

RESOLUCIÓN SOBRE EL CONFLICTO DE ACCESO A INFRAESTRUCTURAS MARCO ENTRE TELECOLOR Y TELFÓNICA EN RELACIÓN CON LA INVIABILIDAD DEL USO COMPARTIDO DE DETERMINADOS POSTES POR SUPERAR LA TENSIÓN MÁXIMA PERMITIDA

(CFT/DTSA/098/21 POSTES TELECOLOR2)

CONSEJO. SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA

Presidente

D. Ángel Torres Torres

Consejeros

D. Mariano Bacigalupo Saggese

D. Bernardo Lorenzo Almendros

D. Xabier Ormaetxea Garai

D^a Pilar Sánchez Núñez

Secretario

D. Miguel Bordiu García-Ovies

En Madrid, a 7 de abril de 2022

De acuerdo con la función establecida en el artículo 6.4 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la CNMC, la Sala de la Supervisión Regulatoria resuelve:

TABLA DE CONTENIDO

I. Antecedentes	4
Primero. Escrito de Telecolor	4
Segundo. Comunicación de inicio del procedimiento y requerimiento de información a Telefónica	4
Tercero. Reiteración del requerimiento de información a Telefónica.....	4
Cuarto. Requerimiento de información a Telecolor	4
Quinto. Trámite de audiencia.....	4
Sexto. Informe de la Sala de Competencia	5
II. Fundamentos jurídicos.....	5
Primero. Objeto del procedimiento	5
Segundo. Habilitación competencial	5
Tercero. Obligaciones de Telefónica en materia de acceso a la infraestructura de obra civil	5
Cuarto. La oferta MARCo: procedimiento para el acceso a los postes	6
Quinto. Análisis de los hechos puestos de manifiesto	7
A. Discrepancias sobre los resultados de los estudios de viabilidad	7
B. Ocupaciones irregulares.....	8
C. Análisis técnico de los tendidos	10
1. Consideraciones previas	10
2. Detalle de los tendidos	10
3. Descripción del método de cálculo.....	11
• Fuerzas ejercidas por los cables.....	12
• Fuerza ejercida por el viento.....	13
• Efecto agregado de las fuerzas	13
• Tensión de tendido de los cables.....	13
4. Resultados	14
• Postes en estado VA	15
• Cables con tensiones superiores a las de referencia.....	17
• Postes en estado IP (subconjunto de los postes en estado VA)	19
• Poste en estado V	21
• Postes en estado NV	21

5. Conclusión de los cálculos.....	22
Sexto. Formalización de los tendidos en el acuerdo de regularización	23
ANEXO 1. LISTA DE LOS POSTES INCLUIDOS EN LAS SUC DENUNCIADAS POR TELECOLOR.....	25
ANEXO 2. DETALLE DE LOS RESULTADOS	26
ANEXO 3. RESULTADO DEL ESTUDIO DEL NUEVO TRAMO (POSTES 45, 47 Y 48)	36

I. ANTECEDENTES

Primero. Escrito de Telecolor

El 13 de julio de 2021 tuvo entrada en el registro de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) un escrito de Telecolor COX C.B. (en adelante Telecolor) en el cual denuncia el incumplimiento de la normativa técnica de la oferta MARCo por parte de Telefónica de España, S.A.U. (en adelante Telefónica) y el rechazo injustificado de 6 solicitudes de acceso a líneas de postes. Telecolor solicita a la CNMC que imponga las condiciones necesarias para que el acceso a estos elementos sea viable.

Segundo. Comunicación de inicio del procedimiento y requerimiento de información a Telefónica

Mediante escrito de la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual (DTSA) de fecha 16 de julio de 2021 se notificó a Telefónica y a Telecolor el inicio de un procedimiento administrativo para evaluar los hechos denunciados por Telecolor. Asimismo, se requirió a Telefónica determinada información necesaria para la tramitación del mismo. La respuesta a este trámite por parte de Telefónica se recibió con fecha 30 de julio de 2021.

Tercero. Reiteración del requerimiento de información a Telefónica

Mediante escrito de la DTSA de fecha 31 de agosto de 2021 se requirió nuevamente a Telefónica para que aportase ciertos elementos de información que no habían sido debidamente facilitados en el requerimiento anterior. La respuesta de Telefónica se recibió el 29 de septiembre de 2021.

Cuarto. Requerimiento de información a Telecolor

Mediante escrito de la DTSA de fecha 31 de agosto de 2021 se requirió a Telecolor determinada información necesaria para la tramitación del procedimiento administrativo. La respuesta de Telecolor se recibió el 22 de septiembre de 2021.

Quinto. Trámite de audiencia

El 23 de diciembre de 2021 la DTSA emitió informe en el presente procedimiento y se abrió el trámite de audiencia.

El 25 de enero de 2021 tuvo entrada escrito de alegaciones de Telefónica.

Sexto. Informe de la Sala de Competencia

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 21.2 a) de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la CNMC (LCNMC), y del artículo 14.2.i) del Estatuto Orgánico de la CNMC, aprobado por el Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto, la Sala de Competencia de la CNMC ha emitido informe sin observaciones.

II. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Primero. Objeto del procedimiento

El presente procedimiento tiene por objeto resolver el conflicto interpuesto por Telecolor contra Telefónica sobre el tratamiento dado por Telefónica a sus solicitudes de acceso a seis líneas de postes al amparo de la oferta MARCo.

Segundo. Habilitación competencial

Según lo dispuesto en los artículos 12.5, 15, 37.6 y 70 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (LGTel), este organismo es competente para resolver los conflictos que se susciten en relación con las obligaciones existentes en virtud de la presente Ley y su normativa de desarrollo, entre operadores o entre operadores y otras entidades que se beneficien de las obligaciones de acceso e interconexión, a petición de cualquiera de las partes implicadas o de oficio cuando esté justificado, con objeto de fomentar y, en su caso, garantizar la adecuación del acceso, la interconexión y la interoperabilidad de los servicios, así como la consecución de los objetivos establecidos en el artículo 3 del mismo texto legal.

Por ello, de conformidad con los preceptos citados y en atención a lo previsto en los artículos 20.1 y 21.2 de la LCNMC, y de conformidad con el artículo 14.1.b) del Estatuto Orgánico de la CNMC aprobado por el Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto, el órgano competente para resolver el presente procedimiento es la Sala de Supervisión Regulatoria de la CNMC.

Tercero. Obligaciones de Telefónica en materia de acceso a la infraestructura de obra civil

La CNMC, tras definir y analizar el mercado de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija¹, concluyó imponiéndole a Telefónica una serie de

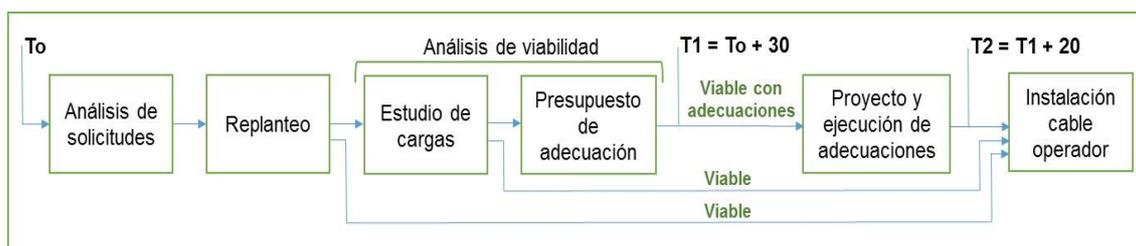
¹ Resolución, de 6 de octubre de 2021, por la que se aprueba la definición y análisis de los mercados de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija y acceso central al por mayor facilitado en una ubicación fija para productos del mercado de masas, la designación del operador con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas,

obligaciones, entre las que se encuentran las siguientes: (i) obligación de proporcionar los servicios mayoristas de acceso a las infraestructuras, a precios regulados en función de los costes (ii) obligación de transparencia en las condiciones de acceso a las infraestructuras de obra civil y, (iii) obligación de no discriminación en las condiciones de acceso a las infraestructuras de obra civil.

La obligación de transparencia se concreta en la obligación de publicar una oferta de referencia para la prestación de los servicios mayoristas de acceso a sus infraestructuras de obra civil. Dicha oferta de referencia es la oferta Mayorista de Acceso a Registros y Conductos (MARCo).

Cuarto. La oferta MARCo: procedimiento para el acceso a los postes

La figura siguiente recoge las fases que conforman el proceso de provisión de acceso a los postes de Telefónica:



Como puede observarse, después de aceptarse la solicitud de uso compartido (SUC) del operador mediante un análisis teórico de la misma, se lleva a cabo un replanteo conjunto (en el procedimiento de acceso a los postes no está prevista la modalidad de replanteo autónomo) al objeto de verificar el estado en que se encuentran los postes solicitados.

Una vez completado el replanteo, Telefónica lleva a cabo el **análisis de viabilidad** (estudio de cargas y presupuesto de adecuación), consistente en llevar a cabo los cálculos mecánicos que permitan determinar los postes que pueden ya admitir el tendido y los que requieren **actuaciones de adaptación** (refuerzo de los postes existentes o sustitución de los mismos por otros de mayor resistencia). Asimismo, se informa al operador del presupuesto correspondiente a la ejecución de dichas actuaciones.

De esta forma, cada poste solicitado por el operador puede concluir en uno de los siguientes estados: viable, viable condicionado (requiere refuerzo o bien sustitución) o inviable. Si en el estudio de cargas se concluye que no es

y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas.

necesaria la adaptación de ninguno de los postes (resultado viable), puede procederse con la instalación de los cables del operador.

La reciente revisión de las condiciones de acceso a postes en la MARCo ha mejorado, entre otros aspectos, la transparencia sobre dicho análisis de viabilidad, incorporando a la oferta de referencia un anexo con la descripción general del método de cálculo de cargas en los postes².

Todas las tareas previas a la ejecución de los trabajos de acondicionamiento de los postes - validación de solicitudes, replanteo y análisis de viabilidad (estudio de cargas y presupuesto de adecuación)- deben llevarse a cabo en el plazo máximo de 30 días laborables desde que se registra la solicitud del operador.

Una vez aceptado el presupuesto de adecuación por parte del operador, la SUC progresa al estado “**SUC confirmada**” y, si es necesario, Telefónica tramita ante las Administración Pública los **permisos** necesarios para llevar a cabo los trabajos de adaptación de los postes. Tras la consecución de dichos permisos, Telefónica puede iniciar los trabajos de adaptación, lo que debe completar en el plazo máximo de 20 días laborables, tras lo cual las infraestructuras quedarán a disposición del operador solicitante, que podrá instalar sus tendidos.

Quinto. Análisis de los hechos puestos de manifiesto

A. Discrepancias sobre los resultados de los estudios de viabilidad

Según Telecolor, los estudios de viabilidad llevados a cabo por Telefónica para las seis SUC objeto de conflicto, concluyen con la inviabilidad técnica de algunos postes, puesto que estiman que la inclusión del nuevo cable que desea instalar Telecolor estaría ocasionando una carga superior a la que toleran dichos postes.

Sin embargo, según Telecolor, estos nuevos tendidos podrían instalarse sin infringir la normativa técnica de compartición de infraestructuras (NoTeCo) de la oferta MARCo. Por tanto, solicita a la CNMC que imponga las condiciones necesarias para que la compartición de esta infraestructura pueda ser viable, y que compruebe el incumplimiento por parte de Telefónica de la oferta MARCo en estas SUC.

Telefónica señala que los estudios de viabilidad correspondientes a las SUC objeto de conflicto concluyen que algunos postes requieren de trabajos de adecuación o sustitución para soportar el nuevo tendido de Telecolor, lo que no

² Resolución, de 10 de marzo de 2022, sobre la modificación de la oferta MARCo en relación con los procedimientos de acceso a los postes de Telefónica de España S.A.U. (expediente OFE/DTSA/004/20).

significa que estas SUC se hayan declarado inviables, sino que son viables con las adecuaciones indicadas.

Por otra parte, indica que la información aportada por Telecolor es insuficiente para valorar el rigor técnico de sus reclamaciones, así como para rebatir los cálculos efectuados por Telefónica, y solicita que la CNMC exija a Telecolor información adicional mucho más detallada que acredite la existencia de motivos suficientes para discrepar de los proyectos llevados a cabo por Telefónica³.

Asimismo, Telefónica solicita a la CNMC que analice la totalidad de los postes contenidos en las SUC objeto del conflicto, y no solamente un subconjunto de ellos (los que según Telecolor le han sido notificados como postes en situación de inviabilidad).

B. Ocupaciones irregulares

Telefónica indica que las seis SUC denunciadas se encuentran ya instaladas, de forma irregular⁴, lo que supone un incumplimiento grave de lo establecido en la oferta MARCo. Considera que no debe admitirse a trámite una reclamación sobre solicitudes instaladas de forma irregular y que los tendidos de Telecolor deberían ser desinstalados de forma previa a cualquier estudio de viabilidad adicional. Asimismo señala que ha podido observar la instalación de los cables de Telecolor por encima de los suyos, lo que también supone, según Telefónica, un incumplimiento de la oferta.

Telefónica indica que Telecolor es un operador que incumple sistemáticamente lo establecido en la oferta MARCo, y que lleva varios años realizando sus despliegues de redes de acceso NGA al margen de los procedimientos y normativas establecidos en la misma. Señala que actualmente que existen 46 incidencias de Telecolor por ocupaciones irregulares sobre infraestructuras de Telefónica. Por ello solicita que se proceda al archivo de este expediente.

Además, Telefónica solicita que se inste a Telecolor a retirar todos los cables instalados en los postes de forma irregular, y a regularizar todas aquellas instalaciones realizadas de manera irregular en cualquier infraestructura subterránea de Telefónica, así como a desmontar aquellas que no sean susceptibles de regularización. Telefónica solicita que se amplíe el conflicto a todas las ocupaciones indebidas de infraestructuras realizadas por Telecolor, y

³ La CNMC cumplió lo solicitado por Telefónica mediante el requerimiento de información comunicado a Telecolor el 31 de agosto de 2021.

⁴ Telecolor ya habría instalado sus tendidos en los postes objeto de conflicto, prescindiendo del proceso de instalación previsto en la oferta MARCo (replanteos, estudios de viabilidad, etc.)

que se realice un requerimiento de información a Telecolor sobre la totalidad de la infraestructura ocupada, sin limitarse a las ocupaciones irregulares detectadas por Telefónica, así como sobre todas las instalaciones que se hayan llevado a cabo sin cumplir con la normativa técnica y de PRL⁵ del servicio MARCo.

Asimismo, solicita a la CNMC que incoe expediente sancionador contra Telecolor, pues la conducta de los operadores que ocupan irregularmente infraestructuras sobre las que Telefónica ostenta derecho de uso puede ser constitutiva de infracción muy grave.

Con respecto a todo lo indicado por Telefónica, se debe recordar que la CNMC ha establecido mediante Resolución de 30 de noviembre de 2021⁶ una serie de procedimientos para que Telefónica pueda notificar la existencia de ocupaciones irregulares de los operadores e instar a su desmontaje o regularización.

En el presente caso, la interposición de conflicto por parte de Telecolor debido a su desacuerdo con los estudios de viabilidad de Telefónica, evidencia la voluntad de Telecolor de llevar a cabo un proceso de regularización de las ocupaciones indebidas inicialmente realizadas.

Por ello la medida más apropiada es establecer que, sobre la base de los análisis de viabilidad revisados por la CNMC, Telecolor y Telefónica deberán llegar a un acuerdo sobre la regularización de las ocupaciones indebidas según lo establecido en la mencionada Resolución de 30 de noviembre de 2021, comprobando que los despliegues se adecuan a las prescripciones técnicas y de PRL establecidas en la oferta MARCo, y sobre los importes devengados (recurrentes y no recurrentes) desde la fecha inicial de la ocupación indebida hasta la fecha de su efectiva regularización.

Para ello previamente se debe valorar, desde la perspectiva técnica de los estudios de viabilidad de los postes, en qué postes se requieren trabajos de adaptación para la instalación de los tendidos de Telecolor, y en cuáles Telefónica estaría superando los límites de resistencia con sus propios tendidos, de forma que puedan regularizarse, en su caso, aquellas instalaciones que sean viables. A continuación, una vez verificada la situación que deriva de los estudios de viabilidad de los postes, Telefónica y Telecolor podrán acordar cómo proceder en la gestión de las solicitudes y la regularización de las ocupaciones.

⁵ Prevención de riesgos laborales.

⁶ Resolución, de 30 de noviembre de 2021, por la que se aprueban los procedimientos para la regularización de las ocupaciones irregulares de las infraestructuras pasivas de Telefónica y se introducen modificaciones en la oferta de referencia MARCo y su contrato tipo (Expediente IRM/DTSA/002/20).

C. Análisis técnico de los tendidos

1. Consideraciones previas

Tal como solicita Telefónica, el análisis de la CNMC se extiende a todos los postes incluidos en las seis SUC de Telecolor. Además, dada la presencia de ocupaciones irregulares en los postes por parte de terceros operadores, los cálculos se llevan a cabo teniendo en cuenta la totalidad de los cables presentes en los postes, ya que de lo contrario se estaría infravalorando la carga total que soportan.

En el análisis de las seis SUC de Telecolor se emplean los datos más actualizados de los tendidos existentes, siendo estos los facilitados por Telefónica a la CNMC en respuesta al requerimiento de información de 31 de agosto de 2021.

Por otra parte, a solicitud de Telefónica se ha revisado el análisis de viabilidad de 58 de los 181 postes incluidos en el informe de audiencia, ya que, según indica, dicho análisis incorpora ciertos elementos (por ejemplo, cambios del tipo de poste o inclusión de riostras) que únicamente han sido presupuestados, pero que no se encuentran efectivamente instalados (y por tanto no reflejan la situación real)⁷.

2. Detalle de los tendidos

Según la información aportada por Telecolor acerca de las seis SUC objeto de conflicto, de entre los 181 postes incluidos en las mismas, los estudios de viabilidad de Telefónica⁸ identificaron 85 postes en los que sería necesario llevar a cabo trabajos de sustitución o refuerzo para permitir la instalación de los cables de Telecolor. Además, dos postes resultan inviables, según Telefónica, sin posibilidad de adaptación, debido a que se encuentran separados por una distancia excesiva.

Asimismo, en el marco del actual procedimiento, Telefónica actualizó sus estudios de viabilidad⁹, y, de acuerdo con los nuevos resultados, son 102 los postes que requieren adaptación.

⁷ Esta situación ha sido ocasionada por la incorporación incompleta en los estudios de Telefónica de los campos que informan sobre el poste existente.

⁸ Primeros estudios, facilitados por Telefónica a Telecolor en el marco del proceso de provisión de la SUC.

⁹ Segundos estudios (estudios actualizados), facilitados por Telefónica a la CNMC en respuesta al requerimiento de información de 31 de agosto de 2021.

Según Telecolor, de los 181 postes, únicamente 48 requieren actuaciones de adaptación. Además, según indica, 42 de esos 48 postes ya estarían superando su capacidad máxima de carga antes de la instalación del nuevo cable de Telecolor. Esto se consideraría un incumplimiento de la normativa técnica de la oferta MARCo por parte de Telefónica, por lo que, de acuerdo con lo establecido en la misma, el coste asociado a la adaptación de los postes debería repartirse entre ambos operadores.

En el cuadro siguiente se aclara la nomenclatura empleada para los diferentes estados en que se encuentran los postes según el análisis de viabilidad.

Estado	Descripción
Viable (V)	No es necesario reforzar el poste.
Viable con adaptación (VA)	Es necesario sustituir o reforzar el poste (supone un coste para el operador).
No viable (NV)	No existe alternativa posible de refuerzo o sustitución que permita el nuevo tendido.
Incumplimiento previo de la normativa técnica NoTeCo (IP)	El poste ya estaría superando su capacidad máxima de carga antes de la instalación del nuevo cable (el coste de la adaptación debe repartirse entre el operador y Telefónica).

La tabla siguiente resume la situación existente para los 181 postes de las seis SUC objeto de conflicto. Se emplea la nomenclatura del cuadro anterior.

Estado de los 181 postes	Según Telefónica	Según Telecolor
Postes en estado V	77	133
Postes en estado VA (entre paréntesis los que además están en estado IP)	102 (-)	48 (42)
Postes en estado NV	2	0

El anexo 1 presenta el listado de los 181 postes contenidos en las 6 SUC objeto de revisión.

3. Descripción del método de cálculo

Existen discrepancias en las conclusiones de los estudios llevados a cabo por Telefónica y Telecolor, por lo que es necesario revisar el análisis y por ello recurrir a un método de cálculo objetivo que permita determinar la situación que realmente corresponde a cada poste (V, VA, NV, IP).

En primer lugar, es necesario llevar a cabo un cálculo de cargas en los postes originales (sin considerar ninguna de las adaptaciones o sustituciones propuestas por Telefónica), y confirmar si, en esas circunstancias, los postes podrían admitir el nuevo tendido de Telecolor. Este ejercicio permite determinar

si las adaptaciones señaladas son realmente necesarias, y en consecuencia si los postes deben considerarse V (viables) o VA (viables con adaptación).

Seguidamente, en esas mismas circunstancias (postes originales), se podrá comprobar si, en ausencia de los nuevos tendidos de Telecolor, los tendidos de Telefónica superan ya la carga máxima admisible, y por tanto constituyen un caso de IP (incumplimiento previo de NoTeCo de la oferta MARCo).

Con esta finalidad se ha desarrollado una herramienta de cálculo basada en lo dispuesto en la norma UNE 133100-4¹⁰, y completada con información aportada por Telefónica en su respuesta al requerimiento de información remitido por la CNMC. Esta herramienta permite determinar la carga a la que están sometidos los postes de Telefónica con motivo de las fuerzas ejercidas por los cables de los operadores, así como por su exposición a la intemperie (efectos del viento y del hielo). En particular, se calculan resultados a flexión (fuerzas sobre los postes en dirección horizontal) y a compresión (fuerzas en dirección vertical), ante las que los postes presentan, en función de la tipología a la que pertenecen, una resistencia máxima¹¹.

El anexo 4 (“Descripción general del método de cálculo de cargas en los postes”) del capítulo 2 de MARCo¹², incorporado a la oferta de referencia en la reciente revisión de las condiciones de acceso a postes, presenta una descripción detallada de la metodología de cálculo empleada. Los criterios generales considerados se resumen a continuación.

- **Fuerzas ejercidas por los cables**

En todos los postes (tanto de madera como de hormigón), se consideran las fuerzas a flexión ejercidas por todos los cables instalados, teniendo en cuenta su disposición angular.

En los postes de hormigón, los cálculos a flexión se descomponen en dos direcciones: la principal y la secundaria. El motivo es que estos postes presentan dos límites de resistencia distintos para ambas direcciones. Debe comprobarse que no se supera ninguno de ellos.

¹⁰ Norma AENOR UNE133100-4 “Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas”.

¹¹ La normativa técnica de la oferta MARCo recoge la resistencia máxima de cada categoría de postes.

¹² Procedimiento de gestión para operadores (PROGECO).

- **Fuerza ejercida por el viento**

Se calcula la acción del viento sobre los tendidos, lo que tendrá un impacto distinto en función de la zona donde se encuentren ubicados los postes.

Cuando los postes se encuentran en ángulo, la fuerza del viento se transmite a lo largo de los cables, en forma de tensión adicional. No obstante, cuando los postes están alineados (formando un ángulo próximo a 180 grados), debe calcularse la fuerza que el viento ejerce de forma perpendicular sobre los cables.

En los postes de madera, se considera la acción del viento tanto sobre el poste como sobre los cables. En los de hormigón, se considera solamente la acción del viento sobre los cables, pues se considera que la estructura del poste tolera sobradamente ese efecto.

- **Efecto agregado de las fuerzas**

Con carácter general se adopta el siguiente criterio: se toma como resultado a flexión el mayor valor entre (i) las fuerzas ocasionadas por los cables (incluyendo el exceso de tensión ocasionado por el viento) junto con la fuerza del viento sobre el poste (si es de madera) y (ii) las fuerzas ejercidas por el viento de forma perpendicular sobre cables y poste. Solamente en postes que presentan tendidos en tres direcciones distintas, y no disponen de riostra, se extrema la cautela considerándose el efecto agregado de las fuerzas ejercidas por los cables y el viento.

- **Tensión de tendido de los cables**

La tabla siguiente reproduce de forma aproximada información facilitada por Telefónica relativa a las tensiones máximas que, según su normativa de uso interno, deben presentar los cables de fibra óptica instalados en postes.

Tabla 1. Tensiones máximas de referencia

Tipo de cable	Número de fibras	Tensión Kp (zona a)	Tensión Kp (zona b) ¹³	Tensión Kp (zona c)	Tensión Kp (zona d)
8-KP ¹⁴	8	60	100	140	160
16-KP	16	100	150	200	360
24-KP	24	100	150	200	360
48-KP	48	100	150	200	360

¹³ Estas tensiones incluyen también la fuerza que el viento ejerce sobre los cables, lo que explica que varíen en función de la clasificación del territorio en zonas climatológicas. Los postes incluidos en este conflicto pertenecen a la zona climatológica de tipo b.

¹⁴ "KP" es un identificador del tipo de cubierta que presenta el cable.

64-KP	64	120	170	220	360
128-KP	128	150	200	250	410
256-KP	128	190	250	300	450

Las tensiones de tendido de los cables de Telecolor que se encuentran recogidas en los últimos estudios de Telefónica (entre 160 y 350Kp¹⁵) son superiores a las consideradas por Telecolor en sus estudios, así como a las máximas que correspondería, de acuerdo con la tabla anterior, a cables de categoría equivalente. Este exceso de tensión en los estudios de Telefónica puede sobreestimar la carga que realmente soportan los postes, y por tanto impactar negativamente en los resultados de los estudios.

Por tanto, está justificado que se incorporen a la herramienta de cálculo tensiones de tendido ubicadas en el rango considerado por Telecolor, que resulta más acorde con las tensiones de referencia incluidas en la tabla anterior.

En particular, dado que la mayoría de los cables empleados por el operador se corresponden con una categoría inferior a la “64-KP”, se considera un valor de tensión de 150Kp para esos cables, con la debida comprobación de que ese valor permite cumplir con los requisitos de flecha¹⁶ y gálibo¹⁷ en cada poste, tal como se establece en el anexo 4 del capítulo 2 (PROGECO) de la oferta MARCo. Asimismo, se incorpora una tensión de 200Kp para los cables de tipo “72-KP” y “128-KP”. Finalmente, se llevan a cabo comprobaciones adicionales cuando el operador emplea cables de categoría “64-KP”, “72-KP” o “128-KP”¹⁸, tal como se describe en el siguiente apartado.

4. Resultados

Mediante el método descrito se han realizado cálculos de cargas en los 181 postes. El anexo 2 presenta el detalle de los resultados obtenidos.

¹⁵ Kilopondio o kilogramo-fuerza (unidad de fuerza).

¹⁶ Desplazamiento respecto la horizontal del punto más bajo del tendido de cable, por la curvatura que adquiere por efecto de la gravedad.

¹⁷ Altura mínima que debe quedar libre entre el tendido de cable y el suelo.

¹⁸ En atención a lo indicado por Telefónica en sus alegaciones, se han incorporado a esta lista de comprobaciones los cables de categoría “64-KP”, ya que pueden presentar, tal como queda reflejado en la Tabla 1, una tensión de 170Kp.

- **Postes en estado VA**

El estudio realizado permite concluir que los trabajos de adaptación de postes (refuerzo o sustitución) son necesarios para los 94¹⁹ incluidos en la lista siguiente, ya que en ellos se superan los límites a flexión (en una dirección, si son de madera, o en las dos, si son de hormigón) o a compresión, o bien requerirían una riostra con tensión superior a la máxima admisible. Se encontrarían, por tanto, en estado viable con adaptación (VA).

Lista 1. Postes que requieren adaptación para albergar el nuevo tendido de Telecolor (estado VA)

Poste	Tipo original	Flexión	Compresión	Secundaria	Riostra	Momento	Estado
SUC_1 - P 2	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 4	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 5	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 7	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 9	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 10	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 11	B	X	.	.	X	.	VA
SUC_1 - P 23	A	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 24	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 25	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 26	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 27	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 28	B	X	.	.	X	.	VA
SUC_1 - P 29	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 30	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 31	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 32	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 33	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 38	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 39	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 40	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 41	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 42	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 43	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 44	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_1 - P 4742	B	X	.	.	.	.	VA

¹⁹ En el informe de audiencia se identificaron 76 postes en estado VA. Sin embargo, la corrección de las características físicas de 58 postes por las causas antes expuestas ha ocasionado un incremento de 18 casos VA (76+18=94).

Poste	Tipo original	Flección	Compresión	Secundaria	Rios tra	Mo mento	Esta do
SUC_1 - P 4821	TC-1600	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4897	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 3777	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 3802	C	X	.	.	X	.	VA
SUC_2 - P 3803	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 3824	B	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 3844	TC-1250	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 3858	TC-1600	X	.	X	.	.	VA
SUC_2 - P 3964	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4349	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4352	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4354	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4356	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4789	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4790	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4812	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4813	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_2 - P 4814	TC-1250	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 3	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 6	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 9	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 86	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 34	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_3 - P 35	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 21	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 23	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 24	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 25	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 26	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 32	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 33	C	X	.	.	X	.	VA
SUC_4 - P 34	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 36	E	X	X	.	X	.	VA
SUC_4 - P 37	C	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 38	C	.	.	.	X	.	VA
SUC_4 - P 40	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 41	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 44	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 45	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_4 - P 46	D	X	X	.	X	.	VA
SUC_4 - P 50	D	.	.	.	X	.	VA

Poste	Tipo original	Flexión	Compresión	Secundaria	Rios tra	Momento	Estado
SUC_4 - P 40BIS	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 53	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 66	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 67	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 68	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 75	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_5 - P 9996	D	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 482	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 483	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 484	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 485	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 487	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 488	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 489	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 490	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 491	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 493	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 495	TC-1250	.	.	X	.	.	VA
SUC_6 - P 496	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 501	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 506	D	X	.	.	X	.	VA
SUC_6 - P 507	H	X	X	X	X	X	VA
SUC_6 - P 508	H	X	X	X	X	X	VA
SUC_6 - P 510	H	X	X	X	X	X	VA
SUC_6 - P 514	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 515	E	X	.	.	.	.	VA
SUC_6 - P 1193	E	X	.	.	.	.	VA

Con respecto a las discrepancias existentes entre el estudio llevado a cabo en este informe y los aportados por Telecolor, es importante señalar que estos últimos, si bien realizan correctamente el cálculo de las fuerzas a flexión ejercidas por los cables, incurren en una imprecisión al no tener en cuenta el efecto del viento sobre los cables y los postes, así como las fuerzas de compresión o las tensiones en la dirección secundaria de los postes de hormigón. Con motivo de ello, Telecolor infravalora las fuerzas a las que están expuestos los postes recogidos en la lista anterior.

- **Cables con tensiones superiores a las de referencia**

Telecolor ha instalado en algunos postes (únicamente en la SUC B61SUCW37662020091100) cables de 72 y 128 fibras que, según la información comunicada por este operador, presentan tensiones superiores a las tensiones

máximas que habitualmente se emplean para este tipo de cables. Según la información aportada por Telecolor, esos cables se han instalado con tensiones de 295Kp y 244Kp respectivamente, que, como puede observarse, superan ampliamente tanto las tensiones de referencia de la Tabla 1 incluida en el apartado II.5.3.2, que refleja tensiones de entre 170Kp y 200Kp para cables de categoría similar, como las incluidas en la herramienta de cálculo empleada en este procedimiento (200Kp).

Si las tensiones indicadas por Telecolor son las realmente empleadas en sus tendidos de 72 y 128 fibras, el estudio de la CNMC podría estar infravalorando las fuerzas que se encuentran soportando algunos postes. Es por ello por lo que debe prestarse mayor atención a los postes afectados por esta circunstancia²⁰.

En este sentido se ha podido comprobar que los cálculos efectuados por la CNMC concluyen también que esos postes se encuentran en estado VA (todos ellos están incluidos en la Lista 1 anterior). Es decir, se trata de postes cuyo estado VA se mantiene con independencia de que se consideren tensiones de tendido de 200Kp o 295Kp, por lo que no existe el riesgo de que una infravaloración de las tensiones pueda distorsionar los resultados.

Asimismo, según la información aportada por Telecolor, este operador ha instalado en algunos postes cables de 64 fibras con una tensión de 214Kp²¹. Como en el caso anterior, este valor resulta superior a las tensiones de referencia de la Tabla 1 (170Kp para cables de 64 fibras), así como a la considerada en el análisis de la CNMC. Por tanto, se ha comprobado, tal como solicita Telefónica, si el resultado del análisis en estos postes puede verse alterado al incluir las tensiones informadas por Telecolor, ya que, de ser así, podrían estarse infravalorando las fuerzas que realmente soportan los postes.

Así, se ha podido determinar que una parte de esos postes²² presentan un resultado viable (V) para tensiones tanto de 150Kp como de 214Kp. Es decir, su estado no varía con respecto al inicialmente determinado por la CNMC, aunque se incorporen las tensiones informadas por Telecolor para este tipo de cables.

²⁰ Postes con presencia de cables de 72 o 128 fibras de Telecolor donde, según los estudios de viabilidad de Telefónica, se requieran trabajos de adaptación (estado VA): SUC_1 - P 2, SUC_1 - P 7, SUC_1 - P 9, SUC_1 - P 10, SUC_1 - P 29, SUC_1 - P 30, SUC_1 - P 31, SUC_1 - P 32, SUC_1 - P 33, SUC_1 - P 39, SUC_1 - P 43, SUC_1 - P 44, SUC_1 - P 4742.

²¹ Postes con presencia de cables de 64 fibras de Telecolor: SUC_1 - P 43 y SUC_1 - P 44 de la SUC B61SUCW37662020091100 y todos los postes de la SUC B61SUCW49342020091700, a excepción del poste SUC_2 - P4349.

²² Postes SUC_2 - P 3878, SUC_2 - P 3899, SUC_2 - P 3911, SUC_2 - P 3920, SUC_2 - P 3928, SUC_2 - P 3936, SUC_2 - P 3942, SUC_2 - P 3948, SUC_2 - P 4353, SUC_2 - P 4355, SUC_2 - P 4364, SUC_2 - P 4815 y SUC_2 - P 4816.

El resto de los postes que presentan cables de 64 fibras pertenecían ya a la categoría VA, por lo que la inclusión de tensiones superiores no modifica ese resultado. Como en el caso anterior, su estado no varía con respecto al inicialmente determinado por la CNMC.

- **Postes en estado IP (subconjunto de los postes en estado VA)**

Por otra parte, se ha comprobado si en los postes donde se requieren actuaciones de adaptación (94 postes de la Lista 1 anterior), Telefónica estaría incumpliendo la normativa técnica al estar sus propios cables excediendo los límites de carga establecidos en la normativa técnica de la oferta (estado IP). Siendo así, no debería exigirse que Telecolor costeara su sustitución, sino que debería repartirse entre ambos operadores en función del número de tendidos de cada uno, tal como se establece en la oferta MARCo.

Los cálculos efectuados por la CNMC revelan que, entre todos los postes que requieren trabajos de adaptación, los recogidos en la lista siguiente (54 postes²³) se encuentran en situación de incumplimiento por parte de Telefónica (IP). El resto de los postes cuya adaptación resulta necesaria según la Lista 1 anterior, no pertenecen a esta categoría.

Lista 2. Postes que requieren adaptación (VA) y se encuentran en situación de incumplimiento previo (IP)

Poste	Tipo original	Fle xión	Compre sión	Secun daria	Rios tra	Mo mento	Esta do
SUC_1 - P 2	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 4	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 5	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 7	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 9	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 10	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 11	B	X	.	.	X	.	VA, IP
SUC_1 - P 23	A	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 24	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 25	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 26	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 27	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 28	B	X	.	.	X	.	VA, IP
SUC_1 - P 29	B	X	.	.	.	.	VA, IP

²³ En el informe de audiencia se identificaron 24 postes en estado IP. Sin embargo, la corrección de las características físicas de 58 postes por las causas antes expuestas ha ocasionado un incremento de 30 casos IP (24+30=54).

Poste	Tipo original	Fle xión	Compre sión	Secun daria	Rios tra	Mo mento	Esta do
SUC_1 - P 33	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 40	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 41	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 42	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 43	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 44	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 4821	TC-1600	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4897	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 3802	C	X	.	.	X	.	VA, IP
SUC_2 - P 3824	B	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 3858	TC-1600	X	.	X	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4349	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4352	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4354	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4356	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4789	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4790	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4812	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_2 - P 4813	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_3 - P 86	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_3 - P 34	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_3 - P 35	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 25	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 26	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 32	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 33	C	X	.	.	X	.	VA, IP
SUC_4 - P 36	E	X	X	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 37	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 38	C	.	.	.	X	.	VA, IP
SUC_4 - P 42	C	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 45	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_4 - P 46	D	X	X	.	X	.	VA, IP
SUC_5 - P 75	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_5 - P 9996	D	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 482	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 493	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 495	TC-1250	.	.	X	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 496	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 501	E	X	.	.	.	.	VA, IP
SUC_6 - P 1118	D	X	.	.	.	.	VA, IP

- **Poste en estado V**

El resto de los postes recogidos en el anexo 1, que no se encuentren presentes en las listas anteriores, son viables sin necesidad de adaptación (V), con la salvedad de los dos postes inviables (NV) que se analizan en el apartado siguiente.

- **Postes en estado NV**

Telefónica indica que la SUC B61SUCW37662020091100 debe declararse inviable porque el tramo que discurre entre los postes SUC_1 – P 45 y SUC_1 – P 47 presenta una distancia excesiva (casi 100 metros), lo que genera una flecha elevada que impide cumplir con la normativa respecto al gálibo mínimo. Por tanto señala que, al ser esta SUC inviable, Telecolor debe proceder a solicitar de nuevo todos los postes, aunque empleando el tramo canalizado que tiene a su disposición en esta ubicación.

Se ha comprobado mediante la visualización de los mapas de infraestructuras del sistema NEON que, tal como indica Telefónica, los postes 45 y 47 se encuentran separados por 100 metros de distancia, lo que resulta excesivo para un tendido aéreo. Además, puede apreciarse que los cables de Telefónica no siguen esta trayectoria, y que entre ambos postes se alzan obstáculos importantes (principalmente vegetación), aspectos que evidencian que no existe una continuidad entre ellos. A este respecto debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con la oferta MARCo, el operador debe identificar y solicitar tramos que presenten continuidad.

Por tanto, el tendido entre los postes 45 y 47 debe considerarse inviable. Si Telecolor ha instalado ya un tendido en este tramo, debe proceder a desmontarlo. Para ello se coordinarán con Telefónica, en el marco del acuerdo de regularización, las acciones oportunas para trasladar ese tendido al tramo canalizado.

A este respecto debe tenerse en cuenta que, tal como aclara Telefónica en sus alegaciones al informe de audiencia, el tramo canalizado discurre entre los postes 45 y 48. De esta forma, desde el poste 45 debe alcanzarse primero el poste 48 a través del tramo canalizado, para después llegar, mediante tendido aéreo, al poste 47 y, de ahí, a la fachada donde finaliza la solicitud de Telecolor.

Dado que lo señalado conlleva la modificación del trayecto inicialmente requerido por Telecolor, este operador deberá solicitar la SUC de este nuevo tramo comprendido entre el poste 45 y el final del recorrido.

Al objeto de no retrasar la formalización de los tendidos de Telecolor, Telefónica ha anticipado el estudio de cargas de este nuevo tramo. Del estudio se desprende que es necesaria la adaptación de los 3 postes (los postes 45, 47 y 48 se encuentran, según Telefónica, en estado VA).

No obstante, se ha recurrido a la herramienta de cálculo empleada en este procedimiento para confirmar la necesidad manifestada por Telefónica de adaptar dichos postes y comprobar si la presencia de solamente los tendidos de Telefónica ocasiona que los postes se encuentran ya sobrepasando sus límites de carga.

El resultado de este análisis, cuyos resultados exactos se reproducen en el anexo 3, indican que el poste 45 no requiere adaptación y que los postes 47 y 48 requieren adaptación, pero se encuentran en estado IP, como se resume en la tabla siguiente:

Lista 3. Situación de los postes 45, 47 y 48 (contiguos al tramo canalizado)

Poste	Tipo original	Flección	Compresión	Secundaria	Rios tra	Momento	Estado
SUC_1 - P 45	A	.	.	.	.	.	V
SUC_1 - P 47	TC-1600	.	.	X	.	.	VA, IP
SUC_1 - P 48	A	X	.	.	.	.	VA, IP

5. Conclusión de los cálculos

Los postes recogidos en la Lista 1 del apartado anterior son viables con adaptación (VA).

Los postes recogidos en la Lista 2 del apartado anterior, si bien requieren trabajos de adaptación, se encuentran en situación de incumplimiento por parte de Telefónica (IP). Telefónica deberá participar en el reparto de los costes, tal como se establece en la oferta MARCo, necesarios para su adaptación.

El tendido de Telecolor entre los postes SUC_1 - P45 y SUC_1 - P47 no es viable. De existir un cable entre ellos, debe desmontarse y trasladarse al tramo canalizado que existente en esta ubicación. Para ello, Telecolor deberá solicitar la SUC desde el poste 45 hasta el final del recorrido (tramo canalizado entre los postes 45 y 48, y tendido aéreo entre los postes 48 y 47). A los efectos de la provisión de esta SUC, se tendrá en cuenta la situación, reflejada en la Lista 3, en la que se encuentran estos postes.

Los postes recogidos en el anexo 1, que no se encuentren presentes en la Lista 1, y con la excepción de los postes 45, 47 y 48, son viables sin necesidad de adaptación (V).

Sexto. Formalización de los tendidos en el acuerdo de regularización

Una vez se ha establecido en este procedimiento qué instalaciones son viables, está justificado resolver que Telecolor y Telefónica deben negociar la regularización de la ocupación de las SUC objeto de conflicto de conformidad con lo previsto en el Procedimiento A de la Resolución de 30 de noviembre de 2021²⁴, reservado para ocupaciones irregulares de operadores identificados que dispongan de un contrato MARCo con Telefónica.

Al objeto de facilitar la ejecución de las actuaciones necesarias para la regularización de los tendidos (por ejemplo, para manipular sus cables con el fin de que Telefónica pueda proceder a la adaptación de los postes, y para reinstalarlos de nuevo correctamente), Telecolor deberá personarse cuando sea requerido por Telefónica.

Por otra parte, en el informe de audiencia se propuso que Telecolor no debía tramitar de nuevo las SUC, al objeto de evitar mayores retrasos en la regularización de los tendidos.

A este respecto, Telefónica indica en su escrito de alegaciones que los estados de las SUC “Anulado” y “Replanteo realizado inviable” son estados finales del flujograma de provisión, por lo que no es posible su progreso en el sistema NEON a otros estados.

Debe reconocerse que la modificación de esos estados por parte de Telefónica, necesaria para reactivar el progreso de las SUC (ya que dichos estados dan por finalizado el proceso de provisión), debería hacerse mediante el acceso manual a tablas de datos, lo que pondría en riesgo la integridad del sistema y podría ocasionar errores, además de una pérdida de la trazabilidad de las SUC.

La importancia de garantizar la trazabilidad y el buen funcionamiento de este sistema de provisión, justifica que Telecolor deba solicitar de nuevo las SUC que se encuentren en estos estados (“Anulada” o “Replanteo realizado inviable”) que dan por finalizado el proceso. Esto, tal como indica Telefónica, no debe demorar el avance de las solicitudes pues, al ya estar los replanteos y los análisis de viabilidad realizados, no será necesario repetirlos, siendo suficiente que Telefónica los incorpore a la nueva SUC. Tampoco deberá Telefónica facturar por ningún concepto de la nueva SUC por el que ya haya facturado en la SUC anulada.

²⁴ Expediente IRM/DTSA/002/20

Además, ambas partes deberán acordar cómo mantener la trazabilidad de las actuaciones y la relación entre la SUC ya anulada y la nueva SUC, por ejemplo, tal como propone Telefónica, indicando Telecolor el código de la SUC anulada en el plano a subir a NEON, e informando por correo electrónico del nuevo código de SUC para que se haga un seguimiento específico.

Por todo cuanto antecede, la Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia,

RESUELVE

Primero.- Estimar parcialmente la solicitud de Telecolor COX C.B.

Segundo.- Telecolor y Telefónica deberán negociar de buena fe y llegar a un acuerdo de regularización de las ocupaciones indebidas en los términos marcados en el Procedimiento A de la Resolución de 30 de noviembre de 2021, por la que se aprueban los procedimientos para la regularización de las ocupaciones irregulares de las infraestructuras pasivas de Telefónica y se introducen modificaciones en la oferta de referencia MARCo y su contrato tipo (Expediente IRM/DTSA/002/20).

En el acuerdo de regularización se tomará en consideración lo dispuesto sobre estudios de viabilidad en los apartados Quinto. C.4 y Quinto. C.5, así como lo previsto en el apartado Sexto. de la presente Resolución.

Comuníquese esta Resolución a la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector audiovisual y notifíquese a los interesados, haciéndoles saber que la misma pone fin a la vía administrativa y que pueden interponer contra ella recurso contencioso-administrativo ante la Audiencia Nacional, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de su notificación.

ANEXO 1. LISTA DE LOS POSTES INCLUIDOS EN LAS SUC DENUNCIADAS POR TELECOLOR

SUC_1: B61SUCW37662020091100

SUC_2: B61SUCW4934202009170

SUC_3: B61SUCW53172020103000

SUC_4: B61SUCW53262020103000

SUC_5: B61SUCW53302020103000

SUC_6: B61SUCW62972020062400

SUC_1	SUC_2	SUC_3	SUC_4	SUC_5	SUC_6
SUC_1 - P 2	SUC_2 - P 4897	SUC_3 - P 1BIS	SUC_4 - P 20	SUC_5 - P 51	SUC_6 - P 482
SUC_1 - P 4	SUC_2 - P 3777	SUC_3 - P 2	SUC_4 - P 21	SUC_5 - P 52	SUC_6 - P 483
SUC_1 - P 5	SUC_2 - P 3802	SUC_3 - P 3	SUC_4 - P 22	SUC_5 - P 53	SUC_6 - P 484
SUC_1 - P 6	SUC_2 - P 3803	SUC_3 - P 4	SUC_4 - P 23	SUC_5 - P 54	SUC_6 - P 485
SUC_1 - P 7	SUC_2 - P 3824	SUC_3 - P 5	SUC_4 - P 24	SUC_5 - P 55	SUC_6 - P 486
SUC_1 - P 8	SUC_2 - P 3844	SUC_3 - P 6	SUC_4 - P 25	SUC_5 - P 56	SUC_6 - P 487
SUC_1 - P 9	SUC_2 - P 3858	SUC_3 - P 7	SUC_4 - P 26	SUC_5 - P 57	SUC_6 - P 488
SUC_1 - P 10	SUC_2 - P 3878	SUC_3 - P 8	SUC_4 - P 27	SUC_5 - P 58	SUC_6 - P 489
SUC_1 - P 11	SUC_2 - P 3899	SUC_3 - P 9	SUC_4 - P 27	SUC_5 - P 59	SUC_6 - P 490
SUC_1 - P 23	SUC_2 - P 3911	SUC_3 - P 10	SUC_4 - P 28	SUC_5 - P 60	SUC_6 - P 491
SUC_1 - P 24	SUC_2 - P 3920	SUC_3 - P 11	SUC_4 - P 31	SUC_5 - P 61	SUC_6 - P 492
SUC_1 - P 25	SUC_2 - P 3928	SUC_3 - P 12	SUC_4 - P 32	SUC_5 - P 62	SUC_6 - P 493
SUC_1 - P 26	SUC_2 - P 3936	SUC_3 - P 13	SUC_4 - P 33	SUC_5 - P 63	SUC_6 - P 494
SUC_1 - P 27	SUC_2 - P 3942	SUC_3 - P 14	SUC_4 - P 34	SUC_5 - P 64	SUC_6 - P 495
SUC_1 - P 28	SUC_2 - P 3948	SUC_3 - P 15	SUC_4 - P 35	SUC_5 - P 65	SUC_6 - P 496
SUC_1 - P 29	SUC_2 - P 3964	SUC_3 - P 16	SUC_4 - P 36	SUC_5 - P 66	SUC_6 - P 497
SUC_1 - P 30	SUC_2 - P 4349	SUC_3 - P 17	SUC_4 - P 37BIS	SUC_5 - P 67	SUC_6 - P 498
SUC_1 - P 31	SUC_2 - P 4352	SUC_3 - P 18	SUC_4 - P 37	SUC_5 - P 68	SUC_6 - P 499
SUC_1 - P 32	SUC_2 - P 4353	SUC_3 - P 19	SUC_4 - P 38	SUC_5 - P 69	SUC_6 - P 500
SUC_1 - P 33	SUC_2 - P 4354	SUC_3 - P 86	SUC_4 - P 39	SUC_5 - P 71	SUC_6 - P 501
SUC_1 - P 34	SUC_2 - P 4355	SUC_3 - P 4BIS	SUC_4 - P 40	SUC_5 - P 72	SUC_6 - P 503
SUC_1 - P 35	SUC_2 - P 4356	SUC_3 - P 34	SUC_4 - P 41	SUC_5 - P 73	SUC_6 - P 504
SUC_1 - P 36	SUC_2 - P 4364	SUC_3 - P 35	SUC_4 - P 42	SUC_5 - P 75	SUC_6 - P 506
SUC_1 - P 37	SUC_2 - P 4789		SUC_4 - P 43	SUC_5 - P 69BIS	SUC_6 - P 507
SUC_1 - P 38	SUC_2 - P 4790		SUC_4 - P 44	SUC_5 - P 9996	SUC_6 - P 508
SUC_1 - P 39	SUC_2 - P 4812		SUC_4 - P 45		SUC_6 - P 510
SUC_1 - P 40	SUC_2 - P 4813		SUC_4 - P 46		SUC_6 - P 514
SUC_1 - P 41	SUC_2 - P 4814		SUC_4 - P 50		SUC_6 - P 515
SUC_1 - P 42	SUC_2 - P 4815		SUC_4 - P 40BIS		SUC_6 - P 1118
SUC_1 - P 43	SUC_2 - P 4816				SUC_6 - P 1119
SUC_1 - P 44					SUC_6 - P 1120
SUC_1 - P 4742					SUC_6 - P 1121
SUC_1 - P 4821					SUC_6 - P 1122
SUC_1 - P 4822					SUC_6 - P 1123
SUC_1 - P 45					SUC_6 - P 1135
SUC_1 - P 47					SUC_6 - P 1157
					SUC_6 - P 1193
					SUC_6 - P 1194

ANEXO 2. DETALLE DE LOS RESULTADOS

Seguidamente se muestran los resultados de los cálculos llevados a cabo por la CNMC. Se incluyen dos listas de resultados:

- Considerando los postes iniciales, sin refuerzos ni sustituciones, así como todos los tendidos (de Telefónica, Telecolor y de terceros operadores). Estos resultados permiten determinar cuándo la configuración inicial es insuficiente para albergar el nuevo tendido.
- Considerando los postes iniciales, sin refuerzos ni sustituciones, aunque solamente con los tendidos de Telefónica (esto es, excluyendo los tendidos de Telecolor y de terceros operadores). Estos cálculos permiten observar si existen postes que se encontraban ya superando los límites de carga previstos en la oferta.

Resultados en los postes iniciales y con todos los tendidos (de Telefónica, de Telecolor y de terceros)

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_1 - P 2	C	380,41	300,00	3,68	130,00	0,00	150,00
SUC_1 - P 4	B	417,95	366,60	5,22	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 5	B	413,72	366,60	8,95	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 6	B	351,23	366,60	3,54	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 7	B	467,31	366,60	3,32	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 8	TC-1250	385,70	1.250,00	294,74	17.992,00	385,70	625,00
SUC_1 - P 9	B	468,88	366,60	6,91	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 10	B	467,31	366,60	4,64	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 11	B	1.649,06	366,60	103,70	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 23	A	2.117,79	466,60	103,79	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 24	B	703,32	366,60	9,75	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 25	B	742,26	366,60	10,33	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 26	B	742,53	366,60	10,33	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 27	B	749,93	366,60	10,44	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 28	B	750,00	366,60	29,58	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 29	B	477,18	366,60	4,70	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 30	B	391,71	366,60	3,17	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 31	B	379,23	366,60	3,47	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 32	B	386,53	366,60	11,91	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 33	D	404,15	233,30	13,39	130,00	0,00	116,65
SUC_1 - P 34	A	374,86	466,60	14,71	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 35	A	372,03	466,60	2,53	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 36	B	348,22	366,60	2,77	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 37	A	347,49	466,60	32,47	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 38	B	398,53	366,60	3,37	130,00	0,00	183,30

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_1 - P 39	B	376,61	366,60	3,16	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 40	B	450,20	366,60	4,57	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 41	B	414,55	366,60	4,14	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 42	B	417,85	366,60	4,21	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 43	B	520,31	366,60	5,86	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 44	C	482,61	300,00	6,55	130,00	0,00	150,00
SUC_1 - P 4742	B	372,15	366,60	4,39	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 4821	TC-1600	3.724,29	1.600,00	4.174,06	21.045,00	114,64	800,00
SUC_1 - P 4822	TC-1600	1.007,71	1.600,00	195,95	21.045,00	290,34	800,00
SUC_2 - P 4897	E	859,28	166,60	51,03	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3777	E	172,99	166,60	3,50	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3802	C	1.032,19	300,00	65,30	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 3803	D	251,57	233,30	2,60	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3824	B	2.192,96	366,60	68,17	130,00	0,00	183,30
SUC_2 - P 3844	TC-1250	1.539,38	1.250,00	1.652,09	15.832,00	47,23	625,00
SUC_2 - P 3858	TC-1600	1.675,66	1.600,00	1.077,19	15.993,00	956,13	800,00
SUC_2 - P 3878	D	225,86	233,30	2,86	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3899	D	203,26	233,30	2,79	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3911	E	162,79	166,60	3,64	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3920	E	161,89	166,60	3,61	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3928	E	145,50	166,60	2,77	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3936	E	133,53	166,60	2,03	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3942	E	148,37	166,60	2,83	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3948	E	162,21	166,60	3,74	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3964	D	380,73	233,30	18,85	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4349	D	1.506,13	233,30	51,85	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4352	D	384,67	233,30	1,54	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4353	C	128,18	300,00	2,22	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 4354	D	1.857,80	233,30	68,89	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4355	E	153,19	166,60	2,57	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4356	D	2.243,67	233,30	120,79	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4364	C	97,68	300,00	0,26	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 4789	E	317,52	166,60	3,19	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4790	D	1.234,98	233,30	52,45	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4812	D	2.405,52	233,30	98,07	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4813	E	1.560,70	166,60	89,63	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4814	TC-1250	1.526,51	1.250,00	1.596,82	15.832,00	31,98	625,00
SUC_2 - P 4815	TC-1250	171,73	1.250,00	73,66	15.832,00	171,73	625,00
SUC_2 - P 4816	TC-1250	952,84	1.250,00	48,18	15.832,00	110,26	625,00
SUC_3 - P 1BIS	D	178,49	233,30	1,66	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 2	D	187,56	233,30	23,83	130,00	0,00	116,65

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_3 - P 3	E	169,96	166,60	2,51	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 4	D	168,10	233,30	1,36	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 5	D	139,08	233,30	1,28	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 6	E	167,04	166,60	2,46	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 7	E	164,87	166,60	16,14	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 8	E	156,42	166,60	27,63	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 9	E	177,98	166,60	2,66	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 10	D	199,21	233,30	19,62	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 11	D	167,52	233,30	1,54	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 12	E	159,96	166,60	2,33	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 13	E	162,24	166,60	2,37	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 14	E	149,16	166,60	2,13	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 15	E	147,00	166,60	2,21	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 16	D	189,86	233,30	3,89	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 17	D	183,78	233,30	2,00	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 18	D	169,49	233,30	1,78	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 19	D	229,91	233,30	20,93	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 86	D	1.400,85	233,30	1,65	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 4BIS	D	219,06	233,30	0,87	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 34	D	1.323,06	233,30	1,19	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 35	D	1.123,74	233,30	0,97	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 20	D	221,86	233,30	1,95	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 21	E	212,09	166,60	2,95	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 22	D	209,37	233,30	16,48	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 23	E	211,39	166,60	2,94	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 24	E	211,31	166,60	2,94	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 25	C	598,22	300,00	31,40	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 26	C	555,93	300,00	32,05	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 27	D	204,16	233,30	1,82	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 27	D	189,83	233,30	1,66	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 28	D	203,93	233,30	1,79	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 31	E	111,28	166,60	1,34	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 32	C	645,30	300,00	49,96	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 33	C	872,37	300,00	53,46	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 34	E	170,07	166,60	2,20	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 35	E	146,86	166,60	1,83	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 36	E	792,10	166,60	143,25	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 37BIS	E	155,62	166,60	2,15	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 37	C	966,11	300,00	0,84	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 38	C	224,81	300,00	35,23	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 39	C	283,85	300,00	2,04	130,00	0,00	150,00

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_4 - P 40	E	214,03	166,60	2,98	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 41	E	235,30	166,60	3,33	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 42	C	235,95	300,00	59,25	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 43	D	212,93	233,30	1,86	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 44	D	250,56	233,30	22,09	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 45	E	249,23	166,60	4,02	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 46	D	1.048,50	233,30	166,53	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 50	D	207,42	233,30	99,48	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 40BIS	E	236,32	166,60	3,54	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 51	D	189,36	233,30	1,62	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 52	C	293,27	300,00	71,26	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 53	E	179,51	166,60	2,68	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 54	D	162,84	233,30	1,46	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 55	D	156,60	233,30	1,39	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 56	D	138,42	233,30	1,16	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 57	C	148,02	300,00	17,63	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 58	D	161,58	233,30	1,45	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 59	D	163,02	233,30	1,53	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 60	D	162,93	233,30	1,50	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 61	D	154,26	233,30	1,36	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 62	C	171,86	300,00	22,02	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 63	D	194,22	233,30	1,84	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 64	D	157,25	233,30	1,38	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 65	D	141,51	233,30	1,20	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 66	E	170,94	166,60	2,61	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 67	E	174,22	166,60	2,55	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 68	E	178,92	166,60	2,67	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 69	E	132,32	166,60	8,40	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 71	C	148,29	300,00	1,00	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 72	D	169,16	233,30	1,53	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 73	D	167,28	233,30	1,53	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 75	D	1.069,68	233,30	33,26	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 69BIS	E	90,64	166,60	1,04	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 9996	D	1.364,58	233,30	0,93	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 482	E	247,86	166,60	3,57	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 483	E	197,52	166,60	2,74	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 484	E	211,87	166,60	2,97	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 485	E	211,34	166,60	2,97	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 486	D	205,16	233,30	2,96	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 487	E	197,32	166,60	2,74	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 488	E	197,00	166,60	2,73	130,00	0,00	83,30

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_6 - P 489	E	198,37	166,60	2,75	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 490	E	195,52	166,60	2,71	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 491	E	196,67	166,60	2,72	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 492	TB-800	186,82	800,00	60,50	12.982,00	189,90	400,00
SUC_6 - P 493	E	500,57	166,60	29,59	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 494	E	147,47	166,60	1,91	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 495	TC-1250	649,02	1.250,00	40,61	20.705,00	630,04	625,00
SUC_6 - P 496	E	735,56	166,60	1,63	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 497	E	114,83	166,60	1,77	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 498	D	123,08	233,30	16,61	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 499	E	149,61	166,60	2,50	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 500	D	160,11	233,30	24,95	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 501	E	1.088,56	166,60	88,50	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 503	E	101,45	166,60	1,23	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 504	D	75,88	233,30	31,28	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 506	D	271,84	233,30	56,22	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 507	H						
SUC_6 - P 508	H						
SUC_6 - P 510	H						
SUC_6 - P 514	E	312,19	166,60	0,09	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 515	E	333,15	166,60	0,15	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 1118	D	227,10	233,30	0,41	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 1119	D	120,96	233,30	0,44	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 1120	C	110,30	300,00	0,28	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1121	C	101,31	300,00	0,24	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1122	C	109,77	300,00	0,28	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1123	TB-800	545,31	800,00	9,16	11.505,00	229,95	400,00
SUC_6 - P 1135	E	153,07	166,60	2,01	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 1157	C	145,30	300,00	0,24	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1193	E	312,19	166,60	0,09	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 1194	TB-800	108,42	800,00	36,97	12.982,00	108,42	400,00

Postes con riostras cuya tensión máxima se ve superada

Poste	Tipo	Calibre riostra	Tensión máxima	Tensión riostra
SUC_1 - P 11	B	4	3.467	5.533,10
SUC_1 - P 28	B	2,5	1.167	1.207,06
SUC_2 - P 3802	C	3	1.667	3.094,75
SUC_4 - P 33	C	3	1.667	2.495,81
SUC_4 - P 36	E	3,5	2.667	2.900,94
SUC_4 - P 38	C	2,5	1.167	1.330,25
SUC_4 - P 46	D	2,5	1.167	3.008,03

Poste	Tipo	Calibre riostra	Tensión máxima	Tensión riostra
SUC_4 - P 50	D	3,5	2.667	2.918,79
SUC_6 - P 506	D	3	1.667	2.043,69

**Resultados en los postes iniciales
y solo con los tendidos de Telefónica**

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_1 - P 2	C	368,32	300,00	3,65	130,00	0,00	150,00
SUC_1 - P 4	B	393,15	366,60	5,11	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 5	B	389,38	366,60	8,82	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 6	B	330,27	366,60	3,48	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 7	B	452,53	366,60	3,26	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 8	TC-1250	363,90	1.250,00	291,61	17.992,00	363,90	625,00
SUC_1 - P 9	B	445,42	366,60	6,84	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 10	B	452,53	366,60	4,59	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 11	B	1.510,51	366,60	103,70	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 23	A	1.875,22	466,60	103,73	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 24	B	645,32	366,60	9,57	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 25	B	680,84	366,60	10,13	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 26	B	681,09	366,60	10,14	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 27	B	687,85	366,60	10,24	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 28	B	689,26	366,60	29,41	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 29	B	432,50	366,60	4,60	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 30	B	342,31	366,60	3,05	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 31	B	333,65	366,60	3,35	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 32	B	342,36	366,60	11,80	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 33	D	354,51	233,30	13,15	130,00	0,00	116,65
SUC_1 - P 34	A	328,84	466,60	14,63	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 35	A	326,22	466,60	2,44	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 36	B	304,71	366,60	2,67	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 37	A	303,89	466,60	32,38	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 38	B	334,64	366,60	3,16	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 39	B	316,65	366,60	2,96	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 40	B	405,44	366,60	4,43	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 41	B	395,57	366,60	4,10	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 42	B	398,74	366,60	4,17	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 43	B	473,48	366,60	5,74	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 44	C	421,75	300,00	6,36	130,00	0,00	150,00
SUC_1 - P 4742	B	350,15	366,60	4,30	130,00	0,00	183,30
SUC_1 - P 4821	TC-1600	3.592,73	1.600,00	4.171,26	21.045,00	104,79	800,00
SUC_1 - P 4822	TC-1600	972,03	1.600,00	190,05	21.045,00	268,68	800,00
SUC_2 - P 4897	E	686,71	166,60	50,65	130,00	0,00	83,30

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_2 - P 3777	E	122,78	166,60	3,08	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3802	C	871,55	300,00	65,25	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 3803	D	206,52	233,30	2,29	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3824	B	2.267,80	366,60	68,14	130,00	0,00	183,30
SUC_2 - P 3844	TC-1250	1.226,09	1.250,00	1.650,01	15.832,00	31,09	625,00
SUC_2 - P 3858	TC-1600	1.799,07	1.600,00	1.075,23	15.993,00	920,96	800,00
SUC_2 - P 3878	D	177,92	233,30	2,54	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3899	D	148,44	233,30	2,56	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 3911	E	134,51	166,60	3,42	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3920	E	133,81	166,60	3,40	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3928	E	118,03	166,60	2,56	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3936	E	105,57	166,60	1,82	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3942	E	120,14	166,60	2,62	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3948	E	134,77	166,60	3,53	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 3964	D	167,05	233,30	18,78	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4349	D	1.506,13	233,30	51,85	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4352	D	234,67	233,30	1,49	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4353	C	97,35	300,00	2,09	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 4354	D	1.560,35	233,30	68,80	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4355	E	118,80	166,60	2,31	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4356	D	1.813,36	233,30	120,68	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4364	C	244,95	300,00	0,24	130,00	0,00	150,00
SUC_2 - P 4789	E	283,50	166,60	3,00	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4790	D	1.093,80	233,30	52,33	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4812	D	2.084,59	233,30	97,93	130,00	0,00	116,65
SUC_2 - P 4813	E	1.237,82	166,60	89,58	130,00	0,00	83,30
SUC_2 - P 4814	TC-1250	1.211,32	1.250,00	1.595,07	15.832,00	20,02	625,00
SUC_2 - P 4815	TC-1250	113,07	1.250,00	66,10	15.832,00	113,07	625,00
SUC_2 - P 4816	TC-1250	739,51	1.250,00	43,23	15.832,00	71,89	625,00
SUC_3 - P 1BIS	D	152,59	233,30	1,55	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 2	D	160,02	233,30	23,72	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 3	E	144,85	166,60	2,35	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 4	D	155,88	233,30	1,27	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 5	D	121,08	233,30	1,19	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 6	E	142,46	166,60	2,30	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 7	E	140,68	166,60	15,98	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 8	E	134,40	166,60	27,47	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 9	E	151,42	166,60	2,48	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 10	D	170,23	233,30	19,48	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 11	D	143,61	233,30	1,43	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 12	E	136,66	166,60	2,18	130,00	0,00	83,30

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_3 - P 13	E	138,53	166,60	2,22	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 14	E	127,81	166,60	1,99	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 15	E	126,71	166,60	2,06	130,00	0,00	83,30
SUC_3 - P 16	D	165,30	233,30	3,75	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 17	D	160,35	233,30	1,87	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 18	D	148,72	233,30	1,65	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 19	D	159,48	233,30	20,87	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 86	D	1.257,07	233,30	1,54	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 4BIS	D	201,96	233,30	0,81	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 34	D	1.215,52	233,30	1,12	130,00	0,00	116,65
SUC_3 - P 35	D	1.056,94	233,30	0,92	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 20	D	150,52	233,30	1,53	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 21	E	142,90	166,60	2,31	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 22	D	143,50	233,30	16,09	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 23	E	142,46	166,60	2,30	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 24	E	143,12	166,60	2,31	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 25	C	381,28	300,00	31,29	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 26	C	335,76	300,00	31,93	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 27	D	139,64	233,30	1,42	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 27	D	130,67	233,30	1,30	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 28	D	138,84	233,30	1,39	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 31	E	80,68	166,60	1,05	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 32	C	382,20	300,00	49,81	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 33	C	478,13	300,00	53,22	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 34	E	116,92	166,60	1,72	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 35	E	102,60	166,60	1,43	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 36	E	496,66	166,60	142,87	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 37BIS	E	108,55	166,60	1,69	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 37	C	578,97	300,00	0,66	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 38	C	154,49	300,00	34,91	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 39	C	191,21	300,00	1,60	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 40	E	144,09	166,60	2,33	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 41	E	157,22	166,60	2,60	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 42	C	429,69	300,00	58,89	130,00	0,00	150,00
SUC_4 - P 43	D	144,33	233,30	1,44	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 44	D	172,63	233,30	21,51	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 45	E	168,57	166,60	3,17	130,00	0,00	83,30
SUC_4 - P 46	D	733,27	233,30	166,32	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 50	D	156,96	233,30	99,26	130,00	0,00	116,65
SUC_4 - P 40BIS	E	158,71	166,60	2,79	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 51	D	143,57	233,30	1,43	130,00	0,00	116,65

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_5 - P 52	C	220,31	300,00	71,15	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 53	E	152,07	166,60	2,50	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 54	D	139,28	233,30	1,36	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 55	D	134,19	233,30	1,29	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 56	D	119,39	233,30	1,08	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 57	C	128,17	300,00	17,56	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 58	D	138,59	233,30	1,35	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 59	D	140,04	233,30	1,43	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 60	D	139,65	233,30	1,40	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 61	D	132,61	233,30	1,27	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 62	C	147,32	300,00	21,94	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 63	D	164,83	233,30	1,72	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 64	D	134,74	233,30	1,28	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 65	D	121,91	233,30	1,11	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 66	E	145,83	166,60	2,43	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 67	E	147,78	166,60	2,37	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 68	E	151,59	166,60	2,49	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 69	E	113,64	166,60	8,27	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 71	C	128,88	300,00	0,93	130,00	0,00	150,00
SUC_5 - P 72	D	144,43	233,30	1,43	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 73	D	142,87	233,30	1,42	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 75	D	1.025,81	233,30	33,15	130,00	0,00	116,65
SUC_5 - P 69BIS	E	79,66	166,60	0,97	130,00	0,00	83,30
SUC_5 - P 9996	D	1.222,21	233,30	0,87	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 482	E	184,32	166,60	3,15	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 483	E	148,74	166,60	2,42	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 484	E	158,88	166,60	2,62	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 485	E	158,51	166,60	2,62	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 486	D	155,37	233,30	2,75	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 487	E	148,61	166,60	2,41	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 488	E	148,37	166,60	2,41	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 489	E	149,35	166,60	2,43	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 490	E	147,33	166,60	2,39	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 491	E	148,14	166,60	2,40	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 492	TB-800	108,77	800,00	47,70	12.982,00	332,33	400,00
SUC_6 - P 493	E	499,32	166,60	28,92	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 494	E	87,01	166,60	1,43	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 495	TC-1250	337,03	1.250,00	14,73	20.705,00	659,33	625,00
SUC_6 - P 496	E	885,50	166,60	0,85	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 497	E	95,26	166,60	1,64	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 498	D	102,56	233,30	16,52	130,00	0,00	116,65

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_6 - P 499	E	121,90	166,60	2,32	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 500	D	117,16	233,30	24,79	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 501	E	962,23	166,60	86,63	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 503	E	*					
SUC_6 - P 504	D	*					
SUC_6 - P 506	D	150,38	233,30	56,05	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 507	H	*					
SUC_6 - P 508	H	*					
SUC_6 - P 510	H	*					
SUC_6 - P 514	E	*					
SUC_6 - P 515	E	*					
SUC_6 - P 1118	D	367,63	233,30	0,11	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 1119	D	75,99	233,30	0,24	130,00	0,00	116,65
SUC_6 - P 1120	C	70,15	300,00	0,15	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1121	C	68,07	300,00	0,13	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1122	C	69,92	300,00	0,15	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1123	TB-800	384,30	800,00	6,87	11.505,00	33,24	400,00
SUC_6 - P 1135	E	89,70	166,60	1,50	130,00	0,00	83,30
SUC_6 - P 1157	C	97,00	300,00	0,13	130,00	0,00	150,00
SUC_6 - P 1193	E	*					
SUC_6 - P 1194	TB-800	*					

(*): No hay cables de Telefónica en el poste

Postes con riostras cuya tensión máxima se ve superada

Poste	Tipo	Calibre riostra	Tensión máxima	Tensión riostra
SUC_1 - P 11	B	4	3.467	5.337,05
SUC_1 - P 28	B	2,5	1.167	1.195,83
SUC_2 - P 3802	C	3	1.667	2.867,02
SUC_4 - P 33	C	3	1.667	1.943,75
SUC_4 - P 38	C	2,5	1.167	1.320,43
SUC_4 - P 46	D	2,5	1.167	2.444,26

ANEXO 3. RESULTADO DEL ESTUDIO DEL NUEVO TRAMO (POSTES 45, 47 Y 48)

Resultados en los postes iniciales y con todos los tendidos (de Telefónica, de Telecolor y de terceros)

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_1 - P 45	A	297,11	466,60	58,62	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 47	TC-1600	282,71	1.600,00	74,35	21045,00	934,60	800,00
SUC_1 - P 48	A	1.464,47	466,60	1,32	130,00	0,00	233,30

Resultados en los postes iniciales y solo con los tendidos de Telefónica

Poste	Tipo	Flexión	Límite Flex.	Compresión	Límite Comp.	Secundaria	Límite Sec.
SUC_1 - P 45	A	262,76	466,60	57,97	130,00	0,00	233,30
SUC_1 - P 47	TC-1600	190,83	1.600,00	47,37	21045,00	889,80	800,00
SUC_1 - P 48	A	1.332,21	466,60	1,05	130,00	0,00	233,30