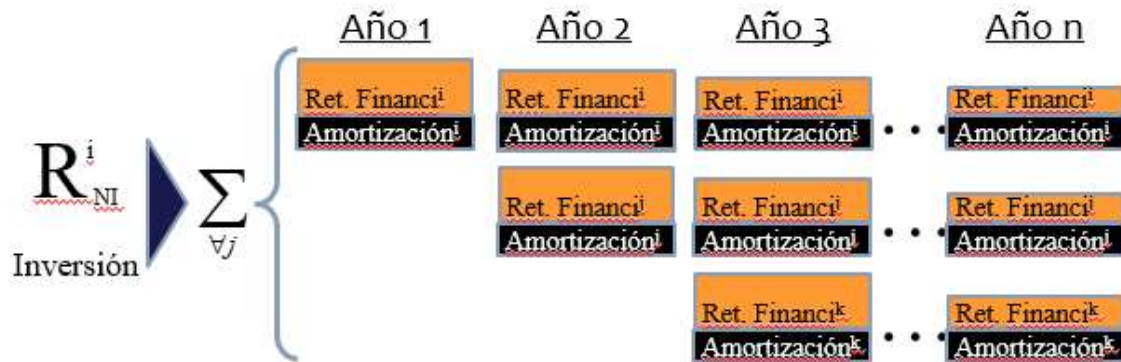
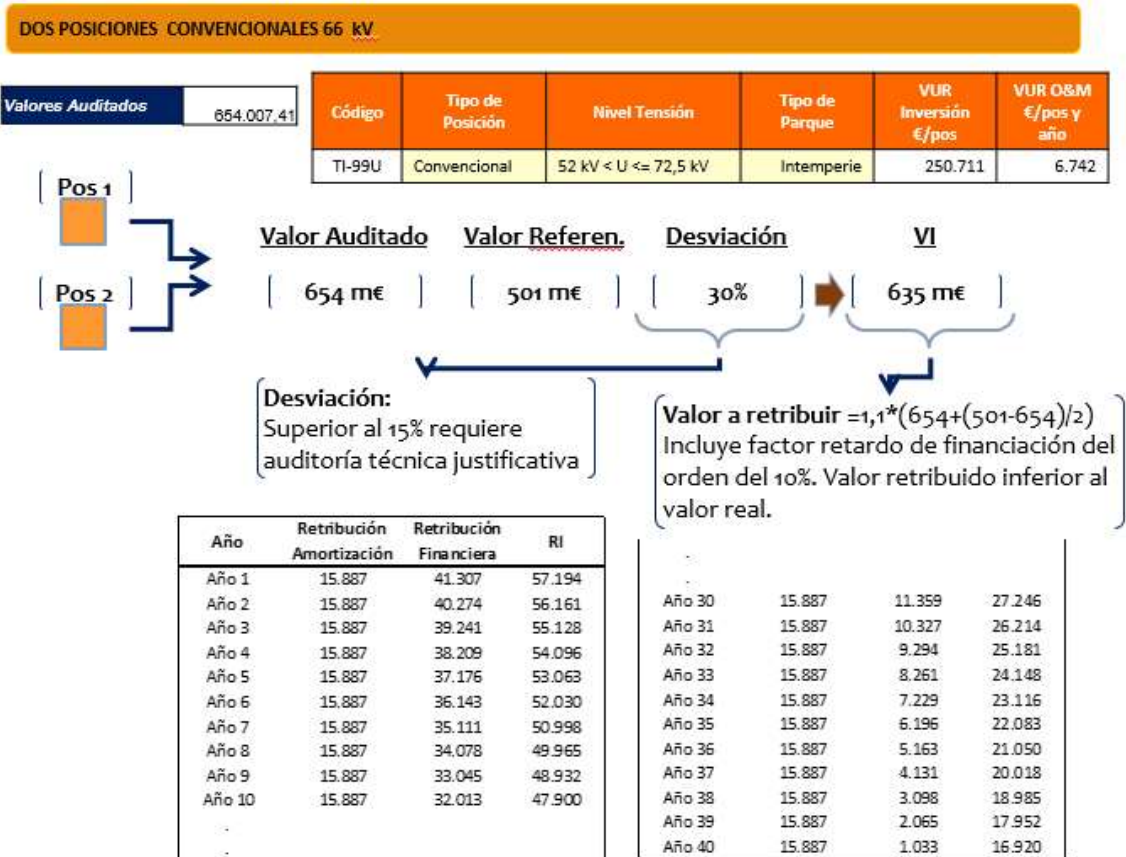


Grafico 9: Evolución de la retribución de inversiones

EJEMPLO:



En dicho ejemplo partimos de un valor Auditado de 654 mil (con respecto a un valor de referencia de 501 (valor de VUR por el número de unidades físicas))

En dicho ejemplo el valor está por encima del 15 %, por lo que requiere una auditoría técnica.

La penalización de aplicar el valor de la semisuma es de la diferencia de valor auditado y valor de referencia es el siguiente:

$$\text{Penalización} = (654 - 501) / 2 = 76,5 \text{ m€}$$

El valor de la inversión es por tanto de 635 m€

$$RI_{NI} = VI/VU + (VI - \text{Año} \cdot VI/VU) \cdot \text{TRF}$$

Formula 10: formula detalle RI_{NI}

La retribución por amortización sería en función de la vida útil, que en este caso es de 40 años.

Retribución por amortización: $635/40 = 15.887$ € cada año

Retribución financiera para el año 1: $635 * 0,065 = 41.307$

Retribución financiera para el año 2: $(635 - 635/40) * 0,065 = 40.274$

Retribución financiera para el año 3: $(635 - 2 * 635/40) * 0,065 = 39.241$

.

.

.

.

.

Retribución financiera para el año 40: $(635 - 39 * 635/40) * 0,065 = 1.033$

2.3 Retribución por Operación y mantenimiento (ROM)

Una vez analizado la retribución por inversión, nos vamos a centrar en la retribución por Operación y mantenimiento, para ello vamos a hacer un recordatorio de los conceptos retributivos:

$$R = RI_{base} + \boxed{ROM_{base}} + RI_{NI} + \boxed{ROM_{NI}} + ROTD + P + Q + F$$

Ret_{base} Ret_{NI} Incentivos

Formula 1: Conceptos de retribución

Para el cálculo de la ROM, al igual que en la retribución por inversión, hay que distinguir dos tipologías claramente diferenciadas:

- **ROMbase:** Es la retribución por operación y mantenimiento de las instalaciones puestas en servicio hasta el 31 de diciembre del año base (2014) y que sigan en servicio y bajo la titularidad de la empresa.
- **ROM de nuevas instalaciones:** Es la retribución por operación y mantenimiento a percibir por los elementos del inmovilizado de la red de distribución que han sido puestos en servicios con posterioridad del año base.

2.3.1. Retribución por operación y mantenimiento de la base (ROM_{base})

Es la retribución de la operación y mantenimiento de las instalaciones puestas en servicio hasta el 31 de diciembre del año base (2014) y que sigan en servicio y bajo la titularidad de la empresa, se llama, ROM_{base}^i , y está dividida en 2 partes:

- La retribución por O&M de los activos de AT y BT obtenidos de la aplicación de los costes de operación y mantenimiento estándares a las unidades físicas, utilizando el mismo factor de eficiencia de la inversión $kinm$ que se utiliza para el cálculo de IBR (inmovilizado bruto de la base).

ANEXO I
Instalaciones tipo y valores unitarios de referencia de inversión y de operación y mantenimiento de instalaciones de distribución de energía eléctrica ubicadas en el territorio peninsular
Líneas aéreas

Código	Tensión	Sección en mm ²	Descripción	Inversión €/km	Operación y mantenimiento €/km
TI-1UX	U > 123 kV	0 < S ≤ 180	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	160.510	1.666
TI-1UY	U > 123 kV	180 < S ≤ 300	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	178.344	1.851
TI-1UZ	U > 123 kV	300 < S	TI-1 Líneas-LAT U > 123 kV-Aéreo-Simple circuito-Simplex	196.179	2.036

Tabla 3: Ejemplos de VUR O&M

- La retribución por O&M de otros activos no directamente ligados con las unidades físicas (ROMNLAE) de la base será calculada basándose en la contabilidad regulatoria de costes de la circular y utilizando un factor de eficiencia α .

Para el cálculo de ROM_{base} se utiliza un factor de retardo similar al de las inversiones, pero elevado a 1:

- $FRROM_{base}$: Retribución retardo financiero reconocimiento se aplica por el coste financiero debido al retraso en el reconocimiento retributivo. Su cálculo se realiza aplicando lo siguiente:

$$FRROM_{base} = (1 + TRF_{base})^1 = (1 + 0,065)^1 = 1,065$$

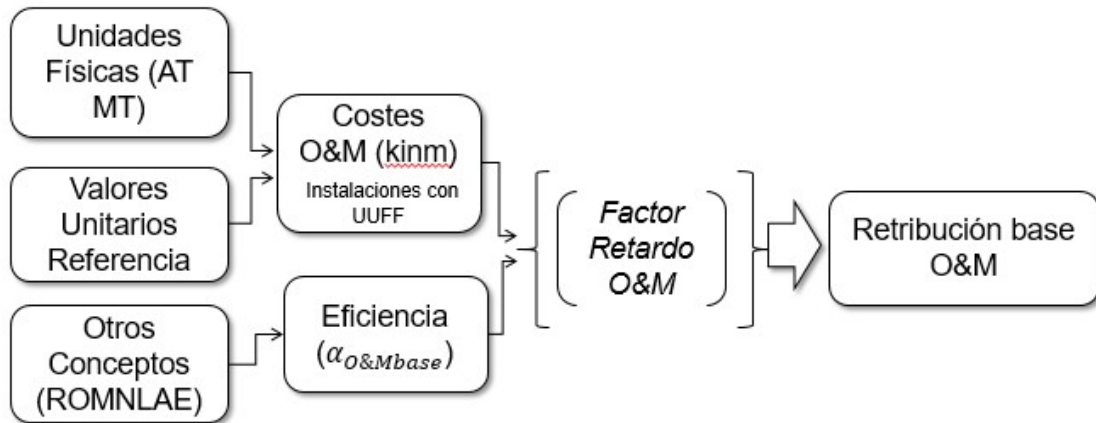


Grafico 10: Cálculo de ROM_{base}

Sustituyendo cada concepto la ROM_{base} quedaría de la siguiente manera

$$ROM_{base} = (ROM_{base}(kinm) + ROM_{base}(kinm) + ROM_{NLAE} \cdot \alpha) \cdot FRROM_{base}$$

Formula 11: Calculo de IBR_{base}

2.3.2. Retribución por operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones

Para el cálculo de la retribución de la operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones se utiliza el valor unitario de referencia (VUR) de O&M de las unidades físicas puestas en explotación que se retribuirán durante la vida útil del activo.

Asimismo, la retribución por O&M de otros activos no directamente ligados con las unidades físicas (ROMLAE), que será calculada basándose en la contabilidad regulatoria de costes de la circular y utilizando un factor de eficiencia.

A estos conceptos se le aplica el factor de retardo de O&M el cual se va actualizando cada periodo regulatorio. En el primer periodo regulatorio es el mismo que la base:

$$FFROM = (1 + TRF_{base})^1 = (1 + 0,065)^1 = 1,065$$

El cálculo de la retribución por O&M es desde la fecha de puesta en servicio, es decir si es enero todo el año y si es diciembre 1 mes.

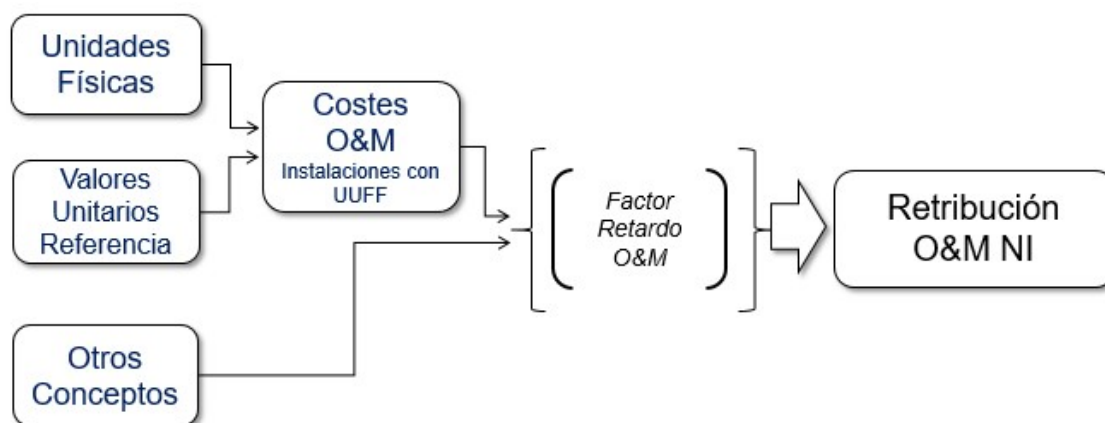
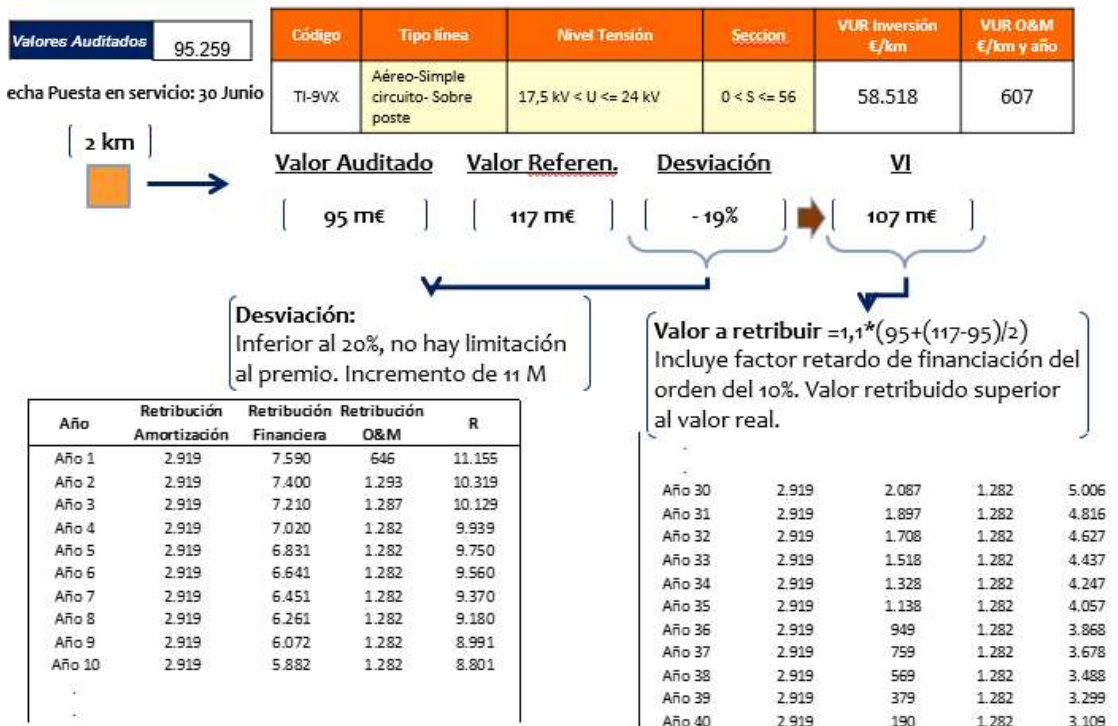


Grafico 11: Cálculo de ROM_{NI}

EJEMPLO:

2 km de línea aérea sobre postes de simple circuito de 50 mm² y 20 kV



Partimos de 2 kilómetros de aérea sobre postes de 50 mm² de sección y un nivel de tensión de 20 kV, el valor de referencia sería de 117 m€ y el valor real ha sido de 95 m€.

El valor de la inversión representa un incremento de la semisuma de la diferencia del valor real y el valor de referencia:

$$\text{Mejora} = (117 - 95) / 2 = 11 \text{ m€}$$

El valor de la inversión es por tanto de 107 m€

$$RI_{NI} = VI/VU + (VI - \text{Año} \cdot VI/VU) \cdot \text{TRF}$$

Formula 10: formula detalle RI_{NI}

La retribución por amortización sería en función de la vida útil, que en este caso es de 40 años.

Retribución por amortización: $107 / 40 = 2,919 \text{ m€}$ cada año

40/82

Retribución financiera para el año 1: $107 * 0,065 = 7,59$

Retribución financiera para el año 2: $(107 - 107/40) * 0,065 = 7,4$

Retribución financiera para el año 3: $(107 - 2 * 107/40) * 0,065 = 7,21$

.

.

.

.

.

Retribución financiera para el año 40: $(107 - 39 * 107/40) * 0,065 = 0,190$

Para el cálculo de la retribución por O&M el VUR de O&M de la línea es de 607 €/km y año, por lo que al ser 2 km la retribución por O&M es:

$$ROM = 607 * 2 * 1,065 = 1.293$$

El primer año al ponerse a mediado de año la retribución es la mitad.

2.4 Retribución de Otras Tareas Reguladas (ROTD)

Esta retribución va asociada a los costes de otras tareas reguladas y se calcula mediante la aplicación de unos baremos asociados al número de clientes.

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + \boxed{ROTD} + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

Estos baremos se han calculado a partir de los importes auditados declarados por las empresas distribuidoras en la información regulatoria de costes, y vendrán afectados por un factor que introduzca competencia referencial en los mismos, a excepción de la tasa de ocupación de vía pública que sería el importe percibido por la empresa distribuidora de las tasas satisfechas por dicha empresa. Dicha retribución percibida el año n derivada de las tareas realizadas el año n-2. Los conceptos se dividen en los siguientes:

- **RL:** Retribución por la lectura de contadores y equipos de medida de los clientes conectados a sus redes. Si se produce un incumplimiento del deber de lectura por parte del distribuidor a un cliente j, la retribución a percibir por la empresa distribuidora i por la lectura del cliente j se reducirá en un 50%.
- **RC:** Retribución por las tareas asociadas a la contratación, facturación de peajes de acceso y gestión de impagos.
- **RT:** Retribución por las tareas asociadas a la atención telefónica a los clientes conectados a sus redes.
- **RP:** Retribución por tareas de planificación.
- **RE:** Retribución por costes de estructura de la empresa de distribución eficiente.

- **RTA:** Retribución en concepto de Tasas de ocupación de la vía pública.

A estos conceptos se le aplica el factor de retardo de operación y mantenimiento:

$$ROTD_n^i = (RL_n + RC_n + RT_n + RP_n + RE_n + RTA_n) \cdot FRROM_{n-2}$$

Formula 12: Calculo de ROTD

$$FRFROM = (1 + TRF_{base})^1 = (1 + 0,065)^1 = 1,065$$

El proceso para el cálculo vendría definido de la siguiente manera:

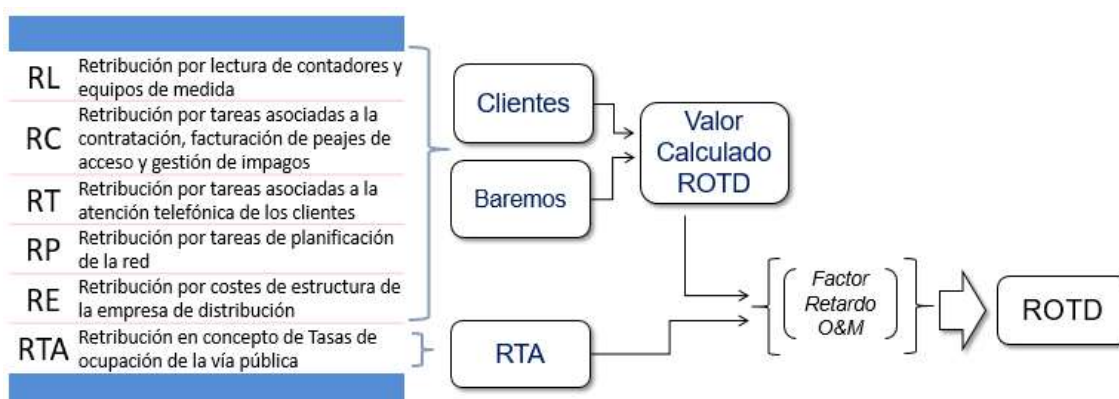


Grafico 12: Cálculo de ROTD

Los baremos por clientes publicados para el primer periodo regulatorio se calculan en función del número de clientes por tramos:

Valor Inferior	Valor Superior	Lectura	Fact	Atenc.	Planif	Estruc
1	1.000	9,856	13,369	5,701	8,659	115,288
1.001	10.000	5,299	9,790	3,600	8,347	46,367
10.001	100.000	5,299	9,790	2,097	8,347	41,394
100.001	1.000.000	3,821	3,888	0,955	1,890	41,394
1.000.001		3,033	2,814	0,571	0,979	7,328

Tabla 4: Baremos por cliente ROTD

2.5 Incentivos

Esta retribución va asociada a los incentivos, los cuales pueden ser positivos o negativos.

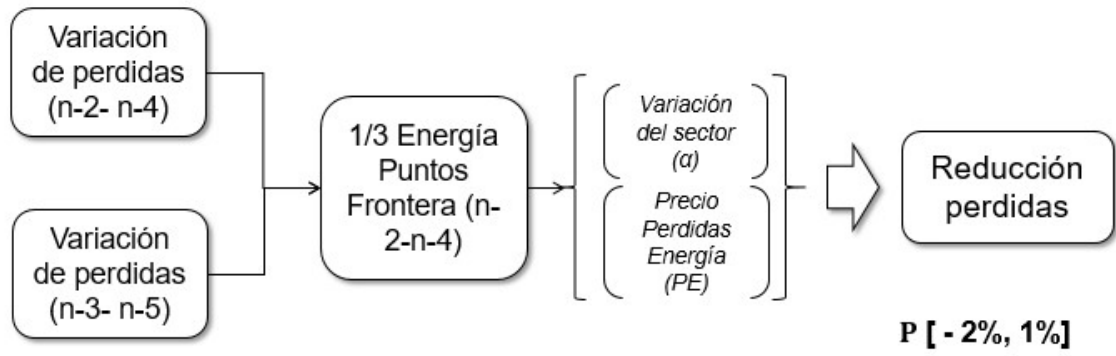
$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{\text{Incentivos}}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

2.5.1.P - Reducción de pérdidas (Incentivo o penalización)

Para realizar el cálculo del incentivo (o penalización) de reducción de pérdidas, cuya retribución se produce el año n , se utiliza la variación de pérdidas entre los años $n-4$ y $n-2$ y los años $n-5$ y $n-3$ de dicha empresa, para calcular esta variación se utiliza coeficiente entre las pérdidas de la empresa en la red (Obtenidas por diferencia entre energía medida en puntos frontera y la energía de los clientes) y la energía medida en los puntos de frontera. Se aplica a dicha variación un precio de las pérdidas producidas en el sistema (PE). Esto representa una variación con respecto a anteriores modelos retributivos ya que la comparativa es con la misma empresa, no con el sector, que si se tiene en cuenta mediante un coeficiente. (a).

Este Incentivo está limitado a un 1 % y a - 2 % en el caso de que fuera pérdida.



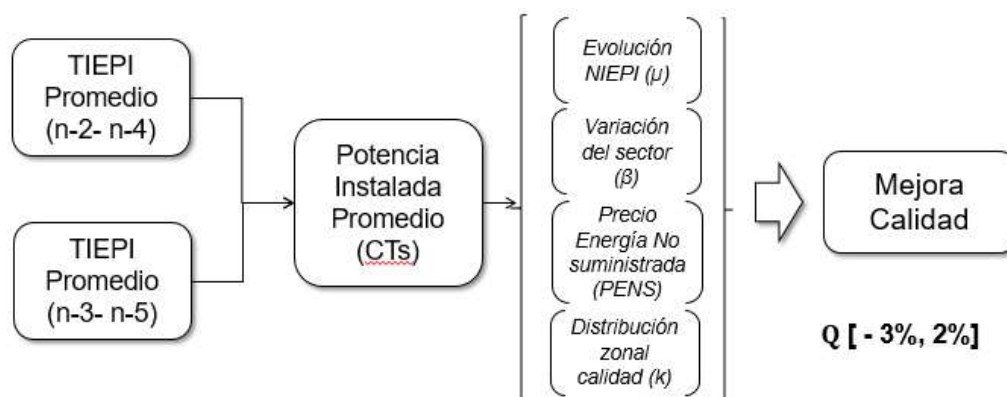
$$P = \frac{1}{3} E_{Pf(2,4)} (\Delta P_{(3,5)} - \Delta P_{(2,4)}) \cdot \alpha \cdot PE$$

Grafico 13: Incentivo de perdidas

2.5.2.Q – Mejora de la calidad (Incentivo o penalización)

Para realizar el cálculo del incentivo (o penalización) de la mejora de la calidad del suministro, cuya retribución se produce el año n, se utiliza la variación del promedio de tiepi entre los años n-4 y n-2 y los años n-5 y n-3 de dicha empresa, para calcular este promedio se realiza la media ponderada del tiepi de cada año por su potencia promedio instalada en centros de transformación de Media a Baja Tensión más la potencia contratada en media tensión dividida entre dicha Potencia promedio. A esta variación se le aplicará el valor de la potencia promedio, un precio de energía no suministrada (PENS), un coeficiente de distribución zonal de calidad (k), un coeficiente que valora la situación frente a la media nacional (β) y un coeficiente que valora la evolución del NIEPI (μ) dicho valor estará comprendido entre el intervalo (0,75-1,25).

Este Incentivo está limitado a un 2 % y a - 3 % en el caso de que fuera perdida.



$$Q = P_{Ins(2,4)} \cdot (TIEPI_{(3,5)} - TIEPI_{(2,4)}) \cdot \beta \cdot PENS \cdot \mu \cdot k_{zonal}$$

Grafico 14: Mejora de la calidad

2.5.3.F – Reducción del fraude (Incentivo)

Para calcular el incentivo de reducción de fraude, (este no lleva asociado penalización) se calcula en función de los ingresos relacionados con dichos fraudes, y recibirá de retribución el 20 % de dichos ingresos limitándose al 1,5 % sobre la retribución sin incentivos.

$$F = \text{Ingresos por fraude (20 \%)}$$

Formula 13: Reducción del fraude

3. CIFRAS MÁS SIGIFICATIVAS DE RETRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES DISTRIBUIDORAS

En la comparativa partimos de la propuesta de retribución de la CNMC al ministerio del año 2018 de las puestas en servicio de 2016. Para ello recordamos las diferentes partidas de la retribución:

$$R = \underbrace{RI_{base} + ROM_{base}}_{Ret_{base}} + \underbrace{RI_{NI} + ROM_{NI}}_{Ret_{NI}} + ROTD + \underbrace{P + Q + F}_{Incentivos}$$

Formula 1: Conceptos de retribución

En la retribución del año 2018, que proviene de la información presentada en 2016, hay que tener en cuenta que la retribución por inversión será la de la base considerándola como un solo activo y un año, la del año 2015, y la de 2016, tanto la parte de retribución por amortización como la retribución financiera. Lo mismo pasa con la retribución por operación y mantenimiento que se suma la de la base, la de las puestas en explotación en 2015 y las de las puestas en explotación de 2016.

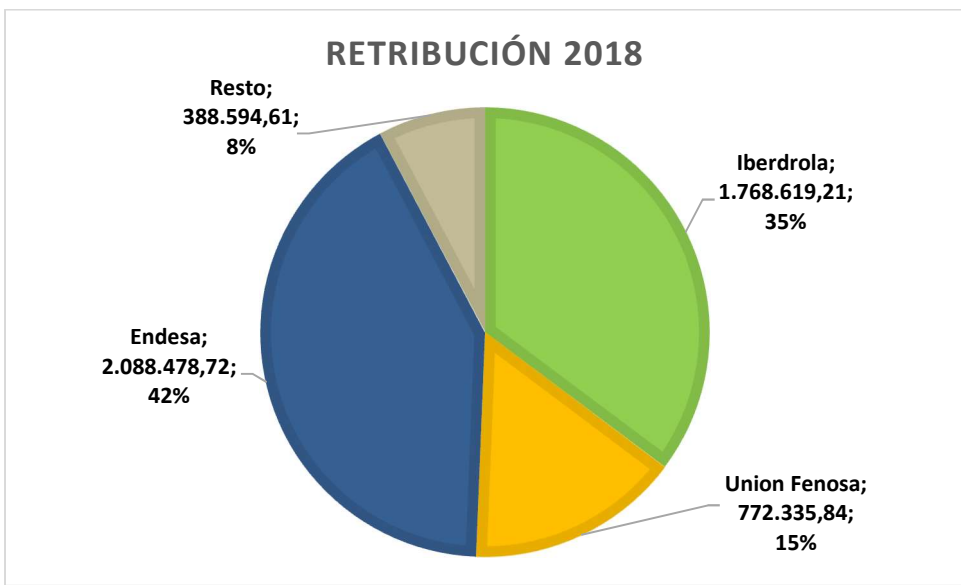


Gráfico 15: Retribución de las distribuidoras (*)

Como se puede ver en la gráfica las 3 grandes distribuidoras representan el 85 % de la retribución del sector siendo Endesa Distribución eléctrica la mayor retribución, seguido muy de cerca por Iberdrola.

Analizamos cada distribuidora para ver el peso de concepto retributivo en el total de la retribución:

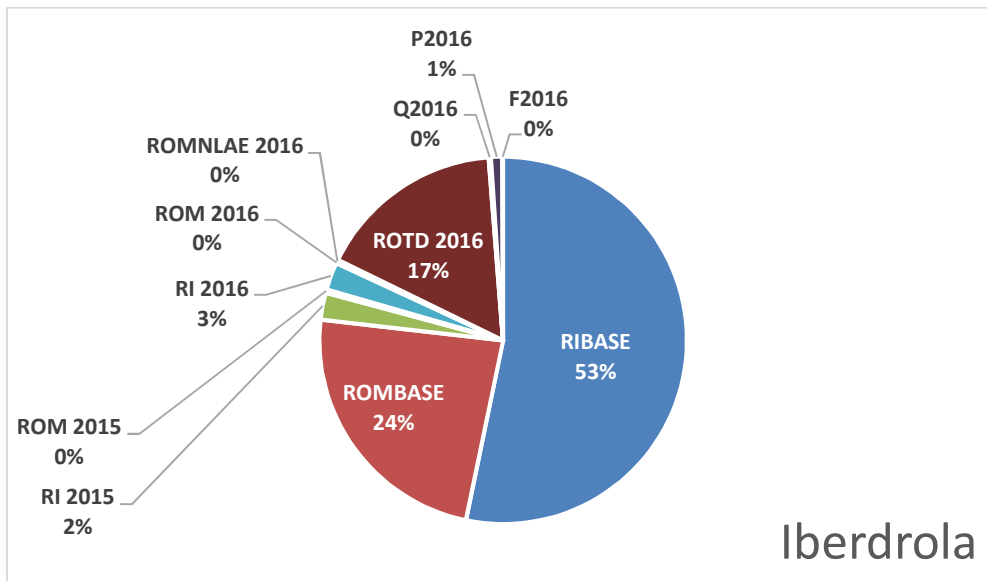


Grafico 16: Desglose Retribución Iberdrola (*)

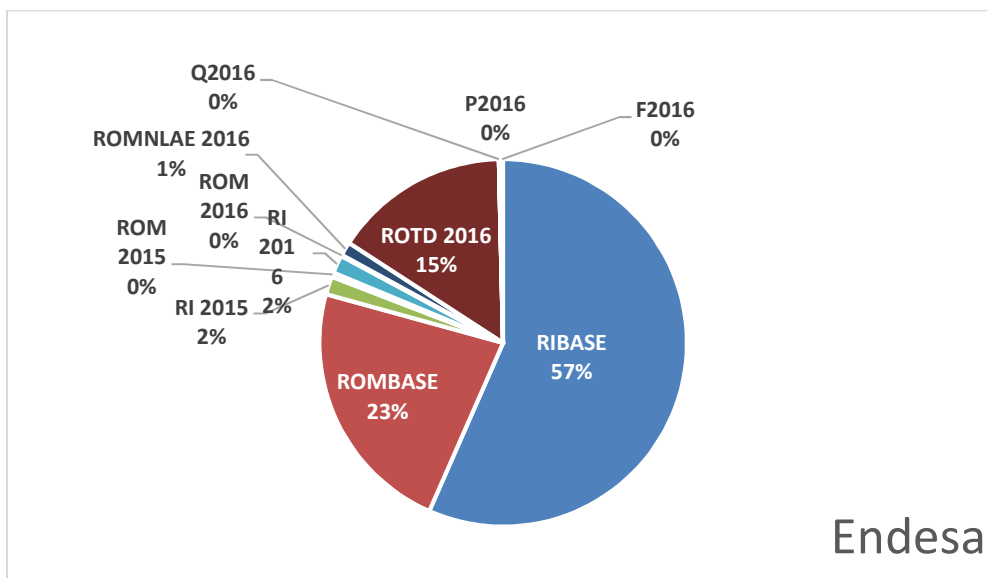


Grafico 17: Desglose Retribución Endesa (*)

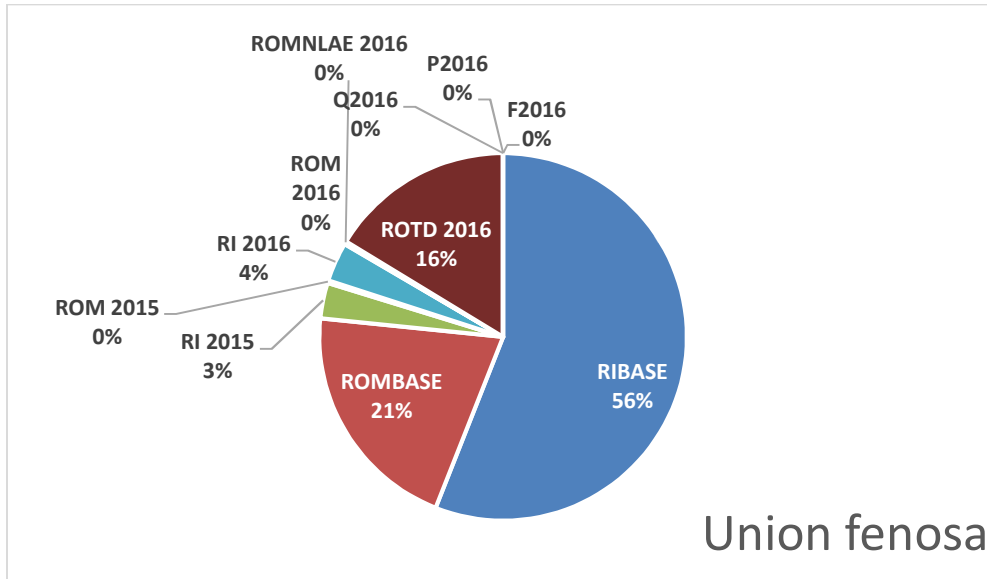


Grafico 18: Desglose Retribución Unión Fenosa (*)

En las gráficas se observa que las 3 partidas más significativas son la de RIBase, ROMbase y la de ROTD (retribución por otras tareas de distribución) que depende del número de clientes. Los 2 concepto siguientes sería las retribuciones por inversiones de os años 2015 y 2016. Recordemos que la retribución de la base irá disminuyendo a medida que se vaya amortizando la base hasta llegar a la vida residual media de la base, ya que la base se considera como un solo activo. (23,2 para Iberdrola, 22,9 para Unión Fenosa y 23,1 para Endesa).

Estos datos son para las empresas con más de 100.000 clientes, que tienen una proporción de cada concepto retributivo bastante similar, por lo que a continuación procedemos a mostrar la retribución de una empresa distribuidora bastante más pequeña, de uno 2.000 clientes. Se trata de una pequeña distribuidora de unos pueblos de Badajoz, la retribución total de dicha empresa es en torno a 300.000 €. El reparto por concepto retributivo sería el siguiente:

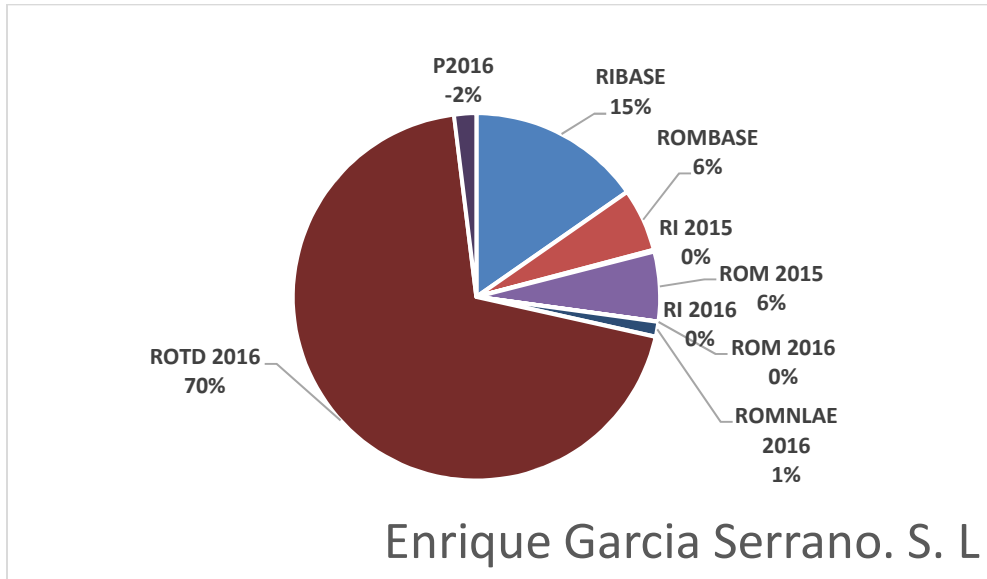


Grafico 19: Desglose Retribución pequeña distribidora (*)

Se observa que la mayor parte de la retribución corresponde a la retribución de otras tareas de distribución (ROTD), eso es debido a que el rango de baremos de dichas tareas, es más alto para un número bajo de clientes, por lo que en proporción dichas tareas representa un gran porcentaje de su retribución

Valor Inferior	Valor Superior	Lectura	Fact	Atenc.	Planif	Estruc
1	1.000	9,856	13,369	5,701	8,659	115,288
1.001	10.000	5,299	9,790	3,600	8,347	46,367
10.001	100.000	5,299	9,790	2,097	8,347	41,394
100.001	1.000.000	3,821	3,888	0,955	1,890	41,394
1.000.001		3,033	2,814	0,571	0,979	7,328

Tabla 4: Baremos por cliente ROTD

(*) Fuente CNMC: ACUERDO POR EL QUE SE PROPONE LA RETRIBUCIÓN A RECONOCER A LAS EMPRESAS TITULARES DE INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL EJERCICIO 2018. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL REAL DECRETO 1048/2013.

4. MODELOS RETRIBUTIVOS REGULADOS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN OTROS PAÍSES

Una vez analizado el modelo retributivo en España, vamos a realizar una comparativa entre los modelos de diferentes países y el español, así como analizar el modelo una serie de países.

4.1 Modelo regulatorio en Inglaterra

Modelo Regulatorio

Actualmente se encuentra vigente el modelo RIIO (Revenue= Innovation + Incentives + Output), basado en un modelo RevenueCap con incentivos. Este modelo estará vigente en el periodo regulatorio 2015 – 2023 y sus objetivos principales son:

- Mantener un modelo de negocio sostenible en el sector energético.
- Trasladar la reducción de costes a los usuarios finales, tanto actuales y futuros del sistema.

Esquema retributivo básico

Está basado en un término llamado TOTEX, que permite incorporar en el mismo término el gasto de capital (CAPEX) y el gasto operativo (OPEX). En este sentido, RIIO define el TOTEX constituidos por 2 conceptos:

- **Fastmoney:** se financia en el año incurrido y sería equivalente al OPEX.
- **Slowmoney:** se agrega al valor de los activos regulados (RAB) y se financia a lo largo de su vida útil regulatoria y sería equivalente al CAPEX.

Partiendo del valor inicial de TOTEX, se calcula el término TOTEX ajustado a partir de la aplicación de un sharing factor, que permita asumir entre los

distintos agentes y el sistema las desviaciones producidas entre el ingreso permitido y el ingreso real de cada año del periodo regulatorio.

Retribución por inversión

En este caso ya que se introduce el termino TOTEX, no hay una clara diferencia entre lo que sería retribución por inversión o retribución por operación y mantenimiento. En cualquier caso, el modelo sería los valores a tener en cuenta son los valores contables. Dentro del TOTEX, la parte de CAPEX podría suponer una variación entre el 68 % y el 80 %. La retribución por este concepto sería la RAB (base) neto promedio multiplicado por una tasa de retorno más la amortización de dicha RAB. Dicha RAB se va actualizando cada año con el IPC más las altas de TOTEX capitalizadas, descontando la amortización regulatoria y las bajas. Esta retribución representa en torno al 55 % del total de la retribución.

Retribución por operación y mantenimiento

Como se comentaba anteriormente, el TOTEX es el término que agrupa los 2 conceptos de OPEX y CAPEX, en el caso del OPEX representa el intervalo del 20 % al 32 % del TOTEX. La retribución de este concepto sería por valor contable y según los siguientes términos, otros Costes no controlables y ajustes, impuestos, Costes de operación y mantenimiento, profitsharing. Esta parte de la retribución representaría en torno a un 40 % de la retribución total.

Incentivos

Los incentivos que aplican en el modelo ingles representan en torno al 5 % de la retribución y son los siguientes:

- Seguridad.
- Satisfacción del cliente.

- Fiabilidad y disponibilidad.
- Obligaciones sociales.
- Conexiones.
- Medioambiente (Perdidas, fraude, uso del carbón, contaminación acústica, SF6)
- Fondos de desarrollo de la innovación.

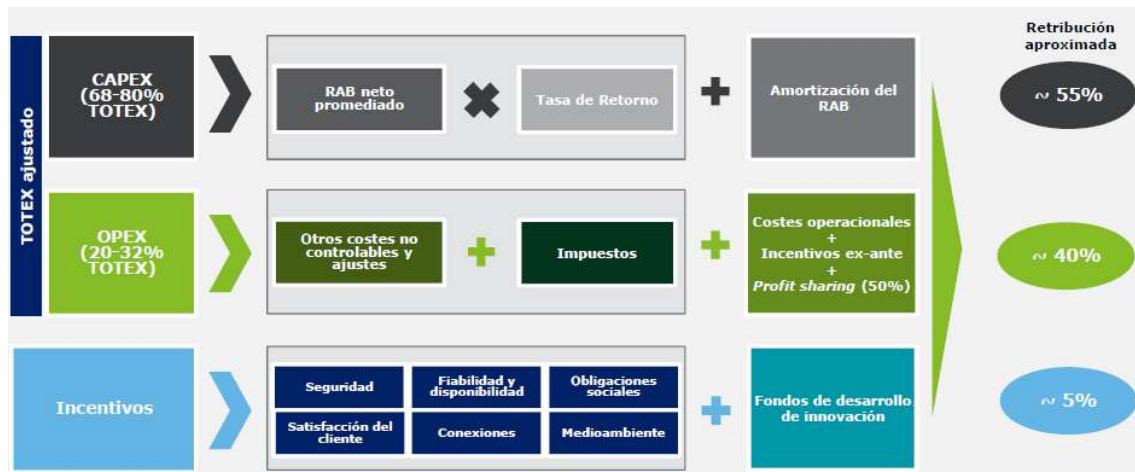


Grafico 20: Modelo Retribución Ingles

4.2 Modelo regulatorio en Bélgica (Bruselas)

Modelo Regulatorio

Actualmente se encuentra vigente en la región de Bruselas el modelo Cost plus cuyo objeto principal es mantener un marco regulatorio estable en el que se agregan incentivos en función del coste controlable real, generándose incentivos cuando el gasto real se inferior (hasta el 10 %) del gasto presupuestado. Dicho modelo regulatorio tendrá vigencia entre los años 2015 a 2019.

Este sistema se basa en una retribución igual al gasto asumido para la única distribuidora existente en dicha región.

Retribución por inversión

La retribución del CAPEX, al que se le llama margen del beneficio justo, se realiza con una valoración de un RAB promedio (bolsa de activos) entre el valor inicial y valor final del activo en el ejercicio y multiplicado por una tasa llamada WACC, de las siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital, también denominado coste promedio ponderado del capital (CPPC), es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión, que fue de 3,25 % en 2017.



Grafico 21: Modelo Retribución inversión bruselas

Retribución por operación y mantenimiento

Para el cálculo de la retribución por OPEX, distingue entre varios conceptos:

- + Gastos operativos controlables (compra de bienes y servicios y gastos de personal)
- + Gastos operativos (Impuesto, tarifas por el uso de transporte, costes facturados por otros distribuidores, amortizaciones, gastos financieros ... etc)
- - Ingresos operativos (otros ingresos, actividades secundarias, otros ingresos en actividades reguladas, arrendamiento de fibra óptica, ingresos por arrendamiento de activos regulados)
- + Ajuste por incentivo en función del desempeño de la compañía.

Incentivos

Los incentivos se calculan en función del desglose anterior de costes, si el saldo de costes controlables es positivo o negativo, el importe de ese saldo que exceda un 10 % del presupuesto de los costes controlables del ejercicio correspondiente, pasa a ser considerado como coste no controlable y el citado importe se transfiere automáticamente a un fondo de regulación de tarifas eléctricas. Para la parte que no exceda del 10 % del presupuesto de los costes controlables, este saldo se asigna, al 50 %, al resultado contable del distribuidor y, el 50 % restante, se transfiere al fondo de regulación de tarifas eléctricas. Ese porcentaje (10 %) era del 5 % en 2017 y se modificó con objeto de incentivar al distribuidor a profundizar en la senda de control de gastos. Este incentivo será aplicado solo a los costes controlables.

Este sistema de incentivos no está basado en objetivos, sino que únicamente se encuentra enfocado al mantenimiento de coste del distribuidor en unos valores controlados. Está planificado un cambio regulatorio en 2020 que podría incluir incentivos basados en objetivos.

4.3 Modelo regulatorio en Austria

Modelo Regulatorio

El modelo regulatorio actual comenzó en el 2019 y tiene una vigencia de 5 años. El modelo se basa en un Price cap con un incentivo a la reducción de costes tanto de CAPEX como de OPEX.

Los objetivos del modelo regulatorio son:

- Asegurar la base económica de los negocios y planificar la seguridad de las empresas reguladas.
- Seguridad de la inversión e innovación para las distribuidoras.
- Comportamiento eficiente de las empresas.
- Estabilidad jurídica.
- Calidad del suministro.
- Minimización de costes de regulación.
- Protección de los consumidores.

Retribución por inversión

La retribución por inversión se divide en 2 grupos, uno para activos hasta 2016, los cuales se multiplican por un WACC nominal pretax de 4,88 con un más menos 0,5 % de eficiencia, y los activos a partir de 2016, en el que los 2 primeros años se aplica un WACC de 4,88 y a partir de 2019 de 5,2 % más la amortización del RAB

Retribución por operación y mantenimiento

Para el cálculo de la retribución por OPEX, distingue entre varios conceptos:

- + Costes operativos 2018 actualizados: es la diferencia de costes operativos de 2016 y los costes no controlables de 2016 multiplicado por la actualización de precios a 2018 y 2019 con un ajuste de incentivo.

- + Costes operativos 2017 nuevas instalaciones 2017: Los costes están fijados con valores unitarios.
- +Costes no controlables 2017

Incentivos

Existen una serie de ajustes retributivos:

- Ajuste de ingreso (real/estimado) (+/-)
- Ajuste de ajuste retributivo (+/-)
- Los derechos de extensión (-)
- Ingresos de lectura de contadores (-)
- Otros Ingresos (-)

4.4 Comparativa de modelos Retributivos Europeos con Modelo Español

Para hacer la comparativa de los modelos se analizan los diferentes modelos europeos y lo comparamos con el modelo retributivo actual español para ver las principales diferencias por cada concepto retributivo

Tipología

Se han diferenciado dos grupos de esquemas retributivos, los que están basados en costes (Rate of return, Cost Plus) y los que están basados en incentivos de reducción de costes (Price cap y Revenue cap) siendo estos últimos los más utilizados. El modelo español está basado en el Rate of return. En la evolución de los modelos se está observando una tendencia, la de la consideración conjunta de los costes, (TOTEX = Inversión (CAPEX) + O&M (OPEX)).

Duración de los periodos regulatorios

La duración de los periodos retributivos de los países analizados oscila entre los 4 y los 5 años, por lo que, en este aspecto, se encuentran en una situación similar al marco normativo español. Se ha identificado que, en general los Reguladores no modifican parámetros significativos en el transcurso del periodo regulatorio, sino que utiliza los últimos años del periodo regulatorio anterior para definir parámetros aplicables en el siguiente periodo: Valores unitarios, eficiencias, coste de financiación, ...

Retribución de la inversión y valoración de los activos

Respecto a la valoración de los activos que componen el RAB (Regulatory Asset Base) o base, se ha identificado que la mayoría de los métodos retributivos europeos utilizan datos contables en lugar de valores unitarios. Y que la retribución por inversiones o retribución por CAPEX es en base a valores contables y no con valores unitarios como en España.

Con respecto a la actualización anual de la base de activos en base a la inflación, no existe una metodología concreta, sino que se reparten entre una serie de esquemas retributivos que consideran una actualización del RAB con la inflación y otros que no actualización dicha base con la inflación.

La mayoría de las metodologías retributivas, la eficiencia del CAPEX está considerado dentro del modelo retributivo, como por ejemplo en España el de que la unidad física se realice por debajo de los estándares.

En todos los modelos retributivos europeos la contribución de terceros no forma parte de RAB o bolsa de regulatoria de activos.

Retribución de la operación y mantenimiento

Como pasa en la retribución por inversión, en la retribución por operación y mantenimiento, la mayoría de los modelos no utilizan valores estándares, sino valores contables.

En general, el reconocimiento del O&M se realiza considerando una base de costes operativos al inicio de cada periodo regulatorio, definido en función de los costes operativos soportados por las empresas en los últimos años del periodo regulatorio precedente. Esta base reconocida se proyecta, por norma general, en base a un factor ligado a la inflación, minorado por un factor de eficiencia.

Todos los modelos presentan requerimiento de eficiencias en los costes operativos de las empresas distribuidoras.

Gran parte de los modelos establece una diferenciación entre costes controlables y costes no controlables. Los costes controlables incluyen partidas sobre las que la empresa puede establecer eficiencia y disminuir el gasto. (gasto de personal, aprovisionamientos, servicios exteriores), mientras que los costes no controlables están relacionados con partidas sobre las cuales la distribuidora no puede influir y que el Regulador considera, por norma general, como un pass-through en el proceso de cálculo retributivo (tributos, ganancias y pérdidas actuariales, ...etc).

Incentivos

Un gran número de países presentan incentivos ligados al desarrollo de la innovación (redes inteligentes, investigación y desarrollo, Smart grids, ...). En este sentido, la metodología actual española no reconoce incentivos relacionados con el fomento de la innovación.

La mayoría de los países incorporan en su metodología incentivos relacionados con la mejora de la calidad del suministro, similares al que incluye el esquema retributivo español.

Otro incentivo presente en algún país es el de incentivo de desempeño medioambiental que permite a las empresas beneficiarse del desarrollo de prácticas medioambientales positivas. Este tipo de incentivo no está contemplado en la metodología retributiva española.

5. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR PARTE DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS Y RELACIÓN CON EL CALCULO DE LA RETRIBUCION

La información que tiene que presentar las empresas distribuidoras a los diferentes organismos es muy diversa y además debe estar relacionada entre sí. La que está relacionada con el cálculo de la retribución es la siguiente:

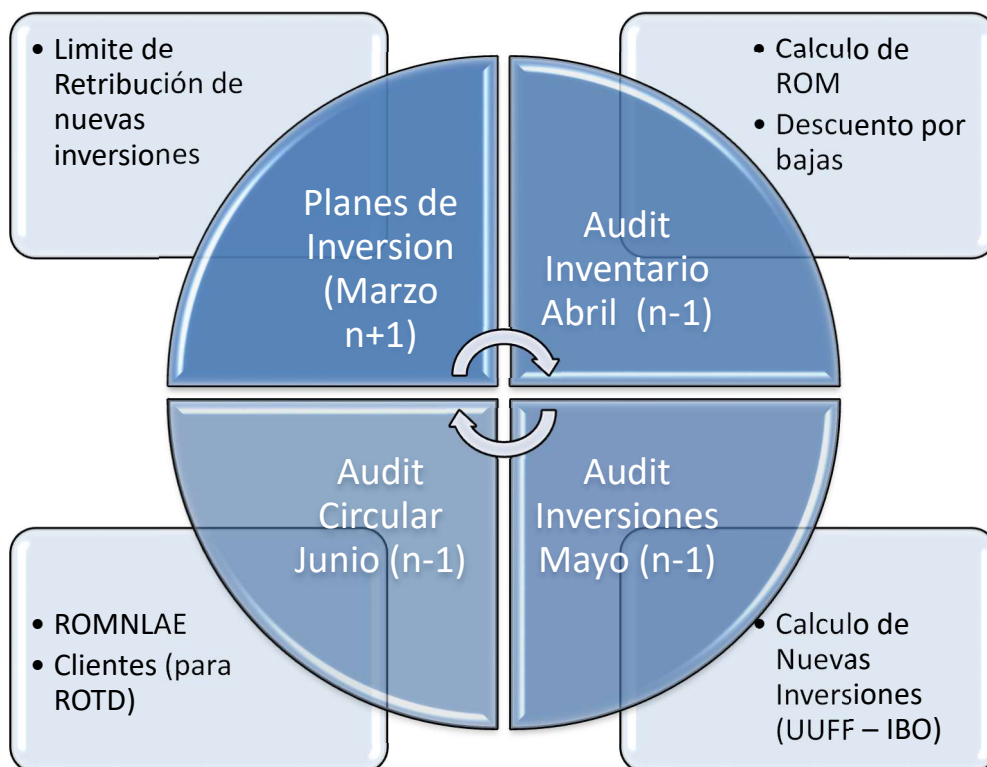


Grafico 22: Flujograma Documentación a entregar

5.1 Planes de Inversion

Los planes de inversión son la inversión que se van a poner en servicio de los años (n+1) hasta (n+3) en cada comunidad autónoma. Esta información tiene un formato y unas especificaciones que se publican cada año en el Boletín oficial del estado.

La presentación de dicho informe son 13 archivos .txt con la siguiente información Incluida en el plan de inversión:

- PI_RESUMEN: Cuadro resumen de inversiones.
- PI_RESUMEN_CCAA: Cuadro resumen de inversiones en desglose autonómico.
- PI_PROYECTOS: Proyectos.
- PI_R1-XXX_1: Líneas de Alta Tensión.
- PI_R1-XXX_2: Líneas de Baja Tensión.
- PI_R1-XXX_3: IBO (Otros activos necesarios).
- PI_R1-XXX_4: Posiciones equipadas con interruptor en subestaciones.
- PI_R1-XXX_5: Maquinas.
- PI_R1-XXX_6: Despachos.
- PI_R1-XXX_7: Elementos de mejora de la fiabilidad
- PI_R1-XXX_8: Centros de transformación
- PI_MACRO: Valores macroeconómicos considerados por parte de la Empresa Distribuidora

Cada fichero tiene además una serie de campos con unas especificaciones y unas validaciones que deben de cumplir.

El proceso de aprobación de dichos planes de inversión es el siguiente:

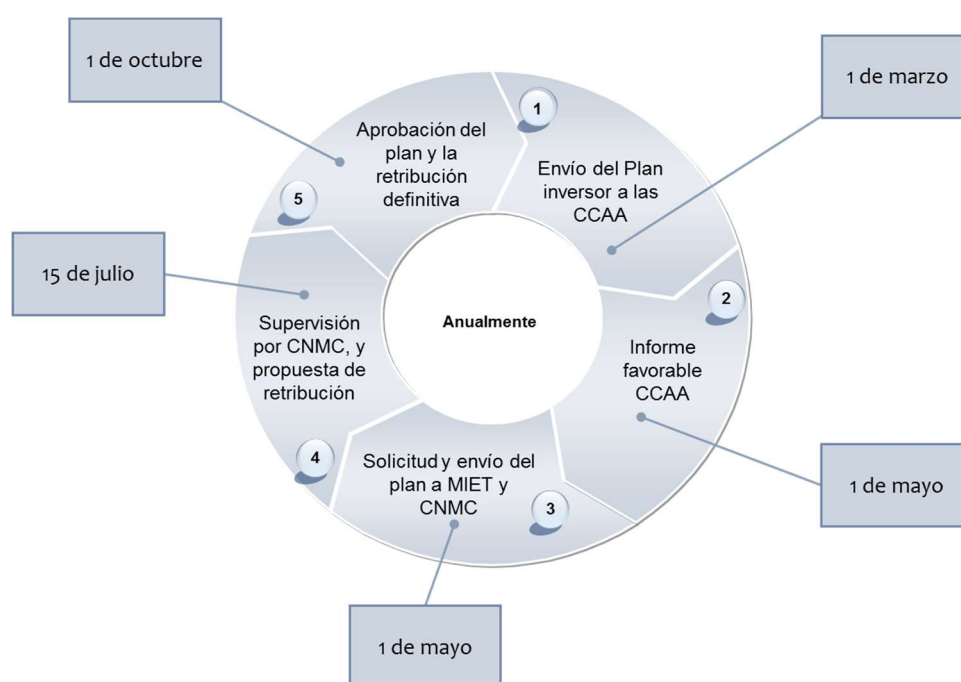


Grafico 23: Proceso de aprobación de planes de inversión

Dicha entrega está relacionada con la retribución mediante el control de las inversiones.

Anualmente, antes del 1 de junio del año $n-1$, las distribuidoras presentarán un informe del grado de cumplimiento de las inversiones realizadas en el año $n-2$. Se pueden dar 2 casos:

Inversión real inferior a la aprobada

En un 25% durante tres años consecutivos ($n-4$ a $n-2$), la empresa verá minorado su volumen máximo de inversión con derecho a retribución en un 10% durante tres años (n a $n+2$).

Inversión real superior a la aprobada

- Entre 5% y 15%: El volumen máximo de inversión con derecho a retribución del año n se reducirá un 5%.
- Entre 15% y 25%: dicho exceso puesto en servicio el año $n-2$ se minorará en un 25% durante el año n .
- $> 25\%$: dicho exceso puesto en servicio el año $n-2$ se minorará en un 25% durante el año n .

5.2 Auditoría de inventario

La auditoría de inventario es la información del inventario de las instalaciones de la empresa distribuidora del año (n-1) y se presenta en abril. Su relación con la retribución es que a través de las unidades físicas presentadas en dicho inventario se calcula la retribución por operación y mantenimiento de dichas instalaciones (ROM). La información presentada es información de número de unidades físicas (sin incluir importe) a excepción de las inversiones en IBO que no llevan unidades físicas y si importes económicos. A su vez las bajas de las unidades físicas declaradas se dejan de retribuir (tanto retribución por inversión como retribución por ROM).

La presentación de dicho informe son 11 archivos .txt con la siguiente información del Inventario de Instalaciones de Distribución:

- INVENTARIO_R1-XXX_1: Líneas de distribución Alta Tensión.
- INVENTARIO_R1-XXX_2: Líneas de distribución Baja Tensión.
- INVENTARIO_R1-XXX_3: Subestación
- INVENTARIO_R1-XXX_4: Posiciones equipadas con interruptor en subestaciones.
- INVENTARIO_R1-XXX_5: Maquinas.
- INVENTARIO_R1-XXX_6: Despachos.
- INVENTARIO_R1-XXX_7: Elementos de mejora de la fiabilidad.
- INVENTARIO_R1-XXX_8: Centros de transformación.
- TRANSMISIONES_R1-XXX: Instalaciones cedidas o recibidas.
- DEC_RESP_R1: Fichero firmado de declaración responsable del inventario de instalaciones de distribución del año de referencia, firmado electrónicamente por persona con poder suficiente.
- AUDITORIA_R1-XXX: Fichero Excel descriptivo de la auditoría realizada el año de referencia.

Cada fichero tiene además una serie de campos con unas especificaciones y unas validaciones que deben de cumplir. Pero en todos ellos está el campo estado de cada unidad física, dicho campo se tiene que informar con los siguientes valores: 0: Elemento sin modificaciones, 1: Elemento con

modificaciones, 2: Alta elemento nuevo. Las altas de elementos nuevos tienen que ser iguales a los de auditoría de inversiones del punto siguiente. (4.3. Auditoría de inversiones).

Toda esta información es auditada por un auditor externo a la empresa distribuidora.

5.3 Auditoría de inversiones

La auditoría de inversiones es la información de las altas de las nuevas instalaciones de la empresa distribuidora del año (n-1) y se presenta en mayo. Está relacionado con la retribución por la retribución de las nuevas inversiones, tanto de unidades físicas como de IBO. En esta información si aparece la información contable, aparte de la técnica, para poder calcular la retribución. Ya que como indicábamos en el gráfico 8 el valor de la inversión era el valor contable (sin aportaciones) más la semisuma de la diferencia entre dicho valor y el valor unitario de referencia de esa unidad física.

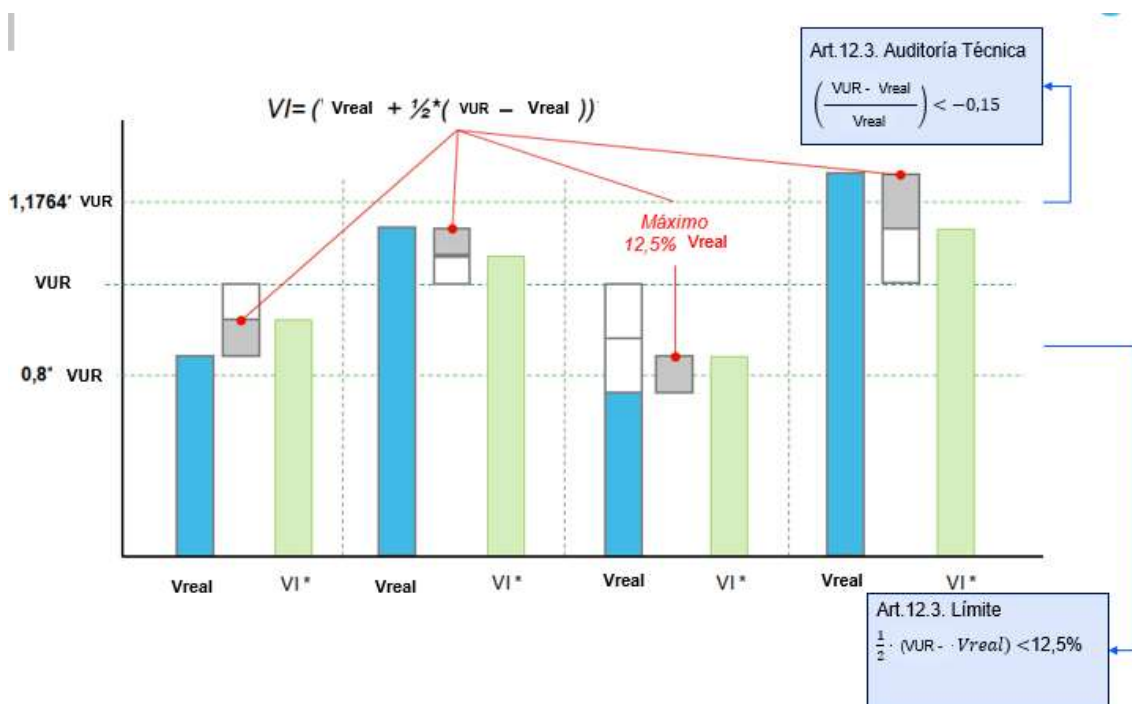


Gráfico 7: Escenarios de Valor de inversión con unidades físicas.

La entrega consta dos archivos xls, 2 archivos zip, y 8 txt

- CUADROS_RESUMEN: Fichero Excel Cuadro resumen de auditoria de inversión de instalaciones puestas en servicio.
- AUDITORIA: Fichero Excel descriptivo de la auditoría realizada.
- CIIA.zip: Fichero que contiene los archivos que describen uno a uno de los sistemas de información/archivos/documentos a los que ha tenido

acceso el auditor para efectuar sus comprobaciones y que sustentan su informe de auditoría (tantos archivos como fuentes) y que tendrán como nombre cada uno de ellos IUIA.pdf o IUA.doc.

- ACTAS.ZIP: Fichero que contiene los archivos y formularios correspondientes a las instalaciones de tensión superior a 36 kV puestos en servicio en el año, y sus documentaciones anexas. Los archivos que se incluyan deberán guardar las siguientes reglas de denominación:
 - En el caso de fichas de instalaciones concretas, se denominarán como IDENTIFICADOR.xls
 - En el caso de actas de puesta en marcha, se denominarán cada uno como IDENTIFICADOR_ACTA.pdf
 - En el caso de otra documentación, se denominará cada uno como IDENTIFICADOR_OTROS.pdf
- AUDIT_R1-XXX_1.txt: Líneas de distribución Alta Tensión.
- AUDIT_R1-XXX_2.txt: Líneas de distribución Baja Tensión.
- AUDIT_R1-XXX_3.txt: Subestaciones.
- AUDIT_R1-XXX_4.txt: Posiciones equipadas con interruptor en subestaciones.
- AUDIT_R1-XXX_5.txt: Máquinas.
- AUDIT_R1-XXX_6.txt: Despachos
- AUDIT_R1-XXX_7.txt: Elementos de mejora de la fiabilidad.
- AUDIT_R1-XXX_8.txt: Centros de transformación

Cada fichero tiene además una serie de campos con unas especificaciones y unas validaciones que deben de cumplir. Las altas de elementos nuevos de la auditoría de inventario tienen que ser iguales a las altas de auditoria de inversiones.

4.4 Auditoría de Circular

Los datos que se presenta en la circular informativa es una información muy variada y está dividida en varios bloques, en un primer bloque está la información de mercado y equipos de medida, otro bloque de Infraestructuras reales, otros de instalaciones normalizadas, información de nueva demanda, información regulatoria de costes, información de carácter contable, información sobre nuevas acometidas. Se presenta en junio y la información para el cálculo de la retribución es la que se presenta en la caracterización de mercado, donde se informa de los clientes y con ello se calcula los baremos de la ROTD. Por otro lado, en la información regulatoria de costes se informa la operación y mantenimiento de otros activos no directamente ligados con las unidades físicas (ROMNLAE), parte de la retribución por ROM.

Existe una gran cantidad de archivos y registros que componen la circular.

- Formulario 0: Información relativa a la declaración presentada

Caracterización del mercado

- Formulario 1: Información relativa a la demanda salvo suministros a distribuidores.
- Formulario 1bis: Información relativa a la lectura de los equipos de medida de los clientes conectados a sus redes.
- Formulario 2: Información relativa a puntos de suministro a distribuidores.
- Formulario 2a: Información relativa de las fronteras con transporte y distribución que alimentan a cada mercado.
- Formulario 2b: Información descripción a la composición de los mercados atendidos.
- Formulario 3: Información relativa a la generación conectada a sus redes de distribución.
- Formulario 4: Información relativa a las nuevas demandas previstas (crecimientos horizontales agregados de demanda)

- Formulario 5: Información relativo a las nuevas demandas previstas – crecimientos horizontales singulares.
- Formulario 6: Información relativa a las nuevas demandas previstas – crecimientos verticales singulares
- Formulario 7: información relativo a la nueva generación distribuida prevista.

Caracterización de su inventario (Información relativa al inventario de instalaciones de distribución reales existentes)

- Formulario 9: Topología de la red.
- Formulario 10: Atributos de la red real.
- Formulario 11: Características de centros de transformación.
- Formulario 12: Composición de centros transformación.
- Formulario 12bis: Posiciones en centros de transformación.
- Formulario 13: Subestaciones.
- Formulario 13bis: Información relativa al inventario de instalaciones de distribución reales existentes. Composición de subestaciones – Parques.
- Formulario 13c: Posiciones
- Formulario 14: Composición de Subestaciones – Máquinas.
- Formulario 15: Equipos de mejora de la fiabilidad.
- Formulario 16: Condensadores.
- Formulario 17: Reguladores de tensión.
- Formulario 18: Nudos topológicos.
- Formulario 19bis: Información relativa a otros activos técnicos necesarios para la actividad no incluidos en los formularios técnicos.
- Formulario 20: Información relativo a la conectividad de los clientes.

Información regulatoria de costes

- Formulario 26: Información económica-financiera que permite estimar los costes a los que se enfrentan las empresas distribuidoras. Información centros de costes básicos.

- Formulario 26bis: Información económica-financiera. Costes Imputados en los centros de costes básicos.
- Formulario 26c: Información económico-Financiera. Agrupaciones de coste partiendo de los de los centros de costes básicos.
- Formulario 26d: información económica-financiera. Detalle municipal correspondiente a la tasa de ocupación de vía pública.
- Formulario 26e: Información relativa a las nuevas acometidas eléctricas y demás actuaciones necesarias para atender los nuevos suministros o ampliación de los existentes a 31 de diciembre.
- Formulario 26f: operaciones con partes vinculadas de coste o ingreso.
- Formulario 26g: Asignación de operaciones con partes vinculadas de coste o ingreso a centros de coste, a 31 de diciembre del año que se informa.
- Formulario 28: Información económico-financiera que permite estimar los costes a los que se enfrentan las empresas distribuidoras inmovilizado bruto y neto del año a declarar.
- Formulario 28bis: Información económico-financiera que permite estimar los costes a los que se enfrentan las empresas distribuidoras inmovilizado bruto y neto de los activos recibidos de terceros.

Otra Información

- Formulario 31: emisión de notas justificativas

Cada fichero tiene además una serie de campos con unas especificaciones y unas validaciones que deben de cumplir. Además, debe de ser coherentes con la información presentada en las peticiones anteriores.

Toda esta información es auditada por un auditor externo a la empresa distribuidora.

6. CONCLUSIONES

Una vez analizado el modelo de retribución de las tareas reguladas de la actividad de distribución, vamos a realizar un pequeño resumen con los principales aspectos del real decreto:

- La retribución se produce 2 años después de la ejecución de las inversiones. (n+2).
- La tasa de retribución financiera del primer periodo regulatorio es de 6,5 %.
- Se basa en unos valores de referencia por tipología (valor unitario de referencia) tanto de inversión como de operación y mantenimiento.
- Los activos de antes de 2015 se consideran como un solo activo (Bolsa o RAB_{base}), valorándose a valor de referencia con una tasa de eficiencia, y una vida útil promedio.
- Las nuevas incorporaciones a la RAB, se valoran a valor de referencia, teniendo incentivo o pérdida si está por encima o por debajo de dicho valor.
- La retribución es la suma de la retribución por inversión (Base y nuevas incorporaciones), retribución por operación y mantenimiento (Base y Nuevas incorporaciones), retribución por otras tareas (en función de los clientes) y los incentivos.
 - La Retribución por inversión (RI) se divide en 2 términos, retribución por amortización y retribución financiera. Cada inversión se retribuye durante la vida útil (40 años la mayoría) siendo el primer término constante y el segundo decreciente.
 - La retribución por operación y mantenimiento (ROM) va en función de las unidades físicas y los valores de referencia de O&M. La retribución por O&M también es en función de la vida útil.
 - Retribución de otras tareas va en función del número de clientes. (lectura, estructura, facturación, atención al cliente, planificación y tasa de ocupación de vía pública)
 - Los incentivos son de reducción de pérdidas (-2 %, 1 %), mejora de la calidad (-3 %, 2 %) y reducción del fraude (1,5 %).

Para que el regulador pueda calcular la retribución las empresas distribuidoras tienen que preparar una serie de entregas comentadas en este documento (Plan de inversiones, Inventario, auditoría de inversiones, circular) para lo cual la empresa distribuidora necesita lo siguiente:

- Disponer de un sistema de información muy potente donde disponga de todos sus elementos de su inventario tanto con la información técnica como con la información georreferenciada. Por ejemplo, tramos de líneas con su sección, tensión, ubicación, centros de transformación ... etc.
- Poder trazar la información contable con la información del elemento del inventario técnico para poder añadir a la información técnica la información económica. Por ejemplo, inversión en material, en mano de obra, porcentaje de aportación....
- Disponer de recursos tanto técnicos como humanos para poder preparar la información de las entregas regulatorias, con las especificaciones establecidas por el regulador. Teniendo en cuenta que esas entregas son auditadas y tienen validaciones entre ellas. En algunas empresas esto puede suponer más de 400 millones de datos (Número de clientes por cups, número de lecturas, tramos de línea georreferenciado)

Analizando los resultados publicados por la CNMC como propuesta de retribución para 2018 (con los datos presentados en 2016), se observa lo siguiente:

- Hay 3 empresas distribuidoras que representan el 85 % de la retribución del sector siendo Endesa Distribución eléctrica la mayor retribución, seguido muy de cerca por Iberdrola.
- Las 3 partidas más significativas son la de Retribución por inversión de la base (55 %), Retribución por operación y mantenimiento de la base (25 %) y la retribución por otras tareas de distribución (16 %). La retribución de la base irá disminuyendo hasta llegar a su final de vida

útil media (en torno a 23 años) e irá aumentando del de las nuevas inversiones.

- Esta proporción en las empresas pequeñas suele ser diferente ya que puede tener más peso la retribución por otras tareas de distribución, ya que los baremos de dichas tareas son más altas para menores clientes.

Si comparamos esta metodología de retribución con otras de otros países, observamos lo siguiente:

- España es las pocas que utilizan valores unitarios de referencia para el cálculo de la retribución por inversión y de operación y mantenimiento, la gran mayoría utiliza el valor contable.
- La mayoría de los modelos regulatorios son de la tipología de Revenuecap que limita los ingresos.
- Existe una tendencia en la que no diferencia entre la inversión y la operación y mantenimiento, sino a través de un concepto TOTEX (que sería la suma de las 2) lo que si distinguen entre controlables y no controlables.
- En España, en la actualidad, no existe ningún incentivo para la innovación (Redes inteligentes, Smart Cities,...) que si existen en otros países.
- Existen indicios que en el siguiente periodo regulatorio (2020 – 2026), las tendencias irán orientadas a estos puntos comentados.

ANEXOS

Relación de Gráficos

Grafico 1: Actividades del Sector eléctrico	4
Grafico 2: Cronograma de la legislación relacionada con la retribución española	9
Grafico 3: Flujograma del cálculo del IBR_{base}	21
Grafico 4: Flujograma del cálculo del RI_{base}	24
Grafico 5: Flujograma del cálculo del Valor Inversión VI sin unidades físicas	26
Grafico 6: Flujograma del cálculo del Valor Inversión VI con unidades físicas	26
Grafico 7: Escenarios de Valor de inversión con unidades físicas.	29
Grafico 8: Flujograma del cálculo de Retribución nuevas inversiones	32,66
Grafico 9: Evolución de la retribución de inversiones	33
Grafico 10: Cálculo de ROM_{base}	38
Grafico11: Cálculo de ROM_{NI}	39
Grafico 12: Cálculo de ROTD	43
Grafico 13: Incentivo de perdidas	45
Grafico 14: Mejora de la calidad	46
Grafico 15: Retribución de las distribuidoras	48
Grafico 16: Desglose Retribución Iberdrola	49
Grafico 17: Desglose Retribución Endesa	49
Grafico 18: Desglose Retribución Unión Fenosa	50
Grafico 19: Desglose Retribución pequeña distribuidora	51
Grafico 20: Modelo Retribución Ingles	54
Grafico 21: Modelo Retribución inversión Bruselas	55
Grafico 22: Flujograma Documentación a entregar	62
Grafico 23: Proceso de aprobación de planes de inversión	63

Relación de Formulas

Formula 1: Conceptos de retribución	15,18,19,22,23,24,25,30,32,36,42,44,48
Formula 2: Dependencia RIBase	19,24
Formula 3: Calculo de IBR_{base}	21,22
Formula 4: Retribución Amortización	23
Formula 5: Retribución Amortización	23
Formula 6 : Formula detalle RIBase	24
Formula 7: Dependencia RI_{NI}	25,30,32
Formula 8: Retribución amortización nuevas inversiones	31
Formula 9: Retribución financiera nuevas inversiones	31
Formula 10: Formula detalle RI_{NI}	32,34,40
Formula 11: Calculo de IBR_{base}	38
Formula 12: Calculo de ROTD	43
Formula 13: Reducción del fraude	47

Relación de Tablas

Tabla 1: Ejemplos de VUR (Orden IET/2660/2015)	16
Tabla 2: Vida útil regulatoria (Orden IET/2660/2015)	17,22,31
Tabla 3: Ejemplos de VUR O&M	25
Tabla 4: Baremos por cliente ROTD	26,51

ANEXO I: Glosario

Unidad física: Es el elemento mínimo a declarar por tipología de activo, por ejemplo, en líneas son los kilómetros, en centros de transformación la KVa,

Valor unitario de referencia (VUR): es el valor económico por el que hay que multiplicar a la unidad física para obtener tanto el valor de la inversión, como el valor de la operación y mantenimiento. Dichos valores son muy diversos en función de la tipología y características de cada tipo de activo. Para las islas existen otros valores superiores a los peninsulares.

Vida útil regulatoria (VU): La vida útil contable de un activo es el tiempo en que un activo determinado está operativo para el funcionamiento de la empresa y es el criterio para calcular la amortización. La regulatoria sería el tiempo en el que el regulador considera que está operativa y por lo tanto te la estaría retribuyendo.

Vida útil media de las instalaciones de la base (VU_{base}): Es la vida útil media de la base considerando la vida útil regulatoria.

Vida residual promedio de la base (VR_{base}): que se obtiene a partir de la información financiera contenida en las cuentas anuales de las empresas, y se calcula como el cociente entre el valor contable del Inmovilizado Material Neto y el Inmovilizado Material Bruto, una vez descontados el inmovilizado en curso, los equipos de medida, las instalaciones de transporte y las instalaciones completamente amortizadas.

VI: Es el Valor de la inversión que se utiliza para calcular la retribución por inversión.

RI: Es la Retribución por Inversión.

Base: Son las instalaciones puestas en servicio hasta el 31 de diciembre del año base (2014) y que sigan en servicio y bajo la titularidad de la empresa.

RI_{base}: es la retribución por inversión a percibir el año de inicio del primer periodo regulatorio de aquellas inversiones que sigan en servicio sin haber superado su vida útil regulatoria y que sigan bajo la titularidad de la empresa. La base se comporta como un solo activo.

IBR_{base}: Inmovilizado Base Bruto es la valorización de la base aplicando unas eficiencias (kinm) al inventario de las instalaciones valoradas a VUR. Se

calcula de manera diferenciada para los activos de alta tensión (**IBATbase**) y de baja tensión (**IBBTbase**).

IBO: Otros activos necesarios, que son las instalaciones para las que no se han definido valores unitarios, tales como despachos de maniobra, telecontrol, comunicaciones, sistemas informáticos, etc.

RI_{NI}: Retribución por inversión de las nuevas instalaciones puestas en servicio a partir de 31/12/2014.

ROM: Retribución por operación y mantenimiento (O&M).

ROM_{base}: Es la retribución por operación y mantenimiento de las instalaciones puestas en servicio hasta el 31 de diciembre del año base (2014) y que sigan en servicio y bajo la titularidad de la empresa.

ROM_{NI}: Es la retribución por operación y mantenimiento a percibir por los elementos del inmovilizado de la red de distribución que han sido puestos en servicios con posterioridad del año base.

ROMLAE: la retribución por O&M de otros activos no directamente ligados con las unidades físicas.

ROTD: Retribución por tareas reguladas. Se retribuyen los costes necesarios para ejercer la actividad de distribución como las lecturas de contadores (**RL**), la contratación, la facturación de peajes de acceso y gestión de impagos (**RC**), la atención telefónica a los clientes conectados a sus redes (**RT**), la planificación (**RP**), las tasas de ocupación de la vía pública (**TOVP**), y los costes de estructura (**RE**).

Valor auditado (V_R): es el coste real ejecutado de las posiciones de la subestación, en el cual se incluye el material, la mano de obra, etc.

λ_{base} : un coeficiente de financiación de terceros, que recoge el hecho de que parte de las instalaciones de la red de distribución son pagadas, total o parcialmente, por los clientes que las necesitan, por lo que esas inversiones no deben retribuirse a las distribuidoras.

TRF_{base}: La tasa de retribución para cada periodo regulatorio se establecerá por Ley, y para su cálculo se considera que se trata de una actividad de bajo riesgo, el coste de financiación de empresas comparables eficientes y bien gestionadas y las necesidades de inversión del siguiente período regulatorio. (6,5 % primer periodo). A partir de dicho periodo se recalcula referenciada a las obligaciones del Estado, limitándolo la variación anual a 50 puntos

básicos. Esta tasa que se aplica es debido a que la retribución a las empresas distribuidoras se produce 2 años después de la declaración de las mismas.

FRRI_{base}: Retribución retardo financiero reconocimiento se aplica por el coste financiero debido al retraso en el reconocimiento retributivo. Su cálculo se realiza con la proporción de activos correspondientes y aplicando lo siguiente:

- Activos puestos en explotación <2011: $(1+TRF_{base})^{0,5}$
- Activos puestos en explotación \geq 2011: $(1+TRF_{base})^{1,5}$

FRRM_{base}: Retribución retardo financiero reconocimiento se aplica por el coste financiero debido al retraso en el reconocimiento retributivo. Su cálculo se realiza aplicando lo siguiente:

$$FRRM_{base} = (1+TRF_{base})^1 = (1+0,065)^1 = 1,065$$

P: Reducción de pérdidas (Incentivo o penalización)

Q: Mejora de la calidad (Incentivo o penalización)

F: Reducción del fraude (Incentivo)

PE: precio de las pérdidas producidas en el sistema para calcular el Incentivo de reducción de perdidas

Alfa: Variación de la empresa consigo misma, no con el sector. (α).

PENS: Precio de energía no suministrada para calcular el incentivo de mejora de calidad.

k: coeficiente de distribución zonal de calidad utilizado en el incentivo de mejora de calidad.

β : coeficiente que valora la situación frente a la media nacional utilizado en el incentivo de mejora de calidad.

μ : coeficiente que valora la evolución del NIEPI.

ANEXO II: BIBLIOGRAFÍA

Real decreto 1048

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2013/12/27/1048/dof/spa/pdf>

Orden IET/2660/2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado y los valores unitarios de retribución de otras tareas reguladas que se emplearán en el cálculo de la retribución de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, se establecen las definiciones de crecimiento vegetativo y aumento relevante de potencia y las compensaciones por uso y reserva de locales.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-13488-consolidado.pdf>

Ley 24/2013, del Sector Eléctrico:

<https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/27/pdfs/BOE-A-2013-13645.pdf>

Report on Regulatory Frameworks for European Energy Networks:

<https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/9665e39a-3d8b-25dd-7545-09a247f9c2ff>

ACUERDO POR EL QUE SE PROPONE LA RETRIBUCIÓN A RECONOCER A LAS EMPRESAS TITULARES DE INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL EJERCICIO 2018. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL REAL DECRETO 1048/2013

https://www.cnmc.es/sites/default/files/2141059_8.pdf

Circular informativa 4/2015, de 22 de julio, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, de petición de información a las empresas distribuidoras de energía eléctrica para la supervisión y cálculo de la retribución de la actividad.

<https://www.boe.es/boe/dias/2015/07/31/pdfs/BOE-A-2015-8624.pdf>

Plan de inversiones:

[https://www.boe.es/eli/es/res/2017/04/27/\(1\)/dof/spa/pdf](https://www.boe.es/eli/es/res/2017/04/27/(1)/dof/spa/pdf)

Resolución de 3 de abril de 2019, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establecen los criterios que deberán seguir las empresas distribuidoras de energía eléctrica para la remisión del inventario auditado de instalaciones de distribución de energía eléctrica cuya puesta en servicio haya sido anterior al 1 de enero de 2019.

<https://www.boe.es/boe/dias/2019/04/25/pdfs/BOE-A-2019-6180.pdf>

Resolución de 3 de abril de 2019, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establecen los criterios que deberán seguir las empresas distribuidoras de energía eléctrica para elaborar el informe de auditoría externa para todas las instalaciones puestas en servicio el año 2018, y para la modificación de la retribución de las instalaciones existentes cuyos parámetros retributivos hubieran cambiado durante dicho año.

<https://www.boe.es/boe/dias/2019/04/25/pdfs/BOE-A-2019-6181.pdf>