

PROPUESTA DE CIRCULAR XX/2025, DE XX DE XX, DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA, POR LA QUE SE APRUEBAN LAS INSTALACIONES TIPO Y LOS VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO POR ELEMENTO DE INMOVILIZADO QUE SE EMPLEARÁN EN EL CÁLCULO DE LA RETRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS TITULARES DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La actividad de transporte de energía eléctrica tiene carácter de monopolio natural y cuenta con un transportista único desde la aprobación de la Ley 17/2007, de 4 de julio, *por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad*, salvo las excepciones previstas en el artículo 34.2 de la vigente Ley 24/2013, de 26 de diciembre, *del Sector Eléctrico*.

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, en la redacción dada por el Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero, *de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural*, establece en su artículo 14.8 que las metodologías de retribución de las actividades de transporte y distribución se establecerán atendiendo a los costes necesarios para construir, operar y mantener las instalaciones, de acuerdo al principio de realización de la actividad al menor coste para el sistema eléctrico según lo dispuesto en el artículo 1.1.

Asimismo, establece en el artículo 14.3 que, para el cálculo de su retribución, se considerarán los costes necesarios para realizar la actividad por una empresa eficiente y bien gestionada, mediante la aplicación de criterios homogéneos en todo el territorio español, sin perjuicio de las especificidades previstas para los territorios no peninsulares. Estos regímenes económicos permitirán la obtención de una retribución adecuada a la de una actividad de bajo riesgo.

De acuerdo con el artículo 14.4 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, los parámetros de retribución se fijarán teniendo en cuenta la situación cíclica de la

economía, de la demanda eléctrica y la rentabilidad adecuada para estas actividades por periodos regulatorios que tendrán una vigencia de seis años, salvo que una norma de derecho comunitario europeo establezca una vigencia del periodo regulatorio distinta.

Estos parámetros retributivos podrán revisarse antes del comienzo del periodo regulatorio. Si no se llevara a cabo esta revisión, se entenderán prorrogados para todo el periodo regulatorio siguiente.

Por su parte, el Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero, establece lo siguiente en su disposición transitoria segunda:

“Las metodologías, parámetros y la base de activos de la retribución de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica y gas natural y de las plantas de gas natural licuado aprobados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia resultarán de aplicación una vez finalizado el primer periodo regulatorio.

La fijación de las cuantías de la retribución de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, regasificación, transporte y distribución de gas recogidas en el artículo 7.1 bis de la Ley 3/2013, de 4 de junio, pasarán a ser ejercidas por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y serán aplicables a partir del 1 de enero de 2020.”

El artículo 14.12 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, establece que *“corresponderá a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia la aprobación de la retribución para cada año de las empresas titulares de instalaciones de transporte y distribución de conformidad con lo previsto en la Ley 3/2013, de 4 de junio”*.

Según el artículo 7.1 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, *de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*, esta Comisión establecerá, mediante circular, previo trámite de audiencia y con criterios de eficiencia económica, transparencia, objetividad y no discriminación, la metodología, los parámetros y la base de activos para la retribución de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, conforme a las orientaciones de política energética.

De conformidad con lo anterior, se publicó la Circular 5/2019, de 5 de diciembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *por la que se*

establece la metodología para el cálculo de la actividad de transporte de energía eléctrica.

Asimismo, conforme a la letra g) del citado artículo, esta Comisión establecerá, mediante circular, los valores unitarios de inversión, de operación y mantenimiento y la vida útil regulatoria de las instalaciones con derecho a retribución a cargo del sistema eléctrico de las empresas de transporte y distribución para cada periodo regulatorio.

En virtud de dicha competencia, se publicó la Circular 7/2019, de 5 de diciembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado que se emplearán en el cálculo de la retribución de las empresas titulares de instalaciones de transporte de energía eléctrica.*

Respecto a los valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado de aplicación en la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica, sus valores se encuentran recogidos en la Orden IET/2659/2015, de 11 de diciembre. En este sentido, la disposición adicional única de la Circular 7/2019, de 5 de diciembre, establece que los valores unitarios de referencia de inversión aplicables durante el periodo 2020-2025 seguirán siendo los establecidos en dicha orden.

Estando próxima la finalización del periodo regulatorio que abarca los ejercicios 2020 a 2025, resulta necesario llevar a cabo una revisión de los valores unitarios de operación y mantenimiento a aplicar a partir del año 2026. Asimismo, resulta también necesario establecer los valores unitarios de inversión a aplicar a partir del año 2026, que desplazan los recogidos en la Orden IET/2659/2015, de 11 de diciembre.

La necesidad de revisar los valores unitarios se fundamenta en la adaptación de los mismos conforme a la evolución de los costes de operación y mantenimiento e inversión, debiendo efectuarse dicha revisión antes del comienzo del periodo regulatorio 2026-2031, para que resulten de aplicación durante el mismo.

A los efectos de la citada revisión, se ha utilizado la información disponible en la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia de la contabilidad regulatoria de costes de la actividad de transporte eléctrico, desarrollada mediante la Circular 1/2015, de 22 de julio, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *de desarrollo de la información regulatoria de costes*

relativa a las actividades reguladas de transporte, regasificación, almacenamiento y gestión técnica del sistema de gas natural, así como transporte y operación del sistema de electricidad. Asimismo se ha utilizado la Circular informativa 4/2021, de 5 de mayo, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, de petición de información a las empresas titulares de instalaciones de transporte de energía eléctrica para la supervisión y cálculo de la retribución de la actividad.

La circular se adecúa a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, *del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*: necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia.

Responde a los principios de necesidad y eficiencia, siendo el instrumento más adecuado para garantizar la consecución de los objetivos que persigue. En la medida en que los valores unitarios sólo pueden revisarse antes del comienzo del periodo regulatorio, resulta necesario efectuar dicha revisión al final del actual periodo regulatorio 2020-2025, a fin de contar con unos valores unitarios en el siguiente periodo regulatorio 2026-2031 que reflejen los costes necesarios correspondientes a un operador eficiente para realizar la inversión y la operación y mantenimiento de las redes de transporte al menor coste para el sistema eléctrico.

Asimismo, para las modificaciones pretendidas, se ha dado aplicación al principio de proporcionalidad. En cuanto al principio de transparencia, la circular se dicta de conformidad con el artículo 30 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, habiéndose dotado al procedimiento de la correspondiente publicidad y transparencia. En particular, se ha hecho referencia a esta circular en la comunicación pública previa del calendario de circulares de carácter normativo cuya tramitación estaba previsto iniciarse en 2025, realizada en 2024 por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

De acuerdo con todos estos principios, se procede al establecimiento de los valores unitarios de referencia de inversión y de operación y mantenimiento aplicables a partir del 1 de enero de 2026. Para ello, como se ha indicado, se ha analizado la información de la contabilidad regulatoria de costes de la actividad de transporte, realizando los ajustes procedentes en los costes declarados.

La presente circular deroga la Circular 7/2019, de 5 de diciembre, que establece los valores unitarios de operación y mantenimiento aplicables a partir del 1 de

enero de 2020, y desplaza los valores unitarios de inversión establecidos en la Orden IET/2659/2015, de 11 de diciembre, que devienen inaplicables conforme al Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero.

Por todo lo anterior, de conformidad con lo establecido en los apartados 8 y 12 del artículo 14 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, *del Sector Eléctrico*, y en el apartado 1.g) del artículo 7 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, *de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*, y previo trámite de audiencia, el Pleno del Consejo de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, en su sesión del día XX de XX de 2025, y xxxx, ha acordado emitir, xxxxxx, la presente Circular:

Artículo 1. Objeto.

Esta circular tiene por objeto establecer las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión y de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado de las instalaciones de transporte de energía eléctrica, que serán aplicables a partir del 1 de enero de 2026.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente circular será de aplicación a todos los activos de transporte de energía eléctrica ubicados en territorio español, que a la entrada en vigor de la presente circular tengan autorización de explotación, así como a los activos que se pongan en servicio con posterioridad a dicha entrada en vigor.

Artículo 3. Instalaciones tipo y valores unitarios de referencia de inversión y de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado aplicables a las instalaciones de transporte de energía eléctrica.

1. Las instalaciones tipo que serán aplicables a las instalaciones de transporte de energía eléctrica son las que figuran en el Anexo I.
2. Los valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado que serán aplicables a las instalaciones de transporte de energía eléctrica son los que figuran en los Anexos II, III, IV y V, según el territorio en que estén ubicadas.
3. Los valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado que serán aplicables a las instalaciones de

transporte de energía eléctrica son los que figuran en los Anexos VI, VII, VIII y IX, según el territorio en que estén ubicadas.

Disposición adicional única. Primer periodo regulatorio de aplicación.

El primer periodo de aplicación de la presente circular transcurrirá entre el 1 de enero de 2026 y el 31 de diciembre de 2031.

Disposición transitoria única. Retribuciones pendientes de aprobar.

Con relación a la retribución del periodo regulatorio 2020 a 2025 que se encuentre pendiente de aprobar a la fecha de entrada en vigor de esta Circular, se aplicarán los valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento de la Circular 7/2019, de 5 de diciembre, y los valores unitarios de referencia de inversión de la Orden IET/2659/2015, de 11 de diciembre.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Queda derogada la Circular 7/2019, de 5 de diciembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado que se emplearán en el cálculo de la retribución de las empresas titulares de instalaciones de transporte de energía eléctrica.*

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente circular entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

ANEXO I

Instalaciones tipo

LÍNEAS

Código	DESCRIPCION
TI-001P	400 kV (duplex) Simple circuito
TI-002P	400 kV (duplex) Doble circuito
TI-003P	400 kV (duplex) Cuádruple circuito
TI-004P	400 kV (triplex) Simple circuito
TI-005P	400 kV (triplex) Doble circuito
TI-006P	400 kV (triplex) Cuádruple circuito
TI-007P	220 kV (simplex) Simple circuito
TI-008P	220 kV (simplex) Doble circuito
TI-009P	220 kV (duplex) Simple circuito
TI-010P	220 kV (duplex) Doble circuito
TI-011P	220 kV (duplex) Cuádruple circuito
TI-012P	220 kV Simple circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección
TI-013P	220 kV Doble circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección
TI-014P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección
TI-015P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección
TI-016P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección
TI-017P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección
TI-018P	220 kV Simple circuito de Al de 630 mm ² de sección
TI-019P	220 kV Doble circuito de Al de 630 mm ² de sección
TI-020P	220 kV Simple circuito de Al de 1.200 mm ² de sección
TI-021P	220 kV Doble circuito de Al de 1.200 mm ² de sección
TI-022P	220 kV Simple circuito de Al de 2.000 mm ² de sección
TI-023P	220 kV Doble circuito de Al de 2.000 mm ² de sección
TI-024B	220 kV (dúplex) Simple Circuito
TI-025B	220 kV (dúplex) Doble Circuito
TI-026B	220 kV (simplex) Simple Circuito
TI-027B	220 kV (simplex) Doble Circuito
TI-028B	132 kV (simplex) Simple Circuito
TI-029B	132 kV (simplex) Doble Circuito
TI-030B	66 kV (simplex) Simple Circuito
TI-031B	66 kV (simplex) Doble Circuito
TI-091B	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-032B	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-033B	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-034B	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-035B	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección
TI-036B	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección

Código	DESCRIPCION
TI-037B	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-038B	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-039B	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-040B	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-041B	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-042B	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-043B	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección
TI-044B	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección
TI-045C	220 kV (dúplex) Simple Circuito
TI-046C	220 kV (dúplex) Doble Circuito
TI-047C	220 kV (simplex) Simple Circuito
TI-048C	220 kV (simplex) Doble Circuito
TI-049C	132 kV (simplex) Simple Circuito
TI-050C	132 kV (simplex) Doble Circuito
TI-051C	66 kV (simplex) Simple Circuito
TI-052C	66 kV (simplex) Doble Circuito
TI-053C	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-054C	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-055C	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-056C	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-057C	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección
TI-058C	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección
TI-059C	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-060C	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-061C	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-062C	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-063C	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-064C	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-065C	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección
TI-066C	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección
TI-067DI	220 kV (dúplex) Simple Circuito
TI-068DI	220 kV (dúplex) Doble Circuito
TI-069DI	220 kV (simplex) Simple Circuito
TI-070DI	220 kV (simplex) Doble Circuito
TI-071DI	132 kV (simplex) Simple Circuito
TI-072DI	132 kV (simplex) Doble Circuito
TI-073DI	66 kV (simplex) Simple Circuito
TI-074DI	66 kV (simplex) Doble Circuito
TI-075DI	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-076DI	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección
TI-077DI	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-078DI	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección
TI-079DI	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección

Código	DESCRIPCION
TI-080DI	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección
TI-081DI	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-082DI	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección
TI-083DI	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-084DI	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-085DI	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-086DI	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección
TI-087DI	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección
TI-088DI	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección

POSICIONES

Código	DESCRIPCION
TI-090P	Convencional 400 kV, 50 kA, todas las configuraciones
TI-091P	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio
TI-092P	Convencional 220 kV, 40 kA, resto de configuraciones
TI-093P	Blindada 400 kV, 63 kA, todas las configuraciones
TI-094P	Blindada 400 kV, 63 kA, con fluoductos
TI-095P	Blindada 220 kV, 40 kA, en edificio, todas las configuraciones
TI-096P	Blindada 220 kV, 40 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos
TI-097P	Blindada 220 kV, 50 kA, en edificio, todas las configuraciones
TI-098P	Blindada 220 kV, 50 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos
TI-099P	Blindada 220 kV, 63 kA, en edificio, todas las configuraciones
TI-100P	Blindada 220 kV, 63 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos
TI-101P	Blindada 220 kV, 50 kA, en intemperie, todas las configuraciones
TI-102P	Blindada 220 kV, 50 kA, en intemperie, todas las configuraciones, con fluoductos
TI-103P	Blindada 220 kV, 63 kA, en intemperie, todas las configuraciones
TI-104P	Blindada 220 kV, 63 kA, en intemperie, todas las configuraciones, con fluoductos
TI-105P	Móvil 400 kV, todas las configuraciones
TI-106P	Móvil 220 kV, todas las configuraciones
TI-107B	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio
TI-108B	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones
TI-109B	Convencional 132 kV, 31,5 kA
TI-110B	Convencional 66 kV, 31,5 kA
TI-111B	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA
TI-112B	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos
TI-113B	Blindada 132 kV , 31,5 kA
TI-114B	Blindada 66 kV, 31,5 kA
TI-115B	Móvil 220 kV, todas las configuraciones
TI-116B	Móvil 132 kV, todas las configuraciones
TI-117B	Móvil 66 kV, todas las configuraciones
TI-118C	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio
TI-119C	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones

Código	DESCRIPCION
TI-139C	Convencional 132 kV, 31,5 kA
TI-120C	Convencional 66 kV, 31,5 kA
TI-121C	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA
TI-122C	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos
TI-123C	Blindada 132 kV , 31,5 kA
TI-124C	Blindada 66 kV, 31,5 kA
TI-125C	Móvil 220 kV, todas las configuraciones
TI-126C	Móvil 132 kV, todas las configuraciones
TI-127C	Móvil 66 kV, todas las configuraciones
TI-128DI	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio
TI-129DI	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones
TI-130DI	Convencional 132 kV, 31,5 kA
TI-131DI	Convencional 66 kV, 31,5 kA
TI-132DI	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA
TI-133DI	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos
TI-134DI	Blindada 132 kV , 31,5 kA
TI-135DI	Blindada 66 kV, 31,5 kA
TI-136DI	Móvil 220 kV, todas las configuraciones
TI-137DI	Móvil 132 kV, todas las configuraciones
TI-138DI	Móvil 66 kV, todas las configuraciones

MÁQUINAS

Código	DESCRIPCION
TI-140P	Transformadores monofásicos (400/220 kV)
TI-141P	Transformadores trifásicos (400/220/132 kV)
TI-142P	Reactancias (400 ó 220 kV)
TI-143P	Condensadores (400 ó 220 kV)
TI-144B	Transformador (220/132 kV)
TI-145B	Transformador (220/66 kV)
TI-146B	Transformador (132/66 kV)
TI-147B	Reactancias (220 kV)
TI-148B	Reactancias (132 kV)
TI-149B	Reactancias (66 kV)
TI-150B	Condensadores (66 kV)
TI-151C	Transformador (220/132 kV)
TI-152C	Transformador (220/66 kV)
TI-153C	Transformador (132/66 kV)
TI-154C	Reactancias (220 kV)
TI-155C	Reactancias (132 kV)
TI-156C	Reactancias (66 kV)
TI-157C	Condensadores (66 kV)
TI-158DI	Transformador (220/132 kV)

Código	DESCRIPCION
TI-159DI	Transformador (220/66 kV)
TI-160DI	Transformador (132/66 kV)
TI-161DI	Reactancias (220 kV)
TI-162DI	Reactancias (132 kV)
TI-163DI	Reactancias (66 kV)
TI-164DI	Condensadores (66 kV)

INSTALACIONES SINGULARES

Código	DESCRIPCION
TI-089P	Líneas singulares ubicadas en territorio peninsular
TI-090B	Líneas singulares ubicadas en las islas Baleares
TI-090C	Líneas singulares ubicadas en las islas de Tenerife y Gran Canaria
TI-090DI	Líneas singulares ubicadas en el resto de islas pertenecientes a las Islas Canarias
TI-165P	Máquinas singulares instaladas en territorio peninsular
TI-165B	Máquinas singulares instaladas en las islas Baleares.
TI-165C	Máquinas singulares instaladas en Tenerife y Gran Canaria.
TI-165DI	Máquinas singulares instaladas en el resto de islas Canarias.

OTRAS TIPOLOGÍAS

Código	DESCRIPCION
TI-166	Compensador estático síncrono (STATCOM)
TI-167	Compensador Var estáticos (SVC)
TI-168	Reactor con control de tiristor (TCR)
TI-169	Reactancia conmutada por tiristor (TSR)
TI-170	Condensador conmutado por tiristor (TSC)
TI-171	Resistencia de frenado controlada por tiristor (TCR)
TI-172	Compensador estático síncrono en serie (SSSC)
TI-173	Condensador en serie controlado por tiristor (TCSC)
TI-174	Condensador en serie conmutado por tiristor (TSSC)
TI-175	Compensador síncrono (CS)
TI-176	Reactancia en serie controlada por tiristor (TCSR)
TI-177	Reactor en serie conmutado por tiristor (TSSR)
TI-178	Controlador de línea de sobrecarga (CLS)
TI-179	Transformador desfasador controlado por tiristor (TCPST)
TI-180	Regulador de ángulo de fase controlado por tiristor (TCPR)
TI-181	Controlador unificado de flujo de potencia (UPFC)
TI-182	Controlador de flujo de potencia interlínea (IPFC)

TI-183	Capacidad dinámica de línea (DLR).
TI-184	Equipos de autonomía 24 h
TI-185	Adecuación de subestación a Procedimientos de Operación
TI-186	STATCOM híbridos (STATCOMh)
TI-187	Transformador desfasador (TD)
TI-188	Reactancia por etapa (RPE)
TI-189	Sistemas de almacenamiento (Baterías integradas en la red de transporte)

ANEXO II

Valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en el territorio peninsular

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS

Código	Líneas aéreas de longitud mayor o igual a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-001P	400 kV (dúplex) Simple circuito	339.622	-
TI-002P	400 kV (dúplex) Doble circuito	574.744	-
TI-003P	400 kV (dúplex) Cuádruple circuito	1.149.489	-
TI-004P	400 kV (triplex) Simple circuito	424.527	-
TI-005P	400 kV (triplex) Doble circuito	648.481	-
TI-006P	400 kV (triplex) Cuádruple circuito	1.436.861	-
TI-007P	220 kV (simplex) Simple circuito	287.413	-
TI-008P	220 kV (simplex) Doble circuito	486.391	-
TI-009P	220 kV (dúplex) Simple circuito	309.045	-
TI-010P	220 kV (dúplex) Doble circuito	523.001	-
TI-011P	220 kV (dúplex) Cuádruple circuito	1.046.001	-

Código	Líneas aéreas de longitud menor a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-001P	400 kV (dúplex) Simple circuito	284.431	319.129
TI-002P	400 kV (dúplex) Doble circuito	481.344	540.064
TI-003P	400 kV (dúplex) Cuádruple circuito	876.461	1.942.401
TI-004P	400 kV (triplex) Simple circuito	323.693	717.364
TI-005P	400 kV (triplex) Doble circuito	482.633	1.214.001
TI-006P	400 kV (triplex) Cuádruple circuito	1.095.576	2.428.001
TI-007P	220 kV (simplex) Simple circuito	221.525	450.923
TI-008P	220 kV (simplex) Doble circuito	389.913	612.848
TI-009P	220 kV (dúplex) Simple circuito	238.198	484.863
TI-010P	220 kV (dúplex) Doble circuito	419.261	658.976
TI-011P	220 kV (dúplex) Cuádruple circuito	806.209	1.641.076

Tendido de circuitos en fases	Porcentaje sobre su unitarios correspondiente
Tendido 1er circuito con apoyos para dos	80%
Tendido 2º circuito con apoyos para dos	30%

Aumentos de capacidad	Término variable €/MVA y km
400 kV (€/MVA y km línea)	40
220 kV (€/MVA y km línea)	214

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Código	Líneas subterráneas de longitud mayor o igual a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-012P	220 kV Simple circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección	1.713.810	-
TI-013P	220 kV Doble circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección	3.332.377	-
TI-014P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección	2.271.313	-
TI-015P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección	4.218.198	-
TI-016P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección	2.594.117	-
TI-017P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección	5.110.149	-
TI-018P	220 kV Simple circuito de Al de 630 mm ² de sección	889.446	-
TI-019P	220 kV Doble circuito de Al de 630 mm ² de sección	1.729.461	-
TI-020P	220 kV Simple circuito de Al de 1.200 mm ² de sección	1.041.301	-
TI-021P	220 kV Doble circuito de Al de 1.200 mm ² de sección	2.055.048	-
TI-022P	220 kV Simple circuito de Al de 2.000 mm ² de sección	1.496.871	-
TI-023P	220 kV Doble circuito de Al de 2.000 mm ² de sección	2.910.557	-

Código	Líneas subterráneas de longitud menor a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-012P	220 kV Simple circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección	1.300.288	1.105.808
TI-013P	220 kV Doble circuito de Cu de 1.100 mm ² de sección	2.647.886	1.887.104
TI-014P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección	2.004.401	847.044
TI-015P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.000 mm ² de sección	3.780.493	1.445.515
TI-016P	220 kV Simple circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección	2.087.058	1.412.296
TI-017P	220 kV Doble circuito de Cu de 2.500 mm ² de sección	4.278.116	2.415.073
TI-018P	220 kV Simple circuito de Al de 630 mm ² de sección	674.833	573.900
TI-019P	220 kV Doble circuito de Al de 630 mm ² de sección	1.374.218	979.384
TI-020P	220 kV Simple circuito de Al de 1.200 mm ² de sección	790.048	671.882
TI-021P	220 kV Doble circuito de Al de 1.200 mm ² de sección	1.640.731	1.146.595
TI-022P	220 kV Simple circuito de Al de 2.000 mm ² de sección	1.135.694	965.832
TI-023P	220 kV Doble circuito de Al de 2.000 mm ² de sección	2.312.711	1.648.231

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA POSICIONES

Código	Posiciones convencionales	Término €/posición
TI-090P	Convencional 400 kV, 50 kA, todas las configuraciones	1.075.226
TI-091P	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio	706.083
TI-092P	Convencional 220 kV, 40 kA, resto de configuraciones	751.256

Código	Posiciones blindadas	Término €/posición
--------	----------------------	--------------------

TI-093P	Blindada 400 kV, 63 kA, todas las configuraciones	2.311.560
TI-094P	Blindada 400 kV, 63 kA, con fluoductos	2.889.450
TI-095P	Blindada 220 kV, 40 kA, en edificio, todas las configuraciones	567.175
TI-096P	Blindada 220 kV, 40 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos	629.107
TI-097P	Blindada 220 kV, 50 kA, en edificio, todas las configuraciones	1.002.661
TI-098P	Blindada 220 kV, 50 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos	1.112.145
TI-099P	Blindada 220 kV, 63 kA, en edificio, todas las configuraciones	1.524.699
TI-100P	Blindada 220 kV, 63 kA, en edificio, todas las configuraciones, con fluoductos	1.905.874
TI-101P	Blindada 220 kV, 50 kA, en intemperie, todas las configuraciones	1.193.242
TI-102P	Blindada 220 kV, 50 kA, en intemperie, todas las configuraciones, con fluoductos	1.491.553
TI-103P	Blindada 220 kV, 63 kA, en intemperie, todas las configuraciones	1.372.229
TI-104P	Blindada 220 kV, 63 kA, en intemperie, todas las configuraciones, con fluoductos	1.715.286

Código	Posiciones móviles	Término €/posición
TI-105P	Móvil 400 kV, todas las configuraciones	2.512.565
TI-106P	Móvil 220 kV, todas las configuraciones	1.023.124

Posiciones de reserva convencionales	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 400 kV	41,40%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 220 kV	33,50%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 400 kV	58,60%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 220 kV	66,50%

Posiciones de reserva blindadas	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (Blindada) 400 kV	21,60%
Equipamiento de posición de reserva (Blindada) 400 kV	78,40%
Posición de reserva sin equipar (Blindada) 220 kV	48,50%
Equipamiento de posición de reserva (Blindada) 220 kV	51,50%

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA MÁQUINAS

Código	Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
TI-140P	Transformadores monofásicos (400/220 kV)	11.802

TI-141P	Transformadores trifásicos (400/220/132 kV)	11.755
Código	Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
TI-142P	Reactancias (400 ó 220 kV)	15.421
TI-143P	Condensadores (400 ó 220 kV)	19.613

ANEXO III

Valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en las Islas Baleares

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS

Código	Líneas aéreas de longitud mayor o igual a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-024B	220 kV (dúplex) Simple Circuito	372.690	-
TI-025B	220 kV (dúplex) Doble Circuito	630.706	-
TI-026B	220 kV (simplex) Simple Circuito	346.601	-
TI-027B	220 kV (simplex) Doble Circuito	586.556	-
TI-028B	132 kV (simplex) Simple Circuito	314.642	-
TI-029B	132 kV (simplex) Doble Circuito	461.474	-
TI-030B	66 kV (simplex) Simple Circuito	249.094	-
TI-031B	66 kV (simplex) Doble Circuito	365.339	-

Código	Líneas aéreas de longitud menor a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-024B	220 kV (dúplex) Simple Circuito	334.431	680.748
TI-025B	220 kV (dúplex) Doble Circuito	590.967	901.951
TI-026B	220 kV (simplex) Simple Circuito	311.020	633.096
TI-027B	220 kV (simplex) Doble Circuito	549.599	838.814
TI-028B	132 kV (simplex) Simple Circuito	284.292	555.211
TI-029B	132 kV (simplex) Doble Circuito	416.962	814.309
TI-030B	66 kV (simplex) Simple Circuito	226.251	427.708
TI-031B	66 kV (simplex) Doble Circuito	331.835	627.305

Tendido de circuitos en fases	Porcentaje sobre su unitarios correspondiente
Tendido 1er circuito con apoyos para dos	85%
Tendido 2º circuito con apoyos para dos	25%

Aumentos de capacidad	Término variable €/MVA y km
220 kV (€/MVA y km de línea)	209
132 kV (€/MVA y km de línea)	1.247
66 kV (€/MVA y km de línea)	3.134

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Código	Líneas subterráneas de longitud mayor o igual a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-091B	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.835.549	-
TI-032B	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	5.530.058	-
TI-033B	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	2.148.260	-
TI-034B	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	4.368.746	-
TI-035B	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	1.114.920	-
TI-036B	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	2.267.324	-
TI-037B	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.876.329	-
TI-038B	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	3.815.741	-
TI-039B	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.305.273	-
TI-040B	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.654.429	-
TI-041B	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.296.596	-
TI-042B	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.540.424	-
TI-043B	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección	995.272	-
TI-044B	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.872.734	-

Código	Líneas subterráneas de longitud menor a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-091B	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.399.011	1.014.630
TI-032B	220 kV Doble circuito de Cu 2.000mm ² de sección	4.754.995	1.810.932
TI-033B	220 kV Simple circuito de Cu 1.100mm ² de sección	1.562.816	1.329.072
TI-034B	220 kV Doble circuito de Cu 1.100mm ² de sección	3.328.483	2.372.155
TI-035B	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	811.082	689.772
TI-036B	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	1.727.441	1.231.118
TI-037B	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.364.992	1.160.835
TI-038B	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	2.907.157	2.071.881
TI-039B	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	949.561	807.537
TI-040B	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.022.370	1.441.310
TI-041B	132 kV Simple circuito de Al 1.200mm ² de sección	1.036.842	596.265
TI-042B	132 kV Doble circuito de Al 1.200mm ² de sección	2.165.510	873.412
TI-043B	66 kV Simple circuito de Al 1.000mm ² de sección	784.899	481.859
TI-044B	66 kV Doble circuito de Al 1.000mm ² de sección	1.585.522	667.692

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA POSICIONES

Código	Posiciones convencionales	Término €/posición
TI-107B	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio	879.100
TI-108B	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones	722.917
TI-109B	Convencional 132 kV, 31,5 kA	542.977
TI-110B	Convencional 66 kV, 31,5 kA	450.947

Código	Posiciones blindadas	Término €/posición
---------------	-----------------------------	---------------------------

TI-111B	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA	1.385.373
TI-112B	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos	1.536.379
TI-113B	Blindada 132 kV , 31,5 kA	784.797
TI-114B	Blindada 66 kV, 31,5 kA	736.480

Código	Posiciones móviles	Término €/posición
TI-115B	Móvil 220 kV, todas las configuraciones	1.338.525
TI-116B	Móvil 132 kV, todas las configuraciones	758.258
TI-117B	Móvil 66 kV, todas las configuraciones	711.575

Posiciones de reserva convencionales	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 220 kV	36,30%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 220 kV	63,70%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 132 kV	52,90%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 132 kV	47,10%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 66 kV	48,80%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 66 kV	51,20%

Posiciones de reserva blindadas	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (blindada) 220 kV	48,50%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 220 kV	51,50%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 132 kV	46,20%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 132 kV	53,80%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 66 kV	46,60%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 66 kV	53,40%

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA MÁQUINAS

Código	Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
TI-144B	Transformador (220/132 kV)	10.951
TI-145B	Transformador (220/66 kV)	16.091
TI-146B	Transformador (132/66 kV)	15.459
Código	Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
TI-147B	Reactancias (220 kV)	40.639
TI-148B	Reactancias (132 kV)	46.157
TI-149B	Reactancias (66 kV)	22.316
TI-150B	Condensadores (66 kV)	2.422

ANEXO IV

Valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en las islas de Tenerife y Gran Canaria

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS

Código	Líneas aéreas de longitud mayor o igual a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-045C	220 kV (dúplex) Simple Circuito	487.364	-
TI-046C	220 kV (dúplex) Doble Circuito	824.770	-
TI-047C	220 kV (simplex) Simple Circuito	453.248	-
TI-048C	220 kV (simplex) Doble Circuito	767.035	-
TI-049C	132 kV (simplex) Simple Circuito	408.443	-
TI-050C	132 kV (simplex) Doble Circuito	599.050	-
TI-051C	66 kV (simplex) Simple Circuito	330.571	-
TI-052C	66 kV (simplex) Doble Circuito	484.838	-

Código	Líneas aéreas de longitud menor a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-045C	220 kV (dúplex) Simple Circuito	404.937	824.267
TI-046C	220 kV (dúplex) Doble Circuito	715.559	1.092.105
TI-047C	220 kV (simplex) Simple Circuito	376.591	766.569
TI-048C	220 kV (simplex) Doble Circuito	665.469	1.015.658
TI-049C	132 kV (simplex) Simple Circuito	355.088	533.555
TI-050C	132 kV (simplex) Doble Circuito	520.795	782.548
TI-051C	66 kV (simplex) Simple Circuito	289.793	407.782
TI-052C	66 kV (simplex) Doble Circuito	425.030	598.080

Tendido de circuitos en fases	Porcentaje sobre su unitarios correspondiente
Tendido 1er circuito con apoyos para dos	85%
Tendido 2º circuito con apoyos para dos	25%

Aumentos de capacidad	Término variable €/MVA y km
220 kV (€/MVA y km de línea)	211
132 kV (€/MVA y km de línea)	1.265
66 kV (€/MVA y km de línea)	3.180

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Código	Líneas subterráneas de longitud mayor o igual a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-053C	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.806.685	-
TI-054C	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	5.511.583	-
TI-055C	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	2.126.392	-
TI-056C	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	4.354.150	-
TI-057C	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	1.103.571	-
TI-058C	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	2.259.749	-
TI-059C	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.857.228	-
TI-060C	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	3.315.059	-
TI-061C	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.291.985	-
TI-062C	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.645.560	-
TI-063C	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.308.128	-
TI-064C	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.570.959	-
TI-065C	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.006.227	-
TI-066C	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.903.423	-

Código	Líneas subterráneas de longitud menor a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-053C	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.487.049	1.051.864
TI-054C	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	4.963.547	1.890.359
TI-055C	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	1.620.168	1.377.845
TI-056C	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	3.474.469	2.476.197
TI-057C	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	840.847	715.085
TI-058C	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	1.803.206	1.285.115
TI-059C	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.415.083	1.203.434
TI-060C	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	2.519.178	2.162.753
TI-061C	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	984.406	837.172
TI-062C	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.111.070	1.504.524
TI-063C	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.098.234	624.270
TI-064C	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.297.587	920.799
TI-065C	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección	835.187	501.288
TI-066C	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.692.784	699.860

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA POSICIONES

Código	Posiciones convencionales	Término €/posición
TI-118C	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio	944.671
TI-119C	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones	776.838
TI-139C	Convencional 132 kV, 31,5 kA	583.280
TI-120C	Convencional 66 kV, 31,5 kA	483.818

Código	Posiciones blindadas	Término €/posición
---------------	-----------------------------	---------------------------

TI-121C	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA	1.367.184
TI-122C	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos	1.516.207
TI-123C	Blindada 132 kV , 31,5 kA	773.268
TI-124C	Blindada 66 kV, 31,5 kA	727.267

Código	Posiciones móviles	Término €/posición
TI-125C	Móvil 220 kV, todas las configuraciones	1.409.468
TI-126C	Móvil 132 kV, todas las configuraciones	797.184
TI-127C	Móvil 66 kV, todas las configuraciones	749.759

Posiciones de reserva convencionales	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 220 kV	36,30%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 220 kV	63,70%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 132 kV	55,00%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 132 kV	45,00%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 66 kV	49,80%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 66 kV	50,20%

Posiciones de reserva blindadas	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (blindada) 220 kV	48,50%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 220 kV	51,50%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 132 kV	47,80%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 132 kV	52,20%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 66 kV	48,20%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 66 kV	51,80%

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA MÁQUINAS

Código	Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
TI-151C	Transformador (220/132 kV)	11.112
TI-152C	Transformador (220/66 kV)	16.300
TI-153C	Transformador (132/66 kV)	15.624
Código	Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
TI-154C	Reactancias (220 kV)	41.155
TI-155C	Reactancias (132 kV)	46.745
TI-156C	Reactancias (66 kV)	22.600
TI-157C	Condensadores (66 kV)	2.453

ANEXO V

Valores unitarios de referencia de inversión por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en el resto de islas pertenecientes al Archipiélago Canario

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS

Código	Líneas aéreas de longitud mayor o igual a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-067DI	220 kV (dúplex) Simple Circuito	581.970	-
TI-068DI	220 kV (dúplex) Doble Circuito	984.872	-
TI-069DI	220 kV (simplex) Simple Circuito	541.232	-
TI-070DI	220 kV (simplex) Doble Circuito	915.931	-
TI-071DI	132 kV (simplex) Simple Circuito	487.233	-
TI-072DI	132 kV (simplex) Doble Circuito	714.609	-
TI-073DI	66 kV (simplex) Simple Circuito	391.980	-
TI-074DI	66 kV (simplex) Doble Circuito	574.904	-

Código	Líneas aéreas de longitud menor a 10 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-067DI	220 kV (dúplex) Simple Circuito	543.502	1.106.323
TI-068DI	220 kV (dúplex) Doble Circuito	960.414	1.465.811
TI-069DI	220 kV (simplex) Simple Circuito	505.456	1.028.880
TI-070DI	220 kV (simplex) Doble Circuito	893.186	1.363.204
TI-071DI	132 kV (simplex) Simple Circuito	477.069	705.813
TI-072DI	132 kV (simplex) Doble Circuito	699.701	1.035.192
TI-073DI	66 kV (simplex) Simple Circuito	387.651	529.344
TI-074DI	66 kV (simplex) Doble Circuito	568.555	776.370

Tendido de circuitos en fases	Porcentaje sobre su unitarios correspondiente
Tendido 1er circuito con apoyos para dos	85%
Tendido 2º circuito con apoyos para dos	25%

Aumentos de capacidad	Término variable €/MVA y km
220 kV (€/MVA y km de línea)	240
132 kV (€/MVA y km de línea)	1.430
66 kV (€/MVA y km de línea)	3.594

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Código	Líneas subterráneas de longitud mayor o igual a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-075DI	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.985.980	-
TI-076DI	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	5.821.115	-
TI-077DI	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	2.262.229	-
TI-078DI	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	4.598.680	-
TI-079DI	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	1.174.068	-
TI-080DI	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	2.386.657	-
TI-081DI	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.975.870	-
TI-082DI	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	4.016.569	-
TI-083DI	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.374.518	-
TI-084DI	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.794.135	-
TI-085DI	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.456.156	-
TI-086DI	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.875.267	-
TI-087DI	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.142.654	-
TI-088DI	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección	2.165.561	-

Código	Líneas subterráneas de longitud menor a 2,2 km	Término variable €/km	Término fijo €
TI-075DI	220 kV Simple circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	2.905.225	1.228.726
TI-076DI	220 kV Doble circuito de Cu 2.000 mm ² de sección	5.756.047	2.192.181
TI-077DI	220 kV Simple circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	1.892.586	1.609.518
TI-078DI	220 kV Doble circuito de Cu 1.100 mm ² de sección	4.029.217	2.871.555
TI-079DI	220 kV Simple circuito de Al 630 mm ² de sección	982.228	835.320
TI-080DI	220 kV Doble circuito de Al 630 mm ² de sección	2.091.112	1.490.301
TI-081DI	220 kV Simple circuito de Al 2.000 mm ² de sección	1.653.018	1.405.782
TI-082DI	220 kV Doble circuito de Al 2.000 mm ² de sección	3.519.189	2.508.067
TI-083DI	220 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.149.925	977.935
TI-084DI	220 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.448.132	1.744.742
TI-085DI	132 kV Simple circuito de Al 1.200 mm ² de sección	1.360.905	722.119
TI-086DI	132 kV Doble circuito de Al 1.200 mm ² de sección	2.840.756	1.088.018
TI-087DI	66 kV Simple circuito de Al 1.000 mm ² de sección	1.067.565	567.409
TI-088DI	66 kV Doble circuito de Al 1.000 mm ² de sección	2.143.454	810.912

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA POSICIONES

Código	Posiciones convencionales	Término €/posición
TI-128DI	Convencional 220 kV, 40 kA, Interruptor y medio	1.113.171
TI-129DI	Convencional 220 kV, 40 kA, resto configuraciones	915.403
TI-130DI	Convencional 132 kV, 31,5 kA	690.930
TI-131DI	Convencional 66 kV, 31,5 kA	572.045

Código	Posiciones blindadas	Término €/posición
TI-132DI	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA	1.529.366
TI-133DI	Blindada 220 kV en edificio, 40 kA, con fluoductos	1.696.067
TI-134DI	Blindada 132 kV , 31,5 kA	863.458
TI-135DI	Blindada 66 kV, 31,5 kA	816.218

Código	Posiciones móviles	Término €/posición
TI-136DI	Móvil 220 kV, todas las configuraciones	1.609.859
TI-137DI	Móvil 132 kV, todas las configuraciones	908.903
TI-138DI	Móvil 66 kV, todas las configuraciones	859.177

Posiciones de reserva convencionales	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 220 kV	36,30%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 220 kV	63,70%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 132 kV	59,80%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 132 kV	40,20%
Posición de reserva sin equipar (Convencional) 66 kV	51,50%
Equipamiento de posición de reserva (Convencional) 66 kV	48,50%

Posiciones de reserva blindadas	Porcentaje sobre unitario correspondiente
Posición de reserva sin equipar (blindada) 220 kV	48,50%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 220 kV	51,50%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 132 kV	52,10%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 132 kV	47,90%
Posición de reserva sin equipar (blindada) 66 kV	52,00%
Equipamiento de posición de reserva (blindada) 66 kV	48,00%

VALORES UNITARIOS DE REFERENCIA DE INVERSIÓN PARA MÁQUINAS

Código	Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
TI-158DI	Transformador (220/132 kV)	11.289
TI-159DI	Transformador (220/66 kV)	16.524
TI-160DI	Transformador (132/66 kV)	15.859
Código	Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
TI-161DI	Reactancias (220 kV)	38.754
TI-162DI	Reactancias (132 kV)	44.018
TI-163DI	Reactancias (66 kV)	21.282
TI-164DI	Condensadores (66 kV)	2.489

ANEXO VI

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en el territorio peninsular

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para líneas

Líneas con un solo circuito	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 400 kV	2.827
Líneas aéreas 220 kV	2.190
Líneas subterráneas 220 kV	1.912
Líneas con circuitos múltiples	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 400 kV	2.642
Líneas aéreas 220 kV	1.977
Líneas subterráneas 220 kV	1.697

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para posiciones

Posiciones convencionales	Término variable €/posición
Convencional 400 kV	43.789
Convencional 220 kV	36.049
Posiciones blindadas	Término variable €/posición
Blindada 400 kV	31.938
Blindada 220 kV	22.725
Posiciones móviles	Término variable €/posición
Móvil 400 kV	31.938
Móvil 220 kV	22.725

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para máquinas

Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
Transformadores €/MVA	92
Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVAr
Reactancias €/MVAr	19
Condensadores €/MVAr	6

ANEXO VII

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en las Islas Baleares

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para líneas

Líneas con un solo circuito	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	2.933
Líneas aéreas 132 kV	2.145
Líneas aéreas 66 kV	1.885
Líneas subterráneas 220 kV	2.349
Líneas subterráneas 132 kV	1.150
Líneas subterráneas 66 kV	1.096
Líneas con circuitos múltiples	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	2.656
Líneas aéreas 132 kV	1.941
Líneas aéreas 66 kV	1.672
Líneas subterráneas 220 kV	2.084
Líneas subterráneas 132 kV	937
Líneas subterráneas 66 kV	883

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para posiciones

Posiciones convencionales	Término variable €/posición
Convencional 220 kV	40.473
Convencional 132 kV	33.542
Convencional 66 kV	26.068
Posiciones blindadas	Término variable €/posición
Blindada 220 kV	25.762
Blindada 132 kV	19.399
Blindada 66 kV	15.448
Posiciones móviles	Término variable €/posición
Móvil 220 kV	25.762
Móvil 132 kV	19.399
Móvil 66 kV	15.448

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para máquinas

Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
Transformador (220/132 kV)	110
Transformador (220/66 kV)	141
Transformador (132/66 kV)	220

Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
Reactancias (220 kV)	28
Reactancias (132 kV)	42
Reactancias (66 kV)	15
Condensadores (66 kV)	19

ANEXO VIII

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en las islas de Tenerife y Gran Canaria

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para líneas

Líneas con un solo circuito	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	3.450
Líneas aéreas 132 kV	2.610
Líneas aéreas 66 kV	2.619
Líneas subterráneas 220 kV	2.483
Líneas subterráneas 132 kV	1.205
Líneas subterráneas 66 kV	1.146
Líneas con circuitos múltiples	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	3.116
Líneas aéreas 132 kV	2.359
Líneas aéreas 66 kV	2.406
Líneas subterráneas 220 kV	2.202
Líneas subterráneas 132 kV	989
Líneas subterráneas 66 kV	929

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para posiciones

Posiciones convencionales	Término variable €/posición
Convencional 220 kV	43.257
Convencional 132 kV	35.849
Convencional 66 kV	27.861
Posiciones blindadas	Término variable €/posición
Blindada 220 kV	27.332
Blindada 132 kV	20.581
Blindada 66 kV	16.389
Posiciones móviles	Término variable €/posición
Móvil 220 kV	27.332
Móvil 132 kV	20.581
Móvil 66 kV	16.389

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para máquinas

Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
Transformador (220/132 kV)	113
Transformador (220/66 kV)	146
Transformador (132/66 kV)	228
Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVA_r
Reactancias (220 kV)	30
Reactancias (132 kV)	43
Reactancias (66 kV)	17
Condensadores (66 kV)	20

ANEXO IX

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado para las instalaciones de transporte de energía eléctrica ubicadas en el resto de islas pertenecientes al Archipiélago Canario

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para líneas

Líneas con un solo circuito	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	4.033
Líneas aéreas 132 kV	3.209
Líneas aéreas 66 kV	3.212
Líneas subterráneas 220 kV	2.563
Líneas subterráneas 132 kV	1.436
Líneas subterráneas 66 kV	1.361
Líneas con circuitos múltiples	Término variable en €/km y circuito
Líneas aéreas 220 kV	3.641
Líneas aéreas 132 kV	2.916
Líneas aéreas 66 kV	2.999
Líneas subterráneas 220 kV	2.275
Líneas subterráneas 132 kV	1.168
Líneas subterráneas 66 kV	1.098

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para posiciones

Posiciones convencionales	Término variable €/posición
Convencional 220 kV	51.341
Convencional 132 kV	42.539
Convencional 66 kV	33.060
Posiciones blindadas	Término variable €/posición
Blindada 220 kV	32.053
Blindada 132 kV	24.136
Blindada 66 kV	19.220
Posiciones móviles	Término variable €/posición
Móvil 220 kV	32.053
Móvil 132 kV	24.136
Móvil 66 kV	19.220

Valores unitarios de referencia de operación y mantenimiento para máquinas

Máquinas de potencia	Término variable €/MVA
Transformador (220/132 kV)	125
Transformador (220/66 kV)	160
Transformador (132/66 kV)	250
Máquinas de compensación de reactiva	Término variable €/MVar
Reactancias (220 kV)	32
Reactancias (132 kV)	48
Reactancias (66 kV)	18
Condensadores (66 kV)	21