

Contestación demanda y dictamen pericial Rad. 11001333704220230033400

Johan Sebastian Herrera Galindo <johan.herrera@crcom.gov.co>

Mar 05/03/2024 14:42

Para:representantelegalcredibanco@credibanco.com <representantelegalcredibanco@credibanco.com>;
felipe.andrade@cms-ra.com <felipe.andrade@cms-ra.com>;camila.suarez@cms-ra.com <camila.suarez@cms-ra.com>
CC:Notificaciones Judiciales <notificacionesjudiciales@crcom.gov.co>

📎 2 archivos adjuntos (7 MB)

Contestación de la demanda - Credibanco final.pdf; Dictamen Julián Gómez - Demanda Credibanco vFINAL.pdf;

Cordial saludo:

En cumplimiento del deber procesal impuesto en el artículo 103 inciso primero del Código General del Proceso, remito la contestación de la demanda, dentro medio de control de nulidad y restablecimiento del derecho, que cursa en el Juzgado Cuarenta y Dos Administrativo Oral de Bogotá, bajo el radicado **11001333704220230033400**, adelantado por CREDIBANCO en contra de la CRC, junto con los **antecedentes administrativos** y nuestro dictamen pericial.

Enlace:  [Antecedentes administrativos y anexo dictamen](#)

La contestación también contiene el enlace de acceso a los antecedente administrativos y los anexos del dictamen pericial aportado junto con la contestación.

El poder ya fue allegado con antelación, junto con el memorial radicado el 6 de febrero de 2024.

Destinatarios:

representantelegalcredibanco@credibanco.com

felipe.andrade@cms-ra.com

camila.suarez@cms-ra.com

Atentamente



Johan Sebastián Herrera
Profesional Especializado

Johan.herrera@crcom.gov.co

 @CRCCol  /CRCCol  /CRCCol  CRCCOL

Calle 59a Bis No. 5 - 53 Piso 9 Ed. Link Siete Sesenta
Código Postal: 110231 - Tel: +57 801 3198300
Bogotá - Colombia





Cuida el medio ambiente, no imprimas este correo si no es necesario.

Honorable

JUEZ CUARENTA Y DOS (42) ADMINISTRATIVO DE BOGOTÁ D.C.

Dra. Ana Elsa Agudelo Arévalo

E.

S.

D.

Expediente: 11001-3337-042-2023-00334-00
Demandante: CREDIBANCO S.A.
Demandado: COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES- CRC
Medio de Control: NULIDAD Y RESTABLECIMIENTO DEL DERECHO

ASUNTO: CONTESTACIÓN DE LA DEMANDA

JOHAN SEBASTIAN HERRERA GALINDO, abogado, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (en adelante "CRC"), actuando dentro la oportunidad legal, procedo a **CONTESTAR LA DEMANDA**, dentro del proceso de nulidad y restablecimiento del derecho contra las Resoluciones CRC 328 del 1 de agosto de 2022 y CRC 299 del 2 de junio de 2023, presentada por Credibanco S.A. (en adelante "Credibanco") en los siguientes términos:

I. OPOSICIÓN A LAS PRETENSIONES

Con fundamento en los argumentos que serán formulados más adelante, me opongo a todas y cada una de las pretensiones de la demanda por cuanto carecen de sustento fáctico y jurídico. Sin perjuicio de esa oposición general, procedo a pronunciarme expresamente en relación con cada una de las pretensiones planteadas por la demandante, en los siguientes términos:

FRENTE A LA PRIMERA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, pues como se demostrará en el presente proceso, las Resoluciones CRC 328 del 1 de agosto de 2022 y CRC 299 del 2 de junio de 2023 fueron proferidas por autoridad competente, dentro de la oportunidad legal, de conformidad con la normatividad vigente al momento de su expedición y con una motivación que se ajusta a la Ley y a la realidad. En concordancia con lo anterior, ni los argumentos de derecho ni las pruebas aportadas por la accionante son suficientes para desvirtuar la presunción de legalidad de los actos administrativos demandados.

FRENTE A LA SEGUNDA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, en tanto siendo los actos administrativos demandados proferidos conforme a la Ley, no hay lugar a que se restituya derecho alguno. Tampoco debe prosperar esta pretensión porque el proceso de fiscalización adelantado a Credibanco por la Contribución a la CRC correspondiente al año gravable 2018 terminó con la notificación de la Resolución CRC 299 de 2023, mediante la cual se desató el recurso de reconsideración, luego, no hay lugar a ordenar su archivo.

FRENTE A LA SUBSIDIARIA DE LA SEGUNDA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, toda vez que, conforme al fundamento técnico y jurídico contenido en los actos administrativos demandados, así como el dictamen pericial que se presenta con ocasión del presente escrito de

contestación, se demuestra que Credibanco sí está obligado al pago de la Contribución a favor de la CRC, ya que, en desarrollo de su actividad económica incurre en la realización del hecho generador del tributo y obtiene ingresos por ello.

FRENTE A LA TERCERA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, toda vez que la CRC no ha ordenado ni ordenará el pago de la obligación a cargo del demandante mediante mandamiento de pago, en la medida que solo procede cuando se resuelva de manera definitiva este proceso judicial.

FRENTE A LA CUARTA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, por ser consecuencial de la tercera.

FRENTE A LA QUINTA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión, por ser consecuencial de las tercera y cuarta.

FRENTE A LA SEXTA: Me opongo a la prosperidad de esta pretensión porque, al no existir ilegalidad en los actos administrativos demandados, la CRC no tiene la obligación de pagar las costas correspondientes al proceso iniciado por la demandante. Por el contrario, quien deberá asumir las costas y agencias en derecho por falta de fundamento en sus pretensiones, debe ser Credibanco. Así mismo, tampoco procede la condena en costas a cargo de la CRC porque no se encuentran probadas dentro del proceso y porque, además, en el presente caso la Entidad en ejercicio de sus facultades de fiscalización actuó en representación de los intereses del Estado en el recaudo del tributo.

II. PRONUNCIAMIENTO SOBRE LOS HECHOS

Procedo a pronunciar me específicamente sobre cada uno de los hechos presentados en la demanda, con la advertencia previa que muchos de ellos están siendo narrados de forma conveniente y de manera incompleta por la parte demandante y que, además, si bien se presentan en el acápite de hechos, realmente no corresponden a estos, sino a apreciaciones subjetivas que realiza Credibanco sobre los argumentos presentados por la CRC en los actos administrativos demandados.

▪ De los hechos relacionados con la Contribución especial a la CRC.

A LOS HECHOS 1 AL 6: Con relación a lo expuesto por la sociedad demandante en los hechos 1 a 6, sea lo principal señalar que deben ser desestimados por su Despacho, por cuanto ninguno constituye un hecho, si no que hacen referencia, por un lado, a las funciones de la CRC establecidas en el artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 19 de la Ley 1978 de 2019, y por otro, a la transcripción del artículo 24 ibidem, modificado por el artículo 20 de la Ley 1978 y a apreciaciones subjetivas que realiza Credibanco sobre lo señalado por el legislador en esta norma. Por tanto, me atengo al contenido de las disposiciones normativas citada por la sociedad actora.

AL HECHO 7: Es cierto, pero me atengo al contenido integral de la Resolución CRC 5277 de 2017.

▪ De los hechos relacionados con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones

A LOS HECHOS 8 AL 16: Con relación a lo expuesto por la sociedad demandante en los hechos 8 a 16, sea lo principal señalar que deben ser desestimados por su Despacho, por cuanto ninguno

constituye un hecho, si no que, tal como lo señala la misma accionante, se trata de precisiones que realiza Credibanco sobre las actividades de provisión de redes y servicios de telecomunicaciones; así como, citas a diferentes normas relacionados con dichos servicios.

- **De los hechos relacionados con los sistemas de pago de bajo valor en Colombia.**

A LOS HECHOS 17 AL 21: Con relación a lo expuesto por la sociedad demandante en los hechos 17 a 21, sea lo principal señalar que deben ser desestimados por su Despacho, por cuanto ninguno constituye un hecho, si no que se trata de referencias al contenido del Decreto 2555 de 2010¹ y a afirmaciones que realiza Credibanco sobre las actividades que desarrollan las administradoras de sistemas de pago de bajo valor en el sector financiero.

AL HECHO 22: Es cierto, pero me atengo al contenido del certificado de existencia y representación de la sociedad demandante.

- **De los hechos relacionados con la actividad de Credibanco**

A LOS HECHOS 23 A 34: Con relación a lo expuesto por la sociedad demandante en los numerales 23 a 34, sea lo principal señalar que deben ser desestimados por su Despacho, por cuanto ninguno constituye un hecho, sino meras apreciaciones subjetivas y argumentos técnicos que presenta la actora con relación a la naturaleza de los servicios que presta.

Puntualizado lo anterior, es preciso aclarar que, si bien Credibanco se encuentra vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, en virtud de su calidad de sociedad administradora del sistema de pagos de bajo valor - SPBV, ello no implica que no preste servicios de telecomunicaciones, como efectivamente lo determinó la CRC, mediante el análisis técnico y jurídico desarrollado en los actos administrativos demandados, así como con la valoración del acervo probatorio que obra en el expediente de la sociedad.

Lo anterior, teniendo en cuenta que de acuerdo con la comprobación especial de los contratos, acuerdos y contabilidad aportada por la Sociedad se encontró que esta sí obtuvo ingresos por la provisión de servicios de telecomunicaciones, por cuanto, en desarrollo de su actividad económica, Credibanco actúa como responsable del enrutamiento de las transacciones financieras, lo cual implica la emisión, transmisión y recepción de información y datos, actividad para la cual no cobra relevancia que las redes utilizadas sean propias o de terceros, como lo argumenta Credibanco, pues, según lo establecido en la Resolución CRC 5278 de 2017 (vigente para el periodo objeto del proceso de fiscalización), en concordancia con la Ley 1341 de 2009, el hecho generador de la Contribución a la CRC está constituido por el ejercicio o realización directa o indirecta de cualquier actividad comercial o de servicios en el territorio nacional ya sea que se cumple de forma permanente u ocasional, relacionada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

Por lo expuesto, conforme se pasa a exponer clara y completamente en el presente escrito y se demuestra con el dictamen técnico pericial que se adjunta, se encuentra acreditado que la sociedad demandante incurre en el hecho generador de la Contribución a la CRC en el desarrollo de su actividad

¹ Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones

económica, toda vez que en la emisión, transmisión y recepción de la información involucrada en el procesamiento de las transacciones originadas en su red de cajeros, así como al realizar el enrutamiento de dichas transacciones, Credibanco actúa como un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones.

- **De los hechos relacionados con el proceso de fiscalización adelantado por la CRC contra Credibanco.**

AL HECHO 35: La primera parte relativa a fecha de presentación de la declaración y número de formulario es cierta; no obstante, en cuanto a la justificación de la forma como se presentó la declaración de la Contribución, no es un hecho, es una apreciación subjetiva de la sociedad demandante, que además falta a la realidad, pues durante el proceso administrativo se demostró que Credibanco sí obtuvo ingresos por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, los cuales son base gravable para liquidar la Contribución a la CRC.

AL HECHO 36: Es parcialmente cierto, por cuanto la inspección tributaria y contable se decretó el 2 de marzo de 2020 y no el 2 de marzo de 2023.

AL HECHO 37: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 38: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 39: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 40: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 41: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 42: Es cierto, pero me atengo al contenido de la respuesta al emplazamiento para corregir.

AL HECHO 43: No es un hecho, es un recuento de la expresión de motivos que realizó la sociedad demandante en la respuesta al emplazamiento para corregir.

AL HECHO 44: Es cierto, pero me atengo al contenido del requerimiento especial.

AL HECHO 45: Es cierto, pero me atengo al contenido de la respuesta al requerimiento especial.

AL HECHO 46: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 47: No es un hecho, se trata de una apreciación subjetiva que realiza la sociedad demandante de los fundamentos técnicos y jurídicos expuestos por la CRC en la liquidación oficial de revisión.

AL HECHO 48: Es cierto, pero me atengo al contenido del recurso de reconsideración.

AL HECHO 49: No es un hecho, es un recuento de la expresión de motivos que realizó la sociedad demandante en el recurso de reconsideración.

AL HECHO 50: Es cierto, pero me atengo al contenido del acto administrativo.

AL HECHO 51: Es cierto, pero me atengo al contenido del recurso de reposición.

AL HECHO 52: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 53: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

AL HECHO 54: Es cierto, de acuerdo con los documentos aportados con la demanda.

III. EXCEPCIONES DE MÉRITO

1. Las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023 se encuentran debidamente motivadas.

a.- En este punto la Sociedad demandante manifiesta que la CRC incurre en falsa motivación al darle un alcance que no corresponde a la naturaleza de Credibanco y la actividad que ejecuta, pues afirma que contrario a lo señalado en el proceso de fiscalización, Credibanco, en su calidad de administrador de un sistema de pago de bajo valor (SPBV), no incurre en la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, por cuanto, su actividad es de esencia financiera y se concreta en realizar las actividades de compensación y liquidación. Por lo que, el hecho de que en desarrollo de su operación se sirva de una plataforma de telecomunicaciones que provee un tercero o que en su calidad de usuario haga uso de estas, no implica que su actividad sea caracterizada como provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

Adicionalmente, cita el inciso primero del artículo 24 de la Ley 1341 de 2009, así como algunos apartes del Concepto 2333 del 16 de mayo de 2018, proferido por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado y con base en ello concluye que, es únicamente el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), con quien Credibanco contrata a título de cliente o usuario, el que incurre en la provisión de servicios de telecomunicaciones y, por ende, el responsable de dichas funciones, por cuanto, la accionante, en calidad de administrador de un sistema de pago de bajo valor, solo puede desarrollar las actividades propias de su calidad y las autorizadas por el Decreto 2555 de 2010.

Por otro lado, trae a colación la definición de contenidos y aplicaciones establecida en la Resolución MinTIC 202 de 2010, así como lo establecido en el artículo 153 de la Ley 1955 de 2019, y afirma que Credibanco es un proveedor de contenidos y aplicaciones, ya que la sociedad ejerce únicamente las actividades correspondientes al procesamiento de datos financieros, lo cual no se enmarca en la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

Finalmente, manifiesta que la CRC desconoció las razones fácticas y jurídicas, así como el material probatorio aportado por Credibanco con ocasión del recurso de reconsideración, motivo por el cual, los actos administrativos demandados se encuentran viciados de falsa motivación, pues según la sociedad demandante, no guardan coherencia con la realidad, por cuanto, Credibanco no incurrió en

el hecho generador de la Contribución establecida a favor de la CRC en el artículo 24 de la Ley 1341 de 2009.

b.- Con relación a lo manifestado por la Sociedad demandante en este acápite es menester señalar, en primer lugar, que el artículo 24 de la Ley 1341 de 2009, (antes de la modificación efectuada por el artículo 20 de la Ley 1978 de 2019) creó la contribución a la CRC, la cual tiene como objetivo la recuperación de los costos del servicio de regulación que preste el ente regulador a todos aquellos sujetos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones sometidos a su regulación, así:

*"ARTÍCULO 24. CONTRIBUCIÓN A LA CRC. Con el fin de recuperar los costos del servicio de las actividades de regulación que preste la Comisión de Regulación de Comunicaciones, **todos los proveedores sometidos a la regulación de la Comisión, están sujetos al pago de una contribución anual hasta del uno por mil (0,1%), de sus ingresos brutos por la provisión de sus redes y servicios de telecomunicaciones, excluyendo terminales.** (NFT)*

c.- Adicionalmente, en el literal f) del párrafo 1º del artículo 11 de la Ley 1369 de 2009 (vigente para el periodo objeto de revisión) se facultó a la CRC para establecer los procedimientos con el fin de liquidar y recaudar la contribución, de la siguiente manera:

*"**Corresponderá a la CRC establecer los procedimientos para la liquidación y pago de la contribución, así como ejercer las correspondientes funciones de fiscalización, imposición de sanciones y cobro coactivo.** Sin perjuicio de lo establecido en normas especiales, las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones relacionadas con la contribución serán las mismas establecidas en el Estatuto Tributario para el impuesto sobre la renta y complementarios." (NFT)*

De lo anterior se evidencia que la Ley otorgó a la CRC una potestad reglamentaria que le permite a la Entidad expedir los actos administrativos de carácter general necesarios para dar cumplimiento a los enunciados abstractos de la norma, razón por la cual, con base en la facultad inicialmente contenida en el literal f) del párrafo 1º del artículo 11 de la Ley 1369 de 2009 -luego incorporada y reiterada en el literal f) del artículo 24 de la Ley 1341 de 2009² y con el fin de facilitar el cumplimiento de las obligaciones por parte de los contribuyentes, unificar y armonizar las disposiciones vigentes aplicables para la liquidación y pago de la contribución, así como, para el ejercicio de las funciones de determinación, discusión, imposición de sanciones y cobro coactivo, la CRC profirió la Resolución 5278 de 2017, la cual fue reemplazada por la Resolución CRC 6936 de 2022³.

Es así como, la Resolución CRC 5278 de 2017, en su artículo 4 (actualmente contenido en el artículo 4 de la Resolución CRC 6936 de 2022), precisó los elementos del tributo, específicamente el hecho generador, el sujeto pasivo y la base gravable, así:

² En su texto modificado por el artículo 20 de la Ley 1978 de 2019.

³ "Por la cual se adopta el marco normativo unificado que rige la liquidación y pago de la contribución a favor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones y se unifican las disposiciones vigentes, aplicables a los procesos de determinación, discusión, imposición de sanciones y cobro coactivo."

"Hecho Generador: El hecho generador de la contribución a favor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones-CRC **está constituido por el ejercicio o realización directa o indirecta de cualquier actividad comercial o de servicios en el Territorio Nacional ya sea que se cumple de forma permanente u ocasional, relacionada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones o por o prestación de servicios postales.**

Sujeto Pasivo: Son sujetos pasivos de la Contribución a favor de la CRC **las personas naturales, jurídicas, Sociedades de hecho, consorcios, uniones temporales y en general las demás entidades con o sin personería jurídica sometidas a regulación por parte de la CRC, por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones (excluyendo terminales) o por la prestación de servicios postales, desde el momento en que perciban los ingresos por tales conceptos y durante todo el tiempo en el cual desarrollen la actividad.**

Base Gravable: La base gravable de la contribución **corresponde a los ingresos brutos que obtengan el año anterior los sujetos pasivos de la contribución, por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones (excluyendo Terminales), o por la prestación de servicios postales (excluyendo el servicio postal universal), descontados los percibidos por terminales para el caso de las TIC, y en el caso de los Operadores postales corresponde al Servicio Postal Universal" (NFT)**

d.- De conformidad con la citada normativa y en ejercicio de sus facultades de fiscalización, la CRC inició a Credibanco el proceso de discusión y determinación del tributo correspondiente al año gravable 2018, por cuanto, si bien la Sociedad presentó oportunamente la declaración por la vigencia señalada, no reportó ingresos base de la contribución; razón por la cual, una vez efectuado el análisis de la información⁴ que reposa en el expediente de Credibanco y evidenciadas unas diferencias en los ingresos declarados por la Sociedad, se invitó a la accionante a través del Emplazamiento para corregir la declaración No. 1-2021-014 del 13 de agosto de 2021 y proceder con la corrección de la misma.

No obstante, teniendo en cuenta la renuencia de la Sociedad a efectuar la corrección de la declaración solicitada por la CRC, se inició oficialmente el proceso de fiscalización con la expedición del Requerimiento Especial No. 2-2021-09 del 3 de noviembre de 2021 y se profirieron los actos administrativos demandados, en los cuales la Comisión de Regulación de Comunicaciones expuso los fundamentos de hecho y de derecho, conforme a los cuales se encontró que la accionante sí realiza actividades que implican la realización del hecho generador de la Contribución.

⁴ Información que fue trasladada del expediente del año gravable 2017 al expediente del año 2018, mediante la Resolución CRC 170 del 15 de junio de 2021 y que comprendía: la presentación de los productos y servicios de la Sociedad; el informe de TELSACEL COLOMBIA S.A.S presentado como producto del contrato No. 388 de 2015; el peritaje de los servicios de telecomunicaciones y los servicios de aplicación a la luz de la Ley 1341 elaborado por el ingeniero Sergio Sotomayor Rodríguez el 27 de enero de 2015; el RON y ROC de los años 2012, 2013, 2014 y 2016; el diagrama con la topología de red financiera y archivo Excel denominado "Inventario de activos IT"; el inventario de enlaces; la descripción de los auxiliares de las cuentas 4115 y 4119; los balances de prueba a último nivel con corte a 31 de diciembre de los años 2012, 2013, 2014 y 2016; el listado y descripción detallada de todos los servicios prestados por CREDIBANCO S.A. por cuenta contable de ingresos; una muestra de acuerdos de vinculación suscritos por entidades financieras; una muestra de solicitud de inscripción de comercios y los contratos de operadores de redes de telecomunicaciones vigentes en el período de los años 2012, 2013, 2014 y 2016.

Lo anterior, toda vez que, como se explicó en los actos administrativos demandados y se desarrolla en mayor detalle en el Dictamen Técnico Pericial aportado con el presente escrito de contestación, Credibanco cuenta con equipos de telecomunicaciones, tales como SWITCH⁵ y ROUTER⁶, los cuales son utilizados para comunicar redes específicas donde se conectan los equipos servidores ubicados en cada una de las sedes de la Sociedad demandante, y a su vez, establece rutas de comunicación entre sus sistemas financieros ubicados en las distintas ciudades, para lo cual se soporta de las redes de telecomunicaciones que contrata con los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST).

Así mismo, con los equipos SWITCH y ROUTER que Credibanco instala en sus sedes o en los Datacenter de los PRST, se conecta a los canales dedicados que contrata con estos para establecer un esquema de conectividad con las entidades financieras, bancos y grandes establecimientos comerciales, mediante acuerdos de procedimiento para diseñar un Esquema de Telecomunicaciones entre las Entidades Miembro y Credibanco. Esto, en cumplimiento de los puntos definidos en el Reglamento Operativo Nacional (RON) respecto a los niveles de contingencia, seguridad y capacidad requeridos, y aplicando las políticas establecidas para la Conexión a la Red de la sociedad.

De esta forma, se establece un acuerdo de cumplimiento de responsabilidades tanto de Credibanco como de las Entidades para que el esquema de conectividad sea confiable y cumpla con los estándares de calidad. De tal manera que utilizando dichos equipos (Servidores, Switch y Router) y estructurando su propia red de telecomunicaciones, junto con el soporte de otras redes contratadas a terceros, la Sociedad demandante es responsable de enrutar⁷ adecuadamente los datos de transacciones financieras.

Por lo tanto, con el fin de administrar correctamente el Sistema de Pago de Bajo Valor, Credibanco provee un servicio de recepción, emisión y transmisión de información de datos transaccionales financieros mediante el proceso de enrutamiento de dicha información digital. Así, mediante los procesos de enrutamiento en sus redes, la accionante presta un servicio de telecomunicaciones a las Entidades Participantes, tal como se encuentra desarrollado en las Resoluciones CRC 328 de 2022⁸ y CRC 299 de 2023⁹.

e.- Así las cosas, como se demuestra con el Dictamen Técnico Pericial que aporta la CRC con ocasión de la contestación de la demanda, como se expuso durante el proceso de fiscalización y como se desarrollará de manera más extensa en el punto 2.1 de este escrito, es dable afirmar que Credibanco en ejercicio de su actividad como una sociedad administradora de sistemas de pago de bajo valor, provee un servicio de recepción, emisión y transmisión de datos transaccionales financieros mediante el proceso de enrutamiento de la información digital; de ahí que, la sociedad demandante sí provee

⁵ Switch: Un nodo que puede dirigir los datos de un nodo a otros nodos. (Definición tomada del RON).

⁶ Router: Dispositivo electrónico utilizado en redes cuya función es la de enrutar datos de una red a otra. Enrutador para interconectividad de redes. (Definición tomada del RON).

⁷ Enrutar: Dirigir una transacción hacia un destino determinado encargado de procesarla, y que generalmente se enrutan hacia la entidad Emisora de la tarjeta. (Definición tomada del RON)

⁸ "Por la cual se profiere Liquidación Oficial de Revisión a **CREDIBANCO S.A** con **NIT. 860.032.909-7**, por la Contribución a la Comisión de Regulación de Comunicaciones correspondiente al año 2018"

⁹ "Por la cual se resuelve un Recurso de Reconsideración interpuesto por **CREDIBANCO S.A** con **NIT. 860.032.909-7**, contra la Resolución 328 de 2022 correspondiente a la Liquidación Oficial de Revisión por la Contribución a la Comisión de Regulación de Comunicaciones del año gravable 2018"

un servicio de telecomunicaciones y no exclusivamente de aplicaciones y contenidos, como insistentemente lo señala en la demanda.

Sobre el particular, es menester precisar que la Resolución MinTIC 202 de 2010¹⁰ (vigente para el periodo objeto de revisión)¹¹, define el término telecomunicación como **"Toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por hilo, radiofrecuencia, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos."** (NFT). Y, a su vez, define al Proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones como la *"Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros"*.

f.- Por consiguiente, si bien Credibanco menciona que se soporta de las redes de telecomunicaciones que contrata con los PRST, ello no implica que la accionante no preste servicios de telecomunicaciones, pues como bien lo reconoce el Consejo de Estado en el Concepto con radicado interno No. 2333 de 2018, que además cita la sociedad demandante, en el libelo demandatorio, **"La provisión de estos servicios [telecomunicaciones] podrá realizarse mediante servicios propios o suministrados por terceros, según la regulación vigente (...). d) En una sola telecomunicación recibida por un usuario final, pueden existir varios servicios de telecomunicaciones y varios proveedores de servicios de telecomunicaciones, cada uno de los cuales debe cumplir con el pago de la contraprestación por el suministro del servicio del cual es responsable."**¹² (NFT).

Luego, se equivoca Credibanco cuando menciona en el escrito de la demanda que: *"El simple hecho de que en su actividad financiera se sirva de una plataforma de telecomunicaciones que provee un tercero o que en su calidad de usuario haga uso de las telecomunicaciones, NO hace que la actividad de CREDIBANCO sea caracterizada como una típica actividad de proveeduría de redes o servicios de telecomunicación."*¹³, por cuanto, en primer lugar, como se desprende de la lectura de las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023, ese no es el motivo por el cual la CRC determinó que la Sociedad provee un servicio de telecomunicaciones, y en segundo lugar, como lo precisó el Consejo de Estado en el citado Concepto, la provisión de servicios de telecomunicaciones puede realizarse mediante servicios propios o suministrados por terceros, ello, independientemente de que Credibanco, como administrador de un servicio de pago de bajo valor, desarrolle también actividades financieras.

Con relación a lo señalado previamente, la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado, en el prenotado Concepto 2333 de 2018, precisó lo siguiente:

"Por lo tanto, existe un servicio de telecomunicaciones cuando un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) es responsable por la transmisión¹⁴ de información de cualquier naturaleza, a un tercero por medios electromagnéticos."

¹⁰ "Por la cual se expide el glosario de definiciones conforme a lo ordenado por el inciso 2o del artículo 6o de la Ley 1341 de 2009."

¹¹ Por cuanto la Resolución MinTIC 202 de 2010 fue modificada por la Resolución MinTIC 1272 de 17 de julio de 2020.

¹² Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00(2333) del 16 de mayo de 2018, p. 5.

¹³ Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 18.

¹⁴ Así mismo, por la emisión y recepción de información, las cuales suponen una transmisión. Por ello, solo se hace referencia al término transmisión.

(...)

Lo anterior, independiente de que el PRST suministre otras prestaciones adicionales en beneficio del usuario, para las cuales se aplicará el régimen jurídico que corresponda¹⁵. (...)

d. En una sola telecomunicación recibida por un usuario final, pueden existir varios servicios de telecomunicaciones y varios proveedores de servicios de telecomunicaciones, cada uno de los cuales debe cumplir con el pago de la contraprestación por el suministro del servicio del cual es responsable.¹⁶ (NFT)

g.- Adicionalmente, y contrario a lo señalado por la parte actora, en su escrito de demanda, cuando afirma que Credibanco "...sólo puede desarrollar las actividades propias de su calidad y las autorizadas por el Decreto 2555 de 2010, incluyendo aquellas actividades relacionadas con el procesamiento y suministro de tecnología de correspondientes, puntos de recaudo y cajeros electrónicos y las actividades conexas a éstas"¹⁷, el Consejo de Estado en el citado Concepto, dispuso:

"Si el operador de contenidos o aplicaciones en forma adicional transmite un servicio o la información procesada y responde por ella, estará prestando un servicio de telecomunicaciones, independiente del servicio portador que pueda prestarle un PRST para su transporte, como ya se analizó en este concepto.

En otras palabras, si el proveedor además de los servicios propios de procesamiento y manejo de la información, presta un servicio de transmisión de la misma, se tipificará un servicio de telecomunicaciones, de acuerdo con las normas legales y reglamentarias vigentes.¹⁸ (NFT)

De ahí que, si bien la accionante provee servicios de aplicaciones y contenidos, la evidencia técnica que se expone en la liquidación oficial de revisión y se reitera en el fallo del recurso de reconsideración es clara en demostrar que, si bien Credibanco provee servicios de aplicaciones y contenidos, en el desarrollo de su objeto social también provee un servicio de recepción, emisión y transmisión de datos transaccionales financieros, lo cual implica la prestación de servicios de telecomunicaciones, de acuerdo con la citada definición de dicho concepto establecida en la Resolución MinTIC 202 de 2010.

Lo anterior, teniendo en cuenta, además, que de acuerdo con lo señalado por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado mediante la radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00

¹⁵ Si se trata de servicios vinculados a las TIC, el régimen general aplicable será el previsto por la Ley 1341 de 2009 para estos servicios. Si mediante la habilitación de los bienes y servicios vinculados a las TIC se prestan diferentes servicios, como financieros, de transporte, de vivienda, de comercio electrónico, estos se someterán al régimen jurídico que corresponda. Puede verse la Sentencia del Tribunal de Justicia Europeo del 20 de diciembre de 2017, en la cual se consideró que la plataforma UBER prestaba un servicio de transporte, y por lo tanto, sometido al régimen jurídico de este servicio.

¹⁶ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00(2333) del 16 de mayo de 2018, p. 86

¹⁷ Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 20.

¹⁸ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00(2333) del 16 de mayo de 2018, p. 100.

(2333) del 16 de mayo de 2018¹⁹, el servicio de manejo y procesamiento de la información puede llegar a convertirse en servicio de telecomunicaciones, a saber:

*"A la luz del ordenamiento jurídico vigente, los servicios de manejo y procesamiento de la información que puedan prestar algunos operadores, según las características específicas de cada uno, no configuran por sí mismos la naturaleza de un servicio de telecomunicaciones, ni generan la contraprestación periódica consagrada en los artículos 10 y 36 del Estatuto de las TIC. No obstante, **si en forma adicional a los servicios de manejo y procesamiento de información, el mismo proveedor presta servicios de emisión, recepción y transmisión de la información, con la responsabilidad inherente a su provisión, se configura un servicio público de telecomunicaciones, con las obligaciones y derechos propios de la calidad de PRST, incluido el pago de la contraprestación periódica mencionada en la pregunta, de conformidad con el régimen jurídico vigente y las consideraciones expuestas. La calidad de PRST y de sus correspondientes obligaciones dependerá de si el proveedor asume la responsabilidad ante los usuarios y ante las autoridades administrativas por la transmisión de la información, esto es, por el servicio de telecomunicaciones.**"*²⁰ (NFT)

Luego, contrario a la interpretación de la sociedad demandante, es claro que la provisión de servicios de aplicaciones y contenidos no excluye la prestación de servicios de telecomunicaciones, como ocurre en el presente caso.

h.- Ahora, frente al argumento de Credibanco en el cual cita el artículo 153 de la Ley 1955 de 2019²¹ y con base en ello, afirma que *"...el hecho de llevar a cabo procesamiento de datos no implica la provisión de servicios de redes o telecomunicaciones. Por lo cual, se puede concluir que las funciones realizadas por CREDIBANCO en ejercicio de su actividad productora de renta no se categorizan como servicios de telecomunicaciones, sino que se enmarcan en el concepto de Contenidos y Aplicaciones."*²², es menester precisar lo siguiente:

i.- En primer lugar, resulta pertinente citar íntegramente el artículo 153 de la Ley 1955 de 2019, a saber:

"ARTÍCULO 153. REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES. El manejo, tratamiento o procesamiento de información no configuran, por sí mismos, la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones que se rige por la Ley 1341 de 2009, aunque se soporten en redes y servicios de telecomunicaciones.

Cuando en un mismo negocio jurídico se involucre la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, y el manejo, tratamiento o procesamiento de información,

¹⁹ Concepto mediante el cual la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado dio respuesta a la consulta realizada por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones – MinTIC- *"relacionada con el hecho generador de la contraprestación que deben pagar los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones"*, particularmente *"si los servicios de telebanca y transacción financiera a distancia, así como los de vigilancia privada o monitoreo de alarma, son hechos generadores de la citada contraprestación"*.

²⁰ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00(2333) del 16 de mayo de 2018, p. 6

²¹ Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"

²² Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 21.

deberá realizarse la separación contable de los ingresos derivados del manejo, tratamiento o procesamiento de información y de los ingresos derivados de la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones que se rigen por la Ley 1341 de 2009, respectivamente.”(NFT).

Conforme lo anterior, se observa que el legislador estableció que el manejo, tratamiento o procesamiento de información no configura por sí mismo la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones. No obstante, para entender el significado de dichas actividades es necesario acudir al glosario de definiciones establecido en el artículo primero de la Resolución MinTIC 202 de 2010, mediante la cual se adoptaron los postulados señalados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). A continuación, se citan las definiciones más relevantes sobre el tema.

"Proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones: Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros. En consecuencia, todos aquellos proveedores habilitados bajo regímenes legales previos se consideran cobijados por la presente definición.

Red de telecomunicaciones: Conjunto de nodos y enlaces alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros sistemas electromagnéticos, incluidos todos sus componentes físicos y lógicos necesarios, que proveen conexiones entre dos (2) o más puntos, fijos o móviles, terrestres o espaciales, para cursar telecomunicaciones. Para su conexión a la red, los terminales deberán ser homologados y no forman parte de la misma.

Servicios de telecomunicaciones: Servicios ofrecidos por los proveedores de redes y servicios para satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones de los usuarios.

Telecomunicación: **Toda emisión, transmisión y recepción de signos,** señales, escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por hilo, radiofrecuencia, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.”(NSFT).

j.- Por su parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones en el portal de Base de Datos denominado “Términos y Definiciones UIT” definió los conceptos de emisión y transmisión de la siguiente manera:

Emisión: Producción de una señal en una puerta de entrada de una línea de transmisión o en un punto de un medio de transmisión.

Transmisión: Transferencia de información de un punto a otro u otros, por medio de señales. (Nota: La transmisión puede hacerse directa o indirectamente con o sin almacenamiento intermedio).

De conformidad con lo expuesto, se identifica que la prestación de servicios de telecomunicaciones corresponde al conjunto de actividades que involucran el suministro a terceros de las funciones de transmitir, emitir o recibir información a distancia por medio de cable, fibra óptica o medio inalámbrico.

k.- Viendo en conjunto las citadas normas, efectivamente se deduce que no todo manejo, tratamiento o procesamiento de información constituye provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, dado que, la prestación de dichos servicios ocurre cuando en el proceso se satisface la necesidad específica de telecomunicaciones para un tercero, es decir, ofreciendo la emisión, transmisión y recepción de información, ya sea por medio de cable, fibra óptica o por algún medio inalámbrico, tal como sucede en la ejecución de la actividad desarrollada por Credibanco, según se explicó previamente y se desarrolla con mayor amplitud en el Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC.

En efecto, en dicho estudio, se explica por qué Credibanco en los servicios de acceso y enrutamiento vinculados con la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de acceso y enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia; en la red de aceptación de otros sistemas de pago de valor y en la red de cajeros automáticos de una entidad otorgante de desembolsos en efectivo, **es responsable de la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza sin importar que las redes sean propias o de terceros**, toda vez que en estos casos la accionante se hace responsable por la emisión, transmisión y recepción de la información de la transacción.

Lo anterior, considerando que la información transmitida por Credibanco incluye tanto la provista por el usuario, como la autorización emitida por la entidad financiera emisora de la tarjeta, la entidad financiera vinculada o el sistema autorizador de dichas entidades, además cabe señalar que en la transmisión de dicha información la sociedad demandante actúa como responsable del enrutamiento de las transacciones.

En este sentido, y con base en el análisis de los contratos y acuerdos suscritos entre Credibanco y las diferentes entidades vinculadas, como el Banco Popular, Banco Colpatria, Banco Caja Social, Banco Davivienda, Banco Santander, Banco CorpBanca y Banco Pichincha, se estableció que la demandante *"...provee parte de la infraestructura necesaria para el enrutamiento de las transacciones, que no son otra cosa que información que se está transmitiendo entre un emisor y un receptor (es decir se trata de una telecomunicación). Además, es CREDIBANCO quien tiene la responsabilidad de proveer el enrutamiento de las transacciones y lo hace para un tercero."*²³

*Es decir, se ratifica que el enrutamiento, que está a cargo de CREDIBANCO, consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada. Es decir, se están conectando terceras partes diferentes a CREDIBANCO y la responsabilidad por establecer dicha conexión es de CREDIBANCO."*²⁴

l.- Así las cosas, si bien no todo manejo, tratamiento o procesamiento de información configura la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, en la actividad desarrollada por Credibanco, como ya se demostró, la sociedad sí es responsable de la emisión, transmisión y recepción de información y datos, actividad para la cual no cobra relevancia que las redes utilizadas sean propias o de terceros, por cuanto, según la Ley 1341 de 2009 y la Resolución CRC 5278 de 2017 (vigente para el periodo objeto de fiscalización), el hecho generador de la Contribución a la CRC está

²³ Dictamen Técnico Pericial de Parte para sustentar la oposición a las pretensiones de la demanda, así como, la contradicción al Dictamen Pericial titulado "Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA" presentado por CREDIBANCO S.A y elaborado por Ana Isabel Valencia Hurtado. Presentado por la CRC y elaborado por el Ing. Julian Gómez Pineda, p. 91.

²⁴ Ibidem, p. 92.

constituido por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones. Esto, en concordancia con la definición de proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones establecido en la Resolución MinTIC 202 de 2010, en el entendido que es la persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros.

De conformidad con lo expuesto, es claro que Credibanco incurre en el hecho generador de la Contribución a la CRC en el desarrollo de su actividad, toda vez que, la accionante asume la responsabilidad de la conexión y del enrutamiento de la información (que en términos prácticos son transacciones) entre entidades participantes que actúan como emisores o receptores de una telecomunicación y que son un tercero diferente de Credibanco, luego, es evidente que la sociedad demandante es un proveedor de servicios de telecomunicaciones y, además, cabe precisar que el artículo 153 de la Ley 1955 de 2019 no modificó la definición de telecomunicaciones ni la definición de provisión de redes y servicios de telecomunicaciones previstos en la Resolución 202 del MinTIC y la Ley 1341 de 2009, por lo que, los actos administrativos demandados se encuentran ajustados a derecho.

m.- Adicionalmente y considerando la causal de falsa motivación que alega Credibanco en este punto, es menester traer a colación la sentencia del 23 de junio de 2011, expediente No. 16090, proferida por la Sección Cuarta del Consejo del Estado, con ponencia del consejero Hugo Fernando Bastidas Bárcenas, quien precisó lo siguiente:

*"...causal autónoma e independiente se relaciona directamente con el principio de legalidad de los actos y con el control de los hechos determinantes de la decisión administrativa. Para que prospere la pretensión de nulidad de un acto administrativo con fundamento en la causal denominada falsa motivación, la Sala ha señalado que "es necesario que se demuestre una de dos circunstancias: a) **O bien que los hechos que la Administración tuvo en cuenta como motivos determinantes de la decisión no estuvieron debidamente probados dentro de la actuación administrativa;** o b) Que la Administración omitió tener en cuenta hechos que sí estaban demostrados y que si hubiesen sido considerados habrían conducido a una decisión sustancialmente diferente". (NFT)*

En el presente caso, se tiene que, contrario a lo afirmado por Credibanco, los actos administrativos demandados se encuentran debidamente motivados, por cuanto, contienen los fundamentos de hecho y de derecho conforme a los cuales se demuestra que la Sociedad demandante sí es un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, luego, los hechos que la CRC tuvo en cuenta como motivos determinantes de sus decisiones, están debidamente probados en el proceso administrativo, en el cual se valoraron todas y cada una de las pruebas aportadas por la Sociedad demandante en cada una de las etapas del proceso de discusión y determinación del tributo.

Así, durante el desarrollo del proceso administrativo, la CRC revisó la siguiente información de Credibanco, la cual fue trasladada del expediente del año gravable 2017 al expediente del año 2018, mediante la Resolución CRC 170 del 15 de junio de 2021:

- La presentación de los productos y servicios de la Sociedad.
- El informe de TELSACEL COLOMBIA S.A.S presentado como producto del contrato No. 388 de 2015.

- El peritaje de los servicios de telecomunicaciones y los servicios de aplicación a la luz de la Ley 1341 elaborado por el ingeniero Sergio Sotomayor Rodríguez el 27 de enero de 2015.
- El RON y ROC de los años 2012, 2013, 2014 y 2016.
- El diagrama con la topología de red financiera y archivo Excel denominado "Inventario de activos IT"; el inventario de enlaces.
- La descripción de los auxiliares de las cuentas 4115 y 4119.
- Los balances de prueba a último nivel con corte a 31 de diciembre de los años 2012, 2013, 2014 y 2016.
- El listado y descripción detallada de todos los servicios prestados por CREDIBANCO S.A. por cuenta contable de ingresos.
- Una muestra de acuerdos de vinculación suscritos por entidades financieras.
- Una muestra de solicitud de inscripción de comercios y los contratos de operadores de redes de telecomunicaciones vigentes en el período de los años 2012, 2013, 2014 y 2016.

Del mismo modo, se analizó la información remitida con ocasión de los escritos que presentó Credibanco en sede administrativa y se atendieron cada uno de los argumentos señalados en estos, por lo que no es cierto que la CRC hubiese desconocido las razones fácticas y jurídicas y las pruebas aportadas por la accionante durante el proceso de fiscalización y mucho menos atañe a la realidad la afirmación de que los actos administrativos se encuentran falsamente motivados, por cuanto, como se desprende de la lectura de los mismos y se soporta con el Dictamen Técnico Pericial aportado con la presente contestación, la CRC demostró a cabalidad que en las actividades que desarrolla Credibanco en ejecución de su objeto social, la Compañía incurre en el hecho generador de la Contribución y, por ende, obtiene ingresos por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

La obtención de ingresos base de la Contribución por parte de Credibanco también se desprende de la lectura de las notas a los estados financieros de la Sociedad, pues si bien esta menciona que *"...de acuerdo con lo establecido en las Notas de los EEFF, se causan **exclusivamente** por concepto de la prestación de servicios de procesamiento y otros servicios a las entidades financieras y comercios."*²⁵ (NFT), dicha afirmación falta a la realidad de la prueba, por cuanto, de la lectura del literal a) de la Nota 2.14.1 denominada "Ingresos provenientes de contratos con clientes" se desprende que el ingreso de Credibanco lo constituye **principalmente** la prestación de servicios de procesamiento, lo cual no excluye la obtención de ingresos por la prestación de otros servicios, luego, es evidente que la accionante está deformando lo expresamente señalado en su información financiera, a saber:

²⁵ Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 22.

2.14.1. Ingresos provenientes de contratos con clientes

La NIIF 15, que fue publicada en mayo de 2014 y modificada en abril de 2016, establece un nuevo modelo de cinco pasos que aplica a la contabilización de los ingresos procedentes de contratos con clientes. De acuerdo con la NIIF 15 el ingreso se reconoce por un importe que refleje la contraprestación que una entidad espera tener derecho a recibir a cambio de transferir bienes o servicios a un cliente.

Esta nueva norma derogará todas las normas anteriores relativas al reconocimiento de ingresos. Se requiere una aplicación retroactiva total o retroactiva parcial para los ejercicios que comiencen el 1 de enero de 2018. La compañía adoptó la norma a 1 de enero de 2018.

CredibanCo presta servicios de actividades propias o inherentes a la actividad y proyección de una entidad administradora de sistemas de pago de bajo valor, la administración, y de manera principal la administración, aceptación y/o procesamiento de las tarjetas o instrumentos de pago de los diferentes sistemas de marca.

(a) Prestación de Servicios

El ingreso de CredibanCo lo constituye principalmente la prestación de servicios de procesamiento y otros servicios a las entidades financieras y comercios, conceptos que se causan mensualmente básicamente con base en el volumen de transacciones y de acuerdo con los lineamientos aprobados por la junta directiva. El reconocimiento de ingresos por la prestación del servicio se efectúa en el periodo contable en que se prestan los servicios, por referencia a la etapa de terminación de la transacción específica y evaluada sobre la base del servicio. El modelo de negocio principal involucra participación de tarjetahabientes, comercios, bancos adquirentes y bancos emisores; el ingreso está basado básicamente por el volumen transaccional.

Fuente: Notas a los estados financieros de Credibanco S.A. con corte a 31 de diciembre de 2017 y 2018 p. 15, con resaltado propio.

De esta manera, es claro que, de acuerdo con la información financiera de la Sociedad, Credibanco no obtiene ingresos **exclusivamente** por la prestación de servicios de contenidos y aplicaciones, por cuanto, como lo reconoce la misma accionante: *"...en el procesamiento y trámite de órdenes de pago y transferencia de fondos, CREDIBANCO realiza el enrutamiento de dichas transacciones entre el comercio y el switch transaccional, para lo cual se soporta en las redes de acceso suministradas por los PRST."*²⁶ (SFT), y tal como se demostró en las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023, el proceso de enrutamiento que realiza Credibanco implica la prestación de un servicio de telecomunicaciones, independientemente que las redes sean propias o de terceros, como lo describe el Consejo de Estado en el prenotado Concepto 2333 de 2018, luego, los ingresos que se obtengan por dicho servicio hacen parte de la base gravable de la Contribución a la CRC.

n.- Finalmente, con relación a las conclusiones que realiza la sociedad demandante, es preciso destacar lo siguiente:

En primer lugar, tal como se encuentra explicado y probado en la liquidación oficial de revisión y el fallo del recurso de reconsideración proferidos mediante las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023, respectivamente, y como se soporta con el Dictamen Técnico Pericial que aporta la CRC con el presente escrito de contestación de la demanda, Credibanco provee un servicio de recepción, emisión y transmisión de información de datos transaccionales financieros mediante el proceso de enrutamiento de dicha información digital, luego, no es cierto que su actividad se enmarque únicamente en los servicios de contenidos y aplicaciones.

En segundo lugar, mediante la Resolución CRC 328 de 2022 se liquidó oficialmente el tributo a cargo de Credibanco, teniendo en cuenta que la Sociedad sí obtuvo ingresos por la prestación del servicio de telecomunicaciones, pues en el proceso de emisión, transmisión y recepción de información es irrelevante la naturaleza de la información y también lo es el ámbito en el cual sucedan dichos

²⁶ Ibidem

procesos, pues telecomunicación implica toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por hilo, radiofrecuencia, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos, de conformidad con lo establecido en la Resolución MinTIC 202 de 2010.

Lo que se transmite, son "señales de información" que son "de cualquier naturaleza" y pueden ser, entre otros, signos, señales, o informaciones. Es decir, en una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite. Por lo tanto, que la información transmitida por Credibanco sea una solicitud de autorización de una orden de pago o transferencia de fondos es totalmente irrelevante al momento de establecer si se está dando o no una telecomunicación.

En tercer lugar, la CRC tomó en consideración las funciones esenciales que realiza un Administrador de Sistemas de Pago de Bajo Valor (ASPBV) y tuvo en cuenta la descripción de los servicios y contratos celebrados por Credibanco, para concluir, bajo los argumentos presentados en las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023, que la sociedad demandante sí es responsable ante las entidades financieras de proveer la emisión, transmisión y recepción de información a través de redes de telecomunicaciones propias o contratadas a terceros PRST, para satisfacer una necesidad de comunicar de manera telemática a cada entidad con los clientes de estas últimas.

o.- Conforme lo expuesto, tal como se expone y se demuestra en el análisis de todo el material probatorio que reposa en el expediente de la Sociedad, efectuado en los actos administrativos demandados, Credibanco sí obtuvo ingresos por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones durante el periodo objeto de discusión, luego, es evidente que los actos administrativos demandados se encuentran ajustados a derecho y fueron debidamente motivados por la CRC.

2. Las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023 fueron expedidas de acuerdo con lo establecido en la Constitución, la Ley y las resoluciones que regulan la Contribución a la CRC.

Teniendo en cuenta que en los puntos 2.1 y 2.2, subsecciones 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3 la sociedad demandante no presenta argumentos que contradecir, por cuanto en estos, la accionante cita jurisprudencia y normativa relacionada con el principio de reserva de ley, los elementos del tributo y el marco normativo de la Contribución a la CRC, a continuación, se exponen las excepciones de fondo sobre los cargos presentados por la Sociedad en las subsecciones 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 y 2.2.7, mediante las cuales se demostrará que las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023 fueron expedidas con fundamento en la Constitución Política y en las normas que regulan la contribución establecida por el legislador a favor de la CRC.

Adicionalmente, considerando que en las subsecciones 2.2.4, 2.2.5 y 2.2.6, Credibanco expone sus argumentos tendientes a demostrar que no es un prestador de servicios de telecomunicaciones, por lo que, no se configura el hecho generador y, por ende, no es sujeto pasivo de la Contribución a la CRC, los mismos serán resueltos de manera integral en un solo acápite, por cuanto, están relacionados con los elementos esenciales del tributo, los cuales, para el caso en concreto se encuentran atados unos a otros, toda vez que, como se demostró durante el proceso de fiscalización, como se soporta con el Dictamen Técnico Pericial aportado con el presente escrito de contestación y como se explicó en el punto anterior y se pasa a desarrollar, Credibanco sí incurrió en la realización

del hecho generador de la Contribución a la CRC y obtuvo ingresos por ello, lo cual lo convierte en sujeto pasivo del tributo y, por ende, tiene la obligación de pagar la Contribución sobre dichos rubros.

2.1. Credibanco sí realizó el hecho generador de la Contribución a la CRC correspondiente al año gravable 2018, por lo que se constituye en sujeto pasivo y tiene la obligación de pago.

a.- En este punto, Credibanco señala que la CRC omitió tener en cuenta las pruebas y los fundamentos fácticos y jurídicos que acreditó en el proceso administrativo, motivo por el cual, afirma que es errónea la conclusión de que la Sociedad incurrió en el hecho generador de la Contribución, pues su actividad se enmarca en los servicios de contenidos y aplicaciones y se circunscribe en ser un administrador de un sistema de pago de bajo valor.

Adicionalmente, con base en la definición de sujeto pasivo realizada por el Consejo de Estado²⁷ y lo señalado en la Ley 1341 de 2009, presenta ciertas apreciaciones con relación al sujeto pasivo de la Contribución a la CRC y manifiesta que Credibanco hace uso de redes de acceso suministradas por los PRST para prestar el servicio de procesamiento y trámite de transacciones que atienden necesidades de tipo financiero, lo cual no implica que adquiera la calidad de prestador de servicios de telecomunicaciones y tampoco percibe ingresos por la provisión de dicho servicio, luego la declaración de la contribución fue presentada en debida forma.

Finalmente, Credibanco concluye que no le corresponde pagar por las inversiones realizadas por la CRC, pues no tiene acceso a dichas redes para transmitir, emitir o recepcionar telecomunicaciones, sino que actúa como usuario y cliente de los PRST, por lo que, la CRC no tiene fundamento legal para cobrar un reembolso de unos gastos en los que no está incurriendo, exigiendo el pago de lo no debido, generando un enriquecimiento ilícito.

b.- Con el fin de resolver los argumentos expuestos por la Sociedad demandante, es preciso señalar en primer lugar que, con la entrada en vigencia de la Ley 1341 de 2009, la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, se encuentra habilitada de manera general²⁸ para aquellas personas jurídicas que, de conformidad con las definiciones consignadas en el artículo primero de la Resolución 202 de 2010 del MinTIC, sean responsables de la operación de las redes de telecomunicaciones o de la provisión de servicios de telecomunicaciones, los cuales se ofrecen con el fin de "*satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones de los usuarios*".

Siguiendo esta línea legal, la provisión de servicios de telecomunicaciones corresponde al conjunto de prestaciones que involucran el suministro a terceros de las funciones de transmitir, emitir y recibir información a distancia por medio de cable, fibra óptica o medio inalámbrico. Este entendimiento, se enuncia concretamente en el Decreto 1078 de 2015 así²⁹:

²⁷ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, MP Augusto Hernández Becerra, Concepto No. 11001-03-06-000-2014-00024-00 del 2014.

²⁸ Artículo 10 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 7 de la Ley 1978 de 2019.

²⁹ Artículo 2 del Decreto 542 de 2014, compilado en la Sección 1 del capítulo 2 del título 6 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Subrogada por el art. 1, Decreto Nacional 1419 de 2020.

*"Se entiende por **provisión de servicios de telecomunicaciones** la responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza a través de redes de telecomunicaciones, sean estas propias o de terceros."* (NFT)

Por consiguiente, se enfatiza que la responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza es lo que define la realización del hecho generador de la Contribución a la CRC correspondiente a la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, tal como se encuentra definido en el artículo 4 de la Resolución CRC 5278 de 2017 (vigente para el periodo objeto de fiscalización y actualmente contenido en el artículo 4 de la Resolución CRC 6936 de 2022), en los siguientes términos:

*"**Hecho generador:** El hecho generador de la Contribución a favor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) está constituido por el ejercicio o realización directa o indirecta de cualquier actividad comercial o de servicios en el Territorio Nacional ya sea que se cumple de manera permanente u ocasional, relacionada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones o por la prestación de servicios postales."*

c.- De conformidad con lo anterior y para el caso en concreto, se tiene que, en el sistema de pago de bajo valor (SPBV) que administra Credibanco, la sociedad incurre en la realización del hecho generador de la Contribución a la CRC, toda vez que, un SPBV posee componentes tecnológicos tales como equipos, software y sistemas de comunicación y está a cargo de la realización de una serie de actividades técnicas entre las que se encuentra la recepción, el procesamiento, la transmisión y la compensación y/o liquidación de órdenes de transferencia y recaudo.

Así mismo, de acuerdo con lo establecido en el literal n) del artículo 2.17.1.1.1 Decreto 2555 de 2010³⁰, se tiene que, un sistema de pago³¹ *"es un conjunto organizado de políticas, reglas, acuerdos, instrumentos de pago, entidades y componentes tecnológicos, tales como equipos, software y sistemas de comunicación, que permiten la transferencia de fondos entre los participantes, mediante la recepción, el procesamiento, la transmisión, la compensación y/o la liquidación de órdenes de transferencia y recaudo"* (SFT); luego, estos sistemas existen para resolver las transacciones³² electrónicas³³ que se generan entre diversos actores, algunas veces dispares.

Teniendo como base lo establecido en la citada normativa, la CRC tomó en consideración las funciones esenciales que realiza un Administrador de Sistemas de Pago de Bajo Valor (ASPBV) y tuvo en cuenta la descripción de los servicios y contratos celebrados por Credibanco para concluir, de acuerdo con lo desarrollado en los actos administrativos demandados, que la accionante sí es responsable ante las entidades financieras de proveer la emisión, transmisión y recepción de información a través de redes de telecomunicaciones contratadas a terceros PRST, para satisfacer una necesidad de comunicar de manera telemática a cada entidad con los clientes de estas últimas.

³⁰ Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones.

³¹ Artículo 1° del Decreto 1400 de 2005, modificado por el Modificado por el artículo 1 ° del Decreto 34 de 2006.

³² Transacción: Es el registro financiero de cualquier compra, pago, avance o retiro de efectivo, generado en cualquier medio de acceso, mediante la utilización de una tarjeta débito o crédito.

³³ Transacción electrónica: Aquella transacción realizada a través de un dispositivo electrónico, bien sea un POS o un ATM en los cuales se registra lectura de la banda magnética de la tarjeta, o a través de medios no presenciales como Internet, órdenes por correo/teléfono, etc., las cuales son presentadas en canje a través de dispositivos implementados por CREDIBANCO S.A. (Según lo definido en el RON de CREDIBANCO).

De esta manera, tal como se menciona y explica en el Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC y elaborado por el ingeniero Julián Gómez Pineda, en todos los servicios de enrutamiento que presta Credibanco, siempre se dirige cierta información que corresponde a una transacción financiera, desde su origen hasta su destino. Es decir, el enrutamiento satisface una necesidad específica de telecomunicaciones.

Igualmente, las modalidades de acceso de los comercios a la red de la sociedad demandante también satisfacen una necesidad de telecomunicaciones entre un emisor (el comercio) y un receptor (la entidad autorizadora final) por medio de Credibanco, quien proporciona los servicios de telecomunicaciones de acceso (que es el que permite que la emisión del mensaje llegue al sistema de pago de bajo valor), transporte y enrutamiento (que son los que garantizan que el mensaje llegue apropiadamente hasta su destino final).

Así, el servicio de telecomunicaciones que presta Credibanco cuando contrata enlaces (tenía 1.253 enlaces hacia los comercios de acuerdo con la información que reposa en el expediente administrativo de la sociedad) no es sólo el de **acceso** al sistema de pagos mediante dichos enlaces, sino también los servicios de telecomunicaciones asociados con el **transporte y enrutamiento** de la información entre los comercios y las entidades financieras que realizan las aprobaciones finales de los pagos. En esa medida, frente a los comercios, el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es Credibanco así lo haga mediante el uso de redes propias (como los switches y routers) o de terceros (como los enlaces que contrata).

Esta responsabilidad de Credibanco ante la entidad financiera se encuentra evidenciada en el esquema de conectividad, que incluye la implementación de enlaces dedicados contratados por la accionante para transmitir información mediante señales digitales o electrónicas entre los participantes del sistema de pago de bajo valor, a quienes Credibanco se encarga de conectar sirviendo de canal de comunicación entre las partes y enrutando la información, de tal manera que una transacción financiera pueda ser atendida dirigiendo la solicitud de autorización a la entidad correspondiente y transmitir de manera efectiva y segura la respuesta a la parte que dio origen a la transacción.

Sobre el proceso de enrutamiento, resulta pertinente traer a colación lo desarrollado por el Consejo de Estado en el Concepto 2333 de 2018, previamente citado, en el cual señaló lo siguiente:

"Técnicamente las funciones y protocolos de comunicación se explican, organizan y clasifican con arreglo a la estructura jerárquica de las siete capas del modelo de referencia ISA (Interconexión de Sistemas Abiertos) que Peter Bocker esquematiza de la siguiente manera:

Las capas 1 a 4 están orientadas al transporte de la comunicación y comprenden, entre otras funciones, el control del acceso a la red (capas 1 a 3) y el transporte de la información a través de la red de usuario a usuario.

(...)

La Capa 3 se integra con los protocolos de control sobre la comunicación o de la capa de red y son empleados para el establecimiento, terminación y supervisión

de la conexión física (enrutamiento), al tiempo que en redes de paquetes esta capa además se usa para controlar y monitorear el transporte de paquetes, incluidos el control de flujo, la supervisión de la secuencia de paquetes y la corrección si es necesaria.

(...)

De lo anteriormente expuesto, es posible extraer la siguiente presentación simplificada del modelo OSI:

CAPAS	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
7	Nivel de funciones y protocolos para el desarrollo de aplicaciones
6	Nivel de Presentación de los datos
5	Nivel de Sesión
4	Nivel de Transporte
3	Nivel de Red (enrutamiento)
2	Nivel de conexión o enlace
1	Nivel físico

(...)³⁴ (NFT).

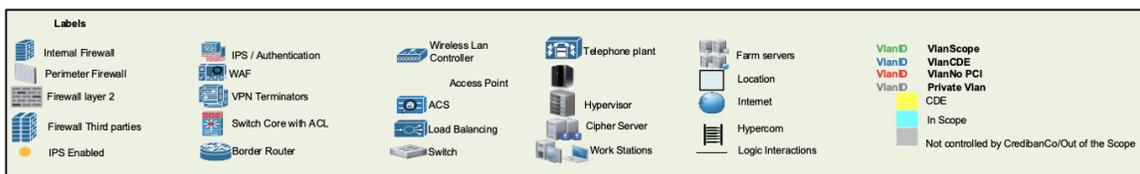
De conformidad con lo precisado por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en el citado concepto, y tal como se ha explicado en acápites anteriores, es claro que en el proceso de enrutamiento de la información financiera Credibanco sí presta servicios de telecomunicaciones, ya que el enrutamiento inter redes puede resumirse como el establecimiento de una conexión de otras redes con el switch transaccional de Credibanco tras haber consumido previamente servicios y generado la trama³⁵ de la transacción, luego se enruta a los diferentes actores del sistema para la autorización, es decir, la aprobación o denegación de la transacción y devolver la respuesta a la red donde se generó la transacción.

Así, tal como se expone en el Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC, de acuerdo con el documento "Topología General", el cual reposa en el expediente administrativo de la Sociedad y del que se extrae la parte relevante a esta discusión en la Figura1, los Routers utilizados para el establecimiento de las redes privadas entre la sociedad demandante y los bancos (llamados "BANK ENTITIES" en el dibujo) están ubicados en el Datacenter Calle 70 y son operados por Credibanco³⁶.

³⁴ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, radicación No. 11001-03-06-000-2017-00056-00(2333) del 16 de mayo de 2018, p. 30.

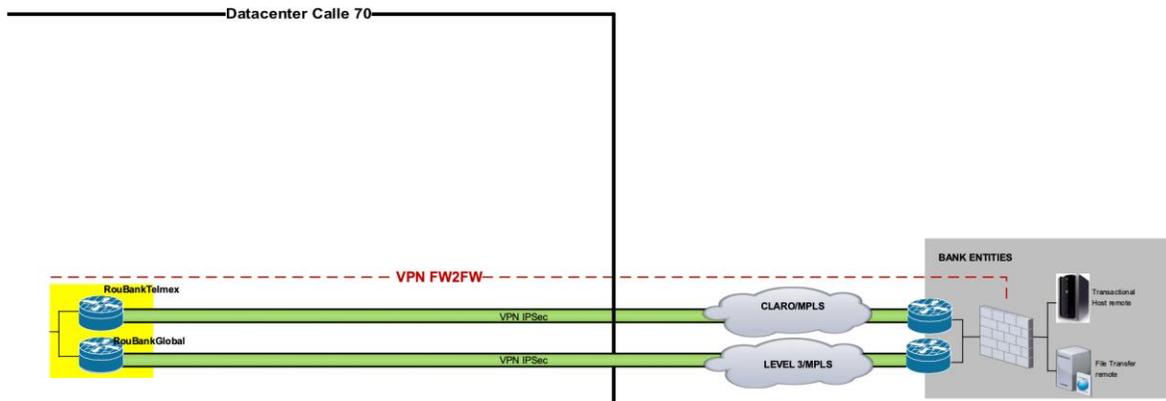
³⁵ Cada trama contiene los valores de las variables que detallan la transacción, es decir, lleva la información de registro de una transacción.

³⁶ Esto puede deducirse porque en el documento en mención se establece un código de colores y se utiliza el color gris para aquellos equipos o elementos de la red que no son controlados por Credibanco. Se reproduce la parte pertinente del diagrama. En el código de colores, la sigla CDE corresponde a la sigla en inglés para entorno de datos del titular de la tarjeta



Esta afirmación además se complementa con lo indicado en la sección "5.6.7. esquema de transmisión entre la entidad y CredibanCo" del Reglamento de Operación Nacional (RON) de la accionante, donde se indica que: "Los procesos a realizar en la Dirección de infraestructura - Jefatura de procesamiento de CredibanCo son: *Habilitación VPN entre la Entidad y CredibanCo*". Es decir, sin lugar a duda, Credibanco es el responsable de la habilitación de las VPN (Red Privada Virtual – VPN por sus siglas en inglés) con las Entidades financieras.

Figura 1. Detalle de la topología de Credibanco: VPN entre Credibanco y los bancos



Fuente: Topología de Credibanco

d.- Adicional a lo expuesto, es menester reiterar, tal como se expuso en sede administrativa y se explica en el Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC, que Credibanco mantiene "Acuerdos de interoperatividad" con REDEBAN, SERVIBANCA y ATH. Esta interoperatividad comprende, entre otros, los procesos de enrutamiento e intercambio de información. En estos casos existen responsabilidades de enrutamiento y de transmisión de información a cargo de la sociedad demandante que para su realización involucran un sistema de telecomunicaciones.

Del mismo modo, Credibanco mantiene "Acuerdos de vinculación" con diversas entidades financieras, tales como: Banco Popular, Banco Colpatría, Banco Caja Social, Banco Davivienda, Banco Santander, Banco CorpBanca y Banco Pichincha. Un acuerdo de vinculación es el que permite que un participante tenga acceso y use el sistema de pago. Luego, es claro que **Credibanco asume la responsabilidad** de la conexión y del enrutamiento de la información (que en términos prácticos son transacciones) entre entidades participantes, que actúan como emisores o receptores de una telecomunicación y que son un tercero diferente de la parte actora.

Así las cosas, es claro que las responsabilidades contractuales de Credibanco se encuentran acordes con las funciones requeridas en todo el Sistema de Pago de Bajo Valor (SPBV) conforme a su misma definición dada en el Decreto 2555 de 2010, de donde se evidencia, además, que un administrador de SPBV requiere operar sistemas de comunicación, con el propósito de recibir, procesar y transmitir órdenes de transferencia y recaudo, siendo responsable de estos envíos, transmisiones y recepciones ante sus clientes.

Además, con relación a la función de enrutamiento, es relevante indicar que el procedimiento de enrutamiento interredes consiste en el establecimiento de una conexión de otras redes con el Switch transaccional de Credibanco.

Al respecto, en el marco del modelo OSI, por sus siglas en inglés (Open System Interconnection), el cual ha servido como referente para poder desarrollar otros protocolos y productos para todo tipo de nuevas redes, es preciso resaltar que, para determinar un enrutamiento como el que realiza Credibanco, necesariamente debe efectuarse una cooperación de acciones entre la capa de sesión (capa 5), la capa de transporte (la capa 4) y la capa de red (capa 3); por consiguiente, un enrutamiento además de utilizar capas de aplicación, obligatoriamente requiere apoyarse en la capa de transporte y esta última a su vez en la capa de red, para poder determinar la dirección final de red donde está ubicado el sistema destino; sin este proceso de colaboración entre las tres capas es imposible realizar un enrutamiento de información.

Desde este enfoque, el Sistema de Pago de Bajo Valor (SPBV) incluye un sistema de telecomunicaciones explotado por Credibanco, sobre el cual realiza transacciones financieras mediante el intercambio de información a distancia entre diferentes entidades.

e.- Bajo ese entendido, y para tener un mayor entendimiento de la naturaleza de los servicios que presta Credibanco, es menester traer a colación la siguiente explicación, la cual es desarrollada con mayor amplitud en el Dictamen Técnico Pericial que se adjunta con el presente escrito, en el cual de manera específica se presenta un análisis de los servicios catalogados como "Red de aceptación de CredibanCo, Red de aceptación de otros SPBV y Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo", a saber:

I. Red de aceptación de CredibanCo

Una persona cualquiera a la cual se denomina pagador en el ejemplo de la Figura2 hace una compra en una entidad comercial y paga con un instrumento de pago aceptado por Credibanco. El beneficiario de dicho pago, que en este ejemplo es el comercio y que forma parte de la red de aceptación de dicho sistema de pago de bajo valor se conecta con Credibanco y emite un mensaje el cual es transmitido mediante alguno de los métodos de acceso (en el ejemplo de la Figura2 mediante LAN³⁷ - ver flechas verdes) y luego es recibido por Credibanco.

A continuación, Credibanco asume la responsabilidad de enrutar y transmitir la información pertinente de forma apropiada a su o sus destinos, según el tipo de transacción que se esté realizando.

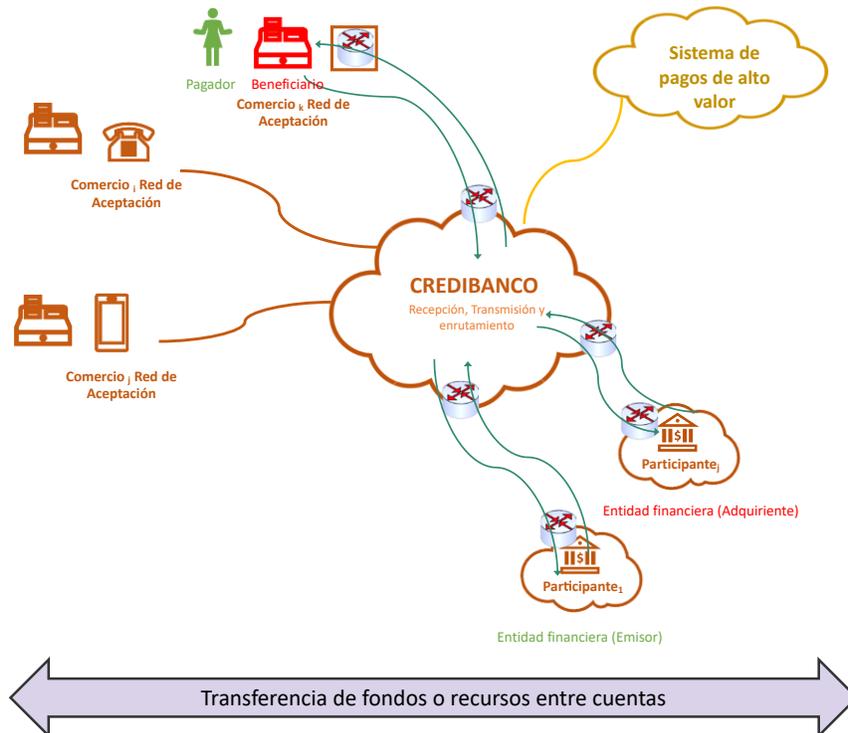
Hay múltiples ejemplos de cómo puede ocurrir esto, pero en la Figura2Figura y para propósitos únicamente ilustrativos, se muestra un caso donde existe la necesidad de establecer conexiones, enrutar y transmitir información hacia una entidad financiera emisora³⁸ y hacia una entidad financiera

³⁷ Los otros casos son similares de acuerdo con la categorización provista por (Valencia, 2023). Simplemente cambian los actores que intervienen.

³⁸ El Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición: "*EMISOR: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo u otros sistemas de marca aceptados por CredibanCo, para emitir tarjetas e instrumentos de pago de una marca o que emite su propia marca privada y que se hace responsable por las operaciones derivadas de su utilización*"

adquiriente³⁹ (ver flechas verdes) y que las dos entidades forman parte del sistema de pago de bajo valor de Credibanco.

Figura 2. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación de CREDIBANCO



Fuente: Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC y elaborado por el ing. Julián Gómez Pineda, p. 106

II. Red de aceptación de otros SPBV

A la derecha de la Figura3 se presenta un pagador que hace una compra en un comercio en un caso donde el método de acceso no es de Credibanco, sino que forma parte de otro sistema de pago de bajo valor, pero, como lo indica el Dictamen Pericial aportado por la Sociedad demandante, la autorización la debe hacer una entidad emisora participante de Credibanco.

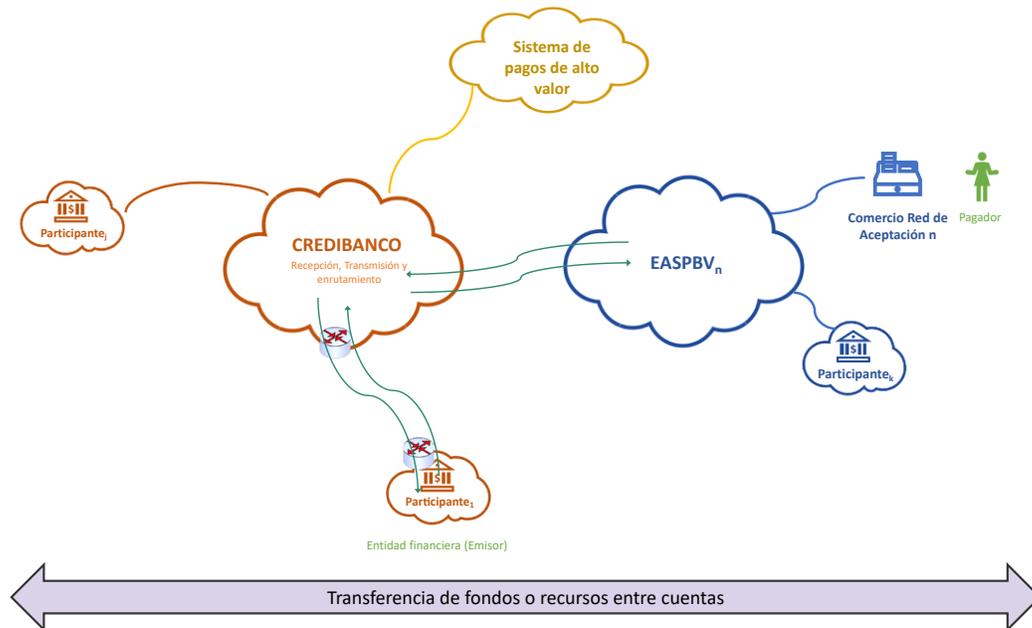
Como se señaló previamente, la parte actora mantiene acuerdos de interoperatividad con otros sistemas de pago de bajo valor que comprenden procesos como acceso, enrutamiento e intercambio de información.

³⁹ El Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición: "ADQUIRENTE: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo o por un sistema de marca aceptado por CredibanCo, para adquirir y efectuar el abono en cuenta de los pagarés o notas de compra originados en la utilización de tarjetas de la respectiva marca en los Establecimientos de Comercio u otras personas de derecho público o de derecho privado que conforman la red de aceptación de CredibanCo."

En el caso que se ilustra en la Figura3, Credibanco recibe información de otro SPBV (ver flechas verdes) con el cual tiene un acceso, que no es otra cosa que algún tipo de sistema de telecomunicaciones que les permite interconectarse.

Una vez recibida la información del otro SPBV, Credibanco la enruta y la transmite (ver flechas verdes) hasta una de sus entidades financieras participantes, que son la que reciben la información y que en este caso actúa como la entidad financiera emisora⁴⁰.

Figura 3. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación otros SPBV de CREDIBANCO– ejemplo de enrutamiento interredes



Fuente: Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC y elaborado por el ing. Julián Gómez Pineda, p.108

III. Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo

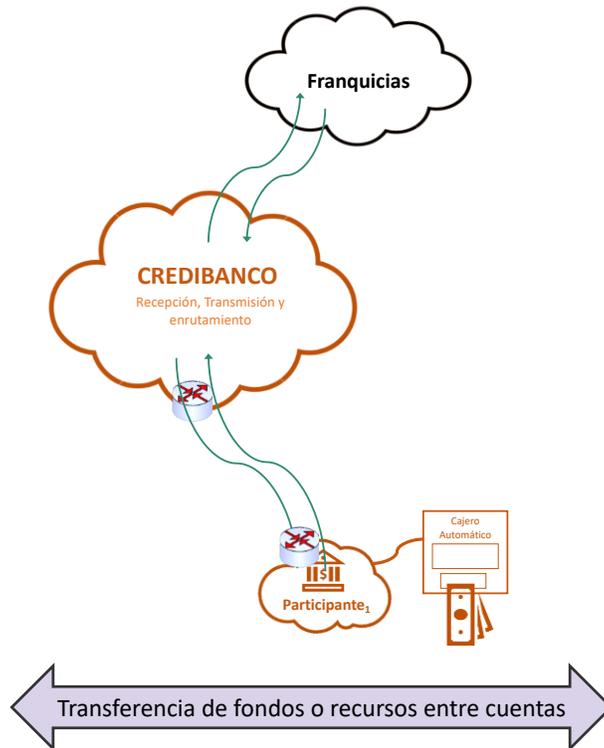
Partiendo de la definición provista por el Dictamen Pericial aportado por Credibanco, a continuación, se muestra y describe una representación conceptual del servicio de telecomunicaciones de la parte actora prestado a la "Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo" ilustrada en la Figura4.

En la parte inferior de la figura se presenta un uso de una red de cajeros de una entidad financiera participante del SPBV de Credibanco, la cual necesita ser enrutada y transmitida hasta una franquicia que a su vez hará en el exterior del país, un enrutamiento hasta otra entidad financiera (el procesador emisor).

⁴⁰ Se recuerda que el Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición: "EMISOR: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo u otros sistemas de marca aceptados por CredibanCo, para emitir tarjetas e instrumentos de pago de una marca o que emite su propia marca privada y que se hace responsable por las operaciones derivadas de su utilización"

En este caso, la entidad otorgante de desembolsos en efectivo emite la información hacia Credibanco representada por las flechas verdes quien a su vez la enruta y la transmite (ver flechas verdes) hasta una franquicia.

Figura 4. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones de CREDIBANCO prestado a la red de cajeros automáticos de una entidad otorgante de desembolsos de efectivo



Fuente: Dictamen Técnico Pericial aportado por la CRC y elaborado por el ing. Julián Gómez Pineda, p. 109

Con base en lo anterior, se concluye entonces que Credibanco **provee servicios de telecomunicaciones** en todos los servicios catalogados como:

- i. **Red de aceptación de CredibanCo** y que comprenden los servicios de acceso y enrutamiento vinculados con la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de acceso y enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor).
- ii. **Red de aceptación de otros SPBV** y que comprenden los servicios de enrutamiento desde otros SPBV nacionales o internaciones (Comisión otras redes, colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes).
- iii. **Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo** y que comprende el servicio de enrutamiento de backend.

La conclusión previa surge porque, como se ha demostrado a lo largo de dicho Dictamen Pericial, en todos los casos citados:

- i. Existe una necesidad de comunicación porque hay un "emisor" que requiere hacer llegar información a uno o más receptores para la realización de una actividad remota.
- ii. Existe una red de telecomunicaciones que consiste de componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.
- iii. Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y uno o más receptores, mediante la cual se intercambia información sin importar cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.

El responsable de la telecomunicación es Credibanco y lo hace para terceros que son diferentes de este, los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por la sociedad demandante. De ahí que Credibanco sí es un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones y, por ende, incurre en la realización del hecho generador de la Contribución a la CRC.

f.- Adicionalmente, es menester precisar que el Consejo de Estado en el prenotado Concepto 2333 de 2018 concluye de manera categórica que las sociedades administradoras de sistemas de pago de bajo valor, como es el caso de Credibanco, prestan servicios de telecomunicaciones, a saber:

"Las entidades que prestaban los servicios de telebanca y transacciones financieras a distancia afirmaban que sus servicios se encuadraban exclusivamente en un servicio financiero que, a su vez, estaba soportado sobre un servicio de telecomunicaciones prestado por un tercero, sin que esta última circunstancia lo convirtiera en un prestador de servicios de telecomunicaciones. En consecuencia, no estaban obligadas a solicitar el respectivo título habilitante, ni a pagar la contraprestación consecuencial a favor del Estado.

El debate jurídico fue finalmente zanjado por la Sección Primera de esta Corporación, que en diversas sentencias afirmó que los servicios de las empresas telebanca y servicios financieros a distancia se ubicaban en la categoría de los servicios de telecomunicaciones, en la modalidad de los servicios de valor agregado.

La posición adoptada por el Consejo de Estado toma en consideración el hecho de que los servicios prestados por los operadores concernidos (Red , Redeban y Credibanco) comprendían la utilización de centrales de computación y de comunicaciones, a través de los cuales se realizan funcionalidades propias de los servicios de valor agregado, entre ellos, servir de enrutador de comunicaciones a su cargo, facilitar la prestación compartida de la información, procesarla, manejarla, garantizar la confiabilidad de la información a su cargo y facilitar la

prestación, etc. Lo anterior, con independencia de que para estos efectos utilizara una red ajena."⁴¹ (NFT y SFT)

Por lo tanto, la correcta administración del Sistema de Pago de Bajo Valor implica proveer un servicio de recepción, emisión y transmisión de información de datos transaccionales financieros cumpliendo el proceso de enrutamiento de dicha información digital; luego, si bien Credibanco afirma que los servicios que presta corresponden a aplicaciones y contenidos y que sus actividades están relacionadas con el manejo y procesamiento de información, que no comportan la transmisión de la misma; en sede administrativa se demostró que al desglosar los conceptos de ingresos percibidos por la sociedad demandante, el cobro que efectúa por el proceso de enrutamiento, tiene componentes propios de un servicio de telecomunicaciones, lo cual lo hace sujeto pasivo de la Contribución a la CRC y al cumplimiento de las obligaciones fiscales que ello comporta.

g.- Efectuadas las anteriores precisiones, se tiene que, contrario a lo afirmado por la Sociedad demandante, la CRC sí demostró en sede administrativa que Credibanco realizó el hecho generador del tributo y obtuvo ingresos susceptibles de ser gravados con la Contribución correspondiente al año 2018, pues teniendo en cuenta el análisis desarrollado en las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023 sobre la naturaleza de los servicios de telecomunicaciones brindados por Credibanco, la CRC presentó en dichos actos administrativos la revisión de cada una de las cuentas contables en las cuales **se reportaron operaciones que implican la realización de actividades gravadas con la Contribución**, es decir, la provisión de redes y servicios de telecomunicación.

En este sentido, la CRC tomó como base de la Contribución correspondiente al año gravable 2018, la suma de setenta y siete mil trescientos diez millones ciento cuarenta y ocho mil trescientos veintinueve pesos (\$77.310.148.329) y con base en ello aplicó la tarifa de la Contribución establecida mediante la Resolución CRC 5277 de 2017, es decir, el 0.1%, lo cual generó como valor a pagar por concepto de la Contribución por la vigencia señalada, la suma de setenta y siete millones trescientos diez mil pesos (\$77.310.000).

Así las cosas, no es cierto que la CRC no hubiese analizado cada uno de los elementos esenciales de la Contribución, por cuanto, como se encuentra desarrollado en los actos administrativos demandados, la Entidad demostró que Credibanco provee servicios de telecomunicaciones (hecho generador), por lo cual, se encuentra sometido a la regulación de la CRC (sujeto pasivo); también se determinaron las cuentas contables en las que se reportaron ingresos que implican la provisión de los servicios de telecomunicaciones (base gravable) y se determinó la Contribución a cargo aplicando la tarifa determinada por la CRC para el respectivo periodo gravable (tarifa).

h.- Finalmente y con relación a la acusación que efectúa la sociedad demandante en cuanto a que la CRC "...no cuenta con fundamento legal para cobrar un reembolso de unos gastos en los que no está incurriendo, exigiendo el pago de lo no debido, generando un enriquecimiento ilícito"⁴², es preciso aclarar que si bien es cierto que Credibanco es un administrador de un sistema de pago de bajo valor y obtiene ingresos por la realización de dicha actividad, también es claro que la Sociedad en desarrollo de su objeto social presta un servicio de telecomunicaciones y obtiene ingresos por la realización de

⁴¹ Sentencias relacionadas: Sección Primera del Consejo de Estado: Sentencia del 01 de febrero de 2001. M.P. Olga Inés Navarrete Barrero. Actor: RED ; Sentencia del 24 de agosto de 2000. M.P. Juan Alberto Polo Figueroa. Actor: SERVIBANCA y Sentencia del 13 de septiembre de 2001. M.P. Gabriel Eduardo Mendoza. Actor. CREDIBANCO.

⁴² Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 29.

dicha actividad, razón por la cual, es sujeto pasivo de la contribución a la CRC y, por ende, debe cumplir con los deberes legales que ello implica.

Lo anterior, considerando que de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la Ley 1341 de 2009 (vigente para el periodo objeto de fiscalización), la Contribución a la CRC fue creada con el fin de recuperar los costos generados por la prestación del servicio de regulación y cumple con los elementos del tributo señalados por la Corte Constitucional, así:

"El concepto de tributo en la Constitución y como ha sido entendido por la Corte, comprende: i) un sentido amplio y genérico, pues en su definición están contenidos los impuestos, tasas y contribuciones; ii) constituye un ingreso público destinado al financiamiento de la satisfacción de las necesidades por parte del Estado a través del gasto; iii) tiene origen en la ley como expresión de la "potestad tributaria" derivada del "poder de imperio", además de ser una manifestación del principio de representación popular; y iv) su naturaleza es coactiva"⁴³. (NTF)

En este sentido, con la liquidación de la Contribución a la CRC que se efectuó a cargo de Credibanco mediante la liquidación oficial de revisión, no resulta procedente hablar, como de manera exótica lo hace la sociedad actora, de "enriquecimiento ilícito" –como si realmente acá se estuviera discutiendo acerca de la materialización del tipo penal previsto en el artículo 412 del Código Penal–, por cuanto, de conformidad con la citada sentencia, es claro que la CRC persigue la consecución de un interés público; tampoco es cierto que la Entidad no cuente con fundamento legal para cobrar el tributo, por cuanto el legislador expresamente mediante el literal f) del párrafo 1º del artículo 11 de la Ley 1369 de 2009 (actualmente contenido en el artículo 24 de la Ley 1341 de 2009) facultó a la CRC para establecer los procedimientos con el objetivo de liquidar y recaudar la contribución.

Así las cosas, de conformidad con lo establecido el numeral 9 del artículo 95 de la Constitución Política, los particulares tienen entre sus deberes, contribuir al financiamiento del Estado dentro de los conceptos de justicia y equidad. Por ello, una vez comprobado que entre las actividades desarrolladas por Credibanco existe la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, es claro que la Sociedad demandante sí debía liquidar y pagar la Contribución a la CRC por el año gravable 2018, con base en los ingresos determinados en el proceso de discusión y determinación del tributo.

2.2. La sanción por inexactitud impuesta a Credibanco en la Resolución CRC 328 de 2022 es procedente.

a.- En este punto, Credibanco manifiesta que la sanción por inexactitud en cuantía de setenta y siete millones trescientos diez mil pesos (\$77.310.000) que le impuso la CRC mediante la Resolución CRC 328 de 2022 fue determinada con fundamento en hechos que no existen ni fueron probados. Al respecto, cita lo establecido en el artículo 647 del Estatuto Tributario y concluye que para que exista un hecho sancionable es necesario que se acredite que Credibanco incurrió en alguna de las conductas señaladas en dicha norma.

Así mismo, señala que la CRC no explicó cómo Credibanco cometió la conducta antijurídica, ni cuáles fueron los documentos que comprueban dicho comportamiento, por lo que el hecho sancionable

⁴³ Corte Constitucional, sentencia C-278 de 2019.

alegado por la Entidad no se ha configurado, razón por la cual, reitera la falsa motivación de los actos administrativos demandados.

b.- Previo a resolver los argumentos expuestos por Credibanco, es pertinente traer a colación lo establecido en los artículos 39 y 40 de la Resolución CRC 5278 de 2017 (vigente para el periodo objeto de fiscalización), que en concordancia con los artículos 647 y 648 del Estatuto Tributario disponen:

"ARTÍCULO 39. SANCIÓN POR INEXACTITUD. De conformidad con lo señalado en el artículo 647 del Estatuto Tributario Nacional, constituye inexactitud sancionable en las declaraciones tributarias, siempre que se derive un menor impuesto o saldo a pagar, o un mayor saldo a favor para el contribuyente, las siguientes conductas:

1. La omisión de ingresos o impuestos generados por las operaciones gravadas, de bienes, activos o actuaciones susceptibles de gravamen.

2. La utilización en las declaraciones de la contribución o en los informes suministrados a la CRC, de datos o factores falsos, desfigurados, alterados, simulados o modificados artificialmente, de los cuales se derive una menor contribución o saldo a pagar, o un mayor saldo a favor para el contribuyente.

(...)

ARTÍCULO 40. LA SANCIÓN POR INEXACTITUD PROCEDE SIN PERJUICIO DE LAS SANCIONES PENALES. Conforme al artículo 648 del Estatuto Tributario Nacional la sanción por inexactitud será equivalente al ciento por ciento (100%) de la diferencia entre el saldo a pagar o saldo a favor, según el caso, determinado en la liquidación oficial y el declarado por el contribuyente.

(...)"

De acuerdo con lo establecido en las citadas normas, constituye inexactitud sancionable, entre otras, la omisión de ingresos susceptibles de ser gravados, y conforme se ha expuesto en acápites anteriores, se demostró en sede administrativa y se soporta con el Dictamen Técnico Pericial aportado con el presente escrito de contestación, en el caso en concreto, se ha acreditado que Credibanco obtuvo ingresos por actividades gravadas con la Contribución a la CRC correspondiente al año 2018 en cuantía de setenta y siete mil trescientos diez millones ciento cuarenta y ocho mil trescientos veintinueve pesos (\$77.310.148.329), debido a que la sociedad demandante es responsable de la emisión, transmisión y recepción de información de datos transaccionales financieros, por lo cual, dichos ingresos se generaron por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

Conforme lo anterior, no es cierto que la CRC no hubiese probado los hechos sancionables en que incurrió Credibanco y falta a la realidad la afirmación de la sociedad demandante en cuanto a que "...en el contenido de las Resoluciones 328 de 2022 y 299 de 2023, en ninguno de sus apartados se explica cómo CREDIBANCO comete una conducta antijurídica, ni cuales fueron los documentos/anexos que comprueben dicho comportamiento. En el apartado del acto administrativo aquí demandado, donde se enuncia la sanción, no se incluye ninguna explicación fáctica de cuales

*fueron los hechos sancionables ni cómo se llegó a ellos*⁴⁴, toda vez que de la lectura de las Resoluciones CRC 328 de 2022 y CRC 299 de 2023 es claro que la conducta sancionable en la que incurrió Credibanco fue excluir de la base gravable de la Contribución a la CRC correspondiente al año 2018, los ingresos brutos obtenidos por la provisión de servicios de telecomunicaciones, es decir, la suma de setenta y siete mil trescientos diez millones ciento cuarenta y ocho mil trescientos veintinueve pesos (\$77.310.148.329), lo cual se menciona en la liquidación oficial de revisión y se reitera con ocasión de la resolución mediante la cual se desató el recurso de reconsideración.

Adicionalmente, en los actos administrativos demandados, se encuentran listadas todas las pruebas que analizó y estudió la CRC, con fundamento en las cuales se determinó que Credibanco durante el año 2017, sí realizó el hecho generador de la Contribución a la CRC y obtuvo ingresos por dicha actividad. Luego, no es cierto que la CRC no hubiese probado el hecho sancionable que se imputó a la parte actora.

c.- Así las cosas, es menester señalar que, de acuerdo con la jurisprudencia del Consejo de Estado, la sanción por inexactitud se impone cuando se incluyen costos, deducciones, descuentos, exenciones, pasivos, impuestos descontables, retenciones o anticipos inexistentes; y para que se perfeccione la infracción, la inclusión se debe ejecutar con el propósito de obtener un provecho que se traduce en el menor pago de impuestos o en la determinación de un mayor saldo a favor, a saber:

"El artículo citado [artículo 647 del Estatuto Tributario] tipifica como infracción administrativa varias conductas, entre ellas las de omitir ingresos, incluir deducciones o costos inexistentes y utilizar datos o factores falsos, equivocados, incompletos o desfigurados en las declaraciones tributarias, ente otros. La acepción natural del verbo "incluir" significa "Poner algo dentro de otra cosa o dentro de sus límites.". Ese algo, al que se refiere el artículo 647 del E.T. son los costos, las deducciones, los descuentos, las exenciones, los pasivos, los impuestos descontables, las retenciones o los anticipos.

*Ahora bien, para que se perfeccione la infracción, la inclusión se ejecuta para cumplir un único propósito: reportar datos inexistentes para obtener un provecho que se traduce en el menor pago de impuestos o en la determinación de un mayor saldo a favor..."*⁴⁵

d.- Así mismo, señala el Consejo de Estado que el adjetivo inexistente debe entenderse en sus dos acepciones: como adjetivo relativo a aquello que carece de existencia; y como adjetivo relativo a aquello que, si bien existe, se considera totalmente nulo, porque es falta de valor y fuerza para obligar o tener efecto, por ser contrario a las leyes, o por carecer de las solemnidades que se requieren en la sustancia o en el modo.

De ahí que el artículo 647 del E.T. prevea que, en general, lo que se quiere sancionar es la utilización en las declaraciones tributarias, o en los informes suministrados a las Oficinas de Impuestos, de datos o factores falsos, equivocados, incompletos o desfigurados, puesto que todos estos adjetivos, en últimas, implican la inexistencia de los egresos que se llevan como costo, deducción, descuento, exención, pasivo, impuesto descontable, retención o anticipo, sin serlo.

⁴⁴ Demanda presentada por Credibanco S.A. p. 30.

⁴⁵ Consejo de Estado, Sección Cuarta, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sentencia del 1 de noviembre de 2012, expediente 18109, consejero ponente, Dr. Hugo Fernando Bastidas Bárcenas.

e.- En el presente caso, por tanto, resulta procedente la sanción por inexactitud impuesta a la accionante, por cuanto la CRC demostró que la Credibanco obtuvo ingresos en cuantía de setenta y siete mil trescientos diez millones ciento cuarenta y ocho mil trescientos veintinueve pesos (\$77.310.148.329) susceptibles de ser gravados con la Contribución, no obstante, en la declaración de la Contribución presentada por la parte actora el 31 de julio de 2018, mediante el formulario No. 2000003938, la sociedad no reportó ingresos brutos gravables, a saber:



COMISIÓN DE REGULACIÓN DE
COMUNICACIONES
DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN



1. Año Contribución		2018		2. Número de Formulario			2000003938	
DATOS GENERALES	3. Número de Identificación Tributaria (NIT)	4. DV	5. Primer Apellido	6. Segundo Apellido	7. Primer Nombre	8. Otros Nombres		
	860032909	7	LEAÑO	CONCHA	GUSTAVO	ADOLFO		
	9. Razón Social							
	CREDIBANCO S.A.							
	10. Dirección		11. Municipio		12. Teléfono			
	Calle 72 No. 6 - 12				3766440			
13. Si es una corrección indique				14. No. de formulario anterior				
DATOS INFORMATIVO	Total Ingresos Ordinarios y Extraordinarios				15	\$ 234.915.972.000		
	Total Ingresos por Terminales o Servicio Postal Universal				16	\$ 0		
	Ingresos No Base de Contribución				17	\$ 234.915.972.000		
	Total Devoluciones, Rebajas y Descuentos				18	\$ 0		
BASE GRAVABLE	Ingresos Brutos				19	\$ 234.915.972.000		
	Ingresos No Base de Contribución				20	\$ 234.915.972.000		
	Menos Ingresos por Operaciones Excluidas de la Contribución (Terminales o Servicio Postal Universal)				21	\$ 0		
	Total Ingresos Brutos Gravables (Región 19 - 0 - 1)				22	\$ 0		

Fuente: declaración de la contribución a la CRC del año 2018, presentada por Credibanco S.A.

Por ello, tal como se expone y demuestra en el análisis de todo el material probatorio que reposa en el expediente de la Sociedad demandante, efectuado en los actos administrativos demandados, Credibanco sí obtuvo ingresos por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones durante el periodo objeto de discusión, de ahí que tenía el deber legal de liquidar y pagar lo correspondiente a la Contribución a la CRC del año gravable 2018.

IV. PRONUNCIAMIENTO SOBRE LAS PRUEBAS SOLICITADAS

En el apartado probatorio, la sociedad demandante solicita en el numeral 2, la declaración de parte del representante legal de Credibanco, prueba que, respetuosamente, solicito sea negada, toda vez

que, la misma no es conducente, pertinente ni útil, por cuanto, si la accionante alega que no realizó el hecho generador de la Contribución a la CRC, su deber era probar dicha afirmación y no pretender acreditarlo mediante la declaración de su representante legal.

Adicionalmente, de acuerdo con lo señalado por el Consejo de Estado "...permitir que la misma parte solicite su declaración, no tiene en cuenta lo previsto en el artículo 167 CGP, ni corresponde a una interpretación armónica de esta norma (artículo 30 CC)."⁴⁶

La misma Corporación, indicó que conforme a la interpretación de lo establecido en el artículo 198 Código General del Proceso, la accionante no puede solicitar su propia declaración, a saber:

"A diferencia de lo previsto en el artículo 203 CPC, que prescribe que cualquiera de las partes puede pedir la citación de la contraria, a fin de interrogarla sobre hechos relacionados con el proceso, el artículo 198 CGP prevé la posibilidad de que el juez, de oficio o a solicitud de parte, pueda ordenar la citación de las partes a fin de interrogarlas sobre estos hechos. Esta norma no faculta a las partes a solicitar su propia declaración.

(...)

Más allá de las discusiones sobre el valor probatorio de la declaración de parte, la posibilidad de que esta prueba sea solicitada por la misma parte y la valoración de la misma, es claro que la demostración de la ocurrencia de los hechos no deriva de las afirmaciones de las partes. De ser así, la demanda y la contestación servirían para acreditar los supuestos de hecho que estas aducen y no sería necesaria la práctica de pruebas."(NFT)

De otra parte, en el numeral 6 del acápite de pruebas, Credibanco solicita que se practique un informe escrito bajo juramento del Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, para que absuelva los interrogantes que se le formularán sobre los hechos debatidos en el proceso y para que declare quiénes fueron los contribuyentes que pagaron la contribución durante el año 2018, los enuncie y explique la actividad que realizan.

Solicito respetuosamente que se niegue la práctica de esta prueba debido a que no es conducente, idónea, útil ni pertinente, requisitos que están consagrados en el artículo 168 del Código General del Proceso, así:

"ARTÍCULO 168. RECHAZO DE PLANO. El juez rechazará, mediante providencia motivada, las pruebas ilícitas, las notoriamente impertinentes, las inconducentes y las manifiestamente superfluas o inútiles."

Con base en la disposición referenciada, el juez deberá rechazar las pruebas que sean impertinentes, inconducentes o inútiles. Respecto a cada uno de estos tres elementos, el Consejo de Estado se ha pronunciado mediante sentencia del 15 de marzo de 2013, de la siguiente manera:

⁴⁶ Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, sentencia del 4 de abril de 2022, expediente 67820, consejero ponente Dr. Guillermo Sanchez Luque

"Las disposiciones del C.P.C. frente al régimen probatorio indican que las pruebas deben referirse al asunto materia del proceso y que "el juez rechazará in limine las legalmente prohibidas o ineficaces, las que versen sobre hechos notoriamente impertinentes y las manifiestamente superfluas".

Lo anterior significa que para determinar si procede el decreto de las pruebas propuestas por las partes, el juez debe analizar si éstas cumplen los requisitos legales, esto es, los requisitos de conducencia, pertinencia, utilidad y legalidad. La conducencia consiste en que el medio probatorio propuesto sea adecuado para demostrar el hecho. La pertinencia, por su parte, se fundamenta en que el hecho a demostrar tenga relación con el litigio. La utilidad, a su turno, radica en que el hecho que se pretende demostrar con la prueba no esté suficientemente acreditado con otra."⁴⁷

Conforme lo anterior y para el caso en concreto, se debe negar la práctica del informe escrito bajo juramento, porque: i) no es el medio probatorio **conducente** para discutir los elementos jurídicos, técnicos y/o financieros que obran en los actos administrativos; y, ii) no es **útil** para controvertir los aspectos que se encuentran en discusión en este proceso, en concordancia con los argumentos presentados en esta contestación.

Aunado a lo anterior, en reciente providencia del Consejo de Estado del 23 de marzo de 2023, la Alta Corporación señaló la improcedencia del informe bajo juramento cuando se trata de una parte perteneciente al proceso, es decir, esta se contempló para que terceros informen sobre hechos, actuaciones, cifras o datos, lo cual no se da en el presente caso, a saber:

*"Teniendo en cuenta las disposiciones normativas anteriormente referenciadas y aplicándolas al caso concreto, se debe indicar que, en efecto, la parte demandante solicitó la prueba en el momento oportuno, esto es, en el escrito de la demanda; sin embargo, dicho medio probatorio es improcedente por cuanto, como bien lo indicó el tribunal, este no resulta ser el adecuado para la obtención de información de quienes son parte dentro del proceso, sino **que se estructuró para que terceros, mediante un documento que se entiende rendido bajo la gravedad de juramento, informen hechos, actuaciones, cifras o datos que resulten de utilidad para la solución de un caso concreto.**"*

(...)

*Sobre el particular, resulta oportuno mencionar que «la prueba por informe se identifica por su contenido», esto es, hechos, actuaciones, cifras o demás datos que resulten de archivos o registros «y por la calidad de quien lo rinde, una entidad pública o privada **ajena al proceso**»."(NFT)*

En consecuencia, dado que el informe escrito solicitado a una de las partes del proceso pretende la demostración de los hechos que sustentan la expedición de dichos actos administrativos, no es procedente decretar su práctica, toda vez que los hechos se encuentran probados con el acervo

⁴⁷ Consejo De Estado Sala De Lo Contencioso Administrativo Sección Cuarta. Sentencia del 15 de marzo de 2013. Expediente no.: 15001-23-31-000-2010-00933-02 (19227). Consejero ponente: Hugo Fernando Bastidas Bárcenas.

probatorio existente y este medio probatorio no cumple con todos los requisitos consagrados en el artículo 168 del Código General del Proceso, adicionalmente, cabe señalar que de acuerdo con lo establecido en el artículo 23⁴⁸ de la Resolución CRC 6936 de 2022 en concordancia con el artículo 583 del Estatuto Tributario⁴⁹, las declaraciones de la Contribución a la CRC tienen reserva, por lo que, solo pueden ser usadas para efectos de control y recaudo del tributo; por lo cual, se solicita al Honorable Juez no acceder al decreto de su práctica.

V. PRUEBAS

5.1. Prueba pericial

Se aporta junto con la contestación de la demanda un Dictamen Técnico Pericial de Parte para sustentar la oposición a las pretensiones de la demanda, así como, la contradicción al Dictamen Pericial titulado "Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA" presentado por CREDIBANCO S.A y elaborado por Ana Isabel Valencia Hurtado. El dictamen que se presenta con esta contestación, acompañado de los anexos respectivos. Los cuales pueden ser consultados a través del siguiente enlace:

[Antecedentes administrativos y anexo dictamen](#)

Así mismo, solicitamos se cite al Ing. Julián Gómez Pineda, para que exponga las conclusiones de su experticia.

5.2. Solicitud de interrogatorio a la perito Ana Isabel Hurtado

Conforme con lo dispuesto en el artículo 228 del CGP, solicito, su señoría, se cite a Ana Isabel Hurtado, con el objeto de interrogarla acerca de su idoneidad e imparcialidad y sobre el contenido del dictamen presentado junto con la demanda instaurada por Credibanco.

VI. ANEXOS

6.1. Me permito informar que el poder para actuar, otorgado por la Directora Ejecutiva de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, fue previamente radicado junto con la solicitud de prórroga para presentar la contestación de la demanda junto con el dictamen, tal y como lo permite el numeral 5 del artículo 175 del CPACA.

⁴⁸ "ARTÍCULO 23. RESERVA DE LAS DECLARACIONES. La información tributaria respecto de las bases gravables y la determinación privada de la contribución reportada por los contribuyentes tendrá el carácter de información reservada, dada su calidad de tributo; por consiguiente, los funcionarios de la CRC sólo podrán utilizarla para el control, recaudo, determinación, discusión y administración de la contribución y para efectos de informaciones impersonales de estadística. Las reglas de reserva contempladas en los artículos 583 a 587-1 del Estatuto Tributario Nacional y demás normas que las modifiquen o adicionen, resultan igualmente aplicables."

⁴⁹ ARTICULO 583. RESERVA DE LA DECLARACIÓN. La información tributaria respecto de las bases gravables y la determinación privada de los impuestos que figuren en las declaraciones tributarias, tendrá el carácter de información reservada; por consiguiente, los funcionarios de la Dirección General de Impuestos Nacionales⁴¹ sólo podrán utilizarla para el control, recaudo, determinación, discusión y administración de los impuestos y para efectos de informaciones impersonales de estadística.

En los procesos penales, podrá suministrarse copia de las declaraciones, cuando la correspondiente autoridad lo decrete como prueba en la providencia respectiva. (...)

6.2. Copia del expediente administrativo. En acatamiento a lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 175 ibidem, se incorpora a través del siguiente enlace, el expediente administrativo correspondiente al proceso de determinación y fiscalización realizado a Credibanco:

[Antecedentes administrativos y anexo dictamen](#)

VII. NOTIFICACIONES

La CRC recibe notificaciones en la Calle 59A Bis No. 5-53 Piso 9 Edificio LINK Siete Sesenta de la ciudad de Bogotá D.C. Teléfono: 3198300. Fax. 3198341 y en el correo electrónico: notificacionesjudiciales@crcom.gov.co

El suscrito apoderado, al correo electrónico: johan.herrera@crcom.gov.co

Respetuosamente,



JOHAN SEBASTIAN HERRERA GALINDO

C.C. 1.049.616.810 de Tunja

T.P. 232.542 del CS de la J

Dictamen Técnico Pericial de Parte para sustentar la oposición a las pretensiones de la demanda, así como, la contradicción al Dictamen Pericial titulado “Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA” presentado por CREDIBANCO S.A y elaborado por Ana Isabel Valencia Hurtado

**Despacho Judicial: JUZGADO CUARENTA Y DOS
ADMINISTRATIVO DE ORALIDAD DEL
CIRCUITO - SECCIÓN CUARTA DE BOGOTÁ D.C.**

Jueza: ANA ELSA AGUDELO ARÉVALO

Proceso: 110013337042 2023 00334 00

Demandante: CREDIBANCO S.A.

Demandado: Nación – Comisión de Regulación de Comunicaciones

Medio de control: Nulidad y Restablecimiento del Derecho

JULIÁN GÓMEZ PINEDA

Febrero de 2024

Tabla de Contenido

1. Firma del dictamen pericial	6
2. Cuestionario	9
3. Resumen ejecutivo	12
4. Metodología utilizada para elaborar este Dictamen Pericial de Contradicción	19
5. Marco técnico conceptual en el contexto de las normas nacionales e internacionales y los estándares y modelos tecnológicos	21
5.1 Contexto normativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones	21
5.2 Marco técnico conceptual de las Telecomunicaciones que es relevante para este Dictamen.....	22
5.3 Marco técnico conceptual de las Tecnologías de la información y las comunicaciones que es relevante para este Dictamen.....	27
5.4 Marco conceptual de los Proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los Proveedores de Contenidos y los Proveedores de Aplicaciones	31
5.5 Estándares y modelos tecnológicos relevantes para este Dictamen	41
5.5.1 El modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI).....	41
5.5.2 El modelo de Protocolo de Control de Transmisión /Protocolo de Internet (TCP/IP)	57
5.5.3 El modelo de redes de nueva generación (NGN).....	60
5.5.4 El estándar ISO 8583	64
5.6 Los sistemas de pago de bajo valor (SPBV)	67
6. Análisis y contradicción de los argumentos presentados en el Dictamen Técnico Pericial de Ana Isabel Valencia.....	73
6.1 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y los servicios que provee	73
6.1.1 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO	73
6.1.2 Los servicios que provee el sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO	83
6.2 Los análisis presentados en el Dictamen Pericial de Ana Isabel Valencia respecto de las Resoluciones de la CRC	96
6.3 La naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO	103
6.4 Otros aspectos metodológicos asociados con el Dictamen aportado por CREDIBANCO	111
7. Anexos	113
7.1 Experiencia relevante del Perito.....	113
7.2 Hoja de vida del Perito	117
8. Bibliografía	133

Índice de figuras

Figura 3.1. Estructura del Dictamen Pericial.....	12
Figura 4.1. Metodología utilizada para la elaboración de este Dictamen Técnico Pericial	19
Figura 5.1. Descripción conceptual de una red de telecomunicaciones.....	24
Figura 5.2. Ejemplos de conexiones de PCA para la prestación de sus servicios	36
Figura 5.3. Modelo OSI - Sistemas abiertos conectados por medios físicos	43
Figura 5.4. Modelo OSI - Estratificación de sistemas abiertos que cooperan	44
Figura 5.5. Modelo de referencia OSI de siete capas y protocolos entre pares	46
Figura 5.6. Modelo de referencia OSI - Relaciones entre las unidades de datos de diferentes capas del modelo	47
Figura 5.7. Modelo OSI - funcionamiento de los protocolos entre capas.....	48
Figura 5.8. Comunicación con sistemas abiertos relevadores.....	49
Figura 5.9. Correspondencia entre los niveles de la pila de protocolos SS7 y las capas del modelo OSI.....	52
Figura 5.10. Relación entre la pila de protocolos de CAP y las capas del modelo OSI.....	53
Figura 5.11. Asociación de direcciones de transporte y dirección de red.....	56
Figura 5.12. Relación puramente descriptiva entre la pila de protocolos de TCP/IP y las capas del modelo OSI.....	59
Figura 5.13. Separación entre servicios y transporte en la NGN.....	62
Figura 5.14. Relación puramente descriptiva entre los estratos del modelo NGN y las capas del modelo OSI.....	63
Figura 5.15. Ejemplo de un flujo de intercambio de información en el estándar ISO 8583: Flujos de mensajes de transferencia por lotes iniciados por el adquirente.....	65
Figura 5.16. Ejemplo del enrutamiento de una transacción que pasa por instituciones intermedias según el estándar ISO 8583: Uso de códigos de identificación de instituciones en mensajes generados por adquirentes	66
Figura 5.17. Flujo del proceso de pagos al por menor.....	70
Figura 5.18. Flujos de operaciones de los sistemas de pago de bajo valor	71
Figura 6.1. Representación conceptual del Sistema de Telecomunicaciones de Credibanco y sus conexiones	74
Figura 6.2. Detalle de la topología de CREDIBANCO: VPN entre CREDIBANCO y los bancos	81
Figura 6.3. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación de CREDIBANCO	106

Figura 6.4. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación otros SPBV de CREDIBANCO– ejemplo de enrutamiento interredes.....108

Figura 6.5. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones de CREDIBANCO prestado a la red de cajeros automáticos de una entidad otorgante de desembolsos de efectivo109

Índice de tablas

Tabla 5.1. Descripción de las siete capas del modelo OSI.....	45
Tabla 5.2. Descripción de las cuatro capas del modelo TCP/IP	58

1. Firma del dictamen pericial

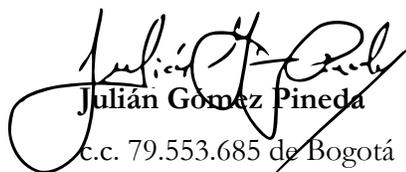
De conformidad con el artículo 226 de la Ley 1564 de 2012, me permito manifestar bajo la gravedad del juramento lo siguiente:

- Mi nombre es Julián Gómez Pineda. Soy ciudadano colombiano, identificado con la cédula de ciudadanía número 79.553.685 de Bogotá.
- Mi dirección profesional es: Calle 57 B # 37-21, Bogotá Colombia.
- Mi teléfono de contacto es: +57 300 3168924 (móvil).
- Mi dirección de correo electrónico es: julian.gomez@tachyonweb.com
- Desde el punto de vista profesional, obtuve pregrados en física e ingeniería eléctrica. También tengo una maestría en ingeniería eléctrica. Obtuve todos mis títulos en la Universidad de los Andes de Bogotá.
- He realizado otros estudios de educación profesional en “Ciberseguridad: tecnología, aplicación y política” del Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Mi matrícula profesional es CN20508657.
- No me encuentro incurso en las causales de impedimento para actuar como perito en el presente proceso.
- Conozco y acepto el régimen jurídico de responsabilidad de auxiliares de la justicia.
- Cuento con 29 años de experiencia en el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Tengo los conocimientos y condiciones de experiencia e idoneidad necesarios para rendir el presente Dictamen Pericial.
- A lo largo de mi vida profesional he participado en más de 100 proyectos relacionados con temas de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en 24 países de América, Europa y África.
- En los últimos años he participado en numerosos proyectos relacionados con política pública, planeación, gestión y regulación del sector TIC, entre otros para los siguientes clientes: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones de Ecuador (ARCOTEL), Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil (ANATEL), Agencia Nacional del Espectro de Colombia (ANE), Algérie Télécom Mobile (MOBILIS, Argelia), Asociación Colombiana de Distribuidores (ASOCODIS), Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA), Asociación de la Industria Móvil de Colombia (ASOMÓVIL), Autoridad de Telecomunicaciones de Trinidad y Tobago (TATT), Autoridad de Regulación de Servicios Públicos de Gambia (PURA), Autoridad de Servicios Públicos de Panamá (ASEP), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Central Hidroeléctrica de Caldas SA (CHEC), Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico de Colombia (CIDET), Centro de Investigación de las Telecomunicaciones (CINTEL),

Comisión de Comunicaciones de Uganda (UCC), Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia (CRC), Comunidad Andina de Naciones (CAN), Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones de Ecuador, Corporación Nacional de Telecomunicaciones de Ecuador, CTE Telecom Personal SA de El Salvador, Departamento Nacional de Planeación de Colombia (DNP), ETAPA EP de Ecuador, Financiera de Desarrollo Nacional (FDN), GTD Teleductos de Chile, Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL), Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR), Superintendencia de Telecomunicaciones de Guatemala (SIT), Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC), Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica (MICITT), Núcleo SA (PERSONAL Paraguay), Terranet AB (Suecia), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Universidad San Buenaventura de Cali y la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (Brasil).

- Tengo experiencia en peritación técnica trabajando entre otros para las siguientes instituciones: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Apple Colombia SAS, Atento Colombia SA, Autoridad de Telecomunicaciones de Trinidad y Tobago (TATT), Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia (CRC), Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones de Ecuador e Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL) y he participado en la elaboración de dictámenes periciales en los casos que se relacionan en forma detallada en el anexo (ver sección 7.1)
- Con el presente documento se allega a su vez mi hoja de vida (ver anexo, sección 7.2) que incluye mi experiencia académica y del ejercicio de mi profesión.
- Anexo a este documento una carpeta con los documentos citados en la bibliografía (ver sección 8) que corresponden a los que utilicé para emitir el Dictamen Pericial.
- Para la elaboración de este Dictamen Pericial he actuado de manera ética, leal y con fidelidad en el ejercicio de mi labor, con objetividad, e imparcialidad, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea de perjuicio a cualquiera de las partes. Así mismo, manifiesto bajo juramento que mi opinión es independiente y corresponde a mi real convicción profesional.
- Declaro bajo la gravedad de juramento que el Dictamen fue desarrollado autónomamente con total libertad científica y técnica.
- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de aquellos que utilizo en el ejercicio regular de mi profesión u oficio, ni respecto de los que he utilizado en dictámenes periciales rendidos en procesos anteriores.
- No me encuentro incurso en las causales de exclusión contenidas en el artículo 50 del Código General del Proceso, en lo pertinente.
- Rindo el presente Dictamen Pericial por solicitud de la Comisión de Regulación de Comunicaciones.
- He sido designado en procesos anteriores por la Comisión de Regulación de Comunicaciones para rendir dictámenes periciales. A continuación, enuncio dichos casos y los detalles de estos pueden ser consultados en el anexo, sección 7.1.

- Estudio y concepto sobre aspectos técnicos de la acción de nulidad y restablecimiento contra la Resolución CRC 3534 de 2012, que modificó la Res. 1763, por medio de la cual se modificaron los cargos de acceso de las redes fijas de Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida (TPBCLE). Año 2013
 - Dictamen pericial: La funcionalidad de Circuit Switch Fallback (CSFB), el uso de CSFB por parte de Operadores Móviles Virtuales y la relación técnica entre Colombia Móvil S.A. E.S.P. y ETB S.A. E.S.P. Año 2019
 - Dictamen Pericial de Parte para sustentar las objeciones al Dictamen Pericial presentado por COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A y elaborado por Juan Carlos Calderón Martínez en relación con los servicios de banca móvil, su cadena de valor, los modelos de banca móvil existentes, el rol que cumplen los Operadores Móviles de Red en cada uno de estos modelos; la definición de acceso a una red y los tipos de acceso que proveen los Operadores Móviles de Red en la prestación de servicios de banca móvil. Año 2021
- Todos los fundamentos utilizados en este Dictamen Pericial son ciertos y los verifiqué personalmente.


Julián Gómez Pineda
c.c. 79.553.685 de Bogotá

2. Cuestionario

- 1 La Comisión de Regulación de Comunicaciones (en adelante abreviado CRC) me ha solicitado que prepare un Dictamen Técnico Pericial de Parte para sustentar la oposición a las pretensiones de la demanda, así como, la contradicción al Dictamen Pericial titulado “Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA” aportado por CREDIBANCO S.A y elaborado por Ana Isabel Valencia Hurtado (Valencia, 2023).
 - A Esta solicitud se presenta en el marco de la demanda interpuesta por CREDIBANCO S.A. (en adelante abreviado como CREDIBANCO) en contra de la nación – Comisión de Regulación de Comunicaciones (CREDIBANCO, 2023), la cual tiene entre sus pretensiones que se declare la nulidad de la Resolución No. 328 de fecha 1º de agosto de 2022 (CRC, 2022) y la Resolución No. 299 de fecha 2 de junio de 2023 (CRC, 2023) expedidas por la CRC.
- 2 La CRC solicitó que, como parte del desarrollo del Dictamen Técnico Pericial, se contestara el siguiente cuestionario:
 - A Tomando en consideración las definiciones nacionales e internacionales, así como la literatura especializada, analice y responda las siguientes preguntas:
 - I ¿Qué es una comunicación?
 - II ¿Qué es una telecomunicación?
 - III ¿Qué es una red de telecomunicaciones?
 - IV ¿Qué es un servicio de telecomunicaciones?
 - V ¿Qué son las TIC?
 - VI ¿Qué es un contenido?
 - VII ¿Qué es una aplicación?
 - B Tomando en consideración la normativa nacional y la literatura especializada, analice y responda las siguientes preguntas:
 - I ¿Qué es un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones?
 - II ¿Es necesario poseer una red de telecomunicaciones para ser considerado un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones?
 - III ¿Qué es un proveedor de contenidos?
 - IV ¿Qué es un proveedor de aplicaciones?
 - V ¿Es posible que en la prestación de un mismo servicio se tenga una componente asociada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones y otra componente asociada con la provisión de aplicaciones?
 - C De acuerdo con los estándares establecidos por las organizaciones internacionales, la literatura especializada y las mejores prácticas internacionales, analice y responda las siguientes preguntas:
 - I ¿Qué es el modelo OSI?

- i ¿En qué capas del modelo OSI puede darse un servicio de telecomunicaciones?
 - II ¿Qué es el modelo TCP/IP?
 - i ¿En qué capas del modelo TCP/IP puede darse un servicio de telecomunicaciones?
 - III ¿Qué es el modelo NGN?
 - i ¿En qué estratos del modelo NGN puede darse un servicio de telecomunicaciones?
 - IV ¿Qué es el estándar ISO 8583?
 - i ¿Se utilizan las telecomunicaciones en el estándar ISO 8583?
- D Tomando en consideración la normativa nacional
 - I ¿Qué es una entidad administradora de sistemas de pago de bajo valor y qué servicios presta?
 - II ¿Qué es un proveedor de servicios de pago y qué servicios presta?
- E A partir del Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO y elaborado por la Ingeniera Ana Isabel Valencia, de las Resoluciones CRC 328/2022 y 299/2023, de las definiciones nacionales, la literatura especializada y las mejores prácticas internacionales:
 - I ¿En qué consiste la prestación de servicios por parte de CREDIBANCO como sociedad administradora de sistemas de pago de bajo valor para los siguientes servicios:
 - i Servicios de solicitud de acceso (Dial Up, Móvil, LAN, EFT, MPOS)
 - ii Servicios de comisiones otras redes, colombianos en el exterior enrutamiento interredes, enrutamiento internacional, enrutamiento backend?
 - II ¿En qué tipo de arquitectura tecnológica se apoya CREDIBANCO para la prestación de los servicios mencionados en la pregunta previa?
 - III ¿Incorpora CREDIBANCO componentes de provisión de servicios de telecomunicaciones para la prestación de los servicios bajo análisis?
 - IV En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea positiva: ¿Quién es el responsable de la provisión de estos servicios?
- F De acuerdo con las respuestas presentadas a las preguntas previas y a su propio análisis técnico:
 - I Para la prestación de estos servicios: ¿CREDIBANCO utiliza las capas 1 a 4 del modelo OSI?
 - II ¿Son correctos los análisis presentados en el Dictamen Pericial adjuntado por CREDIBANCO respecto a que los servicios objeto de las Resoluciones de la CRC corresponden únicamente a las capas 5 a 7 del modelo OSI?
 - III ¿Son correctos los análisis presentados en el Dictamen Pericial adjuntado por CREDIBANCO respecto de los argumentos de la CRC presentados en las Resoluciones demandadas?

IV ¿CREDIBANCO, como administrador de un sistema de pago de bajo valor, incurre en la provisión servicios de telecomunicaciones?

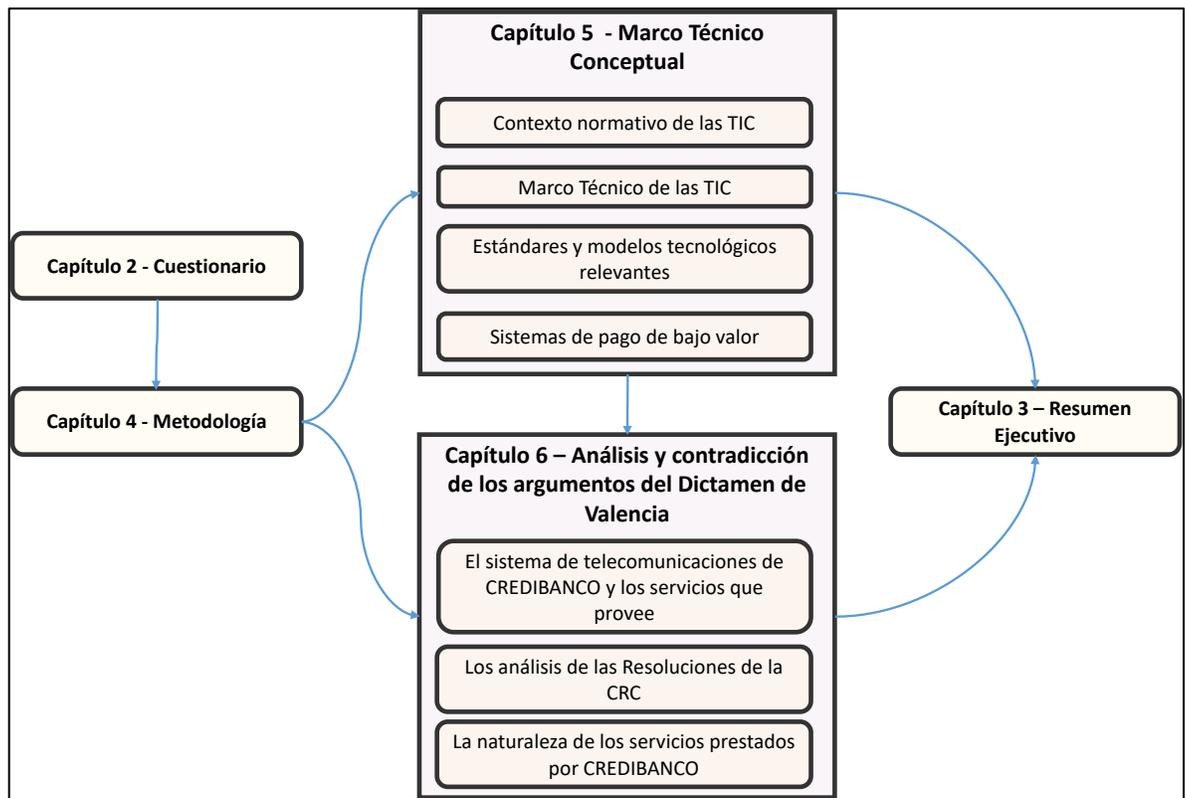
G A partir del análisis del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO, refiérase a cualquier otro aspecto técnico que considere relevante para el análisis de esta controversia

3. Resumen ejecutivo

- 3 He elaborado este Dictamen Técnico Pericial por encargo de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) a partir de un cuestionario quedicha entidad me solicitó contestar en relación con la demanda de nulidad y restablecimiento del derecho presentada por CREDIBANCO SA en contra de la CRC y del Dictamen Pericial titulado “Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA” aportado por CREDIBANCO S.A y elaborado por Ana Isabel Valencia Hurtado (Valencia, 2023).

Para facilitar la lectura, este dictamen está dividido en cinco capítulos. Las principales relaciones que existen entre estos se presentan en la [Figura 3.1](#).

Figura 3.1. Estructura del Dictamen Pericial



Fuente: Elaboración propia

En el **capítulo 4** explico la metodología utilizada para elaborar este Dictamen Pericial de Contradicción

En el **capítulo 6** abordo el Marco Técnico conceptual en el contexto las normas nacionales e internacionales y los estándares y modelos tecnológicos

En el **capítulo 6** realizo el análisis y contradicción de los argumentos presentados en el Dictamen Técnico Pericial de Ana Isabel Valencia (Valencia, 2023) y concluyo sobre la naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO

A continuación presento las principales conclusiones de mis análisis:

- 4 He identificado los siguientes **problemas metodológicos** en el Dictamen Técnico Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023):
- A El Dictamen de (Valencia, 2023) parte de un **error metodológico** porque se basa en el manual de Operaciones de CREDIBANCO del 2022 cuando la controversia hace referencia al año 2018. Debió utilizarse información correspondiente a este último año.
 - B El análisis presentado en el Dictamen Pericial (Valencia, 2023) en relación con el rol de dicha entidad como Proveedor de Servicios de Pago no guarda correspondencia con las definiciones del Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018.
 - I En particular, el Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018 no define el término “Proveedor de servicios de pago”.
- 5 He encontrado **inconsistencias metodológicas** en el Dictamen Técnico Pericial elaborado por (Valencia, 2023):
- A Hace referencias a páginas WEB que no están sujetas a revisión de pares para explicar aspectos importantes de su Dictamen, en vez de utilizar referencias formales a libros especializados o a publicaciones en revistas especializadas.
 - B Los análisis del Dictamen Técnico Pericial de (Valencia, 2023) sólo incluyeron la Resolución 299 de 2023 de la CRC (CRC, 2023), pero no mencionaron la Resolución 328 de 2022 de la CRC (CRC, 2022).
 - C Hay 11 casos donde no se encuentra ninguna correspondencia entre la bibliografía citada por (Valencia, 2023) y el texto del Dictamen.
 - D Existen nueve (9) documentos respecto de los cuales se afirma que fueron suministrados por CredibanCo para la elaboración del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023). Sin embargo ninguno de estos documentos fue suministrado como parte de dicho Dictamen.
- 6 He identificado las siguientes **omisiones** en el análisis del Dictamen Técnico Pericial elaborado por (Valencia, 2023):
- A El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) mencionó el concepto de la CRC No. 201550957 de 2015 (CRC, 2015) y sin embargo, pese a que lo conocía, **omitió** indicar que la CRC había dicho, que un servicio de Telecomunicaciones puede usar todas las capas del modelo OSI o algunas de ellas.
 - B El Dictamen de (Valencia, 2023) no hace ninguna mención a los múltiples equipos que forman parte de la red propia de CREDIBANCO y que trabajan en los equivalentes a las capas de enlace de datos (capa 2 del modelo OSI) y de red (capa 3 del modelo OSI).
 - I En particular, el Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **omite** indicar a quien le pertenecen los routers y switches del sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y que función cumplen dentro de la red. Lo cierto es que CREDIBANCO contaba, según el inventario realizado por la CRC, con 65 equipos switch, 32 equipos router y 15 enrutadores POS.
 - C El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) omite indicar que la prestación de un servicio de telecomunicaciones se puede dar mediante la utilización de redes propias o de terceros y que en una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite.

- D El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) omite indicar que para que una telecomunicación ocurra hay que utilizar todas las tres primeras capas de la pila de protocolos TCP/IP (o equivalentemente las cuatro primeras capas del modelo OSI).
- E El Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **omite** incluir una descripción de la conectividad con otros sistemas de pago de bajo valor, la cual existe.
- F El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de vinculación” con diversas entidades financieras, tales como: Banco Popular, Banco Colpatria, Banco Caja Social, Banco Davivienda, Banco Santander, Banco Corbanca y Banco Pichincha. Un **acuerdo de vinculación** es el que permite que un participante tenga acceso y use el sistema de pago.
- G El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de interoperatividad” con REDEBAN, SERVIBANCA y ATH. Esta interoperatividad comprende, entre otros, los procesos de enrutamiento e intercambio de información. En estos casos existen responsabilidades de enrutamiento y de transmisión de información a cargo de CREDIBANCO, que para su efectiva realización involucran un sistema de telecomunicaciones.
- 7 He identificado los siguientes **errores conceptuales** en el análisis del Dictamen Técnico Pericial elaborado por (Valencia, 2023):
- A **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en las capas 1 a 4 del modelo OSI.** Desde el servicio telefónico fijo o móvil básico tradicional, hasta los servicios de voz móvil prepago hacen uso de las capas 4 a 7 del modelo OSI.
- B **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en las capas 1 a 3 del modelo TCP/IP.** Los servicios de acceso a internet que utilizan el protocolo de aplicación TCP/IP llamados DNS (sigla en inglés para Sistema de Dominio de Nombre) y los servicios de voz que utilizan el protocolo de capa de aplicación TCP/IP llamado SIP (sigla en inglés para Protocolo de Iniciación de Sesión) son servicios de telecomunicaciones.
- C **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en la capa de transporte del modelo NGN.** Existen diversos tipos de servicios que se prestan en redes NGN que están ubicados en la capa de servicios asociados, por ejemplo, con servicios de telefonía y acceso a internet basados en redes de conmutación de paquetes, que son servicios de telecomunicaciones y que están ubicados en la capa de aplicación (capa 7) del modelo OSI.
- 8 He analizado uno por uno los análisis de (Valencia, 2023) respecto a los **argumentos presentados por la CRC** y he concluido lo siguiente:
- A Contrario a lo indicado en el Dictamen de (Valencia, 2023), desde el punto de vista técnico, es posible que una prestación de una funcionalidad TIC que sea provista por una cierta persona jurídica, incluya la provisión de aplicaciones (procesar, almacenar o

realizar el tratamiento de información) pero también esa misma prestación TIC requiera de telecomunicaciones.

- I Eso no implica que la prestación TIC sea simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de provisión de aplicaciones, sino que existen dos servicios que son complementarios para la prestación de la funcionalidad TIC a un usuario.
 - II Cuando eso ocurra es obligación del Prestador mantener **contabilidad separada de forma que se puedan diferenciar los ingresos derivados por la provisión de redes o de servicios de telecomunicaciones** de los demás ingresos TIC
- B Tal y como lo indica (Valencia, 2023) entre las actividades de un **sistema de pago de bajo valor**, está recibir y transmitir información. Ahora bien, que eso sea necesario para el funcionamiento de los pagos no desnaturaliza la existencia de una telecomunicación. En tal sentido:
- I En todos los servicios de enrutamiento que presta CREDIBANCO, siempre se dirige una cierta información que corresponde a una transacción financiera, desde su origen hasta su destino. Es decir, el enrutamiento satisface una necesidad específica de telecomunicación y hace parte integral del proceso de transmisión de información.
 - II Las redes privadas virtuales (VPN) que se configuran entre CREDIBANCO y los bancos, también satisfacen necesidades específicas de telecomunicaciones permitiendo, además de la transmisión de información, también una operación segura y una estructura de comunicaciones orientada a la conexión a nivel de las capas de internet y transporte de la pila de protocolos TCP/IP (análogas a las capas 3 y 4 del modelo OSI).
 - III Las modalidades de acceso de los comercios a la red de CREDIBANCO también satisfacen una necesidad de telecomunicaciones entre un emisor (el comercio) y un receptor (la entidad autorizadora final) por medio de CREDIBANCO que proporciona los servicios de telecomunicaciones de acceso (que es el que permite que la emisión del mensaje llegue al sistema de pago de bajo valor) y transporte incluyendo el enrutamiento (que es lo que garantiza que el mensaje llegue apropiadamente hasta su destino final).
- C La referencia que el Dictamen de (Valencia, 2023) hace el término **interconexión**, está por fuera del contexto que le dio la CRC a dicho término en el marco de esta controversia. No se trata, por supuesto, de la definición de interconexión que se utiliza en el marco de la regulación de acceso, uso e interconexión de la Resolución CRC 5050 (CRC, 2016) sino que tiene como escenario la discusión sobre la interconexión de sistemas abiertos al que hace referencia el modelo OSI (UIT, 1994).
- D El servicio de telecomunicaciones que presta CREDIBANCO cuando contrata enlaces (tenía 1.253 enlaces hacia los comercios de acuerdo con la inspección de la CRC) no es sólo el de acceso al sistema de pagos mediante dichos enlaces, sino también los servicios de telecomunicaciones asociados con el transporte incluyendo el enrutamiento de la información entre los comercios y las entidades financieras que realizan las aprobaciones finales de los pagos. En esa medida, frente a los comercios, el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante el

uso de redes propias (como los switches y routers) o de terceros (como los enlaces que contrata).

- E Es claro que **CREDIBANCO recibe y transmite información transaccional financiera**, tal y como lo afirma el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023). Ahora bien, respecto a que lo hace porque es una actividad inherente a un sistema de pago de bajo valor, mi consideración es que eso no desnaturaliza el hecho de que recibe y transmite información de terceros, es decir presta un servicio de telecomunicaciones.
 - F **No es cierto** que el proceso que es responsabilidad de CREDIBANCO se lleve a cabo únicamente por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, sino que, por el contrario, **también se utilizan las capas 1 a 4 del modelo OSI**.
 - G Es un **error conceptual** afirmar que los procesos relacionados con las telecomunicaciones se dan únicamente en las cuatro primeras capas del modelo OSI, por cuanto se puede dar en todas las capas del modelo OSI o en algunas de ellas.
 - H En cuanto al **enrutamiento de bines**, que está a cargo de CREDIBANCO, este consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada. Es decir, se están conectando terceras partes diferentes a CREDIBANCO y la responsabilidad por establecer dicha conexión es de CREDIBANCO. Además para que el enrutamiento se pueda llevar a cabo es necesario utilizar las capas inferiores del modelo OSI.
- 9 He identificado los siguientes elementos que son característicos de los **servicios de Telecomunicaciones** y que guardan relación con los servicios prestados por CREDIBANCO:
- A Un Sistema de Pago de Bajo Valor posee componentes tecnológicos tales como equipos, software y sistemas de comunicación y está a cargo de la realización de una serie de actividades técnicas entre las que se encuentra la recepción, el procesamiento, la transmisión y la compensación y/o liquidación de órdenes de transferencia y recaudo.
 - B En los procesos electrónicos en los cuales se intercambian mensajes de datos relacionados con las funciones de un Sistema de Pago de Bajo Valor, están vinculados sistemas de telecomunicaciones y se dan varios procesos de emisión, transmisión y recepción de información.
 - C El **Sistema de Pago de Bajo Valor que administra CREDIBANCO** posee un **sistema de telecomunicaciones** que permite la recepción y transmisión de mensajes de datos entre los actores del sistema de pago. Dicho sistema tiene, tanto dispositivos tecnológicos que son propios de CREDIBANCO, como dispositivos que le son suministrados por terceros.
 - D En los servicios prestados por CREDIBANCO existe una necesidad de telecomunicación porque el emisor y el receptor, que son terceros diferentes a CREDIBANCO, necesitan comunicarse a distancia. Esto porque no se pueden procesar solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondo si estas no son transmitidas entre el emisor de la solicitud y el receptor que las aprueba.
 - E **CREDIBANCO asume la responsabilidad de la conexión y del enrutamiento de la información** (que en términos prácticos son transacciones) entre entidades participantes,

que actúan como emisores o receptores de una telecomunicación y que son un tercero diferente de CREDIBANCO.

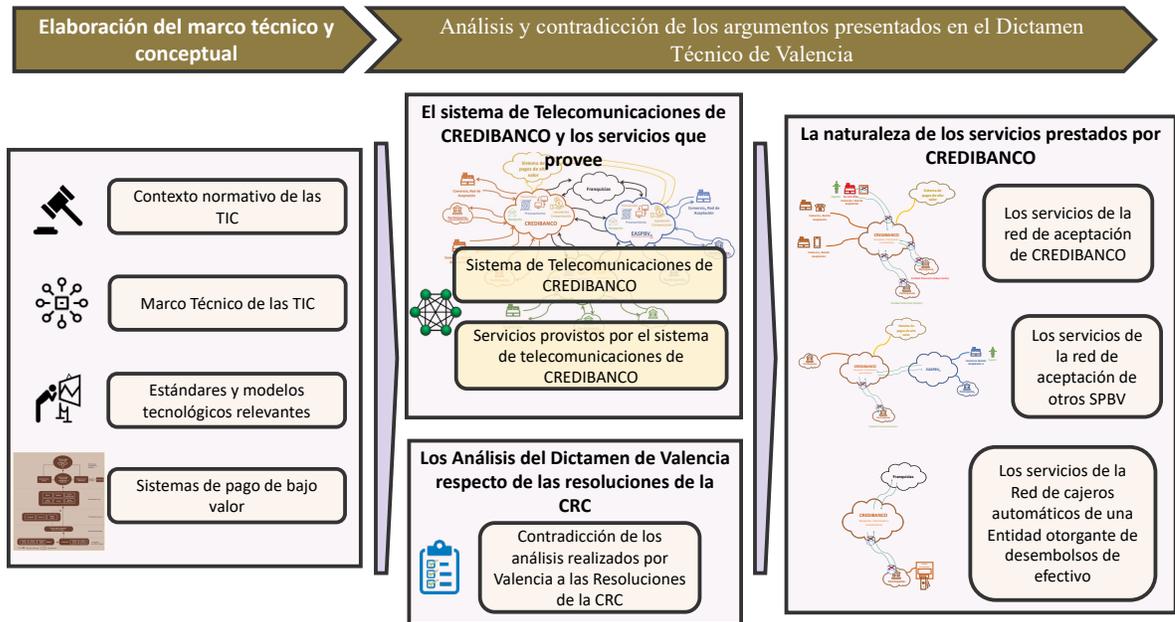
- F La conectividad entre CREDIBANCO y las entidades financieras se da mediante el establecimiento de **redes privadas virtuales (VPN)**. Una red privada se construye sobre una red pública que es provista por un PRST. Pero la responsabilidad sobre la red privada virtual para las terceras partes que atiende es de CREDIBANCO.
- G Las VPN de CREDIBANCO utilizan el **protocolo IPsec** que es un protocolo de la capa de internet de la pila de protocolos TCP/IP (o en términos descriptivos en la capa 3 del modelo OSI) y el protocolo TCP que es un protocolo de la capa de transporte de la pila de protocolos TCP/IP (o en términos descriptivos en la capa 4 del modelo OSI)
- I Por lo tanto, las VPN que se establecen entre CREDIBANCO y los bancos hacen uso de los equivalentes a las capas 3 y 4 del modelo OSI.
- II Además, para que la telecomunicación se de, también tienen que hacer uso de los equivalentes de las capas 1 y 2 del modelo OSI o de lo contrario no sería posible.
- H En sus relaciones con algunos de los comercios, CREDIBANCO les ofrece un servicio de telecomunicaciones a través de un PRST. En esos casos el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante la red de un tercero. Estos aspectos asociados con la responsabilidad de CREDIBANCO en la prestación de un servicio de Telecomunicaciones y que son de gran importancia, no fueron comentados ni rebatidos por el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023)
- 10 He demostrado que el **estándar ISO 8583**, mencionado en numerosas ocasiones en el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) mantiene una clase de mensajes de gestión de red y es un protocolo vinculado con la administración de un sistema de telecomunicaciones.
- A El **estándar ISO 8583** establece la definición de un formato de mensaje y un conjunto de flujos de mensajes que permiten comunicar un emisor y un receptor, para que diferentes tipos de sistemas puedan intercambiar información de transacciones financieras.
- B Ni el **estándar ISO 8583** ni sus anexos hacen referencia al **modelo OSI** ni indican de manera explícita que exista algún tipo de correspondencia entre el estándar ISO 8583 y alguna capa específica del modelo OSI.
- C Para que el intercambio de información ocurra por medio del flujo de mensajes que establece el estándar ISO 8583 entre el emisor y el receptor de las comunicaciones, es necesario que se establezca una **telecomunicación** que permita la transmisión de información.
- D El estándar establece procedimientos para el **enrutamiento** de las transacciones financieras entre el emisor y el receptor, e incluso esos procedimientos abarcan el caso en que otras instituciones (diferentes al emisor y el receptor del mensaje) necesiten manejar la transacción. Es decir, el tipo de rol que asumiría un Sistema de Pago de Bajo Valor en el caso de Colombia.
- 11 He demostrado que los servicios de **enrutamiento** forman parte del proceso de transmisión de un servicio de telecomunicaciones.

- A Un **BIN** es un número que se utiliza en el sistema bancario para identificar a un participante y para efectos prácticos, se usa para para determinar un destino final de un enrutamiento en una red de telecomunicaciones. De hecho el mismo Reglamento Operativo Nacional de CREDIBANCO indica que El enrutamiento de bins privados consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada (CREDIBANCO, 2018).
- B Como parte del proceso de enrutamiento, también existe la responsabilidad de CREDIBANCO en relación con el envío de mensajes de datos a un destino (es decir a un receptor) que definió el emisor (es decir, la Entidad Emisora).
- C **CREDIBANCO asume la responsabilidad de la conexión y del enrutamiento de la información** (que en términos prácticos son transacciones) entre entidades participantes, que actúan como emisores o receptores de una telecomunicación y que son un tercero diferente de CREDIBANCO.
- 12 A partir de los análisis realizados en este Dictamen Técnico Pericial he llegado a la siguiente **conclusión:** .
- A **CREDIBANCO provee servicios de telecomunicaciones en todos los servicios catalogados como:**
- I **Red de aceptación de CredibanCo** y que comprenden los servicios de acceso y enrutamiento vinculados con la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de acceso y enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor),
 - II **Red de aceptación de otros SPBV** y que comprenden los servicios de enrutamiento desde otros SPBV nacionales o internaciones (Comisión otras redes, Colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes)
 - III **Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo** y que comprende el servicio de enrutamiento de backend.
- B La conclusión previa surge porque, como se ha demostrado a lo largo de este Dictamen Pericial, en todos los casos citados:
- I Existe una necesidad de comunicación porque hay un “emisor” que requiere hacer llegar información a uno o más receptores para la realización de una actividad remota.
 - II Existe una red de telecomunicaciones que consiste en componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.
 - III Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y uno o más receptores, mediante la cual se intercambia información sin importar cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.
 - IV El responsable de la telecomunicación es CREDIBANCO y lo hace para terceros que son diferentes de CREDIBANCO , los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por CREDIBANCO.

4. Metodología utilizada para elaborar este Dictamen Pericial de Contradicción

- 13 En la **Figura 4.1** se presentan los elementos conceptuales principales de la **metodología** seguida para la elaboración del presente Dictamen Técnico Pericial, la cual comprende dos componentes principales: la elaboración del marco técnico y conceptual y el análisis y contradicción de los argumentos presentados en el Dictamen Técnico Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023).

Figura 4.1. Metodología utilizada para la elaboración de este Dictamen Técnico Pericial



Fuente: Elaboración propia

- 14 La **elaboración del marco técnico y conceptual** tiene como propósito establecer una base teórica sólida, que permita abordar los elementos de este Dictamen Técnico Pericial tomando en consideración: (I) El contexto normativo de las TIC; el (II) el marco técnico de las TIC y las telecomunicaciones; los (III) estándares y modelos tecnológicos relevantes (OSI, TCP/IP, NGN e ISO 8583) y (IV) una descripción de los Sistemas de Pago de Bajo Valor.
- 15 El **análisis y contradicción de los argumentos presentados en el Dictamen Técnico Pericial aportado por CREDIBANCO** (Valencia, 2023) presenta: (I) un análisis en profundidad del sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y de los servicios que provee, tomando en consideración los elementos pertinentes que fueron relevados en el marco técnico y conceptual; (II) aborda en detalle los análisis realizados por (Valencia, 2023) a propósito de la Resolución CRC 299 (CRC, 2023); y (III) establece conclusiones en relación con la naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO.
- 16 Todas las afirmaciones realizadas en este Dictamen Técnico Pericial están debidamente sustentadas y cuentan con **referencias bibliográficas** que son citadas en cada párrafo que resulta relevante. Estas referencias corresponden a definiciones nacionales e internacionales de la terminología empleada, los estándares y la literatura técnicos especializada (libros y

artículos en revistas), los elementos técnicos relevantes que se identificaron en la legislación, la normatividad y la regulación nacional, así como información de la CRC y CREDIBANCO relacionada específicamente con el caso bajo análisis. Todos los documentos que son citados en la bibliografía son suministrados como parte del presente Dictamen Técnico Pericial.

5. Marco técnico conceptual en el contexto de las normas nacionales e internacionales y los estándares y modelos tecnológicos

17 En este capítulo presento el marco técnico conceptual que resulta necesario para la realización de este Dictamen Pericial. Para esto, he tomado en consideración el contexto normativo nacional e internacional, así como los estándares y modelos tecnológicos relevantes que son utilizados en la industria. El objetivo de este capítulo consiste en establecer las definiciones y realizar la interpretación técnica de los grandes temas en torno a los cuales gira la controversia: Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las telecomunicaciones, los contenidos y aplicaciones, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los proveedores de contenidos y aplicaciones, y los sistemas de pago de bajo valor.

A De esa forma, en este capítulo se responden todas las preguntas del cuestionario de la CRC que están contenidas en los **párrafos 2A, 2B, 2C y 2D** que se presentaron previamente.

5.1 Contexto normativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones

18 Para entender los conceptos asociados con las tecnologías de la información y las comunicaciones, es conveniente presentar en primer lugar el contexto normativo que lo rige a nivel internacional y nacional.

19 La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Está compuesta por 193 Estados Miembros y aproximadamente 900 empresas, universidades y organizaciones internacionales y regionales. Dentro de sus funciones se encuentra la elaboración de “(...) *normas técnicas que garantizan la interconexión armoniosa de redes y tecnologías* (...)” (UIT, 2024).

A Colombia es miembro de la UIT, por lo que adoptó su constitución, convenio, protocolo facultativo y reglamentos administrativos (Congreso de Colombia, 1995) y sus enmiendas al convenio (Congreso de Colombia, 2004).

B El Decreto ley 1900 de 1990 (Presidencia de Colombia, 1990), indicó en su artículo 12 que: “*En la reglamentación sobre redes y servicios de telecomunicaciones se tendrán en cuenta las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (en adelante UIT) o del organismo internacional pertinente, de conformidad con los convenios, acuerdos o tratados celebrados por el Gobierno y aprobados por el Congreso*” y en su artículo 64 estableció que: “*Para los efectos a los que haya lugar, las definiciones técnicas en materia de telecomunicaciones serán las adoptadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones y los demás organismos internacionales competentes, de los cuales forme parte Colombia en virtud de tratados o de convenios internacionales, o los adoptados por el Ministerio de Comunicaciones mediante resolución, en lo no regulado por aquello*”

20 En Colombia se establecieron los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante la Ley 1341 de 2009 (Congreso de Colombia, 2009), modificada por la Ley 1978 de 2019 (Congreso de Colombia, 2019).

- A La Ley 1341 de 2009 estableció específicamente en su artículo 73 que: “*Sin perjuicio del régimen de transición previsto en esta ley, quedan derogadas todas las disposiciones que le sean contrarias y, en especial (...) el Decreto-ley 1900 de 1990, (...) todos exclusivamente en cuanto hagan referencia a los servicios, las redes, las actividades y los proveedores, y en cuanto resulten contrarios a las normas y principios contenidos en la presente ley.*” (subrayado no incluido en el texto original)
- B La Ley 1341 de 2009 también ordenó que: “*El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el apoyo técnico de la CRC, deberá expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombia firmante de protocolos referidos a estas materias.*” En cumplimiento de dicho mandato el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante abreviado como MinTIC) expidió la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) modificada por la Resolución 1272 de 2020 (MinTIC, 2020)¹.
- C Así mismo, la CRC en la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016), que es compilatoria de las resoluciones de carácter general vigentes, estableció otras definiciones complementarias que también pueden resultar de utilidad para este Dictamen Pericial.

5.2 Marco técnico conceptual de las Telecomunicaciones que es relevante para este Dictamen

- 21 El término **comunicación** ha sido definido desde el punto de vista técnico por la Recomendación G.800 de la UIT (UIT, 2016) como el: “*Conjunto de información producida por un emisor y destinada, en su totalidad, a llegar a un receptor o un grupo de receptores en particular*”².”
- A Es claro, a partir de la definición que en toda comunicación siempre existe un “emisor” que produce información y uno o más “receptores”.
- B Además, el propósito de una comunicación es que el conjunto de la información producida por el “emisor” llegue hasta el o los “receptores” a los cuales está destinada. En esa medida existe una necesidad de comunicación, cuando un “emisor” requiere hacer llegar información a uno o más receptores.
- C Por otra parte, la naturaleza de la información que produzca el emisor es absolutamente irrelevante para establecer si existe o no una comunicación. Para ilustrar este concepto con un ejemplo: Cualquier información que un emisor haga llegar a uno o más receptores, sin importar si dicha información es de carácter financiero o educativo o militar o legal o amoroso o de cualquier otro tipo, es, por definición, una comunicación.
- 22 A su vez, el término **Telecomunicación**, está definido en la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) como: “*Toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por hilo, radiofrecuencia, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.*” Se trata de una definición que es similar a la que se contempla en la provisión 1012 de la Constitución de la UIT la cual, como ya se indicó, fue adoptada en Colombia por la Ley 252 de 1995 (Congreso de Colombia, 1995). En el texto de dicha Ley se indica que: “*1012 Telecomunicación: toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos,*

¹ La mencionada Resolución no modificó ninguna de las definiciones establecidas en el año 2010 y que son citadas en el presente Dictamen Pericial.

² Traducción libre del original en inglés.

imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.”

- A Existen por tanto dos definiciones de “Telecomunicación”, la de la Ley 252 de 1995 y la de la Resolución 202 de 2010. En términos técnicos ambos textos son similares.
- B El término “Telecomunicación” tiene en su origen etimológico la palabra “tele”, que proviene del Griego y significa “*a distancia*” (Real Academia Española, 2024). Por tanto una telecomunicación es en esencia una “comunicación” a distancia. Se entiende entonces que el emisor y el o los receptores de la comunicación tienen la necesidad de tele-comunicarse porque precisan intercambiar información pero están distanciados entre sí.
- C En términos técnicos, una telecomunicación consiste en la emisión, transmisión o recepción de información de cualquier tipo.
- D El término **transmisión** está definido en la Recomendación UIT-T M.60 (UIT, 1993) como el “*Proceso físico de propagar señales de información a través de un medio físico*”. Esa definición implica dos características importantes:
- I Que una transmisión requiere de un medio físico a través del cual se propaga una señal. Esto es lo que técnicamente se conoce como **medios de transmisión**, un término que está definido por la recomendación UIT-T T.171 (UIT, 1996) de la siguiente forma: “*Los medios utilizados para transmitir información (por ejemplo, pares trenzados, cables coaxiales, fibras ópticas, radioenlaces)*”.
- i Es por esa razón que la definición de transmisión que se está analizando menciona que la transmisión puede darse por un hilo conductor (por ejemplo un par trenzado de cobre o un cable coaxial); o radioelectricidad (por ejemplo mediante una comunicación inalámbrica como la que se logra con un celular o un enlace de microondas); o un medio óptico (por ejemplo una fibra óptica).
- II Que lo que se transmite, son “*señales de información*”. Estas, como se observa en la definición de telecomunicación son “*de cualquier naturaleza*” y pueden ser: signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones. Es decir, en una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite.
- III Ahora bien, en telecomunicaciones, lo que se emite como parte del proceso de telecomunicaciones, siempre es una señal electromagnética, porque como lo indica la recomendación UIT-T K-60 (UIT, 2023) una **emisión** es “*el fenómeno por el cual la energía electromagnética emana de una fuente*”.
- IV De esa manera, la transmisión a la que se hace referencia en una telecomunicación corresponde a la acción de transportar información de cualquier naturaleza de un lugar a otro mediante sistemas electromagnéticos.
- V En el Concepto que la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado emitió como respuesta a una consulta del MinTIC en relación con el Hecho generador de la contraprestación periódica por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, prevista por los artículos 10 y 36 de la Ley 1341 de 2009 (Consejo de Estado, 2018) se indicó que: “*La transmisión o su verbo transmitir es el*

³ Traducción libre del original en inglés

elemento sustancial de la definición legal, mientras que la acción de emitir o recibir corresponden al efecto mismo de la transmisión. El vocablo transmitir implica transferir o trasladar, como sinónimos de transportar, es decir, de llevar una cosa de un lugar a otro.”

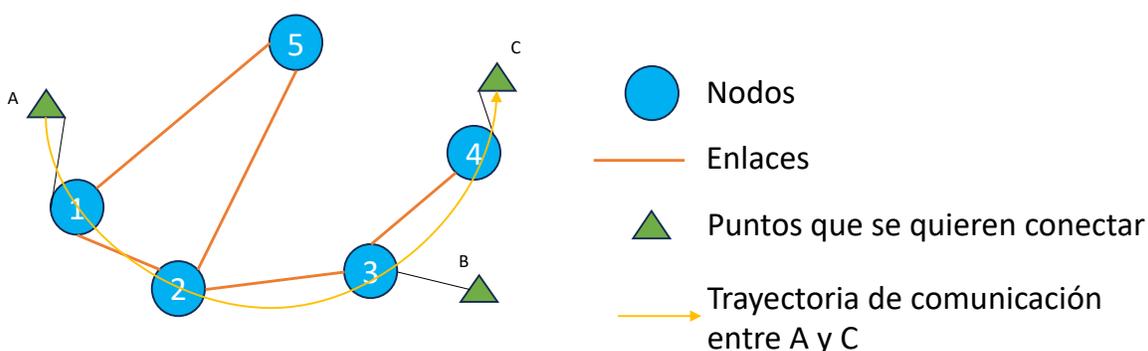
i Esta interpretación del Consejo de Estado tiene total sentido desde el punto de vista estrictamente técnico. Dado que en una comunicación siempre existe un emisor y un receptor lo que define por excelencia una telecomunicación es la “transmisión” que es la que permite la transferencia a distancia que se hace de la información que el emisor necesita intercambiar con el o los receptores.

23 Ahora bien, para que se pueda dar una telecomunicación, es necesario contar con una **red de telecomunicaciones** la cual se encuentra definida por la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) como el: “*Conjunto de nodos y enlaces alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros sistemas electromagnéticos, incluidos todos sus componentes físicos y lógicos necesarios, que proveen conexiones entre dos (2) o más puntos, fijos o móviles, terrestres o espaciales, para cursar telecomunicaciones. Para su conexión a la red, los terminales deberán ser homologados y no forman parte de la misma.*”

A Se trata de una definición similar a la que es utilizada por la recomendación UIT-T Q.9 (UIT, 1988): “*Conjunto de nodos y enlaces que proporciona conexiones entre dos o más puntos definidos para la telecomunicación entre ellos.*” Sólo que la definición nacional es explícita en especificar como pueden ser los enlaces (“... *alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros sistemas electromagnéticos ...*”), establece claramente que la red incluye “*todos*” los “*componentes físicos y lógicos necesarios*” para proveer la conexión e indica que los puntos que se están conectando pueden ser fijos (es decir que no se mueven) o móviles, pueden estar ubicados sobre el planeta tierra (terrestres) o en el espacio (por ejemplo en un satélite) y aclara que los terminales no forman parte de la red. Pero entonces, vamos por partes.

B Para hacer claridad sobre lo que significa una red de telecomunicaciones, se presenta a continuación una representación gráfica (ver [Figura 5.1](#)) de la definición de la Recomendación UIT-T Q.9 (UIT, 1988).

Figura 5.1. Descripción conceptual de una red de telecomunicaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de la figura 1.1 de (Schwartz, 1994)

Donde puede verse que existen nodos, enlaces y puntos que están conectados entre si y que conforman una red. Ahora bien, si se quisiera utilizar la red para conectar los puntos

A y C es evidente del dibujo que sería necesario utilizar, de alguna manera, los nodos 1, 2, 3 y 4 así como los enlaces que conectan a 1 con 2; a 2 con 3 y a 3 con 4. Es evidente que los nodos que forman parte de la red de telecomunicaciones necesitan saber de alguna manera, que si quieren conectar los puntos A y B deben establecer la trayectoria de comunicaciones que une ambos puntos y que se presenta en el dibujo. Una vez dicha trayectoria ha sido establecida puede darse la transmisión de información de cualquier naturaleza entre un emisor (por ejemplo el punto A) y uno o más receptores (por ejemplo el punto B). Es decir, se establece una telecomunicación.

Esto significa que los **nodos** necesitan desarrollar algún tipo de acción, que en telecomunicaciones se conoce con el nombre de genérico de conmutación. Como lo indica un texto clásico de redes de telecomunicaciones (Schwartz, 1994): “Una red esencialmente está formada por conmutadores de red o nodos, interconectados por medio de enlaces de transmisión. Estos enlaces pueden ser vía alambre, cable, radio, satélite o fibra óptica”.

En el caso de este Dictamen Pericial, las redes de telecomunicaciones a las que se hará referencia son redes que transmiten datos los cuales, desde el punto de vista técnico, se agrupan en forma de “paquetes”. En esencia, en esta clase de redes de telecomunicaciones cuando un mensaje se envía entre dos nodos, se subdivide en paquetes de un cierto tamaño⁴ y a cada paquete se le añade cierta información que incluye la identificación del emisor y del receptor. Por ende las funciones de conmutación que se dan en los nodos que son de interés en este Dictamen son denominadas **conmutación de paquetes**, las cuales están formalmente definidas por la Recomendación UIT-T Q.9 (UIT, 1988) como: “Función de tratamiento, encaminamiento⁵, supervisión y control de paquetes de datos de usuario efectuada por una central, según se requiera.” En este contexto, el término central es sinónimo del término nodo. A su vez el término **tratamiento de datos** es definido por esta misma recomendación como la: “Función de recepción y transmisión de paquetes de usuario entre un usuario y una función con conmutación de paquetes.”

Queda claro entonces que un nodo es un elemento clave de una red, porque puede emitir, recibir o transmitir la información de los usuarios. Pero además puede encaminarla, es decir enrutarla, dirigiéndola a un siguiente nodo lo que permite ir estableciendo la trayectoria de comunicación entre el emisor y el o los receptores para que puedan intercambiar información, que es, precisamente, lo que configura una transmisión de información. Además puede supervisarla para verificar, por ejemplo, que la información se transmita sin errores.

C Entendido el concepto básico, se ahonda ahora en los elementos de la definición nacional contenida en la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010).

I En primer lugar, la definición nacional es muy clara en indicar cuáles pueden ser los enlaces que se dan en una red de telecomunicaciones: “... *alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros sistemas electromagnéticos* ...”. Cuando habla de alámbricos se refiere a que existen “alambres” en el medio de transmisión, esto pasa por ejemplo en los pares de cobre trenzados o en los cables coaxiales. Cuando se refiere a radioeléctricos

⁴ El tamaño de cada paquete depende del tipo de red de telecomunicaciones específico que se esté utilizando.

⁵ En idioma español en algunos países, como España, se utiliza el término “encaminamiento” mientras que en otros países, por ejemplo en Colombia, se utiliza el término “enrutamiento”. Desde el punto de vista técnico, son sinónimos.

indica que existe una conexión mediante un enlace de radio, como por ejemplo en los celulares, las redes de microondas o las redes satelitales. Y cuando habla de ópticos se refiere a la fibra óptica. Es decir, que sin importar el medio de transmisión, todos los tipos de enlaces forman parte de la red de telecomunicaciones.

- II En segundo lugar la definición nacional dice que se incluyen todos los componentes físicos y lógicos necesarios que están presentes en los nodos o en los enlaces. Esto implica que la totalidad del hardware (elementos físicos) y del software (elementos lógicos) que se utilizan para establecer la conexión entre dos o más puntos y cursar telecomunicaciones hacen parte, por definición legal colombiana, de la red de telecomunicaciones.
- III En tercer lugar no importa dónde están ubicados el emisor y el o los receptores, si en el planeta tierra o en el espacio y tampoco importa si están quietos o se están moviendo. En todos esos casos existe una red de telecomunicaciones.
- IV Y por último, la definición excluye de la red de telecomunicaciones a las terminales que utilizan el emisor y o los receptores para conectarse a la red. Esto se puede ilustrar con un ejemplo: el teléfono celular de una persona no forma parte de la red de telecomunicaciones de un Operador móvil.

24 **Se concluye** entonces que:

- A En toda **comunicación** siempre existe un “emisor” que produce información y uno o más “receptores” que son los destinatarios.
- B Una **telecomunicación** es en esencia una “comunicación” a distancia que involucra la emisión, transmisión o recepción de información de cualquier tipo. Es decir, para definir si existe o no una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite.
- C La componente esencial que define una telecomunicación desde el punto de vista técnico es la **transmisión** que es la que permite la transferencia de la información a distancia entre el emisor y el o los receptores.
- D Para que se dé una telecomunicación se requiere disponer de una **red de telecomunicaciones** la cual está compuesta por un conjunto de nodos y enlaces que proporciona conexiones entre dos o más puntos sin importar si estos son fijos o móviles, o si están ubicados en el planeta tierra o en el espacio. Forman parte de la red de telecomunicaciones la totalidad del hardware (elementos físicos) y del software (elementos lógicos) que se utilizan para establecer la conexión entre dos o más puntos y cursar telecomunicaciones.
- E Los **nodos** de una red de telecomunicaciones son los que permiten emitir, recibir o transmitir la información de los usuarios. Pero además, como parte del proceso de transmisión, pueden encaminarla, es decir enrutarla, y es esta habilidad de los nodos la que permite establecer una trayectoria de comunicación entre el emisor y el o los receptores. Además los nodos pueden supervisar la información, para verificar, por ejemplo, que se transmita sin errores.

- F Los **enlaces** de una red de telecomunicaciones pueden ser alámbricos (como los pares de cobre o los cables coaxiales), radioeléctricos (como los celulares, las redes de microondas o las redes satelitales) u ópticos (como la fibra óptica).
- G De esa manera, la **transmisión** corresponde a la acción de transportar información de cualquier naturaleza de un lugar a otro mediante sistemas electromagnéticos para lo cual se hace uso de los nodos y enlaces de las redes de telecomunicaciones.

5.3 Marco técnico conceptual de las Tecnologías de la información y las comunicaciones que es relevante para este Dictamen

- 25 En la primera década de este siglo se comenzaron a presentar rápidos cambios tecnológicos y de mercado que fueron denominados al interior de la industria de manera genérica mediante el uso del término **convergencia**. Como lo indicó en su momento el Departamento Nacional de Planeación (DNP): *“El comienzo del siglo XXI es el escenario de una importante transformación tecnológica que ha llevado al surgimiento de una sociedad conectada, donde las redes se han convertido en un mecanismo de estructuración y cambio en todos los ámbitos de la vida social y económica. De esa manera, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), más que un sector específico de la economía, se convierten en la base sobre la que se construyen innovaciones que están transformando la economía, convirtiéndola en digital. La base de estos cambios la constituye la convergencia tecnológica y de mercados de las industrias de comunicaciones, informática, electrónica de consumo y multimedia.”* (DNP, 2017)
- 26 Es en medio de este escenario de convergencia que surgieron los conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC que fueron incorporados mediante la Ley 1341 de 2009 (Congreso de Colombia, 2009). Entre otros aspectos, la Ley definió explícitamente que las **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones** son *“...el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes”*.
- A Por lo tanto, las TIC definen un espectro más amplio que el de las telecomunicaciones, pero claramente las incluyen porque abarcan, entre otros, el conjunto de redes que permiten la transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.
 - I Se concluye por lo tanto, que las TIC son el concepto genérico y las telecomunicaciones una de sus especies.
 - II De nuevo se observa que en lo que hace referencia a la transmisión de información, no importa cuál es su naturaleza ni tampoco su formato. Cualquier transmisión de información constituye una telecomunicación
 - B También forman parte de la TIC otras actividades además de la transmisión de información, en particular: compilar información, procesar información y almacenar información son, de acuerdo con la definición de la Ley, actividades vinculadas con las TIC.
 - C Por otra parte, si bien las TIC incluyen entre sus bienes a las redes, también están asociados otros tipos de recursos que corresponden a elementos físicos y lógicos, incluyendo: herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones y medios.

27 La Ley 1341 de 2009 (Congreso de Colombia, 2009) también indicó que el **“sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”**: *“... está compuesto por industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente.*

Para las industrias manufactureras, los productos deben estar diseñados para cumplir la función de tratamiento de la información y la comunicación, incluidas la transmisión y la presentación, y deben utilizar el procesamiento electrónico para detectar, medir y/o registrar fenómenos físicos o para controlar un proceso físico.

Para las industrias de servicios, los productos de esta industria deben estar diseñados para permitir la función de tratamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, sin afectar negativamente el medio ambiente.”

A Esta definición de la Ley es muy clara en definir el alcance transversal que tiene el sector TIC en los diferentes sectores económicos, tanto de la industria manufacturera como de la industria de servicios.

B En el caso específico de la industria de servicios, la Ley establece dos tipos de acciones que caracterizan los productos que forman parte del sector TIC: el tratamiento de información y la comunicación por medios electrónicos.

C Estos elementos de la Ley son en últimas un reconocimiento del fenómeno de convergencia tecnológica y de mercado entre diferentes industrias, en particular las de comunicaciones e informática, las cuales influyen de manera transversal otros sectores de la economía.

28 En ese contexto, la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) definió el término **contenido** como la *“Información generada bajo cualquier modo o forma de expresión, que puede ser distribuida por cualquier medio y es parte de un mensaje que el sistema de transferencia o medio no examina ni modifica, salvo para conversión durante el transporte del mismo.”*

A En esta definición cualquier tipo de información que sea producida por un ser humano o directamente por una máquina corresponde a un contenido. Desde la perspectiva de las TIC, lo que importa respecto de los contenidos es que forman parte de un mensaje que puede ser distribuido y efectivamente es transportado. Es decir los contenidos, en el ámbito de las TIC, se distribuyen desde un emisor que es quien genera el contenido hasta uno o más receptores. Ahora bien, para que se produzca esa distribución de la información, los contenidos necesitan ser transportados por medio de un sistema de transferencia. Ese transporte, por lo tanto, necesariamente se hace mediante redes de telecomunicaciones.

B Un aspecto importante de los contenidos es que el sistema de transferencia o el medio que se utiliza para transportarlo no lo examina ni modifica excepto *“(..) para conversión durante el transporte del mismo”*. Como se mostrará más adelante, esa eventual conversión del contenido durante el transporte es parte del proceso de telecomunicaciones.

C Un par de ejemplos de un contenido en el contexto de las TIC que sirven para ilustrar el concepto pueden ser: una película que se está viendo en línea por medio de internet, o una serie que se observa en la televisión abierta radiodifundida o una canción que se está escuchando en línea. Los tres: la película, la canción o la serie, corresponden a contenidos en el ámbito de las TIC.

29 La Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) también definió el término “**aplicaciones**” como el: “*Conjunto estructurado de actividades realizadas para responder a las necesidades de los usuarios en una situación determinada, con fines de tipo empresarial, educativo, comunicaciones personales o entretenimiento, entre otras. Una aplicación supone la utilización de soportes lógicos y físicos y puede efectuarse de forma parcial o totalmente automática y el acceso puede ser local o remoto. En este último caso, se necesitan servicios de telecomunicación.*”

A En primer lugar, es de interés contrastar la definición nacional con la que provee la Recomendación UIT-T F.700 (UIT, 2000) la cual indica que una aplicación es el “*Conjunto de actividades realizadas para responder a las necesidades de los usuarios en una situación determinada, con fines tales como actividades empresariales, educación, comunicaciones personales o entretenimiento. Lleva consigo la utilización de programas informáticos y equipos, puede ejecutarse de un modo parcial o totalmente automático y ofrecer acceso local o a distancia. En el último caso se necesita contar con servicios de telecomunicación.*”⁶

B Puede observarse que existen similitudes entre las dos definiciones del término “aplicación”, pero también algunas diferencias. En particular, en la norma UIT se habla de “*programas informáticos y equipos*” mientras que en la definición nacional se opta por una descripción más general en términos de “soportes lógicos y físicos”.

C De acuerdo con la definición nacional, una aplicación realiza un conjunto estructurado de actividades, las cuales no define en detalle, y cuyo propósito consiste en atender necesidades de los usuarios que según se infiere de la definición pueden ser de cualquier sector de la economía y pueden consistir en fines muy generales, tanto desde el punto de vista empresarial, educativo y de entretenimiento, como incluso para prestar servicios de comunicaciones personales.

D La Ley 1341 de 2009 (Congreso de Colombia, 2009) cuando define las TIC hace referencia a una serie de actividades incluyendo aquellas relacionadas con “la compilación, procesamiento, almacenamiento (...) de información”. A su vez, en la descripción del sector de telecomunicaciones, la misma Ley se refiere al “*tratamiento de la información*” cuando hace referencia a las industrias manufactureras y de servicios que forman parte del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como se explicó en el **párrafo 27** de este Dictamen Pericial. Sin embargo, se observa que ninguna de estas actividades de compilación, procesamiento, almacenamiento o tratamiento de la información se encuentran explícitamente incorporadas dentro de la definición nacional de “aplicación”.

Sin embargo, desde el punto de vista técnico y en el concepto amplio de las TIC y de la convergencia tecnológica que se está analizando, es necesario concluir que, para que una aplicación se efectúe de forma total o parcialmente automática y responda a las necesidades de los usuarios, debe poder realizar una o más de estas actividades: procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información.

I Una forma intuitiva de entender este concepto de aplicaciones que compilan, procesan, almacenan o hacen tratamiento de la información, sin que lo restrinja, sino únicamente para fines ilustrativos, es pensar en el tipo de aplicaciones que pueden

⁶ La UIT utiliza otras definiciones para el término “aplicación”, por ejemplo en la Recomendación UIT-T Y.101 o en la Recomendación UIT-T H.764. Sin embargo se cita esta definición porque es la más similar a la definición nacional usada en Colombia.

descargarse en una “tienda de aplicaciones” como las que están asociadas con algunos sistemas operativos de los teléfonos móviles.

E Por otra parte una aplicación, de acuerdo con la definición nacional, puede ofrecer acceso de forma local o de forma remota. Esto es más fácil de entender mediante un par de ejemplos:

I Si una persona dispone de un programa informático (que corresponde a un soporte lógico) en su computador personal (que corresponde a un soporte físico) y lo puede utilizar sin que sea necesario ningún tipo de conexión (es decir sin hacer uso de una red de telecomunicaciones) entonces se puede afirmar que la aplicación le proporciona un acceso en forma local al usuario.

i Un ejemplo sencillo de este caso es una persona que utiliza un procesador de texto para escribir una carta en su computador.

II En cambio, si para poder utilizar la aplicación, la persona necesita, por ejemplo, disponer de un teléfono móvil (que de nuevo corresponde a un soporte físico, que en este caso específico es un terminal de usuario) y de una conexión a una red de telecomunicaciones (por ejemplo un acceso a internet desde su teléfono móvil) para que la aplicación funcione entonces se puede afirmar que la aplicación le proporciona un acceso en forma remota. Esta es la razón por la cual la definición nacional indica que en el caso de un acceso remoto a una aplicación se necesita contar con servicios de telecomunicaciones.

i Un ejemplo sencillo de este caso es una persona que utiliza una aplicación para acceder a su banco desde su celular. Es evidente que la aplicación necesita contar con servicios de telecomunicaciones, en este ejemplo, para que pueda funcionar la aplicación, es decir, para responder a una necesidad de un usuario con un fin, que en este caso, es de naturaleza empresarial.

ii Ahora bien, que la aplicación requiera contar con un servicio de telecomunicaciones no dice nada en términos de quién es el responsable de prestar el servicio de telecomunicaciones. Para entender este último aspecto es necesario ahondar en los diferentes tipos de Proveedores, aspecto que se cubre en la sección siguiente.

30 **Se concluye** entonces que:

A El comienzo del siglo XXI es el escenario de un importante cambio consistente en la **convergencia** tecnológica y de mercado de industrias como las de comunicaciones e informática.

B De ahí surge el concepto de las **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)** que es un término genérico que incluye a las telecomunicaciones mediante la actividad de transporte, pero también a las actividades de compilación, procesamiento y almacenamiento de información.

C Las **TIC** son por lo tanto, transversales a los diversos sectores económicos, incluyendo industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente.

- D Los **contenidos**, en el ámbito de las TIC, no son más que información que se distribuye desde un emisor que es quien genera el contenido hasta uno o más receptores. Para que se produzca esa distribución de la información, los contenidos necesitan ser transportados por medio de redes de telecomunicaciones.
- E El sistema de transferencia o el medio que se utiliza para transportar el contenido no lo examina ni modifica excepto para **conversión durante el transporte de la información**. Por tanto, esa eventual conversión del contenido durante el transporte es parte del proceso de telecomunicaciones.
- F Una **aplicación** sirve para realizar un conjunto estructurado de actividades, cuyo propósito es atender necesidades de los usuarios que pueden ser de cualquier sector de la economía y consistir en fines muy generales, tanto desde el punto de vista empresarial, educativo y de entretenimiento, como incluso para prestar servicios de comunicaciones personales.
- G Una aplicación utiliza **soportes lógicos y físicos** y para que se efectúe de forma total o parcialmente automática y responda a las necesidades de los usuarios, debe poder realizar actividades como procesamiento, almacenamiento o tratamiento de información.
- H Un **acceso remoto a una aplicación** necesita contar con servicios de telecomunicaciones.

5.4 Marco conceptual de los Proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los Proveedores de Contenidos y los Proveedores de Aplicaciones

- 31 La Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) definió **Proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones** como la *“Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros. En consecuencia todos aquellos proveedores habilitados bajo regímenes legales previos se consideran cobijados por la presente definición.”*. La CRC adoptó exactamente esta misma definición en el Título I de la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016).
- A Hay dos elementos clave en la definición. El primero es que los PRST son responsables o de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones; y el segundo es que estas acciones de operar redes y/o prestar servicios de telecomunicaciones se hacen para terceros.
 - B Adicionalmente, se indica que todos los proveedores que estaban habilitados bajo regímenes legales previos están incluidos en la definición.
- 32 En el Artículo 2.2.6.2.1.2., del Decreto 1078 de 2018 (Presidencia de Colombia, 2015), en el desarrollo para establecer los hechos que generan la contraprestación periódica a favor del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FONTIC), el MinTIC incorporó definiciones específicas con respecto a la **“provisión de redes de telecomunicaciones”** y la **“provisión de servicios de telecomunicaciones”**.
- 33 En efecto, indica el Decreto 1078 de 2018 (Presidencia de Colombia, 2015) que: *“Se entiende por **provisión de redes de telecomunicaciones** la responsabilidad de suministrar a terceros el conjunto de nodos y enlaces físicos, ópticos, radioeléctricos u otros sistemas electromagnéticos, que permita la emisión,*

transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza.” (Subrayados no incluidos en el texto original).

A Se puede observar en esta definición que la responsabilidad consiste en suministrar a terceros el conjunto de los elementos constitutivos de una red de telecomunicaciones (es decir, los nodos y los enlaces físicos que se describieron en el párrafo 23 y que son los que permiten una telecomunicación tal y como fue definida en el párrafo 22). Cuando dicha responsabilidad se cumple, entonces se entiende que dicho suministro corresponde a la provisión de una red de telecomunicaciones.

B Esto sin que importe el tipo de información que se transmita por la red de telecomunicaciones, porque dicha información, tal y como lo indica la definición, puede ser de cualquier naturaleza.

34 También indica el Decreto 1078 de 2018 (Presidencia de Colombia, 2015) que: “Se entiende por **provisión de servicios de telecomunicaciones** la responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza a través de redes de telecomunicaciones, sean estas propias o de terceros.” (Subrayados no incluidos en el texto original).

A De nuevo se ratifica que la responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza es lo que define la provisión de servicios de telecomunicaciones.

B Pero también surge un elemento importante y es que la propiedad de las redes no es relevante al momento de establecer si una persona jurídica es un prestador de servicios de telecomunicaciones, porque las redes pueden ser propias o de terceros.

I De hecho existen ejemplos en Colombia de Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones que o no tienen redes propias o que mezclan redes de terceros con redes propias.

i Uno de estos ejemplos es el de los Operadores Móviles Virtuales (denominados con la sigla OMV), los cuales, de acuerdo con estudios realizados por la CRC (CRC, 2015a), pueden ser de tipo OMV revendedor (cuya característica es que no dispone de ningún elemento de red pero sin embargo son Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones y para esto alquilan todas las funcionalidades necesarias de los Proveedores de Redes de Telecomunicaciones) o de tipo OMV completos (que tienen su propia infraestructura técnica a excepción de la transmisión del tráfico de voz y datos y para esto último alquilan la red de los Proveedores de Redes de Telecomunicaciones). También existen los OMV híbridos que corresponden a puntos intermedios entre los OMV completos y los OMV revendedores.

ii Por lo tanto, lo que caracteriza a estos OMV como Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones, no es si tienen o no red, porque como se acaba de mostrar puede que no tengan red en absoluto o que dispongan de red sólo parcialmente, sino la responsabilidad del servicio de telecomunicaciones con sus usuarios.

35 Y el mismo Decreto 1078 de 2018 (Presidencia de Colombia, 2015) dice que: “(...) No constituye provisión de redes de telecomunicaciones el consumo o utilización propios de las mismas sin suministro a terceros.” (Subrayados no incluidos en el texto original).

- A Es decir, que el hecho de que una persona jurídica disponga de **redes propias de telecomunicaciones** no necesariamente lo convierte en un Prestador de Redes y Servicios de Telecomunicaciones. Entonces, en el contexto de este análisis, si una persona jurídica tiene redes de telecomunicaciones propias, lo que importa para determinar si es un proveedor de redes de telecomunicaciones es si les presta sus redes a terceros.
- I Para hacer más claro el concepto, es importante mencionar que existen muchas empresas en Colombia de diversos sectores económicos que poseen extensas redes de telecomunicaciones propias, o que mezclan redes propias con redes de terceros, pero que no son Proveedores de redes ni Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones, porque usan sus redes para prestarse un servicio de Telecomunicaciones únicamente a sí mismas.
- i Algunos ejemplos: Empresas del sector de minas y energías que despliegan redes en sus sitios de explotación minera para soportar sus propias operaciones y las conectan con sus oficinas administrativas; empresas del sector de servicios públicos domiciliarios que tienen redes de telecomunicaciones propias para soportar sus labores de operación y mantenimiento de redes (por ejemplo redes de acueducto y alcantarillado o de distribución de energía) o que despliegan redes de telecomunicaciones exclusivamente para leer en forma remota los sistemas de tarificación que instalan en las casas u oficinas de sus clientes; o empresas del sector financiero que usan redes de telecomunicaciones propias para conectar sus oficinas bancarias. En ninguno de esos casos estas empresas son PRST porque el servicio de telecomunicaciones que se prestan es para sí mismos.
- 36 A su vez, la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) indica que los **Servicios de telecomunicaciones** son los “*Servicios ofrecidos por los proveedores de redes y servicios para satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones de los usuarios.*”
- A Esta satisfacción de una necesidad específica de telecomunicaciones, como ya se ha visto en los **párrafos 21 y 22** de este Dictamen, hace referencia a la forma mediante la cual se logra que el emisor y el o los receptores puedan comunicarse a distancia, es decir, la forma mediante la cual se satisface que el conjunto de información producida por el emisor y que necesita hacer llegar en su totalidad al receptor o grupo de receptores, pueda transmitirse, sin que importe cuál es la naturaleza de la información que se transmite.
- B A su vez, el término **usuario** está definido Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) como la “*Persona natural o jurídica consumidora de servicios que hacen uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*” Es decir, cualquier persona que consume servicios TIC es un usuario. En el contexto de los servicios de telecomunicaciones, que como se ha explicado en el **párrafo 26** es una especie de servicio TIC, quienes consumen servicios de telecomunicaciones son usuarios de dichos servicios.
- 37 Como puede verse la **responsabilidad** en la provisión del servicio de telecomunicaciones es un aspecto crucial en esta discusión, y como se mostrará a continuación, ha sido desarrollado ampliamente en el Concepto que la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado emitió como respuesta a una consulta del MinTIC en relación con el Hecho generador de la contraprestación periódica por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones (Consejo de Estado, 2018), como se muestra a continuación:

A la pregunta: “¿A la luz de la Ley 1341 de 2009, actual norma rectora del sector TIC, y sus disposiciones reglamentarias y regulatorias, ¿los servicios informáticos de manejo y procesamiento de información que prestan algunos operadores (de la naturaleza de telebanca, transacciones financieras a distancia, vigilancia y monitoreo de predios, tales como Redeban, Servibanca, empresas de Seguridad, por ejemplo), configuran el hecho generador de la contraprestación periódica en los términos de los artículos 10 y 36 de la Ley 1341 de 2009, estén o no asumiendo ante el usuario la responsabilidad por la conexión y transmisión de datos?”.

La respuesta que dio la sala a esta pregunta indicó en su parte final que: “La calidad de PRST y de sus correspondientes obligaciones dependerá de si el proveedor asume la responsabilidad ante los usuarios y ante las autoridades administrativas por la transmisión de la información, esto es, por el servicio de telecomunicaciones.” (subrayado no incluido en el original)

Esta respuesta no es más que la conclusión natural del desarrollo efectuado por el Consejo de Estado a lo largo de todo el Concepto, dado que en el mismo ya se había indicado que:

“Así las cosas, lo que corresponde analizar en cada caso concreto, para determinar la tipificación de un servicio de telecomunicaciones y la correspondiente obligación del pago de la contraprestación por parte del PRST, es la existencia de una emisión, transmisión o recepción de información, punto a punto o punto a multipunto⁷, mediante sistemas electromagnéticos y a favor de los usuarios, así como la inherente responsabilidad por su provisión.” (subrayado no incluido en el original)

También estableció el Consejo de Estado que:

“Esta responsabilidad por la operación y prestación de los servicios y redes de telecomunicaciones debe corresponder a una función de transmisión de la información a terceros en sentido genérico (emisión, transmisión y recepción), independiente de que las redes y servicios sean propias o de terceros.”

“Como se observa, más allá de la propiedad de la red o de quién provee el servicio lo que prima en criterio del legislador y de sus desarrollos reglamentarios y normativos, es determinar quién es el operador, esto es, el responsable de la gestión del servicio y de la transmisión de la información.” (subrayado no incluido en el original)

Es decir, para determinar cuándo una persona jurídica es un prestador de un servicio de telecomunicaciones, lo que se tiene que establecer de acuerdo con el Consejo de Estado, es que exista una telecomunicación a favor de terceros y que la responsabilidad de la prestación del servicio de telecomunicaciones frente a estos terceros usuarios sea de la persona jurídica bajo análisis.

Además, para establecer estas dos condiciones es totalmente irrelevante que la red sea propia o sea de terceros diferentes a la persona jurídica. Esto último, como ya se ha visto, es concordante con lo establecido en el Artículo 2.2.6.2.1.2., del Decreto 1078 de 2018 (Presidencia de Colombia, 2015), punto que se desarrolló previamente en el párrafo 34.

- 38 La Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) definió un “**Proveedor de contenido**” como: “*la persona natural o jurídica que genera contenido.*”. Esta misma definición fue utilizada por la CRC en la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016).

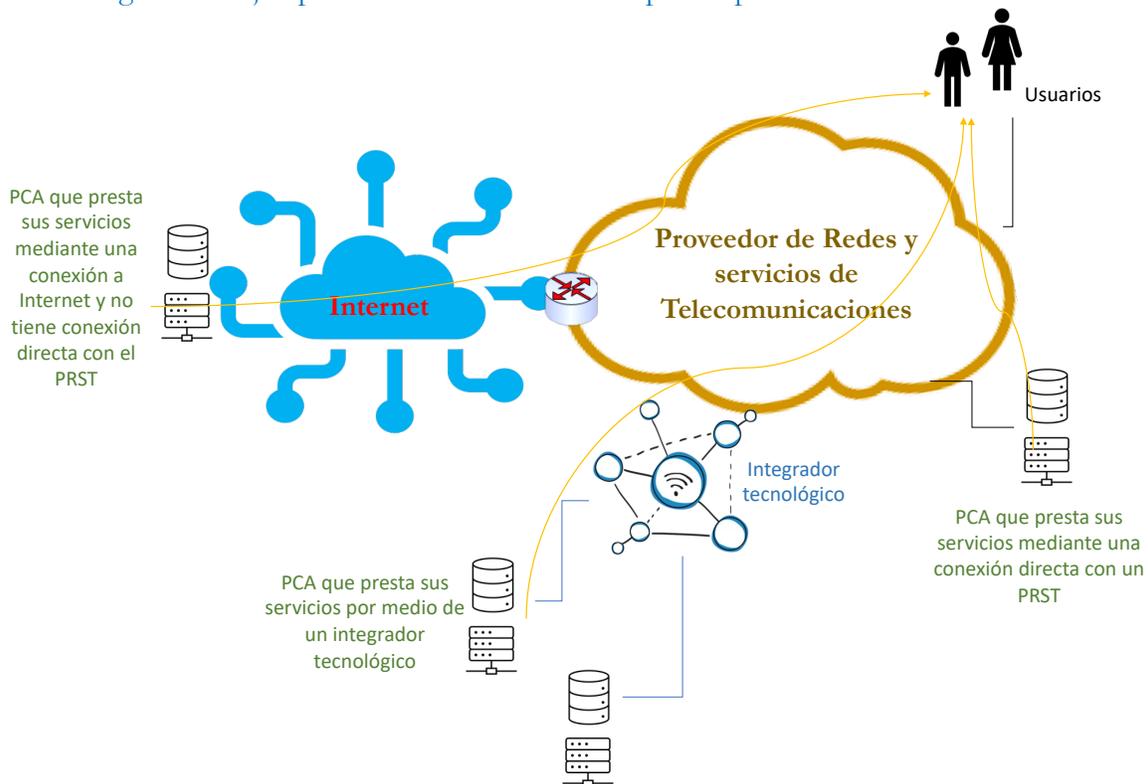
⁷ Indicó el Consejo de Estado en pie de página: “*Punto a punto es la transmisión de la información de un operador a un usuario (servicio telefónico). Punto a multipunto es la transmisión de la información de un operador a un número plural de receptores o usuarios (servicio de televisión o radio).*”

- A Es decir, lo que caracteriza al Proveedor de contenido es que su actividad consiste en generar contenido, según la definición ya anotada y comentada en el **párrafo 28**.
- 39 La Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) también definió un **Proveedor de aplicaciones** como “*la persona natural o jurídica que proporciona o suministra servicios de aplicación*”, definición que también fue adoptada por la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016).
- A Como en el caso anterior, lo que caracteriza al Proveedor de aplicaciones es que su actividad consiste en proporcionar o suministrar servicios de aplicación, según la definición ya anotada y comentada en el **párrafo 29**.
- 40 Ahora bien, la CRC definió, en la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016) a los **Proveedores de Contenidos y Aplicaciones** (abreviados como PCA) de la siguiente manera “*Agentes responsables directos por la producción, generación y/o consolidación de contenidos y aplicaciones a través de redes de telecomunicaciones. Estos actores pueden o no estar directamente conectados con el o los PRST sobre los cuales prestan sus servicios. Quedan comprendidos bajo esta definición todos aquellos actores que presten sus funciones como productores, generadores o agregadores de contenido.*”
- A Es decir, la CRC decidió hacer explícito el caso en el cual los Agentes, que como ya se mostró pueden ser personas naturales o jurídicas en el caso de la provisión de contenidos y aplicaciones, son los responsables directos por producir, generar y/o consolidar contenidos y aplicaciones, sólo que con una condición particular y es que sea a través de una red de telecomunicaciones.
- B La CRC también aclaró en su definición que **estos PCA pueden estar o no conectados con los PRST sobre los cuales prestan sus servicios**. Ahora bien: ¿Por qué era necesario hacer esta claridad? Se explica a continuación:
- I Un PCA puede prestar sus servicios directamente desde Internet sin que necesariamente tenga una conexión directa con el PRST al que está conectado el usuario de su servicio de contenido o aplicación, o incluso, puede que el PCA utilice un Integrador Tecnológico.
- i Un ejemplo del primer caso puede ser un usuario que ve un servicio de video en línea proporcionado por un PCA, pero resulta que el servidor que utiliza el PCA para prestar el servicio no tiene ninguna conexión directa con el PRST que le presta el servicio de acceso a internet al usuario.
- ii Un ejemplo del segundo caso es un PCA que utiliza un **Integrador tecnológico**, definido por la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016) como el: “*Agente responsable de la provisión de infraestructura de conexión y de soporte entre los PRST y los PCA sin conexión directa con los PRST*”. El rol de los Integradores tecnológicos es claro: manejan la conexión entre uno o más PCA con uno o más PRST. Es decir, proveen infraestructura de conexión y son intermediarios entre el PCA y el PRST.
- II Pero puede darse el caso de otro PCA que, por ejemplo, presta servicios de provisión de contenidos mediante mensajes cortos de texto (SMS) y que sí puede requerir una conexión directa con el PRST que es el proveedor de telecomunicaciones de los usuarios que acceden a los servicios que presta el PCA.
- III Es importante notar que en ninguno de los ejemplos presentados en los numerales I y II previos, el PCA tiene responsabilidad en la prestación del servicio de

telecomunicaciones, sino únicamente en la prestación del servicio de contenido y/o aplicación. Esto en razón a que hay un PRST que es el responsable del servicio de telecomunicaciones de sus propios usuarios.

IV En la [Figura 5.2](#) se representan gráficamente los conceptos expuestos previamente. A la derecha del dibujo se observa un PRST que le presta servicios de telecomunicaciones a usuarios finales. En el dibujo también se representan tres tipos de conexiones diferentes por medio de las cuales diversos PCA puede prestar servicios de contenidos y aplicaciones a estos usuarios. Arriba a la izquierda se observa un PCA que tiene una conexión a Internet pero que no tiene ninguna relación directa con la red del PRST, abajo en el medio se representa un PCA que se conecta al PRST por medio de un integrador tecnológico y abajo a la derecha un PCA que tiene una conexión directa mediante una relación de acceso con el PRST. Las líneas amarillas representan que los PCA prestan servicios a sus usuarios por medio de redes de telecomunicaciones.

Figura 5.2. Ejemplos de conexiones de PCA para la prestación de sus servicios



Fuente: Elaboración propia a partir de la Resolución 5050 de 2016 (CRC, 2016)

41 Ahora bien, con respecto a la **clasificación de los servicios de telecomunicaciones** de los regímenes legales previos, la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado (Consejo de Estado, 2018) conceptuó que: “*La clasificación de los servicios de telecomunicaciones, como regla general, está vigente, pues la Ley 1341 de 2009 solo derogó las normas del Decreto 1900 de 1990 y de sus disposiciones reglamentarias, que fueran contrarias a la nueva normatividad.*”

Procederá determinar si algunas modalidades de la clasificación legal de servicios de telecomunicaciones del estatuto anterior, pudo ser modificada bajo el nuevo concepto de TIC, en forma específica, algunas actividades incorporadas en los servicios de valor agregado.” (subrayado no incluido en el original)

A Este es un aspecto relevante, porque el Decreto 1900 de 1990 (Presidencia de Colombia, 2015) indicó que: “*Los Servicios de telecomunicaciones se clasifican, para efectos de este Decreto, en básicos, de difusión, telemáticos y de valor agregado, auxiliares de ayuda y especiales.*” subrayado no incluido en el original)

B El mismo Decreto indicó que los: “***Servicios de valor agregado** son aquellos que utilizan como soporte servicios básicos, telemáticos, de difusión o cualquier combinación de éstos, y con ellos proporcionan la capacidad completa para el envío o intercambio de información, agregando otras facilidades al servicio soporte o satisfaciendo nuevas necesidades específicas de telecomunicaciones.*

Forman parte de estos servicios, entre otros, el acceso, envío, tratamiento, depósito y recuperación de información almacenada, la transferencia electrónica de fondos, el videotexto, el teletexto y el correo electrónico.

Sólo se considerarán servicios de valor agregado aquellos que se puedan diferenciar de los servicios básicos”. (subrayado no incluido en el original)

C Es decir, la **transferencia electrónica de fondos** fue incorporada desde 1990 como un servicio de valor agregado, que es un servicio de telecomunicaciones, en una clasificación de servicios que de acuerdo con el Consejo de Estado se encuentra vigente. Sin embargo, es necesario, según lo indica el mismo Consejo de Estado, determinar si esta modalidad en particular de servicio de valor agregado pudo ser modificada bajo el nuevo concepto de TIC. Este es un tema que será analizado desde el punto de vista técnico a lo largo de este Dictamen, sólo que se abordará en el contexto de los Sistemas de Pago de Bajo Valor, para el caso específico de CREDIBANCO.

42 Con las definiciones anteriores, a continuación se aborda la pregunta de la CRC relacionada con si: **¿es posible que en la prestación de un mismo servicio se tenga una componente asociada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones y otra componente asociada con la provisión de aplicaciones?**

A Como se explicó previamente en el **párrafo 26** de este Dictamen Pericial, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones “...*permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes*”. También se explicó en el **párrafo 22** que una telecomunicación incluye la transmisión de información de cualquier naturaleza y en el **párrafo 29** que una aplicación requiere de una o más de estas actividades: procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información.

I Eso significa que desde el punto de vista técnico, efectivamente es posible que una prestación de una funcionalidad TIC que sea provista por una cierta persona jurídica a la cual llamaré A, incluya la provisión de aplicaciones (porque el servicio está relacionado con procesamiento, almacenamiento o tratamiento de información que es provisto directamente por la persona jurídica A), pero también esa misma prestación de una funcionalidad TIC requiera de telecomunicaciones (porque el servicio también está relacionado con la provisión de transmisión de información y esa misma persona jurídica A también es la responsable de dicho servicio).

II Eso no implica que la prestación TIC sea simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de provisión de aplicaciones, sino que existen dos

servicios que son complementarios para la prestación de la funcionalidad TIC a un usuario, que como se indicó en el párrafo 36B corresponde a las “*Persona natural o jurídica consumidora de servicios que hacen uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*” (subrayado no incluido en el original) donde se resalta el plural al referirse a los servicios que hacen uso de las TIC.

- B Este es un aspecto que además ha sido ampliamente analizado por la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado la cual indicó que:

“Los servicios y actividades que realice una persona jurídica, relacionadas con el tratamiento de la información, como el manejo y procesamiento de la misma, por regla general, corresponden al régimen jurídico general de los servicios vinculados a las TIC, y no al régimen de los servicios de telecomunicaciones, salvo que comporten la transmisión de la información y la asunción de responsabilidad por la misma.” (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

Es decir, un servicio relacionado con tratamiento, manejo o procesamiento de información también puede comportar la transmisión de información y en aquellos casos en que la persona jurídica sea responsable de dicha transmisión, se trata de un servicio de telecomunicaciones.

“No obstante, si en forma adicional a los servicios de manejo y procesamiento de información, el mismo proveedor presta servicios de emisión, recepción y transmisión de la información, con la responsabilidad inherente a su provisión, se configura un servicio público de telecomunicaciones, con las obligaciones y derechos propios de la calidad de PRST, incluido el pago de la contraprestación periódica mencionada en la pregunta, de conformidad con el régimen jurídico vigente y las consideraciones expuestas.” (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

Este párrafo ratifica que adicional a los servicios de manejo y procesamiento de información, si la persona jurídica es responsable de prestar servicios de emisión, transmisión y recepción de información, se configura un servicio de telecomunicaciones.

“Además de las características particulares que pueda tener cada empresa en sus componentes técnicos y funcionales para la provisión de sus propios servicios, sería necesario determinar si la respectiva empresa asume la responsabilidad frente al usuario por la transmisión de la información (telecomunicación), o solo asume la responsabilidad por el tratamiento o procesamiento de la información que realiza.”

Como se observa, la calificación de un servicio de telecomunicaciones dependerá de las condiciones de los diferentes negocios jurídicos que celebre con sus usuarios y de la responsabilidad que asuma en cada uno de ellos, propias de la autonomía de la voluntad y de la libertad contractual en tratándose de usuarios de los servicios.” (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

Donde nuevamente el Consejo de Estado indica que si una persona jurídica asume la responsabilidad frente al usuario por la transmisión de información (telecomunicación) entonces eso determina la calificación de un servicio como de telecomunicaciones.

- C Ahora bien, la CRC en un concepto emitido en el año 2015 en relación con el alcance de los servicios prestados por proveedores de contenidos y aplicaciones (PCA), frente a prestación de servicios de telecomunicaciones (CRC, 2015) recibió la siguiente pregunta: *“¿Puede un servicio ser simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de aplicación? Distinto al hecho de que se comercialice o suministre de forma empaquetada un servicio de telecomunicaciones con uno de aplicación.”* La respuesta que proporcionó la CRC fue la

siguiente: “La respuesta a su pregunta es negativa, teniendo en cuenta que lo manifestado anteriormente, en el sentido de que los servicios de contenidos y aplicaciones hacen uso de los servicios de telecomunicaciones, por lo que no sería adecuado afirmar que un servicio es simultáneamente ambos.” (subrayado no incluido en el original).

I Esta respuesta de la CRC está completamente alineada con lo manifestado previamente en este Dictamen Pericial en el párrafo 42AII, pero también corresponde a lo anotado por la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado cuando indicó que: “Si los servicios de tratamiento de la información, mal denominados servicios de aplicación por las razones expuestas en este concepto se soportan o hacen uso de un servicio de telecomunicaciones (generalmente el servicio portador), es lógico inferir que existen dos servicios y ninguno pierde su naturaleza jurídica, ni tampoco puede afirmarse que el mismo servicio es en forma simultánea servicio de contenido o tratamiento de la información y servicio de telecomunicaciones”⁸.” (Consejo de Estado, 2018)

D Por otra parte, en desarrollo de las condiciones y obligaciones derivadas de la Provisión de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, el Artículo 2.2.6.2.1.9., del Decreto 1078 de 2015 (Presidencia de Colombia, 2015) estableció que “... Todos los proveedores de redes y de servicios de telecomunicaciones están en la obligación de registrar contablemente de manera separada los ingresos brutos relacionados con la contraprestación periódica, de aquellos que no están relacionados” (Subrayado y no incluido en el texto original).

I Es decir, es claro existe la obligación de registrar contablemente y de forma separada los ingresos relacionados con la contraprestación periódica del MinTIC. Dado que tanto en el caso del MinTIC como de la CRC el hecho generador está vinculado con la provisión de redes o con la provisión de servicios de telecomunicaciones, esa obligación también tiene efectos sobre el cálculo de la contribución de la CRC.

E En complemento a lo anterior el Artículo 153 de la Ley 1955 de 2019 (Congreso de Colombia, 2019a) indicó que “El manejo, tratamiento o procesamiento de información no configuran, por sí mismos, la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones que se rige por la Ley 1341 de 2009, aunque se soporten en redes y servicios de telecomunicaciones.”

Cuando en un mismo negocio jurídico se involucre la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, y el manejo, tratamiento o procesamiento de información, deberá realizarse la separación contable de los ingresos derivados del manejo, tratamiento o procesamiento de información y de los ingresos derivados de la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones que se rigen por la Ley 1341 de 2009, respectivamente.” (subrayado no incluido en el original)

I Si bien esta Ley es posterior al conflicto del que trata este Dictamen, que es a propósito de la revisión por la contribución a la CRC del año gravable 2018, en esencia ratifica lo manifestado en el Decreto 1078 de 2015 (Presidencia de Colombia, 2015) respecto de la obligación de mantener contabilidad separada de forma que se puedan diferenciar los ingresos derivados por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones de los demás ingresos TIC.

⁸ Indicó el Consejo de Estado en pie de página: “*El empaquetamiento de servicios de una u otra naturaleza para su ofrecimiento conjunto, no desnaturaliza las características y régimen jurídico de cada uno de ellos. Así, si existe el servicio de telecomunicación para la transmisión de la información, el hecho de agregar al mismo, funcionalidades para el procesamiento y manejo de la información, no elimina su naturaleza jurídica de telecomunicación y las obligaciones y derechos correspondientes propios de este servicio público*”

43 **Se concluye** entonces que:

- A Hay dos elementos clave que caracterizan a los **Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones**. El primero es que son responsables o de la provisión de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones; y el segundo es que estas acciones de proveer redes y/o prestar servicios de telecomunicaciones se hacen para terceros.
- B La **provisión de redes de telecomunicaciones** es la responsabilidad de suministrar a terceros el conjunto de nodos y enlaces físicos, ópticos, radioeléctricos u otros sistemas electromagnéticos (es decir una red de telecomunicaciones) que permita la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza.
- C A su vez, la **responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza** es lo que define la **provisión de servicios de telecomunicaciones**.
- D La **propiedad de las redes de telecomunicaciones** no es relevante al momento de establecer si una persona jurídica es un prestador de servicios de telecomunicaciones, porque las redes pueden ser propias o de terceros.
- E El hecho de que una persona jurídica disponga de **redes propias de telecomunicaciones** no necesariamente lo convierte en un Prestador de Redes y Servicios de Telecomunicaciones. Lo que importa es si tiene la responsabilidad de prestarle un servicio de telecomunicaciones a terceros.
- F Por tanto **para determinar cuándo una persona jurídica es un PRST** lo que se tiene que establecer, es:
 - I Que exista una telecomunicación (lo cual implica la existencia de una red de telecomunicaciones que puede ser propia o de terceros);
 - II que la telecomunicación sea prestada a favor de terceros;
 - III y que la responsabilidad de la prestación del servicio de telecomunicaciones frente a estos terceros sea de la persona jurídica bajo análisis.
- G Un **Proveedor de aplicaciones** es la persona natural o jurídica que proporciona o suministra servicios de aplicación.
- H Los **Proveedores de Contenidos y Aplicaciones** (abreviados como PCA) son los Agentes responsables directos por la producción, generación y/o consolidación de contenidos y aplicaciones a través de redes de telecomunicaciones y pueden estar o no conectados con los PRST sobre los cuales prestan sus servicios.
- I La **clasificación de los servicios de telecomunicaciones** (básicos, de difusión, telemáticos y de valor agregado, auxiliares de ayuda y especiales), como regla general, está vigente, pero es necesario determinar en forma específica si algunas actividades incorporadas en los servicios de valor agregado pudo ser modificada bajo el nuevo concepto de TIC.
- J Desde el punto de vista técnico, es posible que una prestación de una funcionalidad TIC que sea provista por una cierta persona jurídica, incluya la provisión de aplicaciones (procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información) pero también esa misma prestación TIC requiera de telecomunicaciones.

I Eso no implica que la prestación TIC sea simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de provisión de aplicaciones, sino que existen dos servicios que son complementarios para la prestación de la funcionalidad TIC a un usuario.

K Cuando en un mismo negocio se involucre la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, y el manejo, tratamiento o procesamiento de información, es obligatorio realizar la separación contable de los ingresos derivados del manejo, tratamiento o procesamiento de información y de los ingresos derivados de la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

5.5 Estándares y modelos tecnológicos relevantes para este Dictamen

- 44 En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se mencionan varios modelos tecnológicos y estándares: el modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos (**OSI** por sus siglas en inglés), el modelo de Protocolo de Control de Transmisión /Protocolo de Internet (**TCP/IP** por sus siglas en inglés), el modelo de Redes de Nueva Generación (**NGN** por sus siglas en inglés) y el estándar **ISO 8583** de Mensajes originados en tarjetas de transacciones financieras - especificaciones de mensajes de intercambio. A continuación, se presenta una breve descripción de estos modelos tecnológicos y estándares, haciendo énfasis en los aspectos relevantes para este Dictamen, dado que se trata de temas extensos.

5.5.1 El modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI)

- 45 El **modelo OSI** está contenido en la Norma Internacional ISO/CEI 7498-1 pero su texto fue publicado en forma idéntica en la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994) que es la que se usará como referencia en este Dictamen Pericial.

Tal como lo indica dicha recomendación: “*La finalidad del modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos es proporcionar una base común para la coordinación en el desarrollo de normas destinadas a la interconexión de sistemas, permitiendo a la vez situar las normas existentes en la perspectiva del modelo de referencia global.*” (UIT, 1994). Hay por lo tanto dos conceptos fundamentales que se deben abordar en primer lugar: sistemas abiertos e interconexión.

A El modelo OSI define un **sistema real** en el numeral 4.1.1. de la norma como el “*Conjunto de uno o más computadores, el soporte lógico asociado, periféricos, terminales, operadores humanos, procesos físicos, medios de transferencia de información, etc., que forma un todo autónomo capaz de efectuar procesamiento de información y/o transferencia de información.*” (subrayado no incluido en el original). A continuación, define un **sistema real abierto** en el numeral 4.1.2. de la norma como un “*Sistema real que cumple los requisitos de las normas relativas a OSI en su comunicación con otros sistemas reales.*” Y finalmente define **sistema abierto** en el numeral 4.1.3. de la norma como la “*Representación dentro del modelo de los aspectos de un sistema real abierto que son pertinentes para OSI.*” Todas las definiciones tomadas de (UIT, 1994).

I Es decir que cuando en el modelo OSI se habla de un **sistema abierto** se refiere a una representación de un sistema real abierto que cumple con los requisitos del modelo OSI para poderse comunicar con otros sistemas reales. Este sistema real está compuesto por soportes físicos (como computadores, periféricos, medios de transferencia de información) y soportes lógicos. Ahora bien, lo que caracteriza al

sistema abierto es que es capaz de realizar dos tipos de actividades: procesar información y transferir información.

B En cuanto a la **interconexión**, indica la norma en 4.2.7 que “*La interconexión de sistemas abiertos está relacionada con el intercambio de información entre sistemas abiertos*” y en 4.2.10. que “*La interconexión de sistemas abiertos se relaciona, no sólo con la transferencia de información entre sistemas, es decir, la transmisión, sino también con su capacidad de interfuncionar para realizar una tarea (distribuida) común*”. Todas las definiciones tomadas de (UIT, 1994).

I Por lo tanto la interconexión entre sistemas abiertos tiene dos propósitos fundamentales: la transmisión de información, es decir, el establecimiento de una telecomunicación según lo explicado en el párrafo 22 de este Dictamen Pericial y el interfuncionamiento que permita la realización de una tarea que es común pero que está distribuida entre los sistemas abiertos que se están comunicando.

i Ahora bien, **interfuncionamiento** es un término que está definido en la Recomendación UIT-T Y.2261 (UIT, 2006) y fue adoptado por la Resolución CRC 5050 de 2016 (CRC, 2016) de la siguiente manera: “*Interacción entre redes, entre sistemas finales o entre partes de los mismos, con el propósito de proporcionar una entidad funcional capaz de soportar comunicaciones extremo a extremo.*”

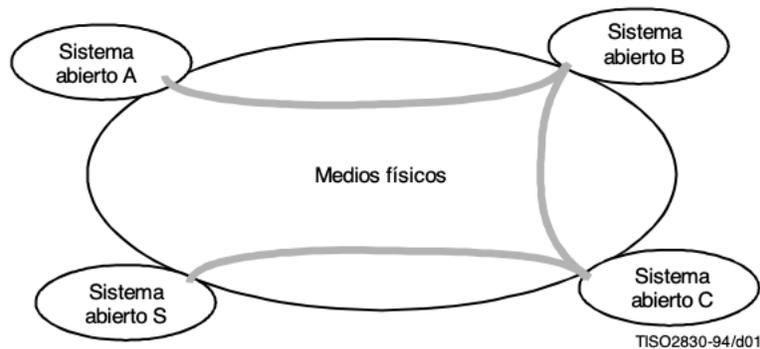
ii Por tanto el propósito fundamental de un interfuncionamiento es soportar comunicaciones extremo a extremo las cuales pueden darse entre redes, entre sistemas finales o entre partes de estos.

II Es importante anotar que no debe cometerse el error conceptual de confundir el término “interconexión” cuando se habla de interconexión de sistemas abiertos en el marco de análisis del modelo OSI, con el término “interconexión” contenido en la Resolución CRC 5050 de 2016 y que se utiliza es en el marco conceptual de la regulación de acceso, uso e interconexión. Esta última hace referencia es a relaciones de interconexión que están reguladas y se dan únicamente entre Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones⁹.

III Se concluye de los puntos anteriores que uno de los objetivos del modelo OSI es permitir la comunicación entre sistemas abiertos para que estos puedan transferirse información y luego, ya por fuera del alcance del modelo, la puedan procesar. Como se muestra en la Figura 5.3, que es extractada directamente de la recomendación que define el modelo OSI, lo primero que necesitan los sistemas abiertos a los que se refiere el modelo OSI es que estén conectados entre sí por medios físicos, es decir, medios de transmisión como se explicó en el párrafo 22 I de este Dictamen Pericial.

⁹ En el contexto de la regulación de acceso uso e interconexión, el término interconexión es definido por la CRC como. “(…) *la vinculación de recursos físicos y soportes lógicos de las redes de telecomunicaciones, incluidas las instalaciones esenciales, necesarias para permitir el interfuncionamiento de redes y la interoperabilidad de plataformas, servicios y/o aplicaciones que permite que usuarios de diferentes redes se comuniquen entre sí o accedan a servicios prestados por otro proveedor. La interconexión de las redes implica el uso de las mismas y se constituye en un tipo especial de acceso entre proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.*” (CRC, 2016)

Figura 5.3. Modelo OSI - Sistemas abiertos conectados por medios físicos

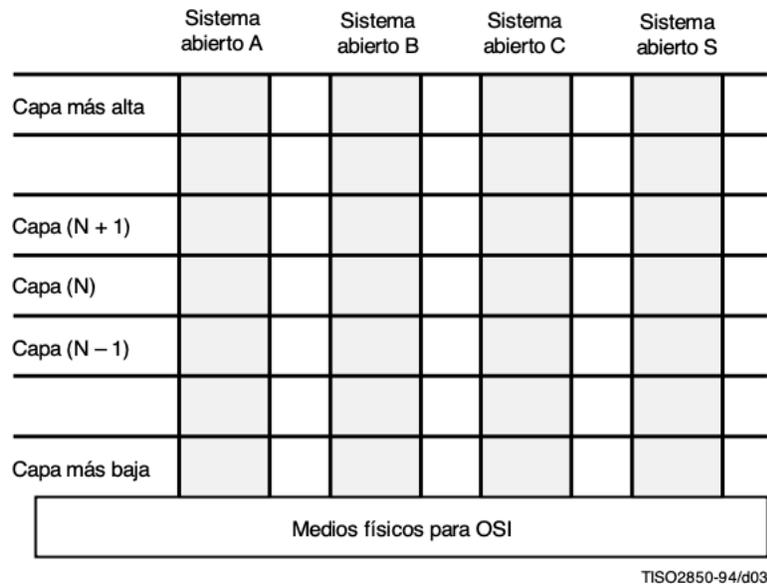


Fuente: Tomado directamente de la Figura 1 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

46 Ahora bien, tal y como lo indica la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994) la técnica básica de estructuración del modelo de referencia OSI es la estratificación. Con arreglo a esta técnica, se considera que cada sistema abierto está compuesto lógicamente de un conjunto ordenado de subsistemas (N) y cuando estos subsistemas pertenecen a un mismo rango forman colectivamente la **capa** (N) del modelo de referencia OSI que por razones de conveniencia se representan en forma vertical como muestra en la Figura 5.4, que es extractada directamente de la recomendación que define el modelo OSI.

- A Entonces, de manera más formal, **una capa (N) en el modelo OSI** es según el numeral 5.2.1.2 del estándar, una “*Subdivisión de la arquitectura de OSI constituida por subsistemas del mismo rango (N).*”
- B Y un **subsistema (N)** es un “*Elemento en una división jerárquica ó de un sistema abierto que sólo interactúa directamente con elementos de la división superior siguiente o de la división inferior siguiente en ese sistema abierto.*”
- C Suena complejo, pero en realidad los subsistemas cumplen alguna función dentro del modelo la cual depende, en esencia, de la capa a la que pertenecen. Lo más importante es que los subsistemas sólo pueden interactuar directamente con elementos de la capa que esté directamente encima de ellos o directamente debajo de ellos.
- D El propósito de generar la estratificación es facilitar la cooperación que deben realizar dos o más sistemas abiertos para que puedan interconectarse de una forma estándar, es decir, para que transmitan información e interfuncionen según lo explicado en el **párrafo 45B** de este Dictamen Pericial.

Figura 5.4. Modelo OSI - Estratificación de sistemas abiertos que cooperan



Fuente: Tomado directamente de la Figura 3 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

47 Ahora bien, cuando se definió el estándar se decidió establecer un total de 7 capas en el modelo OSI. Pero ¿por qué son exactamente siete? La razón es que en la definición del estándar se establecieron un conjunto de principios contenidos en la sección 6.2 de (UIT, 1994), entre ellas:

- A “No se debe crear tantas capas que la descripción e integración técnicas de las capas resulten más difíciles de lo necesario.”
- B “Conviene crear capas separadas para tratar las funciones que son a todas luces diferentes en el proceso ejecutado o en la tecnología aplicada.” (subrayado no incluido en el original)
- C “Se debe reunir las funciones similares en una misma capa.” (subrayado no incluido en el original)
- D “Se debe crear una capa con funciones fácilmente localizables, de modo que se pueda diseñar de nuevo totalmente y modificar profundamente sus protocolos para aprovechar los nuevos adelantos arquitecturales y tecnológicos de los soportes físicos y lógicos.” (subrayado no incluido en el original)

48 Ahora bien, si fuera necesario hacer una descripción corta del **modelo OSI**, se puede recurrir a la que está contenida en la Recomendación UIT-T J.112 Anexo B (UIT, 2004b) que indica que se trata del “Marco de normas ISO para la comunicación entre sistemas diferentes fabricados por proveedores diferentes, en donde el proceso de comunicación se organiza en siete categorías situadas en una secuencia por capas basadas en su relación con el usuario. Cada capa utiliza la capa que se encuentra inmediatamente por debajo de ella y proporciona un servicio a la capa inmediatamente superior. Las capas 7 a 4 se refieren a la comunicación de extremo a extremo entre el origen y el destino del mensaje, y las capas 3 a 1, a las funciones de red.” (subrayados no incluidos en el original)

- A Las diferentes capas del modelo tiene características y funciones que se explicarán a continuación, pero comparten un elemento muy importante y es que todas las 7 capas

participan en una comunicación entre un emisor (el origen de un mensaje) y un receptor (el destino de un mensaje).

49 A continuación se describen en forma resumida las 7 capas del modelo OSI en la [Tabla 5.1.](#) y se presenta su representación gráfica en la [Figura 5.5.](#)

Tabla 5.1. Descripción de las siete capas del modelo OSI

Capa	Descripción	En pocas palabras
Aplicación	La capa de Aplicación es la más cercana al usuario final e interactúa directamente con las aplicaciones de software. Esta capa se encarga de la semántica o interpretación apropiada. Proporciona servicios de red a las aplicaciones (pero no es la aplicación misma, porque esta se encuentra por fuera del modelo OSI).	Sirve como la ventana para que los usuarios y los procesos de aplicación accedan a la red.
Presentación	La capa de presentación se ocupa de la sintaxis de los datos intercambiados entre dos sistemas. Transforma datos del formato de aplicación a un formato de red y viceversa. Gestiona la encriptación y desencriptación, compresión y descompresión de datos, garantizando que el sistema receptor pueda leer los datos.	Formatea los datos para que puedan ser entendidos por la capa de aplicación. Se puede entender su rol como el de un traductor de la red.
Sesión	La capa de sesión gestiona el establecimiento, mantenimiento y terminación de sesiones entre aplicaciones en las comunicaciones extremo a extremo. Estas sesiones proporcionan una manera para que las aplicaciones mantengan una comunicación ordenada durante las interacciones de intercambio de datos, administrando múltiples flujos dentro de una sola conexión.	Permite el establecimiento de sesiones entre procesos que corren en diferentes sistemas abiertos. Se puede entender su rol como el controlador de los diálogos que se establecen en la red.
Transporte	La capa de transporte es responsable de la comunicación de un extremo a otro entre los dispositivos de origen y de destino. Gestiona la segmentación de datos en paquetes más pequeños para su transmisión y el reensamblaje de estos paquetes en el destino, es decir, la multiplexación. La capa de Transporte también maneja la verificación y corrección de errores, el control de flujo y, en algunos casos, la prevención de congestiones.	Asegura que los mensajes se entregan libres de errores, en secuencia y sin pérdidas o duplicaciones.
Red	La capa de red es responsable de la entrega de paquetes entre diferentes nodos al interior de la red. Gestiona el direccionamiento de red, el enrutamiento y el control de conexión, para determinar la ruta más eficiente para la transmisión de datos. La capa de red también maneja la fragmentación y el reensamblaje de paquetes.	Decide el enrutamiento de la red, lo cual determina el camino físico que toman los datos al interior de la red.
Enlace de datos	La capa de enlace de datos es responsable de la transmisión y recepción directa de datos entre dispositivos de red. Organiza los bits sin procesar de la capa física en marcos estructurados. Esta capa también gestiona el direccionamiento físico, la verificación de errores y el control de flujo para garantizar una transmisión de datos confiable. La capa de enlace de datos se divide a su vez en dos subcapas: la subcapa de control de acceso al medio, que controla cómo los dispositivos de la red obtienen acceso al medio y permiso para transmitir; y la subcapa de control de enlace lógico, que controla la	Provee transferencia libre de errores de marcos estructurados de datos de un nodo a otro de la red sobre la capa física.

Capa	Descripción	En pocas palabras
	sincronización de la trama, el control de flujo y verificación de errores.	
Física	La capa física es la primera y más básica capa del modelo OSI. Se ocupa de los aspectos físicos de la transmisión de datos, incluidas las características del medio físico, como la interface eléctrica y física. La capa física activa y desactiva la conexión, traduce los datos binarios de las capas superiores en señales (ondas eléctricas, ópticas o de radio) para su transmisión a través del medio de red. En el extremo receptor, convierte estas señales nuevamente en datos binarios.	Se ocupa de la transmisión y recepción del flujo de bits traduciéndolo en señales a través del medio físico.

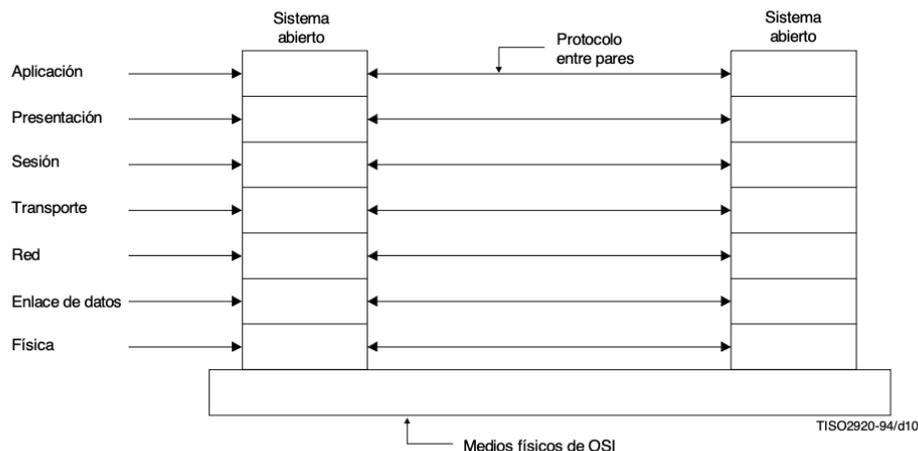
Fuente: Elaboración propia a partir de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994), (Olsson, 1997), (Cybellium, 2023),

A Como puede observarse en la [Figura 5.5](#), que es extractada directamente de la recomendación que define el modelo OSI, existe una **comunicación entre pares** en el modelo. Esto significa que cada sistema abierto establece un diálogo a nivel de capa con otro sistema abierto y para ello utiliza un protocolo característico de dicha capa.

De acuerdo con la Recomendación UIT-T Q.9 (UIT, 1988), un **protocolo** es una: "*Declaración formal de los procedimientos que se adoptan para realizar la comunicación entre dos o más funciones dentro de una misma capa de una jerarquía de funciones.*" y en el contexto del modelo OSI la recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994) un protocolo de una cierta capa (N) abreviado Protocolo (N) es el: "*Conjunto de reglas y formatos (semánticos y sintácticos) que determina el comportamiento de comunicación de las actividades (N) en la realización de funciones (N).*"

Queda claro entonces el sentido que tiene el término **protocolo en el modelo OSI**, se trata de un conjunto de reglas, formatos, procedimientos y convenciones que definen la semántica y la sintaxis para la comunicación entre capas. A manera de ejemplo, los protocolos definen los métodos para la transmisión y recepción de datos, incluidos niveles de señal, velocidades de datos, formatos de paquetes y procedimientos para detectar y corregir errores.

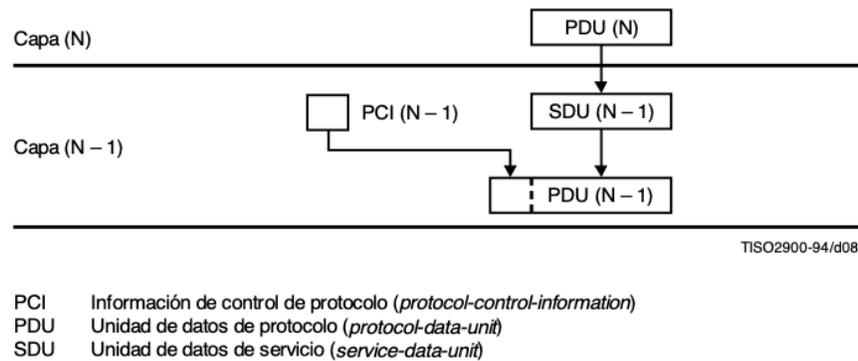
Figura 5.5. Modelo de referencia OSI de siete capas y protocolos entre pares



Fuente: Tomado directamente de la Figura 11 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

50 Ahora bien, un protocolo de una capa inferior (digamos, la capa N-1) toma la información que viene de la capa superior (digamos, la capa N) y típicamente le añade un encabezado con algún tipo de información específica del protocolo de esa capa, que se denomina información de control de protocolo (PCI por su sigla en inglés), como se muestra en la [Figura 5.6](#) que es extractada directamente de la recomendación que define el modelo OSI.

Figura 5.6. Modelo de referencia OSI - Relaciones entre las unidades de datos de diferentes capas del modelo

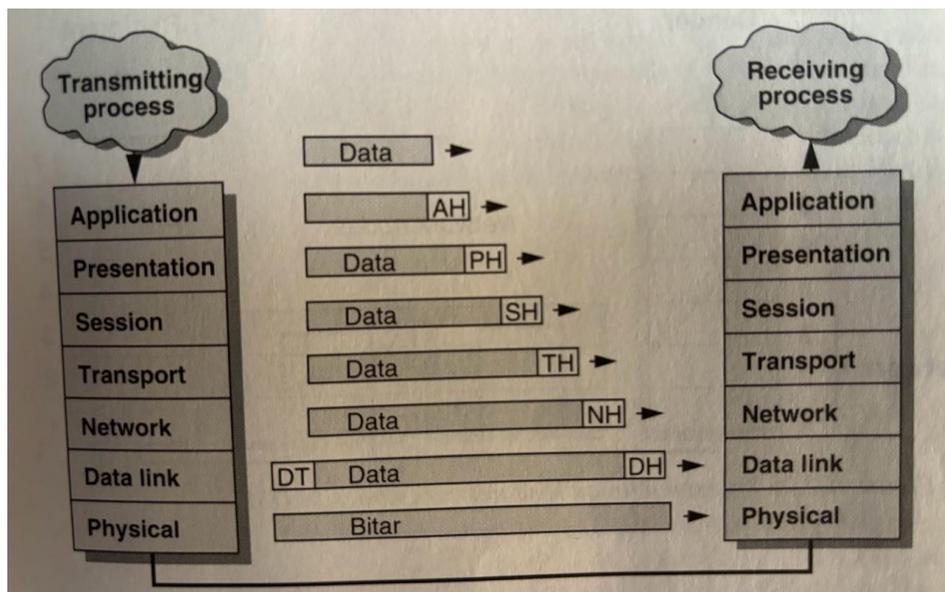


Fuente: Tomado directamente de la Figura 8 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

A Eso significa que en el modelo OSI existe un proceso que inicia la transmisión de información, es decir que emite y un proceso que recibe la información. En la [Figura 5.7](#) tomada directamente de (Olsson, 1997) se observan estos dos procesos y la información (data en inglés) que se quieren intercambiar.

En cada capa del modelo OSI a medida que se va bajando en el lado del emisor, se van añadiendo datos, los cuales son subsecuentemente utilizados por la capa siguiente. Estos datos normalmente van en la forma de un encabezado que se añade a la información que viene de la capa superior, excepto en la capa de enlace de datos (data link en inglés) donde también pueda ocurrir que se añada una información en la parte trasera del mensaje. Esta estructura bien definida crea modularidad lo que permite que si se hacen cambios en un protocolo de una cierta capa, las demás capas no se vean afectadas en su funcionamiento.

Figura 5.7. Modelo OSI - funcionamiento de los protocolos entre capas

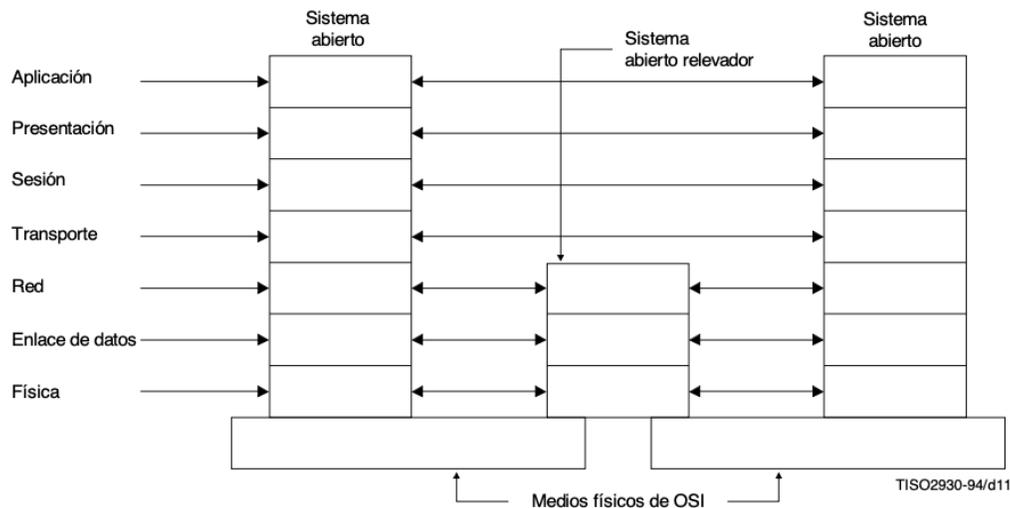


Fuente: Imagen tomada directamente de la figura A.2.25 de (Olsson, 1997)

- B De esta manera y tal como lo indica la especificación del protocolo (UIT, 1994): "*Las capas 1 a 6, junto con los medios físicos de OSI, ofrecen la posibilidad de perfeccionar gradualmente los servicios de comunicación. La frontera entre dos capas determina una etapa de este perfeccionamiento de los servicios ...*" (subrayado no incluido en el original). Este perfeccionamiento es justamente, añadir los servicios específicos que prestan los protocolos de cada una de las capas.
- C Este comportamiento del modelo OSI respecto a las relaciones de los protocolos entre capas donde resulta necesario añadir información entre una capa y la siguiente es lo que explica la definición de la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) cuando indica que el contenido es: la "*Información generada bajo cualquier modo o forma de expresión, que puede ser distribuida por cualquier medio y es parte de un mensaje que el sistema de transferencia o medio no examina ni modifica, salvo para conversión durante el transporte del mismo.*" aspecto que se presentó previamente en este Dictamen Pericial en el **párrafo 28B**.
- 51 En la [Figura 5.5](#) que se presentó previamente, los dos sistemas abiertos involucrados tenían una conexión directa. Sin embargo, tal y como lo indica el estándar del modelo OSI en su numeral 6.1.6: "*No todos los sistemas abiertos comprenden el origen inicial o el destino final de los datos. Cuando los medios físicos de OSI no enlazan directamente a todos los sistemas abiertos, algunos sistemas abiertos actúan solamente con relevadores, pasando los datos a otros sistemas abiertos. Las funciones y protocolos que sustentan la retransmisión de los datos se proporcionan en las capas más bajas.*" (subrayado no incluido en el original).
- A Esta función de los elementos que funcionan como **sistemas abiertos relevadores**, es decir, como sistemas que hacen un relevo, se ilustra en la [Figura 5.8](#), que es extractada directamente de la recomendación (UIT, 1994) que define el modelo OSI. Ahí se puede observar que estos sistemas abiertos relevadores están ubicados en forma intermedia entre el sistema abierto emisor y el sistema abierto receptor.

- B En el ejemplo de la [Figura 5.8](#) hay un sólo sistema relevador, pero en la práctica puede ser un número plural de sistemas relevadores los que se ubiquen entre el emisor y el receptor de la telecomunicación. Ahora bien, estos sistemas abiertos relevadores no cuentan con todas las capas del modelo OSI sino únicamente con las tres primeras: física, enlace de datos y red. Esto en razón a que las capas superiores del modelo no son necesarias para la función que realizan estos sistemas relevadores.

[Figura 5.8. Comunicación con sistemas abiertos relevadores](#)



Fuente: Tomado directamente de la Figura 12 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

- C En la práctica, estos sistemas abiertos relevadores, son los que se conocen en las redes de telecomunicaciones como **enrutadores** y en la industria TIC en Colombia también se les denomina **routers** usando el término en inglés. Se les llama así porque se simplifica su nombre tomando la función que cumple la capa de red del sistema abierto relevador que es justamente la decisión de un enrutamiento intermedio de las telecomunicaciones entre el sistema abierto emisor y el sistema abierto receptor, lo cual involucra seleccionar la mejor trayectoria para que los paquetes de datos que contienen la información que está pasando por el enrutador llegue al receptor. Pero en realidad estos enrutadores cumplen con todas las tareas asociadas a las capas física, de enlace de datos y de red que fueron descritas en la [Tabla 5.1](#). Es importante indicar que desde el punto de vista técnico, el enrutamiento forma parte integral del proceso de transmisión de información entre el emisor y el receptor.
- D También son sistemas abiertos relevadores los “**switch**” un anglicismo utilizado en la industria para referirse a equipos de telecomunicaciones que normalmente funcionan a nivel de la capa de enlace de datos (capa 2). Sin embargo también existen los denominados “**Layer 3 switches**” (es decir conmutadores de capa 3) que operan hasta nivel de capa 3 en el modelo OSI (Cybellium, 2023).
- 52 Existe total certidumbre respecto a que las capas: física, de enlace de datos, de red y de transporte (que suelen abreviarse como las capas 1 a 4 del modelo OSI) son capas que tienen relación directa con la prestación de servicio de telecomunicaciones. A ese respecto, conceptuó por ejemplo la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM, 2017) que: "El

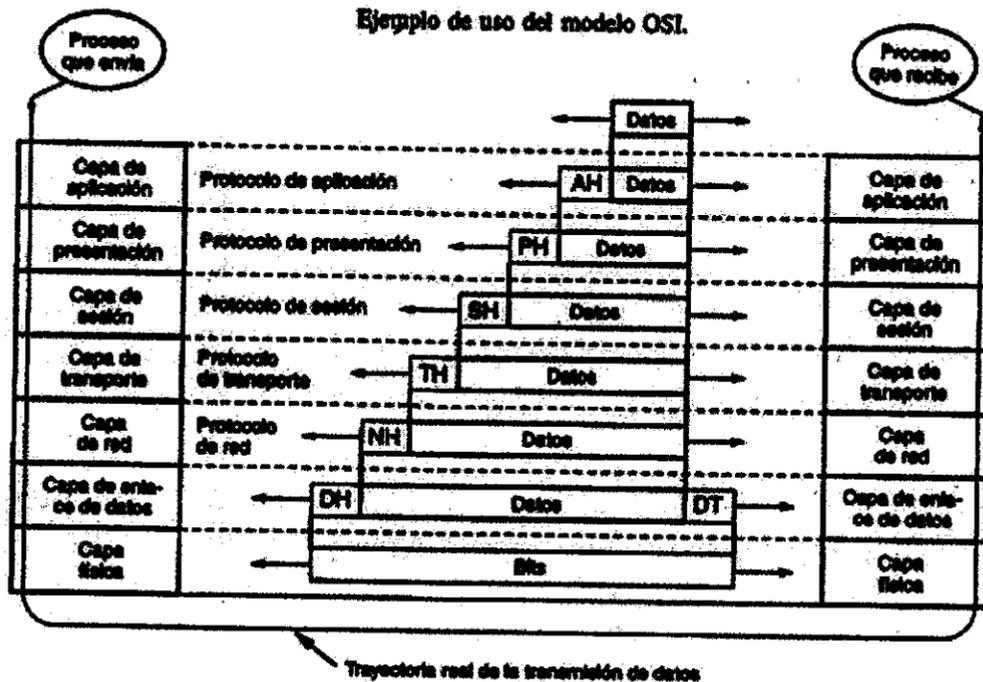
modelo OSI de la ISO, permite concluir, sin lugar a equívoco, que los procesos que ocurren en los niveles 1 a 4 de este modelo, son aquellos que pertenecen a la provisión técnica de servicios de telecomunicaciones y son los encargados a su vez de mantener los niveles superiores del modelo (nivel 5 y superiores)."

A Esto significa que si en un servicio se hace uso de todas o algunas de las capas 1 a 4 del modelo OSI, sin lugar a duda existe una telecomunicación.

53 Sin embargo parte del tema que debe analizarse es el rol que pueden tener o no las capas de sesión, presentación y aplicación (que suelen abreviarse como las capas 5 a 7 del modelo OSI) en una telecomunicación. Como este es un aspecto relevante para este Dictamen Pericial, se profundiza a continuación.

A En un concepto rendido por la (CRC, 2015), a la pregunta: "¿Tomando como referente el modelo OSI de la ISO (modelo de interconexión de sistemas abiertos), en que (sic) capas de dicho modelo operan los servicios de telecomunicaciones?" (subrayado no incluido en el original)

La respuesta provista por la CRC fue la siguiente: "En atención a su interrogante, es de indicar que la prestación de los servicios de telecomunicaciones puede involucrar todas o algunas capas del modelo de referencia OSI, tal como se ilustra en la siguiente gráfica"¹⁰



(Pacate: H.G. Polta)

Es de tener en cuenta que las siete capas representan las diferentes fases por las que deben pasar los datos para viajar de un dispositivo a otro sobre una red de comunicaciones, y sirve para la definición de numerosos protocolos que aseguran la interoperabilidad de los sistemas." (subrayado no incluido en el original)

I Como lo indicó la CRC, un servicio de Telecomunicaciones puede usar todas las capas del modelo OSI o algunas de ellas. En el dibujo que acompaña la explicación

¹⁰ La gráfica que se presenta es la original del documento de la CRC. La resolución de la gráfica es debido a que esa es la resolución del documento suministrado.

de la CRC (ver gráfica previa) se observa un caso en el cual la telecomunicación que se da entre el proceso que envía y el proceso que recibe debe utilizar todas las capas para establecer una “trayectoria real de la transmisión de datos” (CRC, 2015).

II Sin embargo, tal y como lo indica la CRC no existe una regla general que se pueda aplicar a todos los casos. Para determinar cuáles capas del modelo OSI se utilizan para prestar un servicio de telecomunicaciones y cuáles eventualmente no (si es que hay alguna), es necesario realizar un análisis caso por caso. Esto se ilustrará con algunos ejemplos más adelante.

B En el mismo concepto antes citado (CRC, 2015), a la pregunta: “¿Tomando como referente el modelo OSI de la ISO (modelo de interconexión de sistemas abiertos), en que (sic) capas de dicho modelo operan los servicios de aplicación y de contenidos?” (subrayado no incluido en el original)

La respuesta provista por la CRC fue la siguiente: “En atención al presente interrogante, le informamos que de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.7 del artículo 3 de la Resolución CRC 3501 de 2011, los proveedores de contenidos y aplicaciones son los agentes responsables directos por la producción, generación, y/o consolidación de contenidos y aplicaciones a través de redes de telecomunicaciones, los cuales a su vez, como ya se indicó pueden involucrar todas o algunas capas del modelo OSI. Si bien en el modelo OSI se habla de capas de aplicación como aquellas ubicadas en los niveles 5 a 7 del modelo, esto hace referencia al control y gestión que realizan a ese nivel, pero esto no implica que no se haga uso de las capas 1 a 4 que son indispensables para que se establezca una conexión.” (subrayado no incluido en el original)

I Como lo indica la respuesta de la CRC, las capas 5 a 7 del modelo OSI suelen denominarse capas de aplicación y su uso normalmente está asociado con servicios de aplicación. Sin embargo eso no significa que un servicio de aplicación no esté haciendo uso de las capas 1 a 4. De hecho como regla general cualquier servicio que se inscriba en el modelo OSI, es decir, que esté pensado para interconectar sistemas abiertos, necesariamente siempre utiliza las capas 1 a 4 porque de lo contrario no podría establecerse una conexión entre el emisor y el receptor de la información transmitida.

C A continuación se presentan varios ejemplos de servicios que hacen uso tanto de las capas inferiores como de las capas superiores del modelo OSI y que son servicios de telecomunicaciones.

I Todos los servicios básicos de una red de telecomunicaciones tradicional de voz por conmutación de circuitos que utilizan la pila de protocolos SS7 (que es la que se ha utilizado tradicionalmente para la telefonía fija y para las primeras generaciones de telefonía móvil), están basados en la utilización de niveles que tienen equivalentes en las siete capas del modelo OSI.

Si bien no existe una equivalencia exacta entre la pila de protocolos SS7 y el modelo OSI, sí es posible establecer una equivalencia funcional con propósitos principalmente descriptivos, tal como lo indica el libro de Telecomunicaciones: “Sistema de Señalización # 7” de (Russell, 2006) “*El modelo OSI consta de siete capas diferentes, mientras que el estándar SS7 utiliza sólo cuatro niveles. El término nivel se utiliza en el*

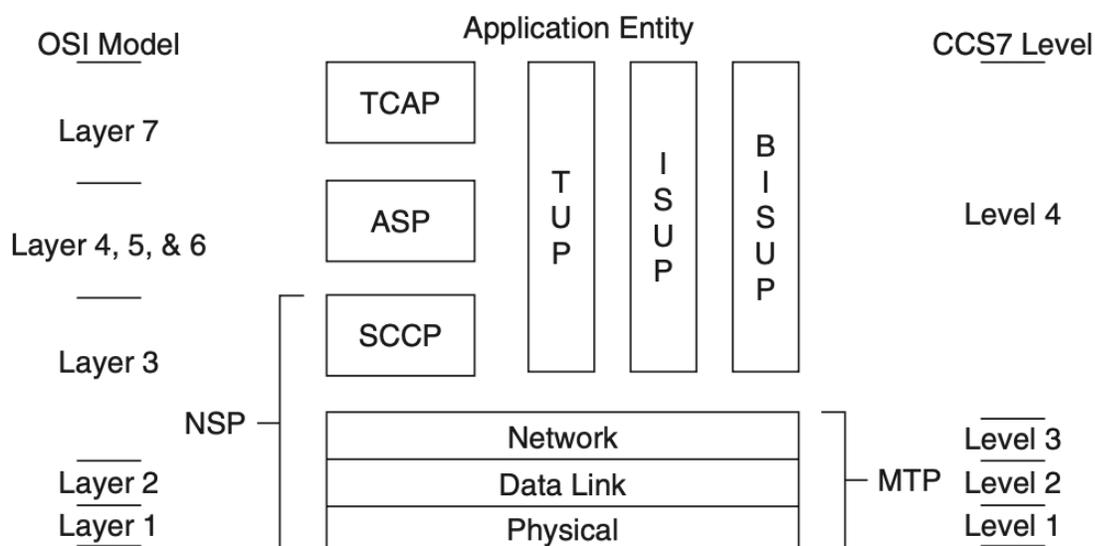
mismo contexto que capas. Las funciones que llevan a cabo estos cuatro niveles se corresponden con las siete capas del modelo OSI.¹¹ (Subrayado no incluido en el original.)

En la [Figura 5.9](#), que es tomada directamente del libro de (Russell, 2006) se observa que, entre otras características, existe equivalencia entre la capa 3 a 7 del modelo OSI (es decir las capas de red, transporte, sesión, presentación y aplicación) y los protocolos TUP (Sigla en inglés para Parte de Usuario de Telefonía), ISUP (sigla en inglés para parte de usuario de la Red Digital de Servicios Integrados), BISUP (sigla en inglés para parte de usuario de la Red Digital de Servicios Integrados de banda ancha) así como entre el protocolo TCAP (sigla en inglés para Parte de Aplicación con Capacidad de Transacciones) y la capa 7 (capa de aplicación) del modelo OSI.

Pese a que se trata de componentes del protocolo que forman parte, conceptualmente hablando, entre otras, de la capa de aplicación (capa 7), no existe duda alguna que todos los servicios que proveen estos protocolos, como por ejemplo los servicios de telefonía básica y los servicios de redes inteligentes, corresponden a servicios de telecomunicaciones que además también usan las capas 1, 2 y 3 del modelo OSI.

A manera de ejemplo: los servicios de telefonía básica basados en **ISUP** han sido ampliamente utilizados en Colombia por parte de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a lo largo de más de dos décadas.

Figura 5.9. Correspondencia entre los niveles de la pila de protocolos SS7 y las capas del modelo OSI



Fuente: Tomada directamente de la figura 3.2. de (Russell, 2006)

- II Otro caso ampliamente utilizado en las redes de telecomunicaciones móviles corresponde al protocolo CAMEL (sigla en inglés para Aplicaciones personalizadas para redes móviles con lógica mejorada). CAMEL es un conjunto de estándares diseñados para funcionar en redes móviles 2G (también llamadas redes GSM por su

¹¹ Traducción libre del inglés.

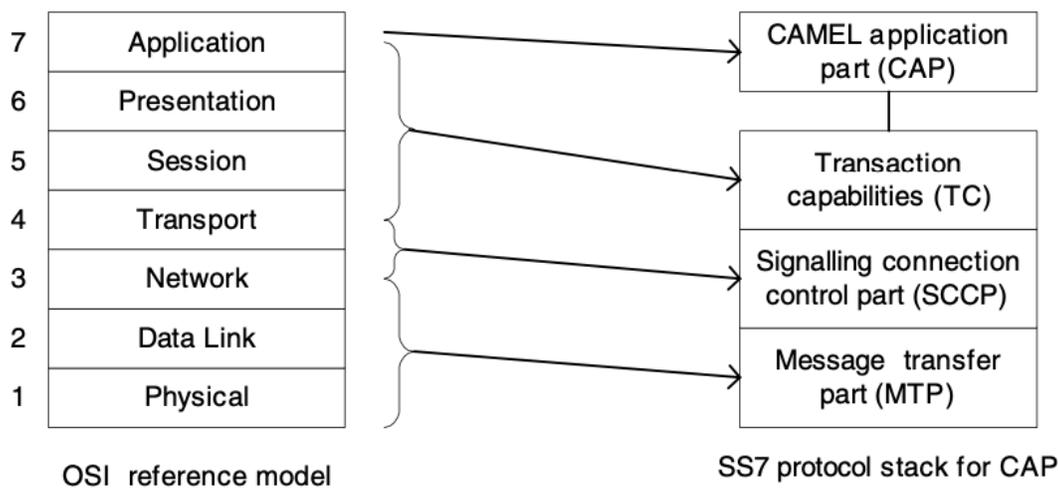
sigla en inglés para Servicios Móviles Globales) y 3G (también llamadas redes UMTS por su sigla en inglés para Sistemas de Telecomunicaciones Móviles Universales).

El marco de CAMEL proporciona herramientas para que los operadores definan características adicionales para los servicios móviles GSM/UMTS estándar. La arquitectura CAMEL se basa en los estándares de Red Inteligente (IN) y utiliza el **protocolo CAP** (Sigla en inglés para la parte de aplicación de CAMEL). Los protocolos están codificados en una serie de Especificaciones Técnicas del Instituto de Estándares Europeos de Telecomunicaciones (ETSI por su sigla en inglés) y del Proyecto de Asociación 3G (3GPP por su sigla en inglés).

CAP equivale a un protocolo de la capa de aplicación (o capa 7) del Modelo OSI, tal como lo indica el libro “CAMEL intelligent networks for the GSM, GPRS and UMTS network”¹² (Noldus, 2006) y como se ilustra en la [Figura 5.10](#) que es tomada directamente de dicho libro.

Muchos servicios de telecomunicaciones prestados por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles en Colombia, como por ejemplo los servicios de voz móvil prepago, han funcionado durante aproximadamente las últimas dos décadas, soportados en CAP que equivale a un protocolo de aplicación del modelo OSI (capa 7).

Figura 5.10. Relación entre la pila de protocolos de CAP y las capas del modelo OSI



Fuente: Tomado directamente de la figura 2.17 de (Noldus, 2006)

III Pero estos no son los únicos casos.

- i Más adelante, en el **párrafo 58** se presentarán los servicios de acceso a internet que utilizan el protocolo de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP llamado DNS (sigla en inglés para Sistema de Dominio de Nombre) y los servicios de voz que utilizan el protocolo de capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP llamado SIP (sigla en inglés para Protocolo de Iniciación de Sesión) que son en ambos casos servicios de telecomunicaciones que en Colombia son prestados

¹² Traducción libre del inglés: “CAMEL redes inteligentes para las redes GSM, GPRS y UMTS”.

por diversos PRST y que por lo tanto hacen uso de la capa de aplicación del modelo TCP/IP;

- ii y en el **párrafo 62B** se presentarán diversos tipos de servicios que se prestan en redes NGN (sigla en inglés para redes de próxima generación) que están ubicados en la capa de servicios de NGN y que están asociados con servicios de telefonía y acceso a internet basados en redes de conmutación de paquetes, que son servicios de telecomunicaciones.

IV Por tanto, el hecho de que un cierto servicio haga uso de las capas 5 a 7 del modelo OSI no lo convierte automáticamente en un servicio de aplicaciones que excluye el servicio de telecomunicaciones. Por el contrario es necesario analizar el contexto para determinar si un servicio que hace uso de las capas 5 a 7 es o no un servicio de telecomunicaciones.

D Este mismo punto ya ha sido analizado por la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado y en tal sentido el concepto emitido coincide por completo con lo indicado previamente. Por ejemplo:

I *“Desde el punto de vista técnico, es importante advertir que en la actualidad el servicio de telefonía fija por conmutación de servicios o de paquetes, comprende diferentes atributos tecnológicos y operativos que pueden abarcar las siete capas del modelo de referencia ISA¹³ (Interconexión de Sistemas Abiertos) y no solamente las cuatro primeras capas. Lo anterior, a propósito de algunos documentos aportados al expediente, donde puede desprenderse que los atributos de las capas 5 y superiores serían exclusivas de las aplicaciones.”* (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

- i Dificilmente puede el Consejo de Estado ser más claro: el servicio de telefonía fija por conmutación de circuitos o de paquetes comprende las siete capas del modelo OSI.

II Indica además en 2f que: *“En forma excepcional y como ya se mencionó, algunos servicios que puedan incorporar tratamiento de información no tipifican un servicio de información, teniendo en cuenta su carácter incidental o suplementario a un servicio principal de telecomunicaciones, sin los cuales no tendrían razón de ser.”*

Algunas capacidades suministradas por un operador, analizadas en forma aislada, podrían tener similitud con los servicios de información, o vinculados al concepto de TIC. Sin embargo, mantendrán su calidad de servicios suplementarios o accesorios a las telecomunicaciones, por tratarse de servicios i) relacionados con la administración del sistema de telecomunicaciones, ii) que corresponden a la naturaleza de accidentales o accesorios a un servicio principal de telecomunicaciones y, iii) no alteran el carácter fundamental del servicio de telecomunicaciones. Se trata de funcionalidades o servicios que pueden incluir procesamiento informático y no dejan de ser servicios suplementarios o accesorios al servicio de telecomunicación principal¹⁴.” (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

¹³ En este punto indicó el Consejo de Estado en pie de página lo siguiente: *“Con posterioridad se hará referencia al Modelo ISA (más conocido como Modelo OSI por sus siglas en inglés) para explicar las diferentes capas que permiten la comunicación en forma piramidal y jerárquica, propio de varios servicios de telecomunicaciones.”*

¹⁴ En este punto indicó el Consejo de Estado en pie de página lo siguiente: *“Servicios como llamada en espera, marcación rápida, desviación de llamadas, etc.”*

- i El párrafo anterior es de particular importancia, **la similitud con un servicio de información no hace que se pierda el carácter fundamental de servicios de telecomunicaciones** si se cumple alguna de las tres características: estar relacionado con la administración del sistema de telecomunicaciones (esto técnicamente significa tener funciones de señalización o de gestión en la red de telecomunicaciones), ser un accesorio de un servicio de telecomunicaciones y no alterar el carácter fundamental de servicio de telecomunicaciones.

III *“Como se ha expuesto, estas funcionalidades de las capas de la 5 a la 7 del modelo OSI, si bien corresponden como regla general a actividades propias del tratamiento de la información, en algunos casos también pueden presentarse vinculadas en forma accesorio o suplementaria a servicios de telecomunicaciones, como el telefónico o el telemático, y no por ello desvirtúa su naturaleza de telecomunicación”^{15 16}.* (Consejo de Estado, 2018) (subrayado no incluido en el original).

- i Donde, de nuevo, el Consejo de Estado indica que una actividad en las capas 5 a 7 del modelo OSI si está asociada en forma accesorio o suplementaria a servicios de telecomunicaciones, entonces su naturaleza es, justamente, la de un servicio de telecomunicaciones.

IV Y a renglón seguido, continúa: *“Adicionalmente, aplicaciones específicas pueden corresponder a un sistema de telecomunicaciones. Así mismo, existen aplicaciones de señalización o de enrutamiento de la información que pueden hacer parte de la red de telecomunicaciones:*

“(…) como parte de las funcionalidades propias de operación de una red de telecomunicaciones pueden existir aplicaciones específicas y especializadas que coadyuvan al funcionamiento de la red, como pueden ser los servidores de señalización en redes tradicionales, o los servidores de direcciones DNS en la internet”¹⁷.

Es decir, las funciones y protocolos necesarios para la operación de algunas aplicaciones también pueden hacer parte de una red de telecomunicaciones y, por lo tanto, no son exclusivos de los servicios de tratamiento de la información que se ubican en las capas 5 a 7 del Modelo OSI.” (Consejo de Estado, 2018)(subrayado no incluido en el original).

- i De nuevo, existe total coincidencia entre este concepto del Consejo de Estado y el análisis técnico que se viene presentando en este documento. En particular es de máxima importancia subrayar que las funciones de señalización o de enrutamiento de la información, aunque corresponda a servicios de tratamiento de la información ubicados en las capas 5 a 7 del modelo OSI pueden hacer parte de la red de telecomunicaciones.

54 Por último, se ahonda a continuación en una explicación técnica provista por el modelo OSI, que si bien es muy específica, resultará de utilidad más adelante en este Dictamen Pericial y

¹⁵ En este punto indicó el Consejo de Estado en pie de página lo siguiente: *“Así parece deducirse del estudio técnico de ACIEM, cuando indica que “(…) pueden existir aplicaciones específicas como parte de las funcionalidades propias de operación de una red de telecomunicaciones, que coadyuvan a su conocimiento”. Cit. p. 14.”*

¹⁶ En este punto indicó el Consejo de Estado en pie de página lo siguiente: *“Cfr. Supra No 2 literal f) de estas conclusiones. Además, los servicios de telefonía por conmutación de circuitos o de paquetes, comportan el procesamiento y tratamiento de la información.”*

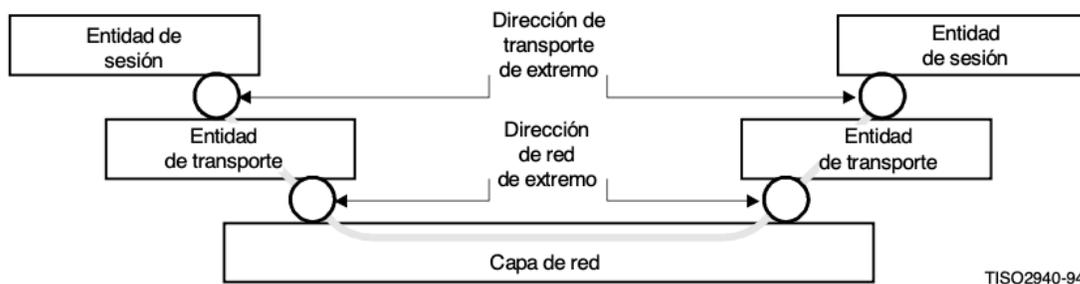
¹⁷ En este punto indicó el Consejo de Estado en pie de página lo siguiente: *“La naturaleza Técnica de los Servicios de Aplicación frente a los Servicios de Telecomunicaciones. (Documento Referencia), presentado por ACIEM a este Sala, para ser tenido en cuenta en esta consulta. P. 12”*

hace referencia a la relación entre las capas de sesión, transporte y red (capas 5, 4 y 3) para determinar las direcciones de ubicación de red que son utilizadas como parte de los procesos de **enrutamiento**.

A Indica el estándar del modelo OSI (UIT, 1994) en su numeral 7.4.4.2.1. que: “*Cuando una entidad de sesión pide a la capa de transporte que establezca una conexión de transporte con otra entidad de sesión identificada por su dirección de transporte, la capa de transporte determina la dirección de red que identifica la entidad de transporte que da servicio a la entidad de sesión correspondiente.*”

Y añade más adelante: “*La capa de red conoce las entidades de transporte por medio de direcciones de red. Las direcciones de red las proporciona la capa de red y las entidades de transporte las pueden utilizar para identificar inequívocamente otras entidades de transporte, es decir, las direcciones de red son necesarias para que las entidades de transporte puedan comunicar utilizando el servicio de red. La capa de red identifica inequívocamente cada uno de los sistemas abiertos de extremo (representados por entidades de transporte) mediante sus direcciones de red. Esto puede ser independiente del direccionamiento que requieren las capas subyacentes.*” (UIT, 1994). Esto se explica mejor mediante la **Figura 5.11** que es tomada directamente del estándar del modelo OSI (UIT, 1994)

Figura 5.11. Asociación de direcciones de transporte y dirección de red



Fuente: Tomado directamente de la Figura 13 de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994)

B En palabras sencillas, cuando a nivel de la capa de sesión de un cierto sistema abierto que voy a llamar A, se necesita establecer una interconexión con otro sistema abierto que voy a llamar B, entonces la capa de sesión de A necesita apoyarse en la capa de transporte de A y esta última a su vez en la capa de red de A, para poder determinar la dirección final de red donde está ubicado el otro sistema abierto B. Sin este proceso de colaboración entre las tres capas es imposible realizar un enrutamiento de información.

55 **Se concluye** entonces que:

A La finalidad del **modelo OSI** es proporcionar una base común para permitir la interconexión de sistemas abiertos, que tiene dos propósitos la transmisión de información mediante el establecimiento de una telecomunicación y el interfuncionamiento que permita la realización de una tarea común entre los sistemas abiertos

I En el contexto de OSI la **interconexión** se relaciona con la transmisión de información entre sistemas y con el interfuncionamiento. No se debe confundir con la definición de interconexión en el marco de la regulación colombiana de acceso, uso e interconexión de redes.

- II El propósito fundamental de un **interfuncionamiento** es soportar comunicaciones extremo a extremo.
- B En el modelo OSI el **proceso de comunicación** se organiza en siete categorías situadas en una secuencia por capas basadas en su relación con el usuario. Cada capa utiliza la capa que se encuentra inmediatamente por debajo de ella y proporciona un servicio a la capa inmediatamente superior. Las capas 7 a 4 se refieren a la comunicación de extremo a extremo entre el origen y el destino del mensaje, y las capas 3 a 1, a las funciones de red.
- I En cada capa del modelo OSI a medida que se va bajando en el lado del emisor, se van añadiendo datos, los cuales son subsecuentemente utilizados por la capa siguiente.
- C El modelo OSI prevé la existencia de **sistemas abiertos relevadores** que están ubicados en forma intermedia entre el sistema abierto emisor y el sistema abierto receptor los cuales no cuentan con todas las capas del modelo OSI sino únicamente con las tres primeras: física, enlace de datos y red. En las redes de datos estos sistemas corresponden a los enrutadores (routers) y conmutadores (switches).
- D Como regla general cualquier servicio que utilice las capas: física, de enlace de datos, de red y de transporte (que suelen abreviarse como las capas 1 a 4 del modelo OSI) está haciendo uso **de servicios de telecomunicaciones**.
- E Sin embargo, un servicio de Telecomunicaciones puede usar también las capas 5 a 7. Para determinar cuáles capas del modelo OSI se utilizan para prestar un servicio de telecomunicaciones y cuáles eventualmente no (si es que hay alguna), es necesario realizar un análisis caso por caso.
- I Existen **múltiples ejemplos de servicios de telecomunicaciones que además de las capas 1 a 4 del modelo OSI, utilizan también algunas o todas las capas 5 a 7 del modelo OSI o sus equivalentes**. Por ejemplo los servicios de telefonía básica y la prestación de servicios de redes inteligentes, así como los servicios de telefonía móvil prepago, los servicios de acceso a internet y los servicios de voz soportados sobre redes de paquetes.
- F Las aplicaciones de **enrutamiento de la información aunque estén ubicadas en las capas 5 a 7 del modelo OSI, pueden hacer parte de la red de telecomunicaciones**.
- G Para determinar un **enrutamiento** en el marco del modelo OSI, siempre es necesaria una cooperación entre la capa de sesión (capa 5), la capa de transporte (la capa 4) y la capa de red (capa 3).

5.5.2 El modelo de Protocolo de Control de Transmisión /Protocolo de Internet (TCP/IP)

56 La **pila de protocolos TCP/IP** en su concepción original fue definida por la IETF¹⁸ (sigla en inglés para la Fuerza de Tarea de Ingeniería de Internet) y es un modelo de

¹⁸ La IETF es la organización directamente responsable por el desarrollo de los estándares de Internet.

comunicaciones que consta de cuatro capas separadas pero relacionadas, según lo indica el RFC¹⁹ 1122 (IETF, 1989), las cuales se describen de manera resumida en la [Tabla 5.2](#).

Tabla 5.2. Descripción de las cuatro capas del modelo TCP/IP

Capa	Descripción
Aplicación	En la capa de aplicación existen protocolos que brindan servicio directamente a los usuarios tales como Telnet (acceso remoto), el protocolo de transferencia de archivos (FTP por su sigla en inglés) y el protocolo simple de transferencia de correos (SMTP por su sigla en inglés) que se utilizan para la entrega de correo electrónico; así como <u>protocolos de soporte</u> que proporcionan un sistema común de funciones, utilizado para mapeo de nombres de servidores anfitriones y para gestión de redes, incluyendo el protocolo simple de gestión de red (SNMP por su sigla en inglés) y el protocolo del sistema de nombres de Dominios (DNS por su sigla en inglés).
Transporte	La capa de transporte proporciona servicios de comunicación de extremo a extremo para aplicaciones. Hay dos Protocolos principales de capa de transporte: el protocolo de control de transmisión (TCP por su sigla en inglés) que es un servicio de transporte confiable orientado a la conexión de extremo a extremo y que cuenta con capacidades de segmentación (el proceso de dividir un mensaje en paquetes más pequeños), control de conexión y control de flujo; y el protocolo de datagramas de usuario (UDP por su sigla en inglés) que es un servicio de datagrama para aplicaciones que no necesitan garantizar la confiabilidad.
Internet	La capa de internet entrega datos en forma de paquete desde el origen al destino, a través de tantos enlaces como sea necesario por medio de un proceso denominado <u>enrutamiento</u> . La capa de internet utiliza el Protocolo de Internet (IP) desde el emisor de la comunicación al receptor o receptores de destino. IP es un servicio de interconexión de redes orientado a datagramas que no ofrece garantías de entrega de extremo a extremo. Los datagramas pueden llegar al destino con errores, duplicados o desordenados. De manera que son las capas de arriba las que deben encargarse de generar un servicio de entrega confiable cuando se requiere. El protocolo IP incluye disposiciones para direccionamiento, especificación del tipo de servicio, fragmentación y reensamblaje, e información de seguridad.
Enlace ²⁰	Contiene todas las funciones necesarias para transportar el flujo de bits a través de un medio físico hacia otro sistema y organiza el flujo de bits en una unidad de datos llamada trama.

Fuente: Elaboración propia a partir de (IETF, 1989), (Olsson, 1997), y (Goralski, 2019)

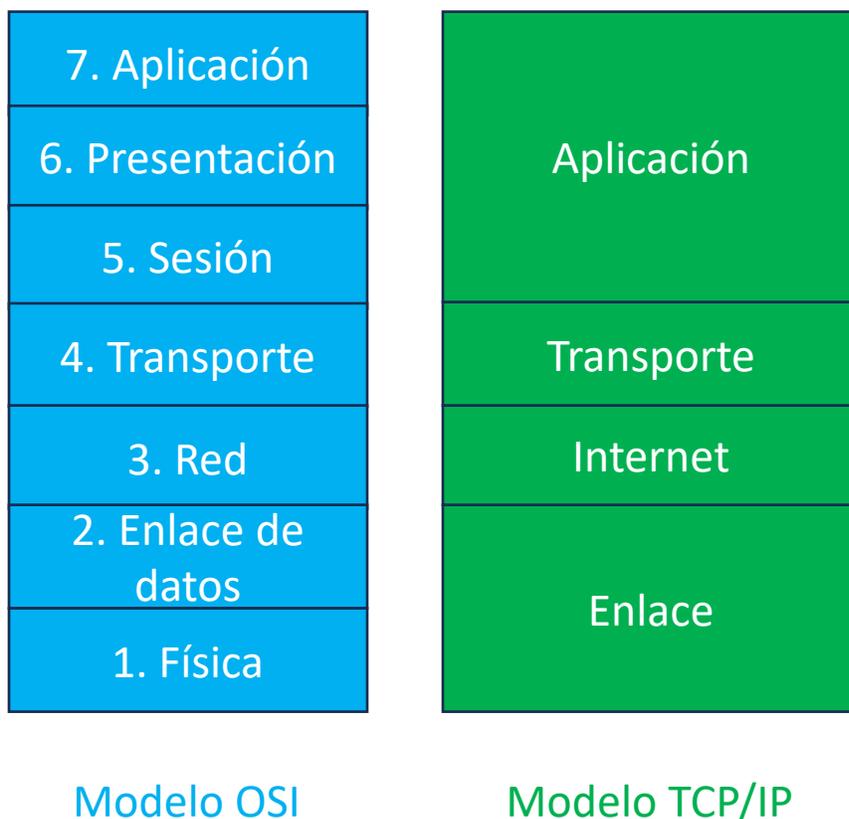
57 Ahora bien, el protocolo IP no es un protocolo del modelo OSI tal como lo indica la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a). Sin embargo, con una intención descriptiva, se puede establecer una **relación aproximada entre el modelo OSI y la pila de protocolos TCP/IP** como se muestra en la [Figura 5.12](#), aunque haciendo notar que no está exenta de críticas y se considera una simplificación excesiva, por ejemplo en (Gallert, 2010).

¹⁹ Las especificaciones de la IETF se denominan “RFC” por la sigla en inglés para: solicitud de comentarios.

²⁰ En la definición original de (IETF, 1989) también se le denominó capa de protocolos de acceso a los medios y en la literatura (Olsson, 1997) también se refieren a ella como capa de acceso a la red

Se hace notar que en la práctica se aproxima una relación entre las capas de sesión, presentación y aplicación (capas 4 a 7) con la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP; así como una relación aproximada entre las capas física y de enlace de datos del modelo OSI con la capa de enlace de la pila de protocolos TCP/IP. Además la capa de internet tiene relación con la capa de red del modelo OSI y la capa de transporte de OSI con la capa del mismo nombre de la pila de protocolos TCP/IP.

Figura 5.12. Relación puramente descriptiva entre la pila de protocolos de TCP/IP y las capas del modelo OSI



Fuente: Elaboración propia a partir de (IETF, 1989) y (Gallert, 2010)

58 Como se mencionó previamente en el **párrafo 53CIIIi**, dentro de la pila de TCP/IP existen casos de protocolos que forman parte de la capa de aplicación pero que corresponden a **servicios de telecomunicaciones** que además son prestados en el caso de Colombia por **Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones**.

A Un Proveedor de Servicios de Internet (ISP por su sigla en inglés) necesita tener acceso a un Sistema de nombres de dominio (**DNS**) que es la base de datos distribuida utilizada por el conjunto de protocolos TCP/IP para traducir nombres de servidores de sitios web, que es la forma como los seres humanos interaccionan con internet, a direcciones IP de manera que se pueda establecer la información de enrutamiento asociada (Goralski, 2019) y el usuario del ISP²¹ pueda acceder a la página WEB que es de su interés. Este

²¹ Los ISP normalmente tienen sus propios servidores DNS para dar servicio a sus clientes (Goralski, 2019)

sistema DNS es un sistema de aplicación en la pila de protocolos TCP/IP y sin embargo el servicio que es provisto por el ISP (que en Colombia es un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones) corresponde a un servicio de telecomunicaciones.

- B El protocolo **SIP** forma parte de la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP que corresponde a las capas 5 a 7 del modelo OSI, y es el protocolo de señalización utilizado para el establecimiento de llamadas de voz sobre IP (VoIP).

Este protocolo de aplicación SIP puede ser utilizado por un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones para la prestación del servicio de voz de sus usuarios y corresponde a un servicio de telecomunicaciones. De hecho su uso es tan importante en las redes de telecomunicaciones de los PRST que ha sido regulado en el artículo 4.1.3.6. de la Resolución CRC 5050 de 2016 como protocolo de señalización en la interconexión: “*Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones podrán hacer uso en la interconexión de los protocolos de señalización SS7 y SIP, de acuerdo con lo definido en las recomendaciones y estándares expedidos por la UIT, ETSI, IETF y 3GPP o las normas nacionales cuando apliquen.*” (CRC, 2016) (subrayado no incluido en el original).

59 **Se concluye** entonces que:

- A La **pila de protocolos TCP/IP** es un modelo de comunicaciones que consta de cuatro capas separadas pero relacionadas: enlace, internet, transporte y aplicación.
- B Si bien el protocolo IP no es un protocolo del modelo OSI, se puede establecer una **relación aproximada entre el modelo OSI y la pila de protocolos TCP/IP** en la que se establece una relación entre las capas de sesión, presentación y aplicación (capas 4 a 7) del modelo OSI con la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP.
- C Dentro de la pila de TCP/IP existen casos de protocolos que forman parte de la capa de aplicación que corresponden a servicios de telecomunicaciones que además son prestados, en el caso de Colombia, por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones. Esto ocurre por ejemplo con los protocolos de aplicación SIP y DNS de la pila de protocolos TCP/IP.
- D Un **servicio de telecomunicaciones** puede darse en todas las capas de la pila de protocolo TCP/IP o en algunas de ellas.

5.5.3 El modelo de redes de nueva generación (NGN)

- 60 De acuerdo con la recomendación UIT-T Y.2001 (UIT, 2004) una **Red de Próxima Generación** (NGN por su sigla en inglés) es una “Red basada en paquetes que permite prestar servicios de telecomunicación y en la que se pueden utilizar múltiples tecnologías de transporte de banda ancha propiciadas por la QoS²², y en la que las funciones relacionadas con los servicios son independientes de las tecnologías subyacentes relacionadas con el transporte. Permite a los usuarios el acceso sin trabas a redes y a proveedores de servicios y/o servicios de su elección. Se soporta movilidad generalizada que permitirá la prestación coherente y ubicua de servicios a los usuarios.” (subrayado no incluido en el original)

²² QoS es un acrónimo de la expresión en inglés para: calidad del servicio.

- A Lo primero que se resalta y que es tomado directamente de la definición, es que las redes de próxima generación son redes basadas en paquetes y que lo que permiten prestar es servicios de telecomunicaciones.
- B La recomendación UIT-T Y.2001 (UIT, 2004) también indicó que: *“El concepto de NGN (red de próxima generación) se ha introducido para tener en consideración las nuevas realidades en la industria de telecomunicaciones, caracterizadas por factores tales como: competencia entre operadores debido a la desregulación en curso de los mercados, explosión del tráfico digital, (por ejemplo, la utilización creciente de la “Internet”), demanda creciente de nuevos servicios multimedia, demanda creciente de una movilidad general, convergencia de redes y servicios”* (subrayado no incluido en el original)
- I Es decir, al momento de la introducción de las NGN, el propósito de la UIT fue el de atender una serie de nuevas realidades de la industria de telecomunicaciones, tales como el uso creciente de internet, la necesidad de prestar servicios con movilidad general y atender la convergencia de redes y servicios.
- 61 ¿Para qué sirve una NGN? La recomendación UIT-T Y.2001 (UIT, 2004) tiene una descripción sobre los propósitos generales que se buscaban: *“La NGN proporcionará las capacidades (infraestructura, protocolos, etc.) que permitan la creación, introducción y gestión de todos los tipos de servicios (conocidos o aun no conocidos) posibles, incluidos los que utilizan diferentes tipos de medios (audio, visual o audiovisual), con todos los tipos de esquemas de codificación y servicios de datos, servicios de conversación, unidifusión, multidifusión y radiodifusión de mensajería, de transferencia simple de datos en tiempo real y en tiempo no real, sensibles al retardo y tolerantes con el retardo. Deben soportarse, dentro de las capacidades de las tecnologías de transporte, servicios con diferentes demandas de anchura de banda, desde algunos kbit/s hasta centenares de Mbit/s, garantizadas o no. Se hace cada vez más hincapié en la NGN en la personalización del servicio por parte de los proveedores de servicios, en virtud de la cual ofrecerán a sus clientes la posibilidad de personalizar sus propios servicios.”* (subrayado no incluido en el original).
- A Es decir la NGN está pensada para crear servicios de telecomunicaciones altamente flexibles.
- 62 La NGN tiene un modelo de referencia que está descrito en la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a) donde se define una arquitectura con dos estratos. Como lo indica la mencionada recomendación: *“La separación se representa mediante dos bloques o extractos de funcionalidad distintos. Las funciones de transporte residen en el estrato de transporte y las funciones de servicio relacionadas con las aplicaciones residen en el estrato de servicio.”* Esta separación entre estratos se presenta en la [Figura 5.13](#).
- A Con respecto al **estrato de transporte** indica la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a):
- I *“En primer lugar, hay un conjunto de funciones de transporte que se encargan únicamente del transporte de información digital de cualquier tipo entre dos puntos físicamente separados. El estrato de transporte puede estar formado por un conjunto complejo de redes de capa, que constituyen las capas 1 a 3 en el modelo de referencia básico OSI de 7 capas. Las funciones de transporte proporcionan la conectividad.”*
- i Es decir, la recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a) equipara de manera directa el estrato de transporte con las capas 1 a 3 del modelo OSI.
- II Y define el estrato de transporte de la NGN como: *“Parte de la NGN que proporciona las funciones de usuario que transfieren datos y las funciones que controlan y gestionan los recursos de transporte para transportar esos datos entre entidades terminales. Los datos así transportados pueden ser información de usuario, de control y/o de gestión. Pueden establecerse asociaciones*

dinámicas o estáticas para controlar y/o gestionar la transferencia de información entre dichas entidades”

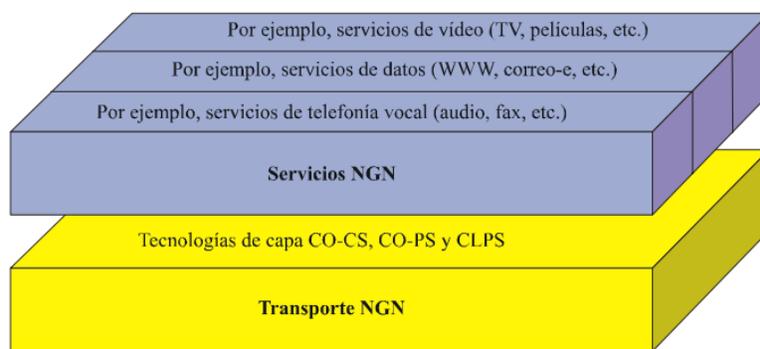
B Con respecto al **estrato de servicios**, indica la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a):

I “En segundo lugar existe un conjunto de funciones de aplicación relacionadas con el servicio solicitado. En este estrato los servicios pueden ser, por ejemplo, servicios de voz (incluido el servicio de telefonía), servicios de datos (no limitándose éste a los servicios basados en la web), o servicios de video (no limitándose tampoco a las películas y a los programas de televisión), o una combinación de estos (por ejemplo, servicios multimedia, como la telefonía video y los juegos). Dado que existen muchas maneras de clasificar los servicios (por ejemplo, servicios en tiempo real/no en tiempo real y servicios unidifusión/ multidifusión/ radiodifusión)”. (subrayado no incluido en el original)

i Es completamente claro, a partir de las descripciones de la UIT, que los servicios de voz incluyendo la telefonía y los servicios de datos sin limitarse a los servicios de internet forman parte del estrato de servicios de la NGN. Todos estos, por supuesto, constituyen servicios de telecomunicaciones que en Colombia son prestados por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones.

II Y adicionalmente define el estrato de servicio de la NGN como: “Parte de la NGN que proporciona las funciones de usuario que transfieren datos relacionados con el servicio y las funciones que controlan y gestionan los recursos de servicio y los servicios de red para facilitar servicios de usuario y aplicaciones. Los servicios de usuario pueden realizarse por repetición de múltiples capas de servicio dentro del estrato de servicio. El estrato de servicio NGN consta de la aplicación y sus servicios que funcionan entre entidades pares. Por ejemplo, los servicios pueden estar relacionados con aplicaciones de voz, datos o video, dispuestos por separado o combinándolos como en el caso de aplicaciones multimedia. Desde el punto de vista de la arquitectura, se considera que cada capa en el estrato de servicio tiene sus propios planos de usuario, control y gestión” (subrayado no incluido en el original)

Figura 5.13. Separación entre servicios y transporte en la NGN



Fuente: Tomado directamente de la figura 1 de la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a)

63 La misma recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a) aclara que **no existe una correspondencia exacta de las NGN con el modelo OSI** de la Recomendación UIT-T X.200 (UIT, 1994) e indica explícitamente que: “Cada una de las siete capas del OSI BRM²³ define

²³ El BRM hace alusión a la sigla en inglés para Modelo Básico de Referencia.

relacionadas con el servicio solicitado, por ejemplo servicios de voz, datos incluyendo la telefonía y los servicios de datos sin limitarse a los servicios de internet forman parte del estrato de servicios de la NGN.

- C Por tanto, las funciones de aplicación del estrato de servicios de las NGN son en general funciones que brindan servicios de telecomunicaciones y que en Colombia son prestadas por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones.
- D Un servicio de telecomunicaciones puede darse usando todos los estratos (transporte y servicio) del modelo NGN o algunos de ellos.

5.5.4 El estándar ISO 8583

- 65 El estándar “*ISO 8583 de Mensajes originados en tarjetas de transacciones financieras - especificaciones de mensajes de intercambio*”, tiene como propósito especificar: “*Una interfaz común mediante la cual los mensajes originados en tarjetas de transacciones financieras pueden intercambiarse entre adquirentes y emisores de tarjetas. Especifica la estructura y el formato del mensaje, incluidos los tipos de datos normalizados.*”²⁴ (ISO, 2023) (subrayado no incluido en el original)

A su vez los mensajes son definidos por el mismo estándar ISO 8583 (ISO, 2023) como el: “*conjunto de elementos de datos utilizados para intercambiar información entre instituciones (o sus agentes)*”²⁵

El formato de los mensajes de acuerdo con el estándar ISO 8583 (ISO, 2023) está compuesto de: (I) un indicador de tipo de mensaje; (II) uno o dos mapas de bits que sirven para indicar cuales elementos de datos están presentes y (III) los elementos de datos que corresponden a la información del mensaje.

- 66 Pero además del formato de los mensajes, el estándar ISO 8583 (ISO, 2023) también “*...especifica un protocolo de mensaje, es decir, las circunstancias bajo las cuales se enviarán (o podrán) enviarse mensajes o transacciones particulares, la relación entre un mensaje o transacción y otro, pero no las responsabilidades comerciales que se derivan de un mensaje o transacción particular que se transmite.*”²⁶ (subrayado no incluido en el original)

Ese intercambio de mensajes que sigue un cierto **protocolo** (ver **párrafo 49A**) siempre se da entre un emisor y un receptor de las comunicaciones que están ubicados en lugares geográficos diferentes. De hecho el Anexo E del estándar ISO 8583 (ISO, 2023) establece una serie de flujos de mensajes que pueden darse dentro del estándar.

Esto incluye por ejemplo mensajes que forman parte de las siguientes clases: mensajes de autorización, mensajes de verificación, mensajes de presentación financiera, mensajes de acumulación financiera, mensajes de acción de archivo, mensajes de reversión, mensajes de contracargo, mensajes de reconciliación, mensajes de transferencia por lotes, mensajes de gestión de red, etcétera.

²⁴ Traducción libre del inglés

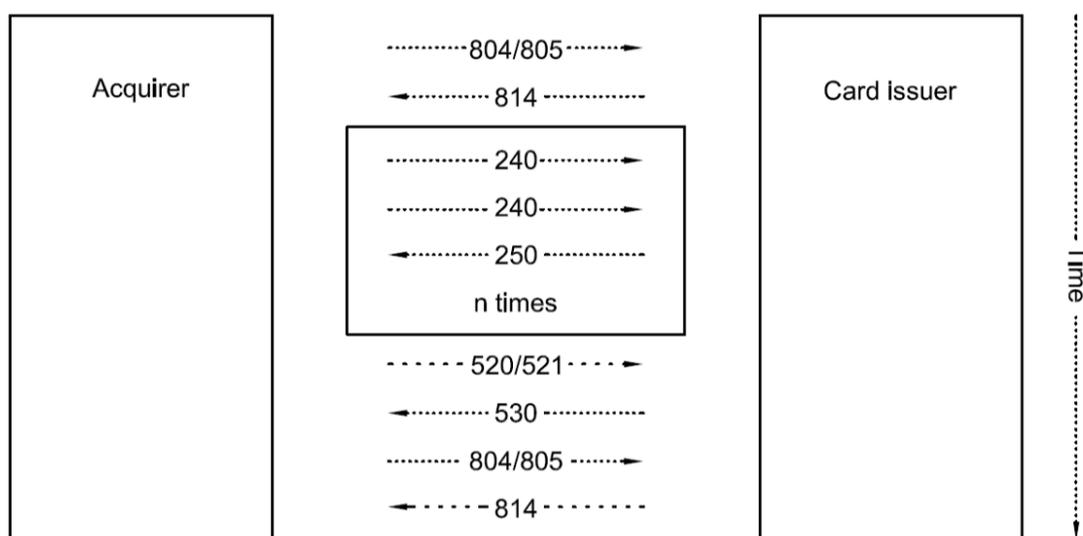
²⁵ ídem

²⁶ ídem

Ahora bien, la mayoría de estos flujos de mensajes (con la excepción de los mensajes de gestión de red) corresponden a **transacciones** y cada una de ellas tiene su propia especificación. De esa manera y de acuerdo con el estándar: “Una transacción puede enviarse desde un adquirente a un emisor de tarjeta, desde un emisor de tarjeta a un adquirente o desde un originador de transacción a un destino de transacción.”²⁷

A manera puramente de ilustración, se seleccionó uno de los múltiples ejemplos de flujos de mensajes de intercambio de información que contiene el anexo E del estándar ISO 8583 (ISO, 2023) para evidenciar el punto relacionado con el intercambio de información entre un emisor y un receptor de la comunicación. Esto se presenta en la **Figura 5.15** que es tomada directamente del estándar ISO 8583.

Figura 5.15. Ejemplo de un flujo de intercambio de información en el estándar ISO 8583: Flujos de mensajes de transferencia por lotes iniciados por el adquirente



Fuente: Tomado directamente de la Figura E.21 del Anexo E del estándar ISO 8583 (ISO, 2023)

Por supuesto que en el ejemplo de arriba, el adquirente y el emisor de la tarjeta se encuentran en puntos geográficos diferentes, de manera que para que el intercambio de información ocurra, este necesariamente se da por medio de una telecomunicación e involucra la transmisión de información.

67 De hecho, el mismo estándar ISO 8583 (ISO, 2023) prevé que: “En el enrutamiento de una transacción entre estos pares de instituciones²⁸, es posible que otras instituciones necesiten manejar la transacción.”²⁹ (subrayado no incluido en el original). El estándar proporciona varios ejemplos de estas situaciones donde el mensaje pasa por otras instituciones que manejan la transacción

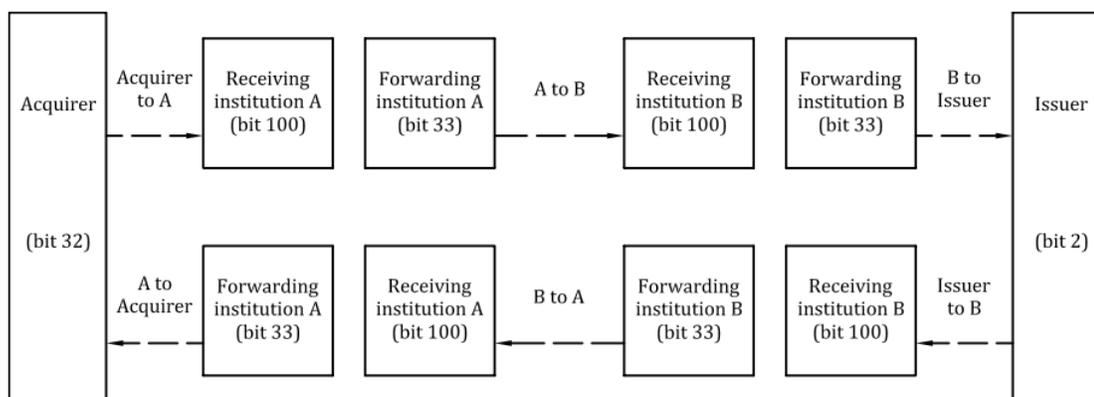
²⁷ ídem

²⁸ Se refiere a las instituciones que están involucradas en: (I) originar el mensaje de transacción que para propósitos de una comunicación es el emisor y; en (II) recibir el mensaje de la transacción que para propósitos de una comunicación es el receptor.

²⁹ Traducción libre del inglés

y deciden sobre el **enrutamiento**. A manera de ejemplo se presenta una de ellas en la [Figura 5.16](#) que es tomada directamente del estándar ISO 8583 donde puede verse además que las letras A y B representan otras instituciones que pueden estar presentes entre adquirentes y emisores de tarjetas y se encargan de tomar la decisión de cómo encaminar los mensajes a partir del uso de códigos de identificación de las instituciones.

Figura 5.16. Ejemplo del enrutamiento de una transacción que pasa por instituciones intermedias según el estándar ISO 8583: Uso de códigos de identificación de instituciones en mensajes generados por adquirentes



Fuente: Tomado directamente de la figura 6 del estándar ISO 8583 (ISO, 2023)

En esa medida, el **estándar ISO 8583** establece la definición de un formato de mensaje y un conjunto de flujos de mensajes que permiten el establecimiento de una **telecomunicación entre un emisor y un receptor, para que diferentes tipos de sistemas puedan intercambiar información de transacciones financieras**. También define un rol para instituciones intermediarias que pueden hacer el manejo de los enrutamientos.

68 Ahora bien, es muy importante mencionar que realizada una cuidadosa revisión se evidencia que ni el estándar ISO 8583 ni sus anexos hacen referencia al modelo OSI ni indican de manera explícita que exista algún tipo de correspondencia entre el estándar ISO 8583 y alguna capa específica del modelo OSI.

Independientemente de lo anterior, para que ese flujo de mensajes que establece el estándar ISO 8583 entre el emisor y el receptor se pueda dar, necesariamente se necesita de una red de telecomunicaciones. De hecho el mismo estándar ISO 8583 (ISO, 2023) indica que: “*En <https://standards.iso.org/iso/8583> se proporciona orientación sobre cómo se pueden transmitir mensajes formateados de acuerdo con este documento³⁰ a través de redes de datos.*” (subrayado no incluido en el original). Es decir, el mismo estándar prevé cómo se pueden transmitir los mensajes a través de redes de datos, que no son otra cosa que redes de telecomunicaciones.

69 Por último, es importante indicar que el Anexo E del estándar ISO 8583 (ISO, 2023) establece como parte de su especificación, que existe una clase de mensajes de gestión de red que forman parte del estándar, e indica explícitamente que: “*La gestión de la red es la gama de actividades llevadas a cabo para controlar la seguridad del sistema y el estado operativo de la red de*

³⁰ Cuando menciona “este documento” se refiere al estándar ISO 8583.

intercambio y puede ser iniciada por cualquier parte intercambiadora”³¹ (subrayado no incluido en el original)

Además, entre las actividades que define el Anexo E del estándar ISO 8583 (ISO, 2023) para la gestión de red se incluyen la: “Gestión de la condición del sistema, que se utiliza para establecer e informar la disponibilidad del sistema y para dar instrucciones relacionadas con el manejo de mensajes durante períodos de indisponibilidad del sistema. Estos mensajes pueden usarse como parte de la inicialización o apagado normal del sistema o como parte de un esquema de recuperación de fallas”³² y la “Gestión de controles de auditoría del sistema, que se utiliza para probar la integridad de los enlaces de intercambio y/o se utiliza como parte de una verificación de integridad o un esquema de recuperación de fallas”³³ (subrayado no incluido en el original)

A Es decir, se trata de funciones incluidas en el protocolo y que están relacionadas con la administración del sistema de telecomunicaciones en los términos expuestos por el Consejo de Estado y que fueron indicadas en el párrafo 53DII

70 **Se concluye** entonces que:

- A El **estándar ISO 8583** establece la definición de un formato de mensaje y un conjunto de flujos de mensajes que permiten comunicar un emisor y un receptor, para que diferentes tipos de sistemas puedan intercambiar información de transacciones financieras.
- B Para que el intercambio de información ocurra por medio del flujo de mensajes que establece el estándar ISO 8583 entre el emisor y el receptor de las comunicaciones, es necesario que se establezca una **telecomunicación** que permita la transmisión de información.
- C El estándar establece procedimientos para el **enrutamiento** de las transacciones financieras entre el emisor y el receptor, e incluso esos procedimientos abarcan el caso en que otras instituciones (diferentes al emisor y el receptor del mensaje) necesiten manejar la transacción.
- D Ni el estándar ISO 8583 ni sus anexos hacen referencia al modelo OSI. Por lo tanto no se indica de manera explícita que exista algún tipo de correspondencia entre el estándar ISO 8583 y alguna capa específica del modelo OSI.
- E El estándar ISO 8583 incluye como parte de la especificación del protocolo, la existencia de una clase de **mensajes de gestión de red** que incluye funciones que están relacionadas con la administración del sistema de telecomunicaciones.

5.6 Los sistemas de pago de bajo valor (SPBV)

71 El **Decreto 2555 de 2010** “Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones”

³¹Traducción libre del inglés

³² ídem

³³ ídem

(Presidencia de Colombia, 2010) contiene las definiciones pertinentes para el desarrollo de esta sección de este Dictamen Pericial. Es importante indicar que para este análisis se utiliza el Decreto que estaba vigente en el año 2018 que es el año al que se refiere la controversia bajo análisis técnico. Esto, tomando en cuenta que el libro 17 del mencionado Decreto, que es el que será citado a continuación, fue modificado con posterioridad a esa fecha.

A De acuerdo con el “*Artículo 2.17.1.1.1 Definiciones*” de este Decreto (Presidencia de Colombia, 2010), los Sistemas de Pago de Bajo Valor hacen parte de los Sistemas de Pago. Las definiciones pertinentes son las siguientes

I Un **Sistema de Pago** está definido como: “*n) Sistema de Pago: Es un conjunto organizado de políticas, reglas, acuerdos, instrumentos de pago, entidades y componentes tecnológicos, tales como equipos, software y sistemas de comunicación, que permiten la transferencia de fondos entre los participantes, mediante la recepción, el procesamiento, la transmisión, la compensación y/o la liquidación de órdenes de transferencia y recaudo.*”

En todo caso, un sistema de pago solo será considerado como tal cuando actúen, en calidad de participantes, tres (3) o más instituciones vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, cooperativas multiactivas con Sección de Ahorro y Crédito o cooperativas de ahorro y crédito vigiladas por la Superintendencia de la Economía Solidaria, inscritas en el Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas, Fogacoop.” (subrayado no incluido en el original)

II A su vez, un **Sistema de Pago de Bajo Valor** se define como “... *aquellos sistemas que, además de cumplir con lo establecido en el literal n) del presente artículo³⁴, procesan órdenes de transferencia o recaudo, incluyendo aquellas derivadas de la utilización de tarjetas crédito o débito, por un valor promedio diario que corresponda al resultante de la aplicación de la siguiente fórmula...*” (subrayado no incluido en el original)

B El mismo Decreto 2555 de 2010 (Presidencia de Colombia, 2010) incorpora otras definiciones que son importantes para este análisis, como se muestra a continuación:

I Una **Entidad Administradora del sistema de pago de bajo valor** es una: “*Persona jurídica cuya actividad principal consiste en la administración y operación de uno o varios sistemas de pago de bajo valor;*” (subrayado no incluido en el original)

II Un **Acuerdo o Contrato de Vinculación** “*Es aquel celebrado entre un participante y el administrador del sistema cuyo objeto principal es el de permitir al primero el acceso y uso del sistema de pago*” (subrayado no incluido en el original)

III Un **Participante** es “*Cualquier entidad que haya sido autorizada por el administrador de un sistema de pago de bajo valor conforme a su reglamento para tramitar órdenes de transferencia o recaudo en un sistema de pago de bajo valor y que participa directamente en la compensación y liquidación de dichas órdenes*” (subrayado no incluido en el original)

IV Un **Instrumento de Pago** corresponde a: “*Documentos físicos o mensajes de datos que permiten a una persona extinguir una obligación dineraria o transferir fondos a través de un sistema de pago*” (subrayado no incluido en el original)

V Una **Orden de Transferencia o Recaudo** es: “*La instrucción incondicional dada por un participante al administrador del sistema de pago para que abone o debite la cuenta corriente, de*

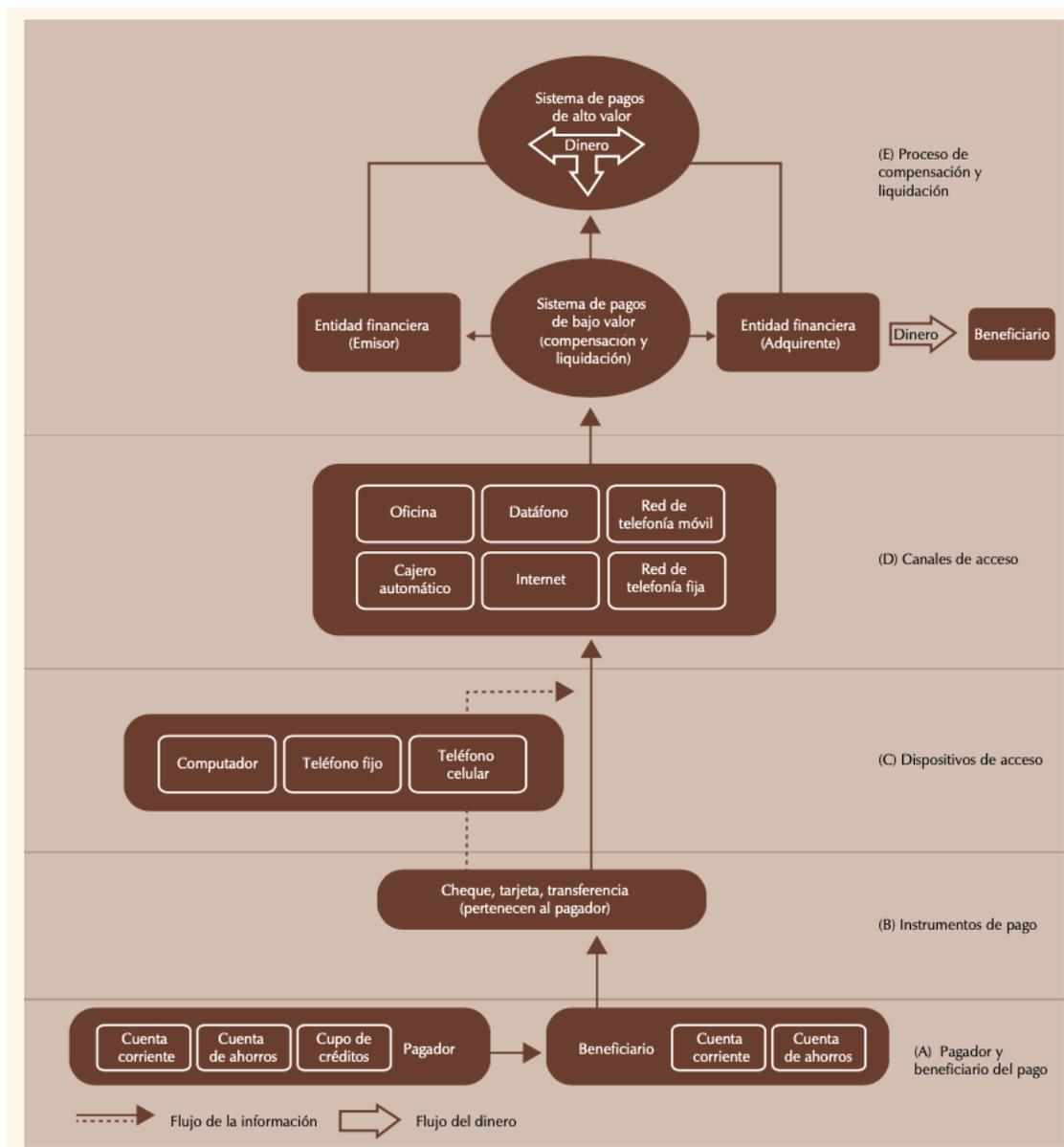
³⁴ El literal n) se refiere justamente a los sistemas de pago.

abonos o de otra clase de las cuales sean titulares los participantes en dicho sistema en un establecimiento de crédito o en el Banco de la República, por una cantidad determinada de dinero”

- C Ampliando estas definiciones y de acuerdo con el Concepto 2012099040-004 del 4 de enero de 2013 de la Superintendencia Financiera de Colombia (Superintendencia Financiera de Colombia, 2013), el objeto principal de las Entidades Administradoras de Sistemas de Pago de Bajo Valor (abreviadas EASPBV) consiste en la administración de sistemas que permiten la transferencia de fondos entre los participantes, mediante la recepción, el procesamiento, la transmisión, la transformación, la compensación y la liquidación de órdenes de transferencia y recaudo. En este mismo sentido se indica que “... los sistemas de pago como es el de bajo valor, así como su administración administran una serie de actividades técnicas, como es la recepción, el procesamiento, la transmisión, la compensación y/o la liquidación de órdenes para lograr la transferencia de fondos o recursos de una cuenta bancaria a otra (debe permitirse la realización de todas las actividades para que el sistema deba ser considerado como tal), lo cual exige contar con un conjunto de instrumentos, de políticas, reglas y procedimientos para su desarrollo; de ahí que sea necesario que por lo menos tres entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera o por la Superintendencia de Economía Solidaria participen en él y que las sociedades que lo administren estén bajo nuestra vigilancia ...” (Superintendencia Financiera de Colombia, 2013) (subrayado no incluido en el original)
- D Tomando en consideración lo anterior, se pueden establecer las siguientes conclusiones sobre un **Sistema de Pago de Bajo Valor** (que se abreviará como SPBV) como se definía en el año 2018.
- I Un **SPBV** tiene como fin permitir la transferencia de fondos entre las entidades participantes y realizar el procesamiento de **órdenes de transferencia o recaudo**
- II La administración y operación de uno o varios SPBV está a cargo de las **Entidades Administradoras del Sistema de Pago** (que se abreviarán como EASPBV). Por su parte, los **Participantes** corresponden a entidades autorizadas por los administradores de un sistema de pago de bajo valor para tramitar órdenes de transferencia o recaudo. La relación entre estos dos tipos de actores se configura a través de un **Acuerdo o Contrato** cuyo objeto principal es el de permitir a los participantes el acceso y uso del sistema de pago.
- III Un SPBV está constituido por: (i) políticas, (ii) reglas, (iii) instrumentos de pago (que pueden consistir en mensajes de datos), (iv) entidades y (v) componentes tecnológicos, incluyendo sistemas de comunicación.
- IV Como un SPBV es un tipo particular de sistema de pago, resulta claro de la misma definición del Decreto 2555 de 2010 que posee componentes tecnológicos tales como equipos, software y sistemas de comunicación y que comporta una serie de actividades técnicas entre las que se encuentra la recepción y la transmisión de órdenes de transferencia y recaudo.
- V Para permitir la transferencia de fondos entre los participantes y el procesamiento de las órdenes de transferencia o recaudo las EASPBV ejecutan las siguientes actividades técnicas: (i) la **recepción** de órdenes de transferencia o recaudo; (ii) el procesamiento de órdenes de transferencia o recaudo; (iii) la **transmisión** de órdenes de transferencia o recaudo; y (iv) la compensación y/o liquidación de las órdenes de transferencia o recaudo.

72 Para ilustrar mejor el funcionamiento de los SPBV, se presenta a continuación un caso particular que consiste en el flujo del proceso de pagos al por menor, incluyendo el flujo de la información y el flujo de dinero tal y como fue presentado en el Reporte de los Sistemas de Pago del Banco de la República (Banco de la República, 2017) de donde se extractó la Figura 5.17.

Figura 5.17. Flujo del proceso de pagos al por menor



Fuente: Extractado directamente del Diagrama R.1.1. del Reporte de Sistemas de Pago del Banco de la República (Banco de la República, 2017).

A En la figura se observa un caso en el que existe un pagador que posee una cuenta corriente o de ahorros o un cupo de crédito con una entidad financiera emisora y un beneficiario que tiene una cuenta de ahorros o corriente con una entidad financiera adquirente. El pagador usa un instrumento de pago que puede ser físico (por ejemplo un cheque) o electrónico por ejemplo una tarjeta o una transferencia. Dependiendo del

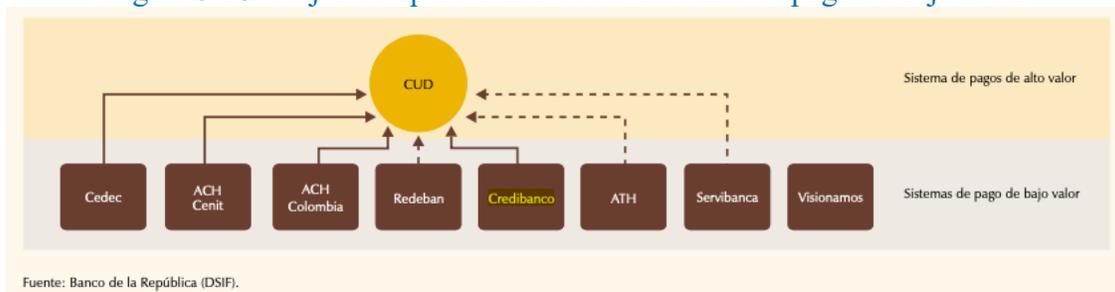
tipo de instrumento puede hacer uso de diferentes tipos de canales de acceso, incluyendo datáfono, internet y las redes de telefonía fija y móvil.

I Hay muchos casos posibles, pero, por ejemplo, en el caso de pago en un comercio, el pagador puede hacer uso de su tarjeta en un datáfono del comercio el cual se conecta con el SPBV haciendo uso de un canal de acceso, por ejemplo una red privada virtual (VPN por su sigla en inglés) que hace uso de internet (este aspecto se detallará el **párrafo 80B** más adelante). Luego de esto el SPBV coordina las actividades del proceso de compensación y liquidación para lo cual requiere conexiones con la entidad financiera emisora, la entidad financiera adquirente y un sistema de pagos de alto valor.

B En los procesos electrónicos en los cuales se intercambian mensajes de datos a lo largo del flujo de procesos de pagos al por menor que se utilizó como ejemplo, están vinculados sistemas de telecomunicaciones y se dan varios procesos de emisión, transmisión y recepción de información.

73 Para dar mayor contexto a las explicaciones previas, vale la pena anotar que de acuerdo con el Banco de la República, para el año 2017, **los Sistemas de Pago de Bajo Valor existentes en Colombia** eran los que se muestra en la **Figura 5.18.** que es tomada directamente del Diagrama A1.5 de (Banco de la República, 2017)

Figura 5.18. Flujos de operaciones de los sistemas de pago de bajo valor



Fuente: Tomado directamente del Diagrama A.1.5. de (Banco de la República, 2017)

A En palabras del Banco de la República: “*Están representados en el Diagrama A1.5 la Cámara Electrónica de Compensación de Cheques (Cedec), administrada por el Banco de la República, que presta el servicio de compensación de cheques y otros instrumentos de pago en el nivel nacional; las cámaras de compensación automatizadas de pagos electrónicos (ACH, por su sigla en inglés) ACH-Cenit (administrada por el banco central) y ACH Colombia, que procesan órdenes electrónicas de pago y transferencia de fondos o recaudos de bajo valor, originadas por las entidades vinculadas, en nombre de sus clientes, personas naturales o jurídicas, con cuenta corriente o de ahorros; y las redes Credibanco, Redeban, ATH y Servibanca, que procesan transacciones con tarjetas débito y crédito (respaldadas por franquicias internacionales) realizadas en cajeros automáticos y establecimientos de comercio.*

Es importante resaltar que Credibanco tiene una cuenta de depósito propia en el sistema de pagos de alto valor, por tal razón administra, compensa y liquida la compensación de sus operaciones directamente en los recursos de dicha cuenta; las demás redes no poseen cuenta en el sistema del banco central; por tanto, solo compensan sus operaciones, pero la administración y liquidación de las mismas las realiza un banco comercial en la cuenta de depósito que tiene abierta a su nombre en el Banco de la República.

Adicionalmente, opera la red Visionamos, que pertenece al sector de la economía solidaria y procesa transacciones de tarjetas amparadas por las cooperativas participantes o franquicias internacionales.”
(Banco de la República, 2017) (subrayado no incluido en el original).

- 74 Por último, es importante indicar a propósito de la pregunta de la CRC contenida en el párrafo 2.1.2 que el Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018 no define el término **“Proveedor de servicios de pago”**.

75 **Se concluye** entonces que:

- A Un **Sistema de Pago de Bajo Valor** (SPBV) permiten la transferencia de fondos entre las entidades participantes y realizar el procesamiento de órdenes de transferencia o recaudo mediante la recepción, el procesamiento, la transmisión, la compensación y/o la liquidación de órdenes de transferencia y recaudo
- B La administración y operación de uno o varios SPBV está a cargo de las **Entidades Administradoras del Sistema de Pago**. Por su parte, los **Participantes** corresponden a entidades autorizadas por los administradores de un sistema de pago de bajo valor para tramitar órdenes de transferencia o recaudo. La relación entre estos dos tipos de actores se configura a través de un **Acuerdo o Contrato** cuyo objeto principal es el de permitir a los participantes el acceso y uso del sistema de pago.
- C En los procesos electrónicos en los cuales se intercambian mensajes de datos relacionados con las funciones de un Sistema de Pago de Bajo Valor, están vinculados sistemas de telecomunicaciones y se dan varios procesos de emisión, transmisión y recepción de información.
- D El Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018 no define el término **“Proveedor de servicios de pago”**.

6. Análisis y contradicción de los argumentos presentados en el Dictamen Técnico Pericial de Ana Isabel Valencia

- 76 En este Capítulo analizo los argumentos presentados en el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) y contradigo desde el punto de vista técnico aquellos que considero que no son correctos.
- A Además, en este capítulo se responden todas las preguntas del cuestionario de la CRC y que están contenidas en los párrafos 2E y 2F de este Dictamen Técnico Pericial.

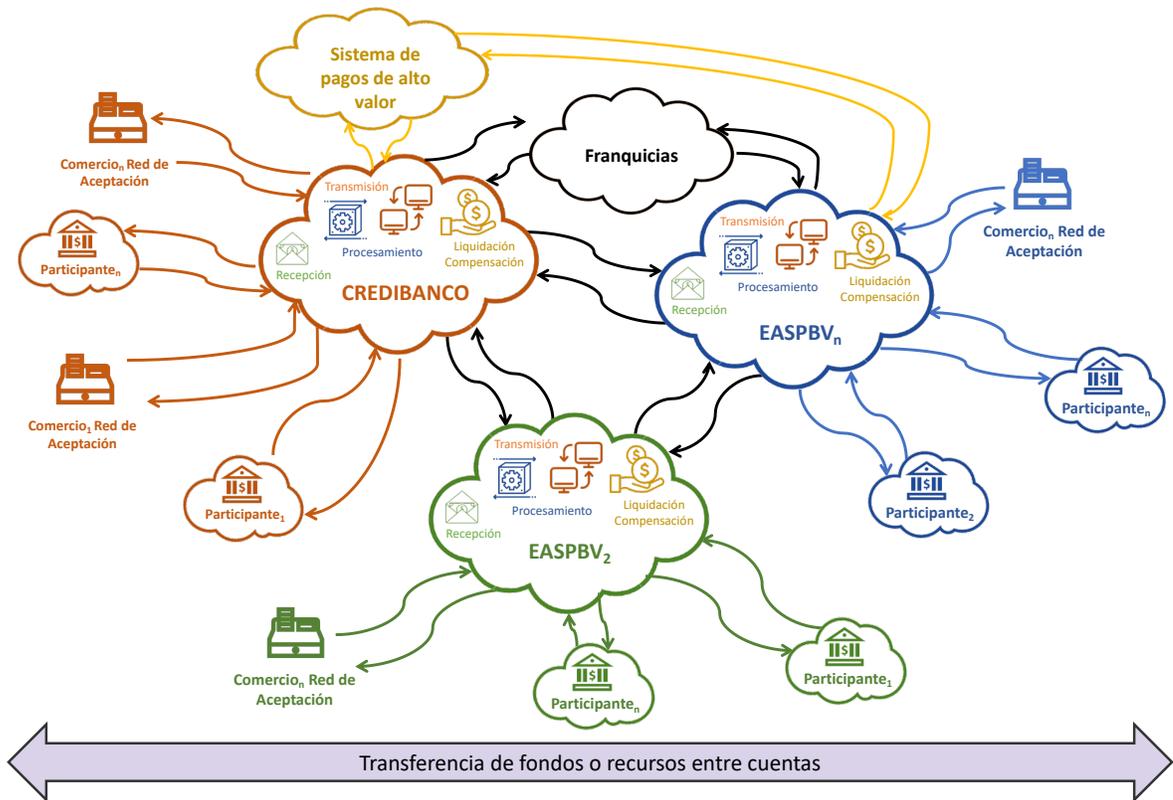
6.1 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y los servicios que provee

6.1.1 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO

- 77 En el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) se indicó lo siguiente (página 44):
- “De acuerdo con el Manual de Operaciones CredibanCo. 2022, el sistema de pago administrado por CredibanCo cuenta con los siguientes componentes tecnológicos”* (subrayado no incluido en el original)
- Sin embargo, esto es un error metodológico del Dictamen aportado, por cuanto la controversia hace referencia al año 2018 y los componentes tecnológicos que se deben analizar son los que corresponden a esa fecha y no los que figuren en el Manual de Operaciones de CREDIBANCO para el año 2022.
- A El Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) indicó que el sistema de pago de bajo valor estaba compuesto por una serie de **componentes tecnológicos** (páginas 44 y 45): sistema autorizador, sistema de compensación, sistema de telecomunicaciones, sistema de respaldo y continuidad, medios de acceso, sistema de información y otros sistemas de procesamiento. Sin embargo más allá de una descripción muy general, no se presenta ningún diagrama que establezca la arquitectura tecnológica de CREDIBANCO y que presente la relación entre los diferentes sistemas.
- 78 En cuanto a los **sistemas de telecomunicaciones**, el Dictamen de (Valencia, 2023) indicó lo siguiente:
- A En la descripción general, escribió que (página 46): *“El sistema de telecomunicaciones del sistema de pago de bajo valor administrado por CredibanCo está conformado por todos los dispositivos tecnológicos propios o suministrados por terceros, que permiten la recepción y transmisión de los mensajes de datos entre los actores del Sistema de Pago y que soporta los procesos comunicativos inherentes a la operación.”* (Valencia, 2023) (subrayado no incluido en el original)
- I No hay duda, por tanto, respecto a que el Sistema de Pago de Bajo Valor que administra CREDIBANCO posee un sistema de telecomunicaciones que permite la recepción y transmisión de mensajes de datos entre los actores del sistema de pago, que como se mostrará más adelante, son terceros diferentes de CREDIBANCO; y que dicho sistema tiene, tanto dispositivos tecnológicos que son propios de CREDIBANCO, como dispositivos que le son suministrados por terceros.
- 79 A partir de la *“Ilustración 9 Esquema de conectividad”* (página 46) y de la *“Ilustración 13. Esquema de interoperabilidad de SPBV de CredibanCo”* (página 56) del Dictamen aportado por

CREDIBANCO (Valencia, 2023) se observa que **están interconectados³⁵ al sistema de comunicaciones de CREDIBANCO, entre otros los siguientes actores, todos ellos diferentes a CREDIBANCO:** Otros sistemas de pago de bajo valor (EASPBV), franquicias³⁶, participantes (que incluyen entidades financieras que cumplen roles como emisoras/autorizadoras, redes de cajeros de Entidades otorgantes de desembolsos), los comercios de la red de aceptación vinculados al SPBV de Credibanco y el sistema de pagos de alto valor.

Figura 6.1. Representación conceptual del Sistema de Telecomunicaciones de Credibanco y sus conexiones



Fuente: Elaboración propia a partir de (Banco de la República, 2017), (CREDIBANCO, 2019), (CRC, 2022) (Valencia, 2023)

80 Como ya se indicó, para que se pueda establecer la conexión entre CREDIBANCO y los diferentes tipos de actores que se representaron conceptualmente en la [Figura 6.1](#) es necesario que **CREDIBANCO** cuente con un sistema de telecomunicaciones.

De acuerdo con el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), existen tres grandes componentes en dicho sistema de telecomunicaciones: la conectividad con los comercios; la conectividad con entidades financieras participantes del sistema de pago, y una

³⁵ Sobre el significado que se le debe dar al término interconexión en el contexto de este Dictamen Pericial ver el [párrafo 45B](#).

³⁶ Por ejemplo, Visa o Master Card.

red interna, temas que aparecen respectivamente en la sección 6.1.1, 6.1.2 y 6.1.3 de dicho Dictamen.

Sin embargo, en el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no se incluyó una descripción de la conectividad con otros sistemas de pago de bajo valor, las cuales también existen y en todo caso fueron mencionadas al menos tangencialmente por dicho Dictamen en la Ilustración 13 (página 56) “*Esquema de interoperabilidad de SPBV de CredibanCo*”.

Esta **omisión del Dictamen aportado por CREDIBANCO** (Valencia, 2023) es importante porque existen funciones de enrutamiento entre los Sistemas de Pago de Bajo Valor, punto que se aborda más adelante en el **párrafo 83**.

A En lo que respecta a la **conectividad con los comercios**, el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) indicó que (página 47) “*Para realizar el proceso de autorización de transacciones que se inician con instrumentos de pago (tarjeta de crédito, tarjeta débito, etc.) en los dispositivos de acceso ubicados en los comercios (tales como datáfonos, teléfonos móviles, etc.), se requiere la conectividad entre el centro de procesamiento de CredibanCo y los establecimientos comerciales*” (subrayado no incluido en el original). Y a continuación, el mismo Dictamen indica que dicha conectividad es suministrada por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, soportadas en diferentes medios de transmisión.

I Sobre este último punto, que es reiterado en varios acápites del Dictamen en mención, es importante indicar que, como se explicó en el **párrafo 34**, un servicio de telecomunicaciones se puede proveer con redes propias o de terceros.

II También indica el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) en relación con la **conectividad de los comercios** (página 49) que: “*CredibanCo se conecta a la red de telecomunicaciones de los PRST que proporcionan la solución de conectividad con los comercios a través de equipos router³⁷, firewall³⁸, switch³⁹, balanceador⁴⁰ cada uno de los cuales cumple una función distinta antes de permitir el acceso a los servidores de aplicación de CredibanCo.*” (subrayado no incluido en el original)

i Lo primero es resaltar que, en el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), no se dice en ninguna parte a quién le pertenecen esos routers, firewalls, switches y balanceadores, ni tampoco explica cuál es el funcionamiento que estos tienen en el sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO. Esta

³⁷ En nota de pie de página el Dictamen aportado por CREDIBANCO indica que: “Router es un dispositivo que permite interconectar redes con distinto prefijo en su dirección IP. Su función es la de establecer la mejor ruta que destinará a cada paquete de datos para llegar a la red y al dispositivo de destino.”

³⁸ En nota de pie de página el Dictamen aportado por CREDIBANCO indica que: “Cortafuegos (del término original en inglés firewall) es la parte de un sistema o una red informáticos que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas. Los cortafuegos pueden ser implementados en hardware o software, o en una combinación de ambos. Los cortafuegos se utilizan con frecuencia para evitar que otros usuarios de Internet no autorizados tengan acceso a las redes privadas conectadas a Internet.”

³⁹ En nota de pie de página el Dictamen aportado por CREDIBANCO indica que: “Switch o conmutador de red es un dispositivo informático que permite interconectar dispositivos a través de una red de área local o red LAN. Los switches core son un tipo de conmutador de alta capacidad que generalmente se coloca dentro de la red troncal o núcleo físico de una red. Sirven como puerta de acceso a una red de área amplia (WAN) o Internet.”

⁴⁰ En nota de pie de página el Dictamen aportado por CREDIBANCO indica que: “Balanceador de carga fundamentalmente es un dispositivo de hardware o software que se pone al frente de un conjunto de servidores que atienden una aplicación y, tal como su nombre lo indica, asigna o balancea las solicitudes que llegan de los clientes a los servidores usando algún algoritmo.”

es otra **omisión del Dictamen aportado por CREDIBANCO** (Valencia, 2023) y reviste mucha importancia para el tema bajo análisis.

Lo cierto es que en 2018 CREDIBANCO contaba con una significativa cantidad de routers y switches que forman parte de su sistema de telecomunicaciones. Al respecto la Resolución CRC 328 de 2022 “Por la cual se profiere Liquidación Oficial de Revisión a CREDIBANCO S.A con NIT. 860.032.909-7, por la Contribución a la Comisión de Regulación de Comunicaciones correspondiente al año 2018” (CRC, 2022), cuando estableció el **Inventario de equipos de CREDIBANCO S.A. utilizados para las funciones de telecomunicaciones** indicó lo siguiente:

*“De los equipos listados propiamente para telecomunicaciones, el inventario de activos indica que **CREDIBANCO S.A.** posee los siguientes:*

- *65 equipos SWITCH, todos de la marca CISCO, ubicados dentro de sus sedes en 23 ciudades incluyendo Bogotá, algunos de ellos ubicados en el Datacenter de LEVEL 3.*
- *32 equipos ROUTER, todos de la marca CISCO, ubicados en 23 ciudades incluyendo Bogotá, algunos de ellos en el Datacenter de Claro.*
- *15 enrutadores POS de la marca Veriphone, ubicados en la sede principal de Bogotá, Centro Alterno y GTD Medellín.”* (subrayado no incluido en el original)

Sin embargo, no hay ni una sola mención a este inventario detallado de equipos propiedad de CREDIBANCO en el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023).

III Ahora bien, ¿para qué sirven estos equipos Routers y Switches?, pues lo dice el mismo Reglamento Operativo Nacional de Credibanco (CREDIBANCO, 2018)⁴¹. La importancia de este Reglamento de CREDIBANCO se explica en detalle en el **párrafo 84B.**

“Router: Dispositivo electrónico utilizado en redes cuya función es la de enrutar datos de una red a otra. Enrutador para interconectividad de redes. Dispositivo de propósito general diseñado para segmentar la red, con la idea de limitar tráfico de broadcast y proporcionar seguridad, control y redundancia entre dominios individuales de broadcast, acceso económico a una WAN.

Un Router distingue entre los diferentes protocolos de red, tales como IP, IPX, AppleTalk o DECnet. Esto le permite hacer una decisión inteligente al momento de reenviar los paquetes.”

El router realiza dos funciones básicas:

1. *El router es responsable de crear y mantener tablas de ruteo para cada capa de protocolo de red, estas tablas son creadas ya sea estáticamente o dinámicamente. De esta manera el router extrae de la capa de red la dirección destino y realiza una decisión de envío basado sobre el contenido de la especificación del protocolo en la tabla de ruteo.*
2. *La inteligencia de un router permite seleccionar la mejor ruta, basándose sobre diversos factores, más que por la dirección MAC destino. Estos factores pueden incluir la cuenta de saltos, velocidad de la línea, costo de transmisión, retraso y condiciones de tráfico.”* (subrayados no incluidos en el original).

⁴¹ CREDIBANCO suministró a la CRC los Reglamentos Operativos Nacionales de 2016 y 2018. Para este Dictamen se utilizó la versión de 2018.

Es decir CREDIBANCO reconoce que un **router** es un equipo de telecomunicaciones porque sirve para la interconectividad de las redes. Además cuando CREDIBANCO explica las funciones del router indica que este equipo es responsable de crear y mantener tablas de ruteo para cada protocolo de red y que **extrae de la capa de red** la dirección de destino y selecciona la mejor ruta.

Efectivamente, tal y como lo indica CREDIBANCO, **el router es un equipo que funciona en la capa de red lo que corresponde al nivel 3 en un modelo OSI** (ver [Tabla 5.1. Descripción de las siete capas del modelo OSI](#)) **o con mayor precisión técnica, a la capa de internet de la pila de protocolos TCP/IP** (ver [Tabla 5.2. Descripción de las cuatro capas del modelo TCP/IP](#)); y la función que cumple es realizar un proceso de enrutamiento en una red de telecomunicaciones para determinar la mejor ruta basado en el contenido de la especificación del protocolo en la tabla de ruteo. Se trata de los mismos routers que ya habían sido presentados en términos puramente conceptuales en el **párrafo 51C.**

Y se trata del mismo proceso de enrutamiento al que se refirió el Concepto del Consejo de Estado (Consejo de Estado, 2018) y que se explicó en el **párrafo 53DIV.**

El Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) también definió, aunque en un pie de página (ver página 49) que un: *“Router es un dispositivo que permite interconectar redes con distinto prefijo en su dirección IP. Su función es la de establecer la mejor ruta que destinará a cada paquete de datos para llegar a la red y al dispositivo de destino.”* (subrayado no incluido en el original).

También en este caso queda clara la función que cumple el router para interconectar redes y establecer la mejor ruta al dispositivo de destino lo que implica, necesariamente, que hay un dispositivo de origen y se establece una telecomunicación entre origen y destino cuyo enrutamiento está a cargo de CREDIBANCO y que se da en la capa de internet de la pila de protocolos de TCP/IP (o en términos descriptivos en la capa 3 del modelo OSI).

Ahora bien, hay otro aspecto significativo y es que el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) admite que el router se utiliza pra interconectar redes con distinto prefijo en su dirección IP. Este aspecto técnico, traducido en términos simples, significa que un router cumple con una función de capa de internet en la pila de protocolos TCP/IP.

En cuanto al Switch dice el Reglamento Operativo de Credibanco (CREDIBANCO, 2018) que:

“Switch: Un nodo que puede dirigir los datos de un nodo a otros nodos.” (subrayado no incluido en el original).

En esta definición CREDIBANCO admite claramente que **un switch es un nodo** y que puede dirigir datos entre nodos. Hay que recordar el rol que tienen los nodos en una red de telecomunicaciones (ver **párrafo 23**) con sus capacidades como conmutadores de red, que permiten emitir, recibir o transmitir la información de los usuarios.

El Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) también definió, aunque en un pie de página (ver página 49) que un: *“Switch o conmutador de red es un dispositivo informático que permite interconectar dispositivos a través de una red de área local o red LAN. Los switches core son un tipo de conmutador de alta capacidad que generalmente se coloca dentro de la red troncal o núcleo físico de una red. Sirven como puerta de acceso a una red de área amplia (WAN) o Internet.”* (subrayados no incluidos en el original).

El Dictamen pericial de (Valencia, 2023) claramente reconoce que un **switch** es un conmutador de red e indica que permite interconectar dispositivos. Se trata entonces de otro equipo de telecomunicaciones que al ser un nodo forma parte de la red de telecomunicaciones de CREDIBANCO. Se trata de los mismos switches que ya habían sido presentados en términos puramente conceptuales en el párrafo 51D y en el caso de los switch que trabajan bajo la pila de protocolos TCP/IP, ya se explicó que estos funcionan a nivel de la capa de enlace (o en términos descriptivos en la capa 2 del modelo OSI).

Que los switch y los router son equipos que operan en las capas bajas de una red de telecomunicaciones es algo que fue claramente advertido por la Resolución CRC 328 de 2022 (CRC, 2022):

“Los equipos de telecomunicaciones de CREDIBANCO S.A. presentados anteriormente, principalmente los SWITCH⁴² y ROUTER⁴³ (los cuales operan en capa 2 y capa 3 del modelo OSI), son utilizados para comunicar redes específicas donde se conectan los equipos servidores ubicados en cada una de sus sedes, y a su vez, establecer rutas de comunicación entre sus sistemas financieros ubicados en las distintas ciudades, para lo cual se soporta de las redes de telecomunicaciones que contrata con los PRST.” (subrayado no incluido en el original).

Y en otra parte también indicó la Resolución CRC 328 de 2022 (CRC, 2022) que:

“Por su parte, CREDIBANCO S.A. mencionó con ocasión de la práctica de la inspección tributaria que los sistemas de comunicación que utiliza y que se describen en el RON se refieren a equipos tecnológicos, tales como Routers⁴⁴ y Switch⁴⁵, equipos de seguridad informática, IPS, WAF. Estos equipos son utilizados para transmitir información de datos transaccionales financieros de los clientes hasta el Datacenter de CREDIBANCO S.A. y desde el Datacenter hasta las entidades financieras ...” (subrayado no incluido en el original).

⁴² En nota de pie de página la Resolución CRC 328 de 2022 indica que: *“Switch: Un nodo que puede dirigir los datos de un nodo a otros nodos. (Definición tomada del RON).”*

⁴³ En nota de pie de página la Resolución CRC 328 de 2022 indica que: *“Router: Dispositivo electrónico utilizado en redes cuya función es la de enrutar datos de una red a otra. Enrutador para interconectividad de redes. (Definición tomada del RON).”*

⁴⁴ En nota de pie de página la Resolución CRC 328 de 2022 indica que: *“Router: Dispositivo electrónico utilizado en redes cuya función es la de enrutar datos de una red a otra. Enrutador para interconectividad de redes. Dispositivo de propósito general diseñado para segmentar la red, con la idea de limitar tráfico de broadcast y proporcionar seguridad, control y redundancia entre dominios individuales de broadcast, acceso económico a una WAN. Un Router distingue entre los diferentes protocolos de red, tales como IP, IPX, AppleTalk o DECnet. Esto le permite hacer una decisión inteligente al momento de reenviar los paquetes. (Definición tomada del RON)”*

⁴⁵ En nota de pie de página la Resolución CRC 328 de 2022 indica que: *“Switch: Un nodo que puede dirigir los datos de un nodo a otros nodos. (Definición tomada del RON).”*

Este punto que es fundamental, no es controvertido en ningún momento por el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023)

B También indica el Dictamen aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) en relación con la **conectividad de las entidades financieras** (página 50) que: *“Los PRST proporcionan una solución de conectividad basada en MPLS (Multiprotocol Level Switch), la cual permite el establecimiento de una red privada virtual (VPN) entre CredibanCo y cada una de las entidades financieras, garantizando una comunicación confiable y segura.”*

I Este aspecto del Dictamen es importante porque introduce un concepto nuevo que es el de **red privada virtual (VPN)** por su sigla en inglés). En primer lugar es importante entender apropiadamente de qué se trata y para eso reproduzco a continuación la definición dada por (Goralski, 2019) *“Una VPN es una red de comunicaciones privada que se utiliza con mayor frecuencia dentro de una sola organización para comunicarse a través de una red pública. El tráfico VPN se transporta a través de una infraestructura de red pública, como Internet, utilizando protocolos estándar y no seguros. Sin embargo, los mecanismos VPN hacen que la red parezca una red privada compuesta por nodos de red propiedad de la organización y operados por ella y las líneas arrendadas que los conectan, que transportan únicamente el tráfico de la organización.”*⁴⁶ (subrayado no incluido en el original)

i Hay entonces un concepto clave y es que una VPN es una red privada que se construye sobre una red pública para atender las necesidades de comunicación de una organización. Suena extraño pero se explica de la siguiente manera: la red pública la provee en este caso un operador de telecomunicaciones, puede tratarse por ejemplo de internet.

Es por eso por lo que en el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se hace mucho énfasis al hecho de que existen enlaces de comunicaciones que son provistos por Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones y que son contratados por CREDIBANCO y por terceros. Eso es algo normal que ocurre en la constitución de cualquier VPN y donde, de nuevo, se debe hacer énfasis que un servicio de telecomunicaciones se puede prestar sobre redes de telecomunicaciones sean estas propias o de terceros (ver **párrafo 34**).

En este caso, los enlaces que se proveen funcionan, según lo indica el Dictamen aportado por CREDIBANCO mediante un protocolo que se llama MPLS (por la sigla en inglés de conmutación de etiquetas multiprotocolo⁴⁷ y que (Valencia, 2023) llamó incorrectamente en su Dictamen (página 50) como: *“Multiprotocol Level Switch”*)

ii Ahora bien, la organización que administra la red privada es CREDIBANCO que es la que establece una VPN con cada uno de los bancos tal y como lo indica el Dictamen Pericial en el párrafo bajo análisis.

II Luego de esto, el Dictamen de (Valencia, 2023) profundiza en relación con la red privada virtual que se establece entre CREDIBANCO y cada uno de los bancos (página 50) *“La VPN utiliza el protocolo IPsec, el cual es un protocolo de capa de red del modelo*

⁴⁶ Traducción libre del inglés.

⁴⁷ La sigla en inglés correspondiente es Multiprotocol Label Switching

OSI (capa 3), que agrega cifrado y autenticación para hacer que el protocolo IP sea más seguro. La conexión se realiza utilizando protocolo TCP, el cual es un protocolo de capa de transporte (capa 4) del modelo OSI orientado a conexión, que gracias a su fiabilidad da soporte a los protocolos HTTP, SMTP, SSH y FTP entre otros protocolos de capa de aplicación.” (subrayado no incluido en el original)

- i Es decir, el mismo Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) reconoce que la VPN utiliza el protocolo IPsec que es un protocolo de la capa de internet de la pila de protocolos TCP/IP (por lo que, efectivamente, tal y como lo indica Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO, tiene correspondencia con un protocolo de capa de red del modelo OSI es decir capa 3) y también utiliza el protocolo TCP que es un protocolo de la capa de transporte de la pila de protocolos TCP/IP (ver **sección 5.5.2**) por lo que, efectivamente, tal y como lo indica (Valencia, 2023) tiene correspondencia con un protocolo de capa de transporte del modelo OSI es decir capa 4)
- ii No hay duda por lo tanto que las VPN que se establecen entre CREDIBANCO y los bancos hacen uso de los equivalentes a las capas 3 y 4 del modelo OSI.
- iii Ahora bien, en la sección “6.1.2 Conectividad con Entidades Financieras participantes del Sistema de Pago” del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **no se hace ninguna mención al uso de equipos enrutadores**, que sin embargo sí se ven a simple vista en la Ilustración 11 de la página 50 de la misma sección del Dictamen de (Valencia, 2023).

Esos hacen parte del lado de CREDIBANCO de la operación de la red privada virtual que hace uso de las capas 3 y 4 de modelo OSI y por supuesto también de las capas 1 y 2 que como se ha venido explicando en este Dictamen resultan indispensables para establecer la telecomunicación.

Esta **omisión del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO** (Valencia, 2023) es de la mayor importancia porque, de acuerdo con el documento: “Topología General” (CREDIBANCO, 2019) aportado por CREDIBANCO a la CRC y del cual se extraiga la parte relevante a esta discusión en la **Figura 6.2**, los Routers utilizados para el establecimiento de las redes privadas entre CREDIBANCO y los bancos (llamados “*BANK ENTITIES*” en el dibujo) están ubicados en el Datacenter Calle 70 y son operados por CREDIBANCO⁴⁸.

⁴⁸ Esto puede deducirse porque en el documento en mención se establece un código de colores y se utiliza el color gris para aquellos equipos o elementos de la red que no son controlados por CREDIBANCO. Se reproduce la parte pertinente del diagrama (CREDIBANCO, 2019)

En el código de colores, la sigla CDE corresponde a la sigla en inglés para entorno de datos del titular de la tarjeta.



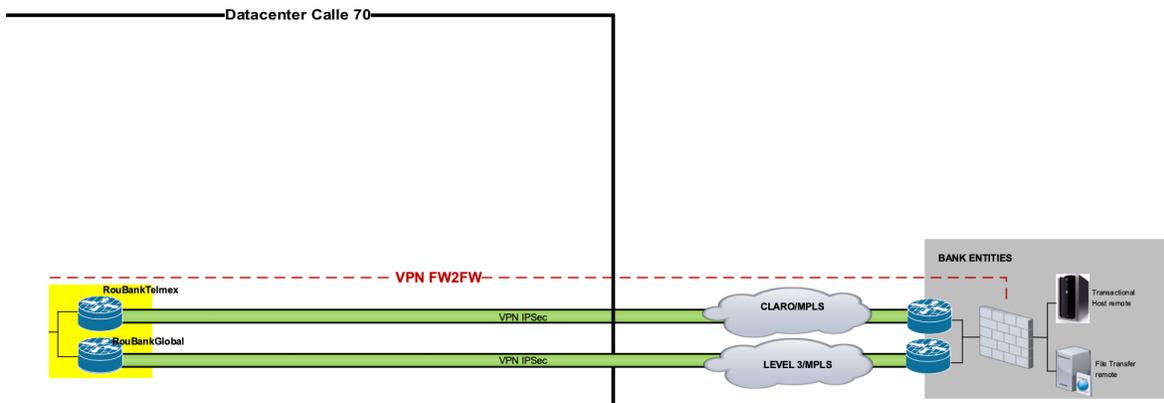
Esta afirmación además se complementa con lo indicado en la sección “5.6.7. esquema de transmisión entre la entidad y CredibanCo” del Reglamento Operativo Nacional de Credibanco (CREDIBANCO, 2018) donde se indica que: *“Los procesos a realizar en la Dirección de infraestructura - Jefatura de procesamiento de CredibanCo son: Habilitación VPN entre la Entidad y CredibanCo”*

Es decir, sin lugar a dudas, CREDIBANCO es el responsable de la habilitación de las VPN con las Entidades financieras.

Esto además **guarda relación con la omisión del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO** (Valencia, 2023) **del reporte de routers y switches** al que se hizo referencia en el **párrafo 80A.**

Vale la pena recordar, nuevamente, que el uso de alguna de las capas 1 a 4 del modelo OSI o su equivalente, con absoluta seguridad implican una telecomunicación (ver **párrafo 52**).

Figura 6.2. Detalle de la topología de CREDIBANCO: VPN entre CREDIBANCO y los bancos



Fuente: Extractado directamente de Topología de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2019)

- C Finalmente, en relación con los sistemas de telecomunicaciones de CREDIBANCO dice el Dictamen de (Valencia, 2023) en relación con la **red interna** que (página 51): *“Permite el intercambio de información de las sedes administrativas (16 ciudades) de CredibanCo con la dirección general, mediante conexiones fijas (fibra óptica y/o cobre) provistas por un PRST.”* Si estas conexiones se utilizan únicamente para atender las necesidades propias de CREDIBANCO y no de un tercero, entonces caen en la categoría de redes de telecomunicaciones internas que se mencionó en el **párrafo 35** y no constituyen la prestación de un servicio de telecomunicaciones. Pero si también fueran utilizadas para el transporte de información de terceros, por ejemplo, para el transporte de información de la red de comercios conectados en otras ciudades, entonces se trataría de elementos de red vinculados con un servicio de telecomunicaciones.

81 **Se concluye** entonces que:

- A El Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) parte de un **error metodológico** porque se basa en el manual de Operaciones de CREDIBANCO del 2022 cuando la controversia hace referencia al año 2018.
- B El **Sistema de Pago de Bajo Valor que administra CREDIBANCO** posee un **sistema de telecomunicaciones** que permite la recepción y transmisión de mensajes de datos entre los actores del sistema de pago. Dicho sistema tiene, tanto dispositivos tecnológicos que son propios de CREDIBANCO, como dispositivos que le son suministrados por terceros.
- C El Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **omite** incluir una descripción de la conectividad con otros sistemas de pago de bajo valor, la cual existe.
- D El Dictamen pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **omite** indicar a quién le pertenecen los routers y switches del sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y qué función cumplen dentro de la red. Lo cierto es que CREDIBANCO contaba, según el inventario realizado por la CRC, con 65 equipos switch, 32 equipos router y 15 enrutadores POS.
- E CREDIBANCO reconoce en su Reglamento Operativo Nacional vigente al 2018 que los **Router** son equipos que cumplen funciones de enrutamiento en una red de telecomunicaciones y trabajan en la capa de red lo que corresponde **a la capa de internet de la pila de protocolos TCP/IP** (o en términos descriptivos en la capa 3 del modelo OSI). Por tanto, CREDIBANCO es responsable del enrutamiento de una telecomunicación entre un emisor y un receptor, que son terceras partes diferentes de CREDIBANCO.
- F CREDIBANCO reconoce en su Reglamento Operativo Nacional que **un switch es un nodo** con capacidades de conmutación y que puede dirigir datos entre nodos. Un switch permite conectar dispositivos a través de una red y funciona **a nivel de la capa de enlace de la pila de protocolos TCP/IP** (o en términos descriptivos en la capa 2 del modelo OSI). Por tanto, CREDIBANCO es responsable del enlace de datos de una telecomunicación entre un emisor y un receptor, que son terceras partes diferentes de CREDIBANCO.
- G La conectividad entre CREDIBANCO y las entidades financieras se da mediante el establecimiento de **redes privadas virtuales (VPN)**. Una red privada se construye sobre una red pública que es provista por un PRST. Pero la responsabilidad sobre la operación de la red privada y las terceras partes que atiende es de CREDIBANCO.
- H Las VPN de CREDIBANCO utilizan el **protocolo IPsec** que es un protocolo de la capa de internet de la pila de protocolos TCP/IP (o en términos descriptivos en la capa 3 del modelo OSI) y el protocolo TCP que es un protocolo de la capa de transporte de la pila de protocolos TCP/IP (o en términos descriptivos en la capa 4 del modelo OSI)
- I Por lo tanto, las VPN que se establecen entre CREDIBANCO y los bancos hacen uso de los equivalentes a las capas 3 y 4 del modelo OSI. Y también, necesariamente, las VPN hacen uso de los equivalentes de las capas 1 y 2 del modelo OSI.

6.1.2 Los servicios que provee el sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO

82 En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se utilizó en múltiples ocasiones como argumento que **las capas 5 a 7 del modelo OSI** no interviene en los procesos de telecomunicación. Esto es un **error conceptual del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO**, como se explica a continuación.

A En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), en la sección 4.3.2. Modelo OSI (página 30) se indicó que: *“En este modelo de referencia los procesos que se llevan a cabo cuando se cursa una telecomunicación se surten en las capas inferiores (Niveles 1 a 4). La frontera de las telecomunicaciones se sitúa en la capa de transporte (Nivel 4), la cual como se ha explicado, se encarga de la conexión extremo a extremo, es decir, entre los terminales de origen y destino de la comunicación. Las capas superiores (Niveles 5 a 7) no intervienen en los procesos de telecomunicación propiamente dichos, ya que en dichas capas tiene lugar algún tipo de tratamiento de la información (dato); mientras que las telecomunicaciones implican solamente la emisión, transmisión y recepción de información (dato) de cualquier naturaleza, sin que se de ningún procesamiento a la misma. Las capas superiores son las encargadas de interactuar con las aplicaciones que se alojan en los equipos terminales de red.”*

I Como se explicó en el **párrafo 52** existe total certidumbre con relación a que cualquier servicio que utilice las capas física, de enlace de datos, de red y de transporte (que suelen abreviarse como las capas 1 a 4 del modelo OSI) está haciendo uso de **servicios de telecomunicaciones**.

i Este aspecto fue mencionado por la CRC en la Resolución 299 de 2023 (CRC, 2023) donde indicó que: *“Desde una perspectiva técnica, la frontera que se ubica entre las capas 4 y 5 del modelo OSI, es la que determina el límite entre la provisión de servicios de telecomunicaciones (Capas 1 a 4) y la de servicios de aplicaciones capas (5 a 7). Es decir, que los servicios de redes y/o telecomunicaciones operan en los límites definidos en las capas 1 a la 4; mientras que los procesos propios de la informática se realizan en las capas superiores desde la 5 a la 7. No obstante, ambos servicios pueden interactuar y operar conjuntamente de tal forma que el servicio de aplicación se apoya en el servicio de telecomunicaciones para lograr proveerse a distancia.”*

II En esa medida el servicio de aplicación se apoya en el servicio de telecomunicaciones para proveerse a distancia. Ese es un aspecto que también se explicó en gran detalle en el **párrafo 53** donde se demostró que las capas 5 a 7 pueden participar en la prestación de servicios de telecomunicaciones. En ese mismo **párrafo 53** se presentaron numerosos ejemplos de servicios de telecomunicaciones que hacen uso de las capas superiores del modelo OSI.

i Por tanto **es un error conceptual** afirmar, como lo hizo el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) que: *“Las capas superiores (Niveles 5 a 7) no intervienen en los procesos de telecomunicación propiamente dichos...”*

III También afirmó el Dictamen Pericial que *“...las telecomunicaciones implican solamente la emisión, transmisión y recepción de información (dato) de cualquier naturaleza, sin que se de ningún procesamiento a la misma”*. Donde, de nuevo, se comete **otro error conceptual**, porque como lo indica la Resolución 202 de 2010 (MinTIC, 2010) un aspecto importante de los contenidos es que el sistema de transferencia o el medio que se utiliza para

transportarlo no lo examina ni modifica excepto “(...) *para conversión durante el transporte del mismo*” y esa eventual conversión del contenido durante el transporte es parte del proceso de telecomunicaciones, aspecto que fue explicado previamente en el **párrafo 28B** y luego en mayor detalle técnico en el **párrafo 50C** cuando se explicó el modelo OSI.

IV Y el mismo párrafo del Dictamen Pericial finalizó afirmando que: “... *Las capas superiores son las encargadas de interactuar con las aplicaciones que se alojan en los equipos terminales de red*”, lo cual es otro error conceptual, porque como se explicó en el **párrafo 49** la única capa del modelo OSI que interactúa con una aplicación es la capa de aplicación (o capa 7) del modelo OSI.

V Ahora bien, como ya se ilustró en detalle en el **párrafo 53A**, la CRC emitió un concepto (CRC, 2015), sobre el uso del modelo OSI, en el cual indicó que un servicio de Telecomunicaciones puede usar todas las capas del modelo OSI o algunas de ellas. Este concepto claramente fue conocido por (Valencia, 2023) porque lo citó en su Dictamen (página 60) donde refiriéndose a otro tema que se tratará más adelante, indicó: “Como lo ha señalado la misma Comisión de Regulación de Comunicaciones, en concepto con radicado No. 201550957 del 3 de marzo de 2015...” y sin embargo, pese a que conocía el concepto de la CRC omitió mencionar o controvertir lo que no favorecía a su cliente en dicho concepto.

B En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), en la sección 6.4. “De los sistemas de telecomunicaciones y del procesamiento de órdenes de pago o transferencias de fondos” (página 59) se indicó que:

“El proceso de autorización de órdenes de pago y transferencia de fondos propio de la actividad que presta CredibanCo se basa en estándares para transacciones financieras (ISO 8583), lo que confirma que CredibanCo presta servicios que satisfacen necesidades de tipo financiero en un sistema de pago de bajo valor.

(...)

La utilización de protocolos de capa de aplicación del modelo TCP/IP o de capas superiores a la capa de transporte (capa 4) del modelo OSI refleja que el intercambio de información de tipo transaccional financiero realizado por CredibanCo, asociados a la autorización de transacciones originadas en tarjeta, corresponde a la prestación de servicios de aplicación, los cuales se soportan en las redes de telecomunicaciones suministradas por los PRST para su acceso remoto, dado que los intervinientes en el proceso de autorización no comparten la misma ubicación geográfica.” (subrayado no incluido en el original).

I De nuevo se observa que el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) busca establecer que no existe una relación entre la prestación de un servicio de telecomunicaciones y las capas superiores de un modelo, en este caso la pila de protocolos TCP/IP. Sin embargo, este razonamiento nuevamente parte de **un error conceptual**, porque, como se explicó detalladamente en el **párrafo 58**, dentro de la pila de TCP/IP existen casos de protocolos que forman parte de la capa de aplicación pero que corresponden a servicios de telecomunicaciones.

II Por otra parte, el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) menciona en numerosas ocasiones el estándar ISO 8583 y si bien en su Dictamen en ningún momento se hace una descripción técnica detallada del mismo, sí reconoce

explícitamente (página 52) que: “Este estándar define un formato de mensaje y un flujo de comunicación para que diferentes sistemas puedan intercambiar estas transacciones.” (subrayado no incluido en el original).

- i De hecho, como se explicó en la **sección 5.5.4** de este Dictamen Pericial, el **estándar ISO 8583** especifica un protocolo de mensaje entre un emisor y un receptor (ver **párrafo 66**), el cual se utiliza para definir un enrutamiento de transacciones entre pares de instituciones que permiten el establecimiento de una telecomunicación (ver **párrafo 67**). El protocolo mantiene una clase de mensajes de gestión de red que forma parte del estándar y que entre otras actividades permite llevar a cabo actividades relacionadas con el estado operativo de la red de intercambio y dar instrucciones para probar la integridad de los enlaces de intercambio (ver **párrafo 69**). Se trata por tanto de un protocolo vinculado con la administración de un sistema de telecomunicaciones en los términos expuestos por el Consejo de Estado e indicadas en el párrafo **53DII**.
- ii Por otra parte, ni el estándar ISO 8583 ni sus anexos hacen referencia al modelo OSI ni indican de manera explícita que exista algún tipo de correspondencia entre el estándar ISO 8583 y alguna capa específica del modelo OSI (ver **párrafo 68**).
 - (a) Por lo que no es claro como es que (Valencia, 2023) concluye de manera general que: *“La utilización de protocolos de capa de aplicación del modelo TCP/IP o de capas superiores a la capa de transporte (capa 4) del modelo OSI refleja que el intercambio de información de tipo transaccional financiero realizado por CredibanCo, asociados a la autorización de transacciones originadas en tarjeta...”*; porque nunca demuestra en qué capa del modelo OSI se desarrolla el **estándar ISO 8583** (si es que efectivamente existiera una correspondencia) ni presenta evidencias bibliográficas o técnicas que permitan llegar a esa conclusión tan general.

III Por otra parte, indica el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023), en el párrafo bajo análisis, que la utilización de protocolos de capa de aplicación: *“...corresponde a la prestación de servicios de aplicación, los cuales se soportan en las redes de telecomunicaciones suministradas por los PRST para su acceso remoto, dado que los intervinientes en el proceso de autorización no comparten la misma ubicación geográfica.”* (subrayado no incluido en el original).

- i Esta afirmación sin embargo no hace ninguna mención a los múltiples equipos que forman parte de la red propia de CREDIBANCO y que trabajan en los equivalentes a las capas de enlace de datos (capa 2 del modelo OSI) y de red (capa 3 del modelo OSI). Estos equipos fueron detallados en el **párrafo 80AII** y su omisión en la descripción por parte de (Valencia, 2023) soslaya un aspecto sustancial a la discusión y es que no hay ninguna duda respecto a la utilización de las capas 1 a 4 del modelo OSI por parte de CREDIBANCO para la prestación de los servicios bajo análisis.
- ii Esa afirmación de (Valencia, 2023), además desconoce que la prestación de un servicio de telecomunicaciones se puede dar mediante la utilización de redes propias o de terceros, aspecto que se explicó detalladamente en el **párrafo 37**.
- iii Ahora bien, y de nuevo, de lo que no hay ninguna duda es que se da una telecomunicación, tal y como lo reconoce el mismo Dictamen Pericial aportado

por CREDIBANCO (Valencia, 2023) cuando indica que se trata de un acceso remoto entre intervinientes del proceso de autorización que no comparten la misma ubicación.

C En el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023), en la sección 7. “Revisión de los argumentos de la CRC” (página 63) se indicó que: *“El procesamiento de una solicitud de autorización de una orden de pago o transferencia de fondos, no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, en la medida que su finalidad no es satisfacer una necesidad específica de comunicación, y se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones. En esta medida, los servicios prestados por CredibanCo corresponden a aplicaciones, las cuales se soportan en servicios de telecomunicaciones prestados por terceros (PRST), que satisfacen necesidades de tipo financiero.”*

I Sin embargo para que la transferencia de fondos ocurra es indispensable transportar información entre un emisor y un receptor, es decir, se necesita de una telecomunicación.

II Y para que una telecomunicación ocurra hay que utilizar las cuatro primeras capas del modelo OSI, si se tratara de una comunicación entre sistemas abiertos que siguieran dicho modelo; o las tres primeras capas de la pila de protocolos TCP/IP si se tratara de una telecomunicación que siguiera este último modelo, porque, como ya se explicó en el párrafo 54 el protocolo IP no es un protocolo del modelo OSI de acuerdo con la Recomendación UIT-T Y.2011 (UIT, 2004a).

III Dado que el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) indica que se utiliza el protocolo TCP/IP en la red de CREDIBANCO (ver por ejemplo páginas 48, 53, 54, 59) entonces a continuación se muestra que la telecomunicación ocurre no sólo en la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP, sino que también utiliza las capas de Enlace, Internet y Transporte de la pila de protocolos TCP/IP (ver **sección 5.5.2**)

i Utiliza la **capa de enlace** de la pila de protocolos TCP/IP porque se necesita transportar el flujo de bits a través de un medio físico entre el emisor y el receptor.

ii Utiliza la **capa de internet** porque es necesario un servicio de direccionamiento para poder establecer las rutas de telecomunicaciones entre el emisor y el receptor. Quien se encarga de dicho direccionamiento es CREDIBANCO como se explica en detalle más adelante, en los **párrafos 83, 84 y 85**. Esta capa provee además los servicios de fragmentación y reensamblaje sin la cual no podrían formarse los paquetes que son transportados entre el emisor y el receptor de la telecomunicación.

iii Utiliza la **capa de transporte** porque tal y como lo confirma el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se hace uso del protocolo TCP que proporciona el control de conexión y el control de flujo necesarios para manejar la telecomunicación.

IV Ahora bien, el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) indica que: *“El procesamiento de una solicitud de autorización de una orden de pago o transferencia de fondos, no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, en la*

medida que su finalidad no es satisfacer una necesidad específica de comunicación...” (subrayado no incluido en el original).

- i Pero esa afirmación ignora que sin establecer una telecomunicación es imposible autorizar una orden de pago o transferir fondos porque de entrada la solicitud nunca sería transportada entre el emisor y el receptor. Existe por lo tanto una necesidad de telecomunicación justamente porque el emisor y el receptor, necesitan comunicarse a distancia. Este aspecto además fue explicado previamente en el **párrafo 36.**
- ii Adicionalmente y como fue ampliamente explicado en el **párrafo 22,** lo que se transmite, son “*señales de información*” que son “*de cualquier naturaleza*” y pueden ser, entre otros, signos, señales, o informaciones. Es decir, en una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite. Por lo tanto, que la información transmitida por CREDIBANCO sea una solicitud de autorización de una orden de pago o transferencia de fondos es totalmente irrelevante al momento de establecer si se está dando o no una telecomunicación.

D En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), en la sección 7. “Revisión de los argumentos de la CRC” (página 65) se indicó que: “*Por lo tanto, todos los enrutamientos realizados por CredibanCo son necesarios para el procesamiento de las solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondos. Dicho procesamiento no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, en la medida que su finalidad no es satisfacer una necesidad específica de comunicación y se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones. En esta medida, los servicios prestados por CredibanCo corresponden a aplicaciones, las cuales se soportan en servicios de telecomunicaciones prestados por terceros (PRST) para su acceso remoto, que satisfacen necesidades de tipo financiero.*” (subrayado no incluido en el original)

I Se afirma en el párrafo bajo análisis que si bien todos los enrutamientos realizados por CREDIBANCO se necesitan para procesar las solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondo, dicho procesamiento, según (Valencia, 2023), no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, y lo explica con dos razones: que el enrutamiento no es para satisfacer una necesidad específica de comunicación y que se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo OSI.

- i Sin embargo, el hecho es que no se pueden procesar solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondo si estas no son transmitidas entre el emisor de la solicitud y el receptor que las aprueba. Es decir, necesariamente se da una telecomunicación para que luego, la solicitud pueda ser aprobada.
 - (a) Y en esto, como se mostrará más adelante (ver **párrafo 83**), existen acuerdos de interoperatividad firmados por CREDIBANCO en lo que se indica que una Red Enrutadora es la Entidad que dirige una operación hacia un destino determinado (generalmente La Red Emisora), encargado de procesarla. Es decir, el enrutamiento implica dirigir la operación hasta su destino, razón por la cual, el enrutamiento satisface una necesidad específica de comunicación.

- ii Ahora bien, que haya indicado que el enrutamiento: “... se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones...”, es una afirmación que implica varios errores.
 - (a) El primero, hablar del modelo OSI cuando la Perito viene indicando que el sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO opera sobre la pila de protocolos TCP/IP y como ya se mostró IP no es un protocolo OSI (ver **párrafo 54**).
 - (b) El segundo indicar que no se utilizan las capas inferiores de la pila de protocolos TCP/IP (que no del modelo OSI como erróneamente lo indica el Dictamen de (Valencia, 2023)) para que se cursen las telecomunicaciones que son enrutadas por CREDIBANCO, cuando sin esto sería imposible la transmisión de la información y además desconoce la misma arquitectura de la red de telecomunicaciones de CREDIBANCO que hace múltiples usos de equipos como switches y routers propios y de terceros (ver **párrafo 80**) para lograr el enrutamiento de las telecomunicaciones. Este aspecto se amplía más adelante (ver **párrafo 84**).
 - (c) El tercero, que ya ha sido ampliamente discutido en las páginas previas, al decir que los procesos relacionados con las telecomunicaciones se dan únicamente en las primeras cuatro capas del modelo OSI, desconociendo los múltiples ejemplos (ver el **párrafo 53**) de servicios de telecomunicaciones que operan en las capas superiores del modelo OSI o de los servicios de telecomunicaciones que usan la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP (ver el **párrafo 58**)

E En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023), en la sección 8. “Naturaleza de los servicios prestados por CredibanCo” (página 67) se afirmó que: “Los servicios de telecomunicaciones hacen posible el transporte de información de cualquier tipo y en esta medida, se ubican en las capas inferiores de los modelos de referencia: capa 1 a 4 del modelo OSI, capa 1 a 3 del modelo TCP/IP y capa de transporte del modelo NGN; mientras que las aplicaciones se sitúan por encima de dichas capas.” (subrayado no incluido en el original).

Esta afirmación, que es utilizada como un argumento central por parte del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) para concluir sobre la naturaleza de los servicios prestados por dicha entidad, tiene sin embargo tres errores conceptuales:

- I **Es un error conceptual indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en la capa 1 a 4 del modelo OSI.** Como se mostró en el **párrafo 53**, desde el servicio telefónico fijo o móvil básico tradicional, hasta los servicios de voz móvil prepago hacen uso de las capas 4 a 7 del modelo OSI.
- II **Es un error conceptual indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en la capa 1 a 3 del modelo TCP/IP.** Como se mostró en el **párrafo 58** los servicios de acceso a internet que utilizan el protocolo de aplicación TCP/IP llamado DNS (sigla en inglés para Sistema de Dominio de Nombre) y los servicios de voz que utilizan el protocolo de capa de aplicación TCP/IP llamado SIP (sigla en inglés para Protocolo de Iniciación de Sesión) son servicios de telecomunicaciones.

III **Es un error conceptual indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en la capa de transporte del modelo NGN.** Como se mostró en el párrafo 62B existen diversos tipos de servicios que se prestan en redes NGN que están ubicados en la capa de servicios asociados, por ejemplo, con servicios de telefonía y acceso a internet basados en redes de conmutación de paquetes, que son servicios de telecomunicaciones y que están ubicados en la capa de aplicación (capa 7) del modelo OSI.

- i El caso de NGN es particularmente llamativo porque en la página 34, ilustración 6, del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) claramente se lee (en inglés) que la capa de servicios NGN comprende servicios de voz telefónica y sin embargo, pese a una evidencia tan obvia, el Dictamen de (Valencia, 2023) insiste en indicar que estos servicios (como la telefonía fija que se presta con servicios NGN) no serían entonces un servicio de telecomunicaciones, porque, de acuerdo con su particular interpretación, sólo es telecomunicaciones la capa de transporte del modelo NGN.

83 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y su relación con Otros Sistemas de Pago de Bajo Valor:

A El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero a partir de la información entregada por la CRC para la elaboración de este Dictamen Pericial se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de interoperatividad” con REDEBAN, SERVIBANCA y ATH.

I En el caso del acuerdo de interoperatividad de CREDIBANCO con **REDEBAN** se indica en la cláusula segunda del contrato (CREDIBANCO y REDEBAN, 2006) que: “La interoperatividad comprenderá los procesos de acceso, enrutamiento, intercambio de información y conciliación” (subrayado no incluido en el original)

II En el caso del acuerdo de interoperatividad de CREDIBANCO con **ATH** se indica en la cláusula primera, numeral 1.4. literal F que: “Niveles de servicio y operación: Cada una de las partes mantendrá una disponibilidad de su SWITCH (Equipo Central de Enrutamiento) a favor de la otra parte, para los efectos de este contrato, de un nivel mínimo del 99.5%⁴⁹ promedio anual.” (CREDIBANCO - ATH, 2009) (subrayado no incluido en el original)

- i La mención de un switch que sirve como equipo central de enrutamiento y el establecimiento de un nivel mínimo de disponibilidad directamente en el contrato es importante. Queda claro, además, que CREDIBANCO mantiene un Equipo Central de Enrutamiento.

III En el Otrosí 1 del Acuerdo de Interoperatividad celebrado entre CREDIBANCO y SERVIBANCA (CREDIBANCO - SERVIBANCA, 2008) se indicó en la cláusula primera, numeral 1.3. parágrafo, que, para los efectos de ese acuerdo, se entendía como: “Red Enrutadora: Entidad que dirige una operación hacia un destino determinado (generalmente La Red Emisora), encargado de procesarla.” (subrayado no incluido en el original)

⁴⁹ Dice el contrato (CREDIBANCO - ATH, 2009) en pie de página que: “La disponibilidad se calcula con la siguiente fórmula: Disponibilidad = ((Número de horas de un año- Horas de servicio no disponible) / Número de horas de un año).”

- i Dependiendo del rol que asuma en una determinada transacción, CREDIBANCO puede actuar como red enrutadora y en ese caso es CREDIBANCO quien se encarga de dirigir una operación hacia su destino, lo que implica, una decisión de enrutamiento y donde además existe una transmisión entre los dos sistemas de pago de bajo valor.
- IV Como se puede observar en los tres casos analizados previamente existen responsabilidades de enrutamiento y de transmisión de información a cargo de CREDIBANCO que para su realización involucran un sistema de telecomunicaciones.
- i Sobre este aspecto es importante recordar lo indicado por el Consejo de Estado respecto al enrutamiento de información (parágrafo 53DIV) así como los análisis técnicos presentados en el parágrafo 54 a propósito del enrutamiento cuando se involucran capas superiores del modelo OSI (por ejemplo la capa 5) y capas inferiores del modelo OSI (por ejemplo las capas 4 y 3).
- 84 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y su relación con Entidades financieras que cumplen roles como emisoras/autorizadoras y Redes de cajeros de Entidades otorgantes de desembolsos:**
- A El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero a partir de la información entregada por la CRC para la elaboración de este Dictamen Pericial se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de vinculación” con diversas entidades financieras, tales como: Banco Popular, Banco Colpatria, Banco Caja Social, Banco Davivienda, Banco Santander, Banco Corbanca y Banco Pichincha.
- I Como se explicó previamente en el párrafo 71BII, un **acuerdo de vinculación** permite que un participante tenga acceso y use el sistema de pago.
- B En todos los Acuerdos de Vinculación con los bancos se incluye como anexo que hace parte del contrato el “Reglamento Operativo Nacional de CREDIBANCO”.
- I A manera de ejemplo y para ilustrar el punto, en el “Acuerdo de Vinculación” del Banco Popular con CREDIBANCO (CREDIBANCO - Banco Popular, 2008) se incluye el Reglamento Operativo Nacional en la cláusula décimo séptima numeral 5; en el “Acuerdo de Vinculación” de Colpatria con CREDIBANCO (CREDIBANCO - Colpatria, 2007) también en la cláusula décimo séptima numeral 5; y en el “Acuerdo de Vinculación” de Banco Santander con CREDIBANCO (CREDIBANCO - Banco Santander, 2007) de igual manera en la cláusula décimo séptima numeral 5.
- II CREDIBANCO actualiza periódicamente el Reglamento Operativo Nacional. En la versión del año 2018 (CREDIBANCO, 2018), dicho reglamento indica, entre otros aspectos, los siguientes:
- i Define el concepto de **BIN**. Dice el Reglamento Operativo Nacional. *“...para cada producto solicitado por la Entidad Emisora, usualmente los sistemas de marca, asignan un número de BIN, por sus siglas en inglés (Bank Identification Number), el cual es un número de seis (6) dígitos, utilizado para identificar a un participante o procesador para autorización, compensación o liquidación.*

Igualmente, para los instrumentos de pago de otras marcas de la titularidad de CredibanCo o aceptadas por CredibanCo se asignará un BIN de igual longitud conforme a la norma ISO Correspondiente (ISO /IEC 7812-2)."

- (a) De esa manera un BIN es un número que se utiliza en el sistema bancario para identificar a un participante.
- ii Estos bines, como se mostrará a continuación, se utilizan para determinar un destino final de un enrutamiento en una red de telecomunicaciones.
- iii Por ejemplo, si se trata de una **red de cajeros electrónicos**, establece el Reglamento Operativo Nacional que: *"CredibanCo consolidara la confirmación de enrutamiento de cada red de cajeros y acordara pruebas de conexión con cada uno de ellos para garantizar la aceptación del nuevo BIN; con el resultado de las mismas CredibanCo informara a la entidad emisora que el BIN esta enrutando conforme a lo especificado."* (CREDIBANCO, 2018), (subrayado no incluido en el original).
 - (a) Donde se observa la responsabilidad que asume CREDIBANCO sobre el servicio de enrutamiento y sobre las pruebas de conexión. Este último término "conexión", el Reglamento Operativo Nacional lo usa en el contexto de conexiones físicas, digitales, electrónicas o lógicas⁵⁰.
 - (b) El mismo Reglamento de Operación Nacional indica que: *"CREDIBANCO: Administrador del Sistema de Pago de CredibanCo que provee parte de la infraestructura para el enrutamiento de las transacciones, el procesamiento de la información concerniente a las mismas y como cámara de compensación de manera directa o con el apoyo de una Entidad Financiera, actuando a lo largo de todo el proceso por cuenta de sus Participantes, sin perjuicio de que llegare a asumir posición propia en determinados segmentos de su actividad."* (CREDIBANCO, 2018), (subrayado no incluido en el original).
 - (i) Es decir, no hay ninguna duda que CREDIBANCO provee parte de la infraestructura necesaria para el enrutamiento de las transacciones, que no son otra cosa que información que se está transmitiendo entre un emisor y un receptor (es decir se trata de una telecomunicación). Además, es CREDIBANCO quien tiene la responsabilidad de proveer el enrutamiento de las transacciones y lo hace para un tercero.
 - (ii) Es importante recordar que el enrutamiento forma parte integral del proceso de transmisión de información como se explicó conceptualmente en el **párrafo 51.**
 - (c) Entonces una de las actividades específicas que realiza CREDIBANCO es un enrutamiento en una red de telecomunicaciones, porque un BIN debe ser convertido en algún punto del proceso en un equivalente de una dirección de red, en una forma análoga a la explicación que se proporcionó en el **párrafo 54.** Si esta equivalencia a una dirección de red no se realizara, sería imposible que se estableciera una conexión a través de una red de telecomunicaciones y se pudiera transmitir información.

⁵⁰ Ver por ejemplo el Capítulo V Procesamiento y Tecnología del Reglamento Operativo Nacional (CREDIBANCO, 2018).

(i) Para ilustrar el concepto con una analogía que contribuya a explicar el punto, se presenta el siguiente ejemplo: un número telefónico fijo no es más que un número de 10 dígitos y sirve para identificar el teléfono de una persona que llamaré A, así como el BIN no es más que un número de 6 dígitos que sirve, en el caso que nos ocupa, para identificar un participante del Sistema de Pago de Bajo Valor.

1. Entonces, cuando una persona que llamaré B quiere establecer una telecomunicación con la persona A y marca dicho número telefónico, son los nodos de la red telefónica fija, que es la responsable de la telecomunicación en este ejemplo, los que tienen que hacer una serie de operaciones y consultas en bases de datos para establecer la dirección de red y que permitan tomar la decisión de enrutamiento que permita conectar a B con A. Si ese enrutamiento no se diera a nivel de la red de telecomunicaciones resultaría imposible establecer la telecomunicación entre B y A.

III Para ahondar más en el concepto, se resalta que en el Reglamento Operativo Nacional se establece específicamente que: *“El enrutamiento de bins privados consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada, cuando se trate de tarjetas diferentes a la marca del Sistema Marca Local que administra CredibanCo, la aceptación de estos bins en caso de no convenirse reglas de carácter general dentro del sistema de pagos supone la existencia de un acuerdo entre las entidades Emisoras y las redes adquirentes o Pagadoras de cajeros automáticos para la administración del BIN. Las Redes adquirentes o pagadoras de Cajeros Automáticos deberán encontrarse en capacidad para recibir transacciones de bins privados.*

CredibanCo, enrutará al Autorizador o a un tercero, de acuerdo con lo que la Entidad Emisora de marca privada le indique y siguiendo los mismo procedimientos que se tienen definidos para el proceso de enrutamiento descrito en el Capítulo de Procesamiento y Tecnología.”

i Es decir, se ratifica que el enrutamiento, que está a cargo de CREDIBANCO, consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada. Se están conectando terceras partes diferentes a CREDIBANCO y la responsabilidad por establecer dicha conexión es de CREDIBANCO.

IV Y más adelante el mismo Reglamento Operativo Nacional vuelve e indica que: *“El enrutamiento consiste en la captura de los mensajes de datos propios de la solicitud de autorización correspondiente y su envío al destino definido por la Entidad Emisora, conforme a los factores de enrutamiento, sea que se trate de la misma Entidad o un tercero designado por ella.”*

i De manera que tampoco hay duda respecto a que como parte del proceso de enrutamiento, también existe la responsabilidad de CREDIBANCO en relación con el envío de mensajes de datos a un destino (es decir a un receptor) que definió el emisor (es decir, la Entidad Emisora).

V De esta manera, CREDIBANCO es el responsable de proveer un servicio de telecomunicaciones para un tercero.

85 El sistema de telecomunicaciones de CREDIBANCO y su relación con los **Comercios:**

A La CRC en la Resolución 299 de 2023 (CRC, 2023) determinó que la conectividad con los comercios: “Conecta los establecimientos comerciales (Red de POS⁵¹) con el centro de procesamiento de CREDIBANCO S.A., ubicado en Bogotá. Se utilizan redes de fibra óptica, cobre, satelital o enlaces conmutados por líneas telefónicas, o hacia dispositivos móviles usando tecnología GPRS y 3G; provistas por un tercero mediante contrato con un PRST.”

Y más adelante añade la misma CRC que: “CREDIBANCO S.A. cuenta con conexión de canal dedicado contratado con operadores como Claro, Century Link, Cable&Wireless y Telefónica, hacia comercios, la cual es utilizada para recibir transacciones financieras provenientes de establecimientos comerciales a través de dispositivos POS. De acuerdo con el inventario de enlaces reportado, CREDIBANCO S.A. tiene contratado actualmente un total de 1.253 enlaces hacia los comercios ...” (subrayados no incluidos en el original)

I Es decir que, si bien se utilizan diferentes tecnologías para que se de la conexión entre CREDIBANCO y los comercios incluyendo acceso conmutado por línea telefónica, existe un número sustancial de casos en los cuales es CREDIBANCO quien contrata directamente los enlaces hacia los comercios con diversos operadores.

II La CRC da ejemplos concretos y cita el caso del contrato entre CREDIBANCO y Global Crossing para indicar que: “En dicho acuerdo se observa la razón social de los comercios a quienes CREDIBANCO S.A. ofrece el servicio de telecomunicaciones a través de un PRST, los cuales son reconocidos almacenes de cadena como, por ejemplo, Carrefour, Olímpica, Más por Menos, Carulla, Surtifamiliar, Surtimax, Almaximo, Cafam, Mercaldas, Sao Olímpica, entre otros; y centros comerciales como: C.C. Cañaveral, C.C. Ventura y C.C. San Pedro Plaza, entre otros establecimientos comerciales.”

i Es decir, frente al comercio, el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante la red de un tercero, en este caso Global Crossing.

III Estos aspectos asociados con la responsabilidad de CREDIBANCO en la prestación de un servicio de Telecomunicaciones y que son de gran importancia, no fueron comentados ni rebatidos por el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023)

B Por otra parte, en el Reglamento de Operación de CREDIBANCO también se establece en relación con los comercios que: “CredibanCo podrá hacer entrega al Comercio, para efectos de soportar su conexión al Sistema, de distintos bienes para la realización y procesamiento de transacciones, tales como: (...) Equipos de comunicaciones.” (subrayado no incluido en el original)

C Y en todo caso, las diferentes modalidades mediante las cuales los comercios establecen su interconexión con la red de CREDIBANCO (es decir: Dial⁵², Móvil⁵³, LAN⁵⁴, EFT⁵⁵,

⁵¹ Indicó la CRC en pie de página que: “POS: Terminal microprocesador basado en comunicaciones electrónicas, que se instala en un punto de venta y permite procesar y autorizar las ventas.”

⁵² Acceso mediante la línea telefónica de un comercio.

⁵³ Acceso mediante red de datos de telefonía móvil.

⁵⁴ Sigla en inglés para Red de Área Local.

⁵⁵ Sigla en inglés para Transferencia Electrónica de Fondos. Indicó la CRC en la Resolución 328 de 2022 (CRC, 2022) que corresponde a casos cuando se utiliza como acceso una solución de caja registradora soportada por un software especializado.

MPOS⁵⁶) tienen siempre como propósito final el trámite de una solicitud de autorización de venta y para ello necesitan acceder a la red de CREDIBANCO y que luego este último enrute la transacción hasta la entidad participante que realiza la autorización. Es decir, se satisface una necesidad de telecomunicaciones entre un emisor (el comercio) y un receptor (la entidad autorizadora final) por medio de CREDIBANCO que proporciona los servicios de telecomunicaciones de acceso (que es el que permite que la emisión del mensaje llegue al sistema de pago de bajo valor), enrutamiento⁵⁷ y transporte (que son los que garantizan que el mensaje llegue apropiadamente hasta su destino final).

86 **Se concluye** entonces que:

- A **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en las capas 1 a 4 del modelo OSI**. Desde el servicio telefónico fijo o móvil básico tradicional, hasta los servicios de voz móvil prepago hacen uso de las capas 4 a 7 del modelo OSI.
- B El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) mencionó el concepto de la CRC No. 201550957 de 2015 y sin embargo, pese a que lo conocía, **omitió** indicar que la CRC había dicho, que un servicio de Telecomunicaciones puede usar todas las capas del modelo OSI o algunas de ellas.
- C **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en las capas 1 a 3 del modelo TCP/IP**. Los servicios de acceso a internet que utilizan el protocolo de aplicación TCP/IP llamado DNS (sigla en inglés para Sistema de Dominio de Nombre) y los servicios de voz que utilizan el protocolo de capa de aplicación TCP/IP llamado SIP (sigla en inglés para Protocolo de Iniciación de Sesión) son servicios de telecomunicaciones.
- D **Es un error conceptual** del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) **indicar que los servicios de telecomunicaciones se ubican únicamente en la capa de transporte del modelo NGN**. Existen diversos tipos de servicios que se prestan en redes NGN que están ubicados en la capa de servicios asociados, por ejemplo, con servicios de telefonía y acceso a internet basados en redes de conmutación de paquetes, que son servicios de telecomunicaciones y que están ubicados en la capa de aplicación (capa 7) del modelo OSI.
- E El **estándar ISO 8583**, mencionado en numerosas ocasiones en el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) mantiene una clase de mensajes de gestión de red y es un protocolo vinculado con la administración de un sistema de telecomunicaciones.
- F Ni el **estándar ISO 8583** ni sus anexos hacen referencia al **modelo OSI indican de manera explícita que exista algún tipo de correspondencia entre el estándar ISO 8583 y alguna capa específica del modelo OSI**

⁵⁶ Sigla en inglés para un Punto de Venta Móvil.

⁵⁷ Si bien se ha explicado que el enrutamiento es parte integral del transporte en una telecomunicación, se diferencian en este punto para hacer énfasis en que también hay otras funciones de transporte diferentes a las de enrutamiento.

- G El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no hace ninguna mención a los múltiples equipos que forman parte de la red propia de CREDIBANCO y que trabajan en los equivalentes a las capas de enlace de datos (capa 2 del modelo OSI) y de red (capa 3 del modelo OSI).
- H El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) no menciona que la prestación de un servicio de telecomunicaciones se puede dar mediante la utilización de redes propias o de terceros y que en una telecomunicación es irrelevante la naturaleza de la información que se transmite.
- I El Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) desconoce que para que una telecomunicación ocurra hay que utilizar todas las tres primeras capas de la pila de protocolos TCP/IP (o equivalentemente las cuatro primeras capas del modelo OSI).
- J En los servicios prestados por CREDIBANCO existe una necesidad de telecomunicación justamente porque el emisor y el receptor, que son terceros diferentes a CREDIBANCO, necesitan comunicarse a distancia. Esto porque no se pueden procesar solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondo si estas no son transmitidas entre el emisor de la solicitud y el receptor que las aprueba.
- K El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de interoperatividad” con REDEBAN, SERVIBANCA y ATH. Esta interoperatividad comprende, entre otros, los procesos de enrutamiento e intercambio de información. En estos casos existen responsabilidades de enrutamiento y de transmisión de información a cargo de CREDIBANCO que para su realización involucran un sistema de telecomunicaciones.
- L El Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) no lo indica de manera explícita, pero se pudo establecer que CREDIBANCO mantiene “Acuerdos de vinculación” con diversas entidades financieras, tales como: Banco Popular, Banco Colpatria, Banco Caja Social, Banco Davivienda, Banco Santander, Banco Corbanca y Banco Pichincha. Un acuerdo de vinculación es el que permite que un participante tenga acceso y use el sistema de pago.
- M Un **BIN** es un número que se utiliza en el sistema bancario para identificar a un participante y para efectos prácticos, se usa para para determinar un destino final de un enrutamiento en una red de telecomunicaciones.
- N **CREDIBANCO asume la responsabilidad de la conexión y del enrutamiento de la información** (que en términos prácticos son transacciones) entre entidades participantes, que actúan como emisores o receptores de una telecomunicación y que son un tercero diferente de CREDIBANCO.
- O En sus relaciones con algunos de los comercios, CREDIBANCO les ofrece un servicio de telecomunicaciones a través de un PRST. En esos caso el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante la red de un tercero. Estos aspectos asociados con la responsabilidad de CREDIBANCO en la prestación de un servicio de Telecomunicaciones y que son de gran importancia, no fueron comentados ni rebatidos por el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023)

6.2 Los análisis presentados en el Dictamen Pericial de Ana Isabel Valencia respecto de las Resoluciones de la CRC

- 87 En la sección “7. Revisión de los argumentos de la CRC” del Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se encontraron una serie de Análisis respecto de algunos argumentos presentados por la CRC en la Resolución 299 de 2023 (CRC, 2023). A continuación, se presenta una revisión de dichos análisis.
- 88 Indicó (Valencia, 2023) (página 60) que: *“Si bien un mismo sujeto puede prestar tanto servicios de telecomunicaciones como servicios de contenidos y aplicaciones, como lo ha señalado la misma Comisión de Regulación de Comunicaciones, en concepto con radicado No. 201550957 del 3 de marzo de 2015, “(...) los servicios de contenidos y aplicaciones hacen uso de los servicios de telecomunicaciones, por lo que no sería adecuado afirmar que un servicio es simultáneamente ambos”. Es decir, que un mismo servicio no puede ser catalogado como un servicio de contenidos y aplicaciones y al mismo tiempo ser catalogado como un servicio de telecomunicaciones. En este sentido, los servicios que presta CredibanCo cumplen a cabalidad con la definición de aplicaciones de la Resolución MINTIC 202 de 2010, ya que satisfacen necesidades de tipo financiero, utilizan soportes lógicos y físicos, y en la medida que se suministran de manera remota, requieren de la utilización de servicios de telecomunicaciones. Por lo tanto, los servicios prestados por CredibanCo no podrían ser considerados simultáneamente servicios de aplicaciones y servicios de telecomunicaciones.”*
- A A propósito de la discusión planteada en este punto, en el **párrafo 42** de este Dictamen Pericial abordé extensamente la respuesta a la pregunta de si: **¿es posible que en la prestación de un mismo servicio se tenga una componente asociada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones y otra componente asociada con la provisión de aplicaciones?**
- I Las conclusiones de mi análisis han sido que, desde el punto de vista técnico, es posible que una prestación de una funcionalidad TIC que sea provista por una cierta persona jurídica, incluya la provisión de aplicaciones (procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información) pero también esa misma prestación TIC requiera de telecomunicaciones.
- II Cuando una situación como estas se presente, esto no implica que la prestación TIC sea simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de provisión de aplicaciones, **sino que existen dos servicios que son complementarios para la prestación de la funcionalidad TIC a un usuario.**
- III Este aspecto ha sido, además, ampliamente analizado por la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado (Consejo de Estado, 2018) como se explicó en el **párrafo 42B**, y la honorable sala ha llegado a conclusiones jurídicas que son similares a las conclusiones del razonamiento técnico que he presentado.
- IV En cuanto al concepto de la CRC (CRC, 2015), este se analizó extensamente en el **párrafo 42C** y la conclusión apunta en la misma dirección de lo anotado por la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado en términos que si los servicios de contenidos y aplicaciones hacen uso de los servicios de telecomunicaciones no sería adecuado afirmar que un servicio es simultáneamente ambos sino que es lógico inferir que existen dos servicios, sin que ninguno pierda su naturaleza.
- V Debe tomarse en cuenta, también, lo establecido por el Decreto 1078 de 2015 (Presidencia de Colombia, 2015), como se explicó en el **párrafo 42D** respecto a que

se deben registrar contablemente y de manera separada los ingresos que estén vinculados con la provisión de servicios de telecomunicaciones.

VI Adicionalmente, existe el Artículo 153 de la Ley 1955 de 2019 que si bien es posterior al año 2018, se discutió en el párrafo 42E, y en esencia ratifica lo manifestado en el Decreto 1078 de 2015 (Presidencia de Colombia, 2015) respecto de la obligación de mantener contabilidad separada de forma que se puedan diferenciar los ingresos derivados por la provisión de redes o de servicios de telecomunicaciones de los demás ingresos TIC.

B Tomando en consideración lo expuesto anteriormente considero que desde el punto de vista técnico **es incorrecta la conclusión** planteada por (Valencia, 2023) en el sentido que: “...*los servicios prestados por CredibanCo no podrían ser considerados simultáneamente servicios de aplicaciones y servicios de telecomunicaciones.*”

Por el contrario, si una cierta funcionalidad TIC prestada por CREDIBANCO, incluye la provisión de aplicaciones (procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información) pero también esa misma prestación TIC requiere de telecomunicaciones (emitir, transmitir, recibir) información de cualquier naturaleza, entonces lo que procede, de cara al establecimiento de la contribución de la CRC es la realización de una separación contable de los dos servicios que están vinculados con la funcionalidad TIC.

89 Indicó (Valencia, 2023) (página 61) que: “*CredibanCo no satisface, ni principal ni accesoriamente, necesidades específicas de telecomunicaciones a los participantes en el sistema de bajo valor que administra. De acuerdo con la normatividad que regula los sistemas de pago de bajo valor en Colombia, contenida en el Decreto 2555 de 2010, los sistemas de pago contemplan las actividades de “(...) recepción, el procesamiento, la transmisión, la compensación y la liquidación de órdenes de pago o transferencias de fondos” (NFT). Es decir, la recepción y transmisión de órdenes de pago o transferencia de fondos no puede considerarse un servicio de telecomunicaciones, ya que, en el caso que nos ocupa, dichas actividades son propias y necesarias del funcionamiento de los sistemas de pago, y por lo tanto, no atienden una necesidad de telecomunicaciones, sino que se dan en el marco de las funciones como administrador de una red de pago de bajo valor y como proveedor de servicios de pago de adquirencia y emisión.*”

A El concepto general de **satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones** hace referencia a la forma mediante la cual se logra que el emisor de un mensaje y el o los receptores de este puedan comunicarse a distancia.

Es decir, consiste en la forma mediante la cual se satisface la necesidad que tiene un cierto emisor de transmitir el conjunto de información que produce, para hacerla llegar en su totalidad al receptor o grupo de receptores. Esta forma de satisfacer la necesidad no es otra cosa que la telecomunicación, concepto que se desarrolló en este Dictamen en los párrafos 21 y 22.

Esta información que produce el emisor, puede ser de cualquier naturaleza, es decir, que una cierta información sea la que resulte necesaria para la compensación y la liquidación de órdenes de pago o transferencias de fondos, es irrelevante de cara a establecer si se da o no una telecomunicación, , concepto que se desarrolló en este Dictamen en los párrafos 21, 22 y 23.

Adicionalmente, el concepto de la necesidad de comunicación fue desarrollado en este Dictamen en los párrafos 21, 22 y 36.

B Pero además de los elementos conceptuales que acaban de referenciarse, en este Dictamen Pericial se estableció que en los servicios prestados por CREDIBANCO que

son objeto de este Dictamen existe una necesidad de telecomunicación justamente porque el emisor y el receptor, que son terceros diferentes a CREDIBANCO, necesitan comunicarse a distancia. Esto porque no se pueden procesar solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondo, si estas no son transmitidas entre el emisor de la solicitud y el receptor que las aprueba. Ese rol de transmisión de información a favor de un tercero es cumplido por CREDIBANCO. Esto se demostró caso por caso:

I En todos los servicios de enrutamiento que presta CREDIBANCO, siempre se dirige una cierta información que corresponde a una transacción financiera, desde su origen hasta su destino. Es decir, el enrutamiento satisface una necesidad específica de telecomunicación, como se explicó en detalle en los **párrafos: 82C y 82D.**

II Las redes privadas virtuales (VPN) que se configuran entre CREDIBANCO y los bancos, también satisfacen necesidades específicas de telecomunicaciones permitiendo una operación segura y una estructura de comunicaciones orientadas a la conexión a nivel de las capas de internet y transporte de la pila de protocolos TCP/IP (análogas a las capas 3 y 4 del modelo OSI) como se explicó en detalle en el **párrafo 80B.**

III Las modalidades de acceso de los comercios a la red de CREDIBANCO también satisfacen una necesidad de telecomunicaciones entre un emisor (el comercio) y un receptor (la entidad autorizadora final) por medio de CREDIBANCO que proporciona los servicios de telecomunicaciones de acceso (que es el que permite que la emisión del mensaje llegue al sistema de pago de bajo valor), transporte y enrutamiento (que son los que garantizan que el mensaje llegue apropiadamente hasta su destino final), como se explicó en detalle en el **párrafo 80A.**

C Vale la pena mencionar que la sala de consulta y servicio civil del Consejo de Estado indicó que “*La clasificación de los servicios de telecomunicaciones, como regla general, está vigente...*” y que la clasificación de los servicios de valor agregado, que incluye específica y tácitamente la transferencia electrónica de fondos, menciona en su definición que se trata de servicios que satisfacen necesidades específicas de telecomunicaciones. Este punto se analizó en este Dictamen en el **párrafo 41.**

D Se concluye por lo tanto, que tal y como lo indica (Valencia, 2023) entre las actividades de un sistema de pago de bajo valor, está recibir y transmitir información. Ahora bien, que eso sea necesario para el funcionamiento de los pagos no desnaturaliza la existencia de una telecomunicación. Este punto se desarrolló en este Dictamen a lo largo del **párrafo 80.**

90 Indicó (Valencia, 2023) (página 60) que: “*De acuerdo con la regulación vigente en materia de interconexión de redes de telecomunicaciones, contenida en la Resolución CRC 5050 de 2016, la interconexión se define como “la vinculación de recursos físicos y soportes lógicos de las redes de telecomunicaciones, incluidas las instalaciones esenciales, necesarias para permitir el interfuncionamiento de redes y la interoperabilidad de plataformas, servicios y/o aplicaciones que permite que usuarios de diferentes redes se comuniquen entre sí o accedan a servicios prestados por otro proveedor. La **interconexión de las redes implica el uso de las mismas y se constituye en un tipo especial de acceso entre proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones**”. Como se puede observar de la definición citada, la interconexión es un tipo especial de acceso a las redes de telecomunicaciones, que se produce entre PRST, la cual permite que usuarios de diferentes redes se comuniquen entre sí o accedan a servicios prestados por otros PRST. Por lo tanto, cuando la CRC afirma que la conectividad entre CredibanCo y los establecimientos*

comerciales da lugar a una relación de interconexión entre ellos, implica que no sólo CredibanCo sino también cada uno de los establecimientos comerciales tienen una red de telecomunicaciones, prestan servicios de telecomunicaciones a sus propios usuarios, y por ende, se constituyen en PRST. Lo anterior, no se corresponde con la realidad técnica de dicha conectividad en la que, tanto CredibanCo como los establecimientos comerciales se conectan a la red de telecomunicaciones de los diferentes PRST que proporcionan enlaces dedicados entre ellos, comportándose como usuarios de dichos servicios de telecomunicaciones.

En este sentido, a manera de ejemplo, afirmar que CredibanCo tiene una relación de interconexión con los establecimientos comerciales implicaría que Carulla, Olímpica, o la tienda del barrio, por citar algunos, son también proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.”

- A La referencia que el Dictamen de (Valencia, 2023) hace el término **interconexión**, está por fuera del contexto que le dio la CRC a dicho término en el marco de esta controversia. No se trata, por supuesto, de la definición de interconexión que se utiliza en el marco de la regulación de acceso, uso e interconexión de la Resolución CRC 5050 (CRC, 2016) sino que tiene como escenario la discusión sobre la interconexión de sistemas abiertos al que hace referencia el modelo OSI. En el contexto de OSI la interconexión se relaciona con la transmisión de información entre sistemas y con el interfuncionamiento. Este aspecto fue desarrollado en este Dictamen Pericial en el **párrafo 45B**.
- B Pese a las críticas que (Valencia, 2023) realiza del término interconexión en las resoluciones de la CRC ella misma utiliza el término “interconexión” en su Dictamen Pericial, por ejemplo en las páginas 28 cuando describe el modelo OSI o en la página 57 cuando describe la Red Adquirente vinculada a otros SPBV y afirma que se trata de “... comercios vinculados a entidades adquirentes participantes de otros SPBV con quienes CredibanCo tiene una interconexión.” (subrayado no incluido en el original).
- C En esa medida, todas las conclusiones relacionadas con que “Carulla, Olímpica, o la tienda del barrio...” son PRST **son erróneas**.
- 91 Indicó (Valencia, 2023) (página 60) que: “Los agentes participantes del sistema de pago administrado por CredibanCo utilizan redes de telecomunicaciones proporcionadas por PRST para los procesos comunicativos propios de la operación de un sistema de pago de bajo valor. En este sentido, los establecimientos comerciales, las entidades financieras y CredibanCo se comportan como usuarios de las redes y servicios de telecomunicaciones suministrados por terceros proveedores (PRST) y son estos PRST quienes responden por la prestación del servicio ante dichos agentes.

En esta medida, no resulta acertado afirmar que CredibanCo contrata los servicios de telecomunicaciones para ponerlos a disposición de sus clientes, ya que son los PRST quienes suministran las redes y servicios de telecomunicaciones tanto a CredibanCo como a los otros agentes participantes (entidades financieras y comercios) y en esa medida, dichos PRST responden por el servicio contratado.”

- A Sobre este aspecto, en la Resolución CRC 299 de 2023 (CRC, 2023) se determinó que CREDIBANCO tenía contratados 1.253 enlaces hacia los comercios con el propósito de darles conectividad al Sistema de Pagos de Bajo Valor, aclarando en todo caso que el servicio de telecomunicaciones que presta CREDIBANCO no es sólo el de acceso al sistema de pagos mediante dichos enlaces, sino también los servicios de telecomunicaciones asociados con el transporte y enrutamiento de la información entre los comercios y las entidades financieras que realizan las aprobaciones finales de los pagos. En esa medida, frente a los comercios, el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante el uso de redes

propias (como los switches y routers) o de terceros (como los enlaces que contrata). Este aspecto se desarrolla en este Dictamen Pericial en los párrafos 80A y 85.

92 Indicó (Valencia, 2023) (página 60) que: “Los sistemas de pago permiten la transferencia de fondos entre sus participantes, mediante la recepción, transmisión, procesamiento, compensación y liquidación de órdenes de pago o transferencias de fondos. En este sentido, el funcionamiento de un sistema de pago supone intrínsecamente la recepción, transmisión y procesamiento de órdenes de pago o transferencia de fondos entre sus participantes, los cuales no satisfacen una necesidad de comunicación entre sus participantes, sino que claramente obedece a una necesidad de tipo financiero.

CredibanCo, como administrador de un sistema de pago de bajo valor, se encarga de procesar las solicitudes de autorización que son recibidas en el switch transaccional y acorde a la tabla de enrutamiento de bins enruta la transacción hacia los bancos emisores de los instrumentos de pago. De la misma forma, una vez el banco emisor procesa y envía la respuesta al switch transaccional, el switch se encarga de transmitir dicha respuesta al comercio que generó la solicitud de autorización. Esta recepción y transmisión de información transaccional financiera es una actividad inherente a las funciones de un administrador de un sistema de pago de bajo valor.

El procesamiento de una solicitud de autorización de una orden de pago o transferencia de fondos, no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, en la medida que su finalidad no es satisfacer una necesidad específica de comunicación, y se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones. En esta medida, los servicios prestados por CredibanCo corresponden a aplicaciones, las cuales se soportan en servicios de telecomunicaciones prestados por terceros (PRST), que satisfacen necesidades de tipo financiero.”

A Es claro que **CREDIBANCO recibe y transmite información transaccional financiera**, tal y como lo afirma el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023). En eso coincido plenamente con su análisis. Ahora bien, respecto a que lo hace porque es una actividad inherente a un sistema de pago de bajo valor, mi consideración es que eso no desnaturaliza el hecho de que recibe y transmite información de terceros, es decir presta un servicio de telecomunicaciones.

B En cuanto al tema de la satisfacción de las necesidades de telecomunicaciones este ya se abordó en el párrafo 89.

C Y luego viene la afirmación según la cual el proceso “...se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones.” Sobre este punto se reiteran dos consideraciones:

I **No es cierto que el proceso que es responsabilidad de CREDIBANCO se lleve a cabo únicamente por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI**, sino que, por el contrario, **también se utilizan las capas 1 a 4 del modelo OSI**. Este aspecto ha sido analizado en este Dictamen Pericial en los párrafos 54, 80A, 80B, 83, 84 y 85.

II Es un **error conceptual** afirmar que los procesos relacionados con las telecomunicaciones se dan únicamente en las cuatro primeras capas del modelo OSI, por cuanto se pueden dar procesos relacionados con las telecomunicaciones en todas las capas del modelo OSI o en algunas de ellas. Este aspecto ha sido analizado en este Dictamen Pericial en los párrafos 53 y 82.

D En cuanto al **enrutamiento de bins**, que está a cargo de CREDIBANCO, este consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las

Entidades Emisoras de marca privada. Es decir, se están conectando terceras partes diferentes a CREDIBANCO y la responsabilidad por establecer dicha conexión es de CREDIBANCO, aspecto que fue explicado en detalle en los **párrafos 80A y 84BII**. Además para que el enrutamiento se pueda llevar a cabo es necesario utilizar las capas inferiores del modelo OSI, como se indicó conceptualmente en el **párrafo 54**.

93 Indicó (Valencia, 2023) (página 60) que: “*Los servicios de enrutamiento identificados por la CRC, como presuntos generadores de la contribución a la entidad por implicar la emisión, transmisión y recepción de información, comprenden servicios en los que CredibanCo enruta la solicitud de autorización de una transacción originada desde:*

- a. *Red de aceptación de CredibanCo: comprende los servicios de solicitud de autorización dependiendo de la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de Enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor) para su autorización.*
- b. *Red de aceptación de otros SPVB: comprende los servicios de enrutamiento desde otras SPBV nacionales o internaciones (Comisión otras redes, Colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes) para su autorización por parte de las entidades emisoras participantes del sistema.*
- c. *Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo: Comprende el servicio Enrutamiento Backend, el cual permite enrutar una solicitud de autorización de un extranjero en Colombia originada en la red de cajeros de la entidad, a la Franquicia para que esta a su vez enrute hacia el procesador emisor, buscando la respuesta de la autorización.*

Como ya se explicó anteriormente, el sistema de pago de bajo valor de CredibanCo soporta el procesamiento de transacciones que involucran múltiples agentes vinculados directamente al sistema de CredibanCo, o vinculados a otras redes de aceptación, o a otros sistemas de pago de bajo valor nacionales o internacionales, bajo un esquema de interoperabilidad, con el fin de i) maximizar la capilaridad y profundización de la red de aceptación del sistema de pago a nivel nacional e internacional, ii) soportar el mayor número de medios de acceso disponibles, y iii) aceptar el mayor número de instrumentos de pago en su sistema.

Por lo tanto, todos los enrutamientos realizados por CredibanCo son necesarios para el procesamiento de las solicitudes de autorización de órdenes de pago o transferencias de fondos. Dicho procesamiento no constituye per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones, en la medida que su finalidad no es satisfacer una necesidad específica de comunicación y se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones. En esta medida, los servicios prestados por CredibanCo corresponden a aplicaciones, las cuales se soportan en servicios de telecomunicaciones prestados por terceros (PRST) para su acceso remoto, que satisfacen necesidades de tipo financiero.”

A Este párrafo es reiterativo en la idea de que los enrutamientos no constituyen per se la prestación de un servicio de telecomunicaciones aspecto que ya se discutió, por ejemplo en el **párrafo 80A y 84BII** y que “... *se lleva a cabo por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI, en las que tienen lugar los procesos relacionados con las telecomunicaciones*” punto que ya ha sido debatido ampliamente, por ejemplo en los **párrafos 53 y 82**.

94 **Se concluye** entonces que:

A Contrario a lo indicado en el Dictamen de (Valencia, 2023), desde el punto de vista técnico, es posible que una prestación de una funcionalidad TIC que sea provista por una cierta persona jurídica, incluya la provisión de aplicaciones

(procesar, almacenar o realizar el tratamiento de información) pero también esa misma prestación TIC requiera de telecomunicaciones (emitir, transmitir, recibir).

I Eso no implica que la prestación TIC sea simultáneamente un servicio de telecomunicaciones y un servicio de provisión de aplicaciones, sino que existen dos servicios que son complementarios para la prestación de la funcionalidad TIC a un usuario.

II Cuando eso ocurra es obligación del Prestador mantener **contabilidad separada de forma que se puedan diferenciar los ingresos derivados por la provisión de redes o de servicios de telecomunicaciones** de los demás ingresos TIC

B Tal y como lo indica (Valencia, 2023) entre las actividades de un **sistema de pago de bajo valor**, está recibir y transmitir información. Ahora bien, que eso sea necesario para el funcionamiento de los pagos no desnaturaliza la existencia de una telecomunicación. En tal sentido:

I En todos los servicios de enrutamiento que presta CREDIBANCO, siempre se dirige una cierta información que corresponde a una transacción financiera, desde su origen hasta su destino. Es decir, el enrutamiento satisface una necesidad específica de telecomunicación.

II Las redes privadas virtuales (VPN) que se configuran entre CREDIBANCO y los bancos, también satisfacen necesidades específicas de telecomunicaciones permitiendo una operación segura y una estructura de comunicaciones orientada a la conexión a nivel de las capas de internet y transporte de la pila de protocolos TCP/IP (análogas a las capas 3 y 4 del modelo OSI).

III Las modalidades de acceso de los comercios a la red de CREDIBANCO también satisfacen una necesidad de telecomunicaciones entre un emisor (el comercio) y un receptor (la entidad autorizadora final) por medio de CREDIBANCO que proporciona los servicios de telecomunicaciones de acceso (que es el que permite que la emisión del mensaje llegue al sistema de pago de bajo valor), transporte y enrutamiento (que son los que garantizan que el mensaje llegue apropiadamente hasta su destino final).

C La referencia que el Dictamen de (Valencia, 2023) hace el término **interconexión**, está por fuera del contexto que le dio la CRC a dicho término en el marco de esta controversia. No se trata, por supuesto, de la definición de interconexión que se utiliza en el marco de la regulación de acceso, uso e interconexión de la Resolución CRC 5050 (CRC, 2016) sino que tiene como escenario la discusión sobre la interconexión de sistemas abiertos al que hace referencia el modelo OSI.

D El servicio de telecomunicaciones que presta CREDIBANCO cuando contrata enlaces (tenía 1.253 enlaces hacia los comercios de acuerdo con la inspección de la CRC) no es sólo el de acceso al sistema de pagos mediante dichos enlaces, sino también los servicios de telecomunicaciones asociados con el transporte y enrutamiento de la información entre los comercios y las

entidades financieras que realizan las aprobaciones finales de los pagos. En esa medida, frente a los comercios, el responsable por la provisión del servicio de telecomunicaciones es CREDIBANCO así lo haga mediante el uso de redes propias (como los switches y routers) o de terceros (como los enlaces que contrata)

E Es claro que **CREDIBANCO recibe y transmite información transaccional financiera**, tal y como lo afirma el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023). Ahora bien, respecto a que lo hace porque es una actividad inherente a un sistema de pago de bajo valor, mi consideración es que eso no desnaturaliza el hecho de que recibe y transmite información de terceros, es decir presta un servicio de telecomunicaciones.

F **No es cierto que el proceso que es responsabilidad de CREDIBANCO se lleve a cabo únicamente por encima de las cuatro primeras capas del modelo de referencia OSI**, sino que, por el contrario, CREDIBANCO **también utiliza las capas 1 a 4 del modelo OSI**.

G Es un **error conceptual** afirmar que los procesos relacionados con las telecomunicaciones se dan únicamente en las cuatro primeras capas del modelo OSI, por cuanto se puede dar en todas las capas del modelo OSI o en algunas de ellas.

H En cuanto al **enrutamiento de bins**, que está a cargo de CREDIBANCO, este consiste en conectar las Redes Adquirentes o Pagadoras de Cajeros Automáticos con las Entidades Emisoras de marca privada. Es decir, se están conectando terceras partes diferentes a CREDIBANCO y la responsabilidad por establecer dicha conexión es de CREDIBANCO. Además para que el enrutamiento se pueda llevar a cabo y efectivamente se de la transmisión de información es necesario utilizar las capas inferiores del modelo OSI.

6.3 La naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO

95 En el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) se indicó en las páginas 37 y 38 que:

“CredibanCo, de acuerdo con las definiciones contenidas en el Decreto 2555 de 2010, se desempeña como:

- **Administrador de un sistema de pago de bajo valor:** desarrolla la actividad de compensación y liquidación.
- **Proveedor de Servicios de Pago:** realiza labores propias de Adquirencia y Emisión por delegación del adquirente y la entidad emisora.

o Proveedor de Tecnologías de Acceso: Se encarga de suministrar al comercio tecnologías de acceso que permitan el uso de instrumentos de pago en ambientes presente y no presente.

o Procesador Adquirente: Se encarga de enrutar las órdenes de pago o transferencia de fondos a la entidad administradora del sistema de pago de bajo valor.

o **Procesador Emisor:** Se encarga de transmitir la autorización de una orden de pago o transferencia de fondos emitida por la entidad emisora a la entidad administradora del sistema de pago de bajo valor.

- a. *Actividades relacionadas con el procesamiento y suministro de tecnología de corresponsales, puntos de recaudo y cajeros electrónicos.*
- b. *Actividades conexas con las anteriores.”*

Sin embargo, la clasificación presentada en la parte específica del Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) en la que hace referencia al rol de CREDIBANCO como **Proveedor de servicios de Pago**, parece corresponder a una definición que fue introducida por el Decreto 1692 por medio del cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los sistemas de pago de bajo valor y que fue expedido el 18 de diciembre del año 2020 (Presidencia de Colombia, 2020), es decir casi dos años después del fin del 2018.

Corresponde entonces indicar que, para el año 2018, que es el motivo del análisis de este Dictamen Pericial, dicho concepto de Proveedor de servicios de Pago no existía en el Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente, tal y como se expuso previamente en el **párrafo 74**.

Por lo tanto, todo el análisis presentado en el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) en relación con el rol de dicha entidad como Proveedor de Servicios de Pago no guarda correspondencia con las definiciones del Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018.

96 Para el análisis de la naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO se utilizará la clasificación indicada en el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) que lo divide en Red de aceptación de CredibanCo, Red de aceptación de otros SPVB y Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo.

97 Según el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) la **“Red de aceptación de CredibanCo: comprende los servicios de solicitud de autorización dependiendo de la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de Enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor) para su autorización.”** (negrilla y subrayado no incluidos en el original)

A Partiendo de la definición previa, provista por el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) y tomando en consideración el flujo del proceso de pago documentado por el Banco de la República y que se reprodujo previamente en el **párrafo 72** y la **Figura 5.17**, a continuación se muestra y describe **una representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la “red de aceptación de CREDIBANCO”** en la **Figura 6.3**.

I A la izquierda de la **Figura 6.3** se pueden observar varios establecimientos de comercio⁵⁸ de la red de aceptación de CREDIBANCO. Esto es simplemente una

⁵⁸ El Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición:

“ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO (Entidades Aceptantes de Tarjetas): El alcance de la noción de Establecimiento de Comercio o entidad aceptante posee un alcance mayor al referido en la legislación mercantil colombiana, en cuanto comprende, además de los Establecimiento de Comercio propiamente dichos, a toda persona natural o jurídica titular o no de un establecimiento de comercio, que debidamente afiliada o vinculada al sistema, acepta para el pago de los bienes o servicios que suministra o para la cancelación de una relación obligacional, la utilización de una tarjeta o instrumento de pago de cualquiera de los sistemas de marca, marcas o instrumentos de pago, transferencia o recaudo aceptados dentro del sistema de pago.” (subrayado no incluido en el original)

representación de algunos de los diferentes métodos de acceso que se pueden utilizar (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS) para que los establecimientos de comercio obtengan acceso a la red de telecomunicaciones de CREDIBANCO.

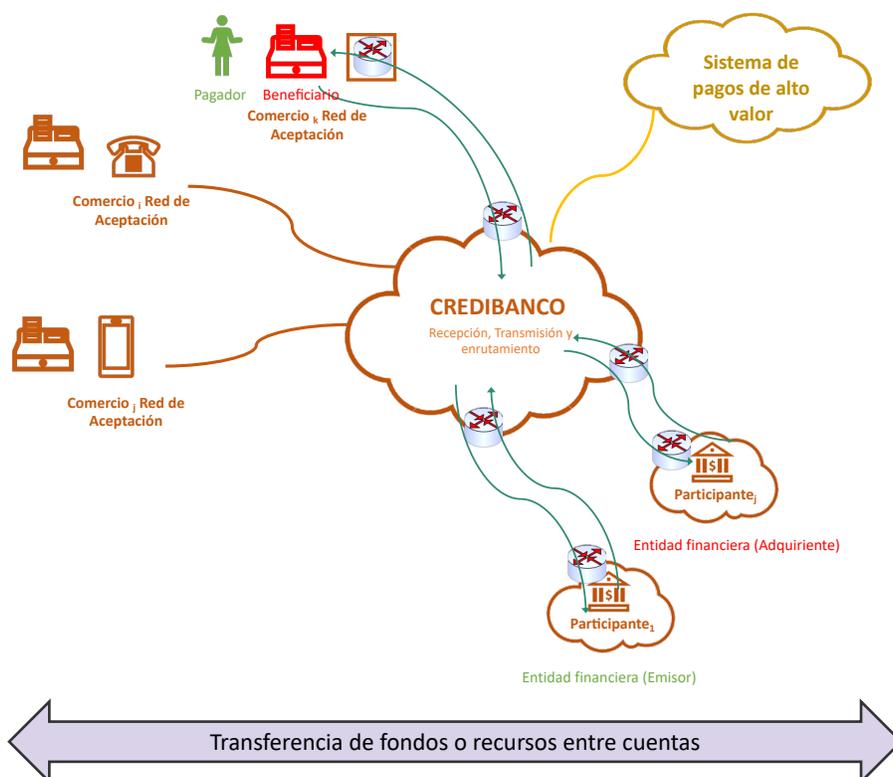
- i En la [Figura 6.3](#) se representan diversos establecimientos comerciales, todos ellos entidades aceptantes de los sistemas de pago de CREDIBANCO. A manera de ejemplo, el Comercio_i mantiene un acceso de tipo Dial, el comercio_j un acceso de tipo móvil y el comercio_k un acceso de tipo LAN).
- II Para pleno contexto de la explicación que sigue a continuación, se recomienda tener en consideración tanto la [Figura 5.17](#) que fue Extractada directamente del Diagrama R.1.1. del Reporte de Sistemas de Pago del Banco de la República (Banco de la República, 2017), como la explicación completa del [párrafo 72](#).
- i Una persona cualquiera a la cual se denomina **pagador** en el ejemplo de la [Figura 6.3](#) hace una compra en una entidad comercial y paga con un instrumento de pago aceptado por CREDIBANCO. El **beneficiario** de dicho pago, que en este ejemplo es el comercio_k y que forma parte de la red de aceptación de dicho sistema de pago de bajo valor se conecta con CREDIBANCO y emite un mensaje el cual es transmitido mediante alguno de los métodos de acceso (en el ejemplo de la [Figura 6.3](#) mediante LAN⁵⁹ resaltado con flechas verdes) y luego es recibido por CREDIBANCO.
 - ii A continuación CREDIBANCO asume la responsabilidad de enrutar (ver [párrafo 80A](#)) y transmitir la información pertinente de forma apropiada a su o sus destinos, según el tipo de transacción que se esté realizando.
 - iii Hay múltiple ejemplos de como puede ocurrir esto, pero en la [Figura 6.3](#)[Figura 6.5](#) y para propósitos únicamente ilustrativos, se muestra un caso donde existe la necesidad de establecer conexiones, enrutar y transmitir información hacia una entidad financiera emisora⁶⁰ y hacia una entidad financiera adquirente⁶¹ (ver flechas verdes) y en un caso en que las dos entidades forman parte del sistema de pago de bajo valor de CREDIBANCO (ver [párrafo 80B](#) donde se discute la conectividad de CREDIBANCO con las entidades financieras).

⁵⁹ Los otros casos son similares de acuerdo con la categorización provista por (Valencia, 2023). Simplemente cambian los actores que intervienen.

⁶⁰ El Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición: “EMISOR: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo u otros sistemas de marca aceptados por CredibanCo, para emitir tarjetas e instrumentos de pago de una marca o que emite su propia marca privada y que se hace responsable por las operaciones derivadas de su utilización”

⁶¹ El Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición: “ADQUIRENTE: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo o por un sistema de marca aceptado por CredibanCo, para adquirir y efectuar el abono en cuenta de los pagarés o notas de compra originados en la utilización de tarjetas de la respectiva marca en los Establecimientos de Comercio u otras personas de derecho público o de derecho privado que conforman la red de aceptación de CredibanCo.”

Figura 6.3. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación de CREDIBANCO



Fuente: Elaboración propia

- B Se concluye entonces que **CREDIBANCO provee servicios de telecomunicaciones en todos los servicios catalogados como Red de aceptación de CredibanCo** y que comprenden los servicios de acceso y enrutamiento vinculados con la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de acceso y enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor), porque, como se ha demostrado a lo largo de este Dictamen Pericial:
- I Existe una necesidad de comunicación porque hay un “emisor” que requiere hacer llegar información a uno o más receptores para la realización de una actividad remota.
 - II Existe una red de telecomunicaciones que consiste de componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.

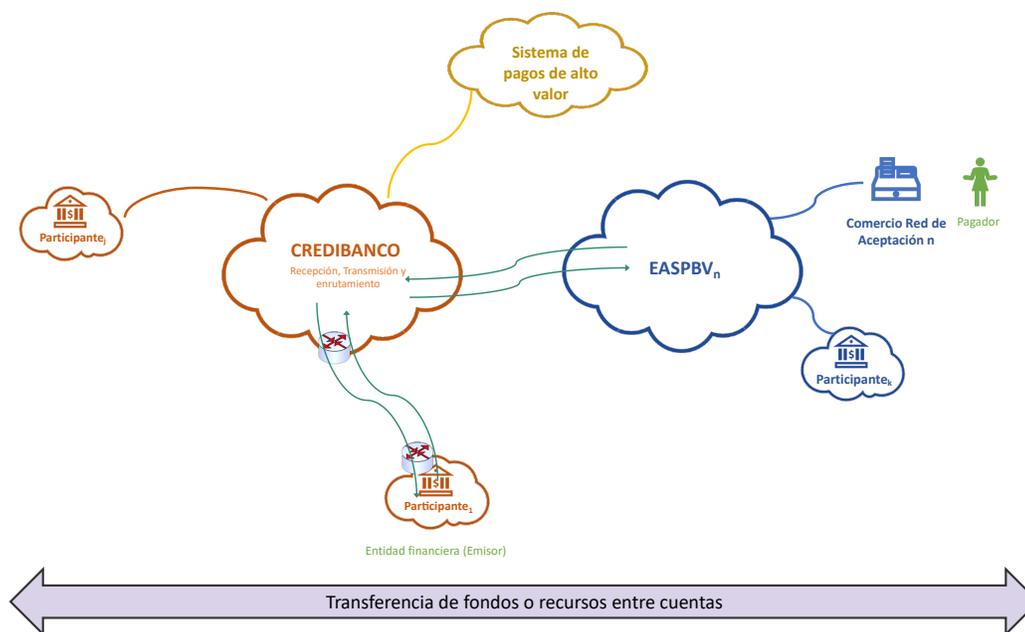
- III Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y uno o más receptores, mediante la cual se intercambia información sin importar cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.
- IV El responsable de la telecomunicación es CREDIBANCO y lo hace para terceros que son diferentes de CREDIBANCO, los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por CREDIBANCO.
- 98 Según el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) la **“Red de aceptación de otros SPVB** (sic): *comprende los servicios de enrutamiento desde otras (sic) SPBV nacionales o internaciones (Comisión otras redes, Colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes) para su autorización por parte de las entidades emisoras participantes del sistema.*” (negrilla y subrayado no incluidos en el original)
- A Partiendo de la definición previa, provista por el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) a continuación se muestra y describe **una representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la “red de aceptación de otros SPBV”** ilustrada para el ejemplo específico⁶² de un enrutamiento interredes en la [Figura 6.4](#).
- I A la derecha de la [Figura 6.4](#). se presenta un **pagador** que hace una compra en un comercio en un caso donde el método de acceso no es de CREDIBANCO sino que forma parte de otro sistema de pago de bajo valor, pero, como lo indica el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) la autorización la debe hacer una entidad emisora participante de CREDIBANCO.
- II Como se mostró en el [párrafo 83](#), CREDIBANCO mantiene acuerdos de interoperatividad con otros sistemas de pago de bajo valor que comprenden procesos como acceso, enrutamiento e intercambio de información.
- III En el caso que se ilustra en la [Figura 6.4](#), CREDIBANCO recibe información de otro SPBV con el cual tiene un acceso, que no es otra cosa que algún tipo de sistema de telecomunicaciones que les permite interconectarse(ver flechas verdes en el centro del dibujo).
- IV Una vez recibida la información del otro SPBV, CREDIBANCO la enruta y la transmite (ver flechas verdes en la parte inferior del dibujo) hasta una de sus entidades financieras participantes (ver [párrafo 80B](#) donde se discute la conectividad de CREDIBANCO con las entidades financieras) que es la que recibe la información y que en este caso actúa como la entidad financiera emisora⁶³.

⁶² Los otros casos son similares de acuerdo con la categorización provista por (Valencia, 2023). Simplemente cambian los actores que intervienen.

⁶³ Se recuerda que el Reglamento de Operación Nacional de CREDIBANCO (CREDIBANCO, 2018) utiliza la siguiente definición:

“EMISOR: Entidad que ha sido autorizada por CredibanCo u otros sistemas de marca aceptados por CredibanCo, para emitir tarjetas e instrumentos de pago de una marca o que emite su propia marca privada y que se hace responsable por las operaciones derivadas de su utilización”

Figura 6.4. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones prestado por la red de aceptación otros SPBV de CREDIBANCO– ejemplo de enrutamiento interredes



Fuente: Elaboración propia

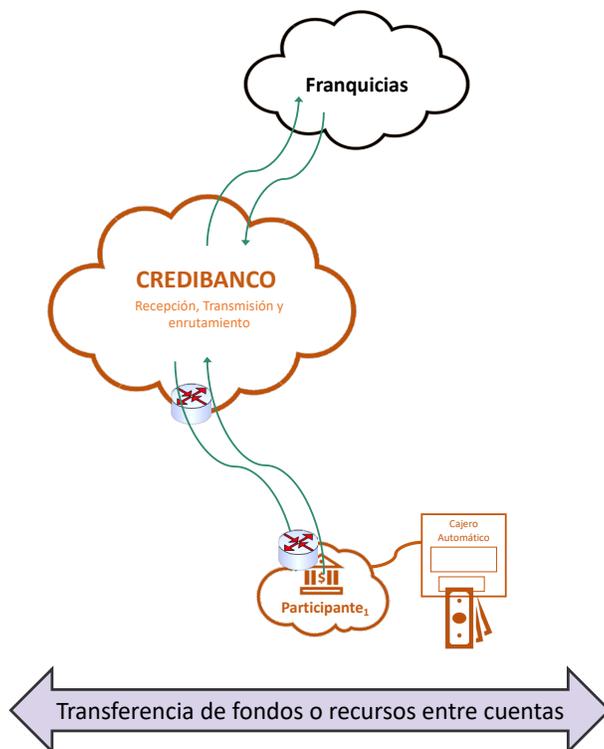
- B Se concluye entonces que **CREDIBANCO provee servicios de telecomunicaciones en todos los servicios catalogados como Red de aceptación de otros SPBV** y que comprenden los servicios de enrutamiento desde otros SPBV nacionales o internacionales (Comisión otras redes, Colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes) porque, como se ha demostrado a lo largo de este Dictamen Pericial:
- I Existe una necesidad de comunicación porque hay un “emisor” que requiere hacer llegar información a un receptor para la realización de una actividad remota.
 - II Existe una red de telecomunicaciones que consiste de componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.
 - III Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y un receptor, mediante la cual se intercambia información sin importar cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.
 - IV El responsable de la telecomunicación es CREDIBANCO y lo hace para terceros que son diferentes de CREDIBANCO, los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por CREDIBANCO.

99 Según el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) la **“Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo: Comprende el servicio Enrutamiento Backend, el cual permite enrutar una solicitud de autorización de un extranjero en Colombia originada en la red de cajeros de la entidad, a la Franquicia para que esta a su vez enrute hacia el procesador emisor, buscando la respuesta de la autorización.”** (negrilla y subrayado no incluidos en el original)

A Partiendo de la definición previa, provista por el Dictamen Pericial de (Valencia, 2023) a continuación se muestra y describe **una representación conceptual del servicio de telecomunicaciones de CREDIBANCO prestado a la “Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo”** ilustrada en la **Figura 6.5.**

- I En la parte inferior de la figura se presenta un uso de una red de cajeros de una entidad financiera participante del SPBV de CREDIBANCO, la cual necesita ser enrutada y transmitida hasta una franquicia que a su vez hará un enrutamiento, en el exterior del país, hasta otra entidad financiera (el procesador emisor).
- II En este caso la entidad otorgante de desembolsos en efectivo emite la información hacia CREDIBANCO representada por flechas verdes en la parte baja del dibujo (ver además **párrafo 80B** donde se discute la conectividad de CREDIBANCO con las entidades financieras), quien a su vez la enruta y la transmite (ver flechas verdes en la parte superior del dibujo) hasta una franquicia.

Figura 6.5. Representación conceptual del servicio de telecomunicaciones de CREDIBANCO prestado a la red de cajeros automáticos de una entidad otorgante de desembolsos de efectivo



Fuente: Elaboración propia

B Se concluye entonces que **CREDIBANCO** provee servicios de telecomunicaciones en todos los servicios catalogados como **Red de cajeros automáticos de una Entidad**

otorgante de desembolsos de efectivo y que comprende el servicio de enrutamiento backend porque, como se ha demostrado a lo largo de este Dictamen Pericial:

- I Existe una necesidad de comunicación porque hay un “emisor” que requiere hacer llegar información a un receptor para la realización de una actividad remota.
- II Existe una red de telecomunicaciones que consiste de componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.
- III Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y un receptor, mediante la cual se intercambia información sin importar cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.
- IV El responsable de la telecomunicación es CREDIBANCO y lo hace para terceros que son diferentes de CREDIBANCO, los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por CREDIBANCO.

100 Se concluye entonces que:

- A Todo el análisis presentado en el Dictamen Pericial aportado por CREDIBANCO (Valencia, 2023) en relación con el rol de dicha entidad como Proveedor de Servicios de Pago no guarda correspondencia con las definiciones del Decreto 2555 de 2010 que estaba vigente en el año 2018.
- B **CREDIBANCO provee servicios de telecomunicaciones en todos los servicios catalogados como:**
 - I **Red de aceptación de CredibanCo** y que comprenden los servicios de acceso y enrutamiento vinculados con la tecnología de acceso (Dial, Móvil, EFT, LAN, MPOS), y el servicio de acceso y enrutamiento internacional de una transacción de un extranjero en Colombia (Visa a Franquicia y MasterCard a Redeban Multicolor).
 - II **Red de aceptación de otros SPBV** y que comprenden los servicios de enrutamiento desde otros SPBV nacionales o internaciones (Comisión otras redes, Colombianos en el exterior, Enrutamiento interredes).
 - III **Red de cajeros automáticos de una Entidad otorgante de desembolsos de efectivo** y que comprende el servicio de enrutamiento de backend.
- C La conclusión previa surge porque, como se ha demostrado a lo largo de este Dictamen Pericial, en todos los casos citados:
 - I Existe una necesidad de comunicación porque hay un “emisor” que requiere hacer llegar información a uno o más receptores para la realización de una actividad remota.
 - II Existe una red de telecomunicaciones que consiste de componentes físicos y lógicos sin importar si estos son propios de CREDIBANCO o de terceros.
 - III Efectivamente se realiza una telecomunicación entre un emisor y uno o más receptores, mediante la cual se intercambia información sin importar

cual sea su naturaleza y esto se realiza mediante procesos de emisión, transmisión y recepción.

IV El responsable de la telecomunicación es CREDIBANCO y lo hace para terceros que son diferentes de CREDIBANCO , los cuales, por lo tanto, son usuarios de los servicios de telecomunicaciones que son provistos por CREDIBANCO.

6.4 Otros aspectos metodológicos asociados con el Dictamen aportado por CREDIBANCO

- 101 El Dictamen Técnico Pericial de (Valencia, 2023) hace referencias a páginas WEB (por ejemplo en las páginas 28, 31, 33, 35) para explicar aspectos importantes de su Dictamen, en vez de utilizar referencias formales a libros o a publicaciones en revistas especializadas.
- 102 Los análisis del Dictamen Técnico Pericial de (Valencia, 2023) sólo incluyeron la Resolución 299 de 2023 de la CRC (CRC, 2023), pero no mencionaron la Resolución 328 de 2022 de la CRC (CRC, 2022).
- 103 En el capítulo “9. *Bibliografía*” de (Valencia, 2023) se referencian 17 documentos y sin embargo únicamente las referencias [1], [2] y [3] tienen correspondencia con el texto. Hay por tanto 14 referencias bibliográficas que no tienen conexión con el texto. Identifiqué algunas de estas referencias (por ejemplo las [8], [9] y [14]) en las que es posible deducir donde fueron utilizadas en el texto del Dictamen Pericial, pero en el resto de los casos no se encuentra ninguna correspondencia entre la bibliografía citada y el texto del Dictamen, lo cual impidió no sólo entender cuál era su relevancia en la elaboración del Dictamen de (Valencia, 2023) sino también confrontarlo para evaluar su pertinencia.
- 104 En el capítulo “10. *Documentos e información utilizada para fundamentar cada una de las argumentaciones y conclusiones*” de (Valencia, 2023) se encuentra en la página 74 un conjunto de nueve (9) documentos respecto de los cuales se afirma que fueron suministrados por CredibanCo para la elaboración del Dictamen Pericial. Sin embargo ninguno de estos documentos fue suministrado como archivo adjunto, lo cual impidió no sólo entender cuál era su relevancia en la elaboración del Dictamen de (Valencia, 2023) sino también confrontarlo para evaluar su pertinencia. De los nueve (9) documentos en mención, (Valencia, 2023) indicó que cinco (5) de ellos eran de carácter confidencial y reservado.
- 105 En el capítulo “10. *Documentos e información utilizada para fundamentar cada una de las argumentaciones y conclusiones*” de (Valencia, 2023) se encuentra en la página 75 la siguiente referencia bibliográfica: “*Concepto Consejo de Estado, radicación interna 2333, número único 11001-03-06-000-2017- 00056-00: “Por la cual se resuelve un Recurso de Reconsideración interpuesto CREDIBANCO S.A. con NIT. 860.032.909-7, contra la Resolución 328 de 2022 correspondiente a la Liquidación Oficial de Revisión por la Contribución a la Comisión de Regulación de Comunicaciones de/ año gravable”*”, sin embargo, el Concepto del Consejo de Estado, ni se llama así, ni tiene ningún tipo de relación con la Resolución CRC 328 de 2022

Dejo en esos términos rendido mi Dictamen Técnico Pericial.

Atentamente,



Julián Gómez Pineda
C.C. 79.553.685

7. Anexos

7.1 Experiencia relevante del Perito

A continuación, se presentan casos específicos en los cuales he elaborado Dictámenes Periciales.

Entidad o Juzgado	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL) ⁶⁴	Fecha de la Peritación
Partes Involucradas en el Proceso	Apoderado	Marzo -Abril de 2009
One Max S.A.	No Aplica	
Tecnología Digital S.A.	No Aplica	
Trilogy Dominicana S.A.	No Aplica	
Wind Telecom S.A.	No Aplica	
TRICOM S.A.	No Aplica	
Orange Dominicana S.A.	No Aplica	
Compañía Dominicana de Teléfonos C x A	No Aplica	
Materia de la Peritación	Peritación técnica y económica para auditar los costos presentados por los operadores para la actualización de los elementos de red y de los sistemas requeridos para hacer operativa la portabilidad numérica	

Entidad o Juzgado	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL) ⁶⁵	Fecha de la Peritación
		Febrero - Julio de 2010

⁶⁴ El “Capítulo IV-Aspectos Económicos” de la Resolución 156-06 del INDOTEL estableció lo siguiente:

“[...] 9.1 Los costos derivados de la actualización de los elementos de red y de los sistemas necesarios para hacer operativa la portabilidad numérica deberán ser sufragados por cada prestadora del servicio público telefónico.

9.2 Las prestadoras podrán recuperar los costos asociados a la portabilidad mediante el recibo de una contraprestación económica por parte de los usuarios. Los términos y condiciones en los cuales las prestadoras recuperarán estos costos deberán ser examinados por el Consejo Directivo del INDOTEL, al momento de la aprobación de las Especificaciones Técnicas de Red y Administrativas. El Consejo Directivo del INDOTEL tendrá la exclusiva responsabilidad de determinar que los mismos no se conviertan en un impedimento, devengan en una acción anticompetitiva o una carga excesivamente onerosa que limite el derecho de elección de los usuarios de los servicios, de conformidad con el mandato de la Ley y sus reglamentos.”

En cumplimiento de la normatividad, audité los costos presentados por los operadores para la actualización de los elementos de red y de los sistemas requeridos para hacer operativa la portabilidad numérica y presenté un Dictamen Pericial al respecto.

⁶⁵ El “Artículo 78.- Funciones del órgano regulador” de la Ley 153 de 1998 de República Dominicana estableció que, entre las funciones del órgano regulador se encuentran las siguientes:

“[...] g) Dirimir, de acuerdo a los principios de la presente ley y sus reglamentaciones y en resguardo del interés público, los diferendos que pudieran surgir entre los prestadores de servicios de telecomunicaciones entre sí y con sus clientes o usuarios [...]”

En este mismo sentido el “Artículo 79.- Solución de controversias y protección del usuario” de la mencionada Ley, establece lo siguiente:

“[...] La reglamentación establecerá los mecanismos de solución de controversias y protección al usuario por ante cuerpos colegiados a los cuales deberán acudir las partes. Las decisiones arbitrales homologadas por el órgano regulador no estarán sujetas, para ser ejecutorias,

Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Skymax Dominicana S.A.		José Luís Taveras
Compañía Dominicana de Teléfonos C x A		Andrés E. Bobadilla Fernando P. Henríquez Francisco Álvarez Valdez Dr. Tomás Hernández Metz
Materia de la Peritación	<p>Peritación y análisis técnico del recurso contencioso administrativo interpuesto por la Compañía Dominicana de Teléfonos C x A contra la Resolución 093 de 20101, a través de la cual se resolvió la solicitud de intervención del órgano regulador promovida por la Compañía Dominicana de Teléfonos C x A contra Skymax Dominicana S.A., por el alegato de incumplimiento del contrato de interconexión, suscrito entre las partes, donde emití un concepto en relación con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de cláusulas establecidas dentro del contrato de interconexión que pudieran restringieran la libertad de las prestadoras de ofrecer cualquier servicio que la interconexión posibilite. ▪ Oferta comercial y servicios prestados por Skymax Dominicana S.A. ▪ Operador que termina la llamada (Skymax Dominicana S.A., o un tercero). ▪ Revisión de la definición de cargos de interconexión, identificando al sujeto obligado a pagar dichos cargos. ▪ Si los servicios ofertados por Skymax Dominicana S.A., corresponden a Llamadas de Larga Distancia Internacional ▪ Operador responsable por el cobro de los servicios. ▪ Si la prestación de estos servicios se configura como una doble llamada. ▪ Revisión de los argumentos de reciprocidad, argumentados por otros operadores en instancias anteriores. 	

Entidad o Juzgado	Tribunal Administrativo de Cundinamarca - Sección Primera	Fecha de la Peritación
		Febrero - Junio de 2013
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Comisión de Regulación de Comunicaciones		David Agudelo
EDATEL S.A. E.S.P.		Gerardo Alonso Jiménez Umbarila
Materia de la Peritación	Estudio y concepto sobre aspectos técnicos de la acción de nulidad y restablecimiento contra la Resolución CRC 3534 de	

a los requisitos establecidos en los Artículos 1020 y 1021 del Código de Procedimiento Civil, y sólo podrán ser apeladas ante la Suprema Corte de Justicia. [...]

En consideración a lo anterior, realicé los conceptos técnicos de carácter pericial para que el INDOTEL, solucionara la controversia surgida entre las partes.

	2012, que modificó la Res. 1763, por medio de la cual se modificaron los cargos de acceso de las redes fijas de Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida (TPBCLE).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entidad o Juzgado	Autoridad de Telecomunicaciones de Trinidad y Tobago	Fecha de la Peritación
		Febrero – Mayo 2015
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Digicel (Trinidad and Tobago)Limited		N/A
Telecommunications Services of Trinidad and Tobago		N/A
Columbus Communications Trinidad Limited		N/A
Lisa Telecommunications		N/A
Open Telecom		N/A
Massy Communications Limited		N/A
Digicel (Trinidad and Tobago) Limited		N/A
Materia de la Peritación	Peritación técnica y económica para auditar los costos presentados por los operadores para la actualización de los elementos de red y de los sistemas requeridos para hacer operativa la portabilidad numérica	
Documentos Publicados	“ <i>Determination 2015/01</i> ” La cual puede ser consultada en el siguiente link: https://tatt.org.tt/wp-content/uploads/2023/02/Notice-Determination-2015-01-Implementation-of-Number-Portability-in-Trinidad-and-Tobago.pdf	

Entidad o Juzgado	Autoridad de Telecomunicaciones de Trinidad y Tobago	Fecha de la Peritación
		Julio – Agosto 2015
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Digicel (Trinidad and Tobago)Limited		N/A
Telecommunications Services of Trinidad and Tobago		N/A
Columbus Communications Trinidad Limited		N/A
Lisa Telecommunications		N/A
Open Telecom		N/A
Massy Communications Limited		N/A
Digicel (Trinidad and Tobago) Limited		N/A
Materia de la Peritación	Peritación técnica para determinar la capacidad técnica de las redes de telecomunicaciones de los operadores para hacer operativa la portabilidad numérica	
Documentos Publicados	“ <i>Determination 2016/01</i> ” La cual puede ser consultada en el siguiente link: https://tatt.org.tt/wp-content/uploads/2023/02/Number-Portability-Determination-1.pdf	

Entidad o Juzgado	Contraloría General del Estado (CGE) (Ecuador)	Fecha de la Peritación
		Agosto - Noviembre de 2018
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Consortio Ecuatoriano de Telecomunicaciones, S.A. (CONECEL)		No Aplica
Materia de la Peritación	Elaboración de un dictamen sobre el examen realizado por la Contraloría General del Estado sobre los ingresos percibidos por el Estado Ecuatoriano, por reliquidaciones de los derechos de concesión de los años 2012 - 2013 y por el pago efectuado por CONECEL por concepto de la asignación de espectro adicional en el año 2015.	

Entidad o Juzgado	Tribunal Administrativo de Cundinamarca Sección Primera	Fecha de la Peritación
		Julio - Agosto de 2019
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá SA ESP (ETB)		Andrea Ximena López Laverde
Nación – Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		Antonio Martín López
Nación - Comisión de Regulación de Comunicaciones		Víctor Sandoval
Materia de la Peritación	Dictamen pericial: La funcionalidad de Circuit Switch Fallback (CSFB), el uso de CSFB por parte de Operadores Móviles Virtuales y la relación técnica entre Colombia Móvil S.A. E.S.P. y ETB S.A. E.S.P.	

Entidad o Juzgado	Tribunal Administrativo de Cundinamarca	Fecha de la Peritación
		Agosto - Noviembre de 2019
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
CONSORCIO SENA - ATENTO		Felipe Mutis
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)		Natalia León
Materia de la Peritación	Dictamen pericial de la situación derivada del contrato de prestación de servicios suscrito entre ATENTO y SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	

Entidad o Juzgado	Tribunal Administrativo de Cundinamarca	Fecha de la Peritación
		Febrero - Abril de 2021

Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL - SA		Gustavo Tamayo de Lloreda
REDEBAN		Juan Carlos Gómez Jaramillo
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES		David Agudelo
Materia de la Peritación	Dictamen Pericial de Parte para sustentar las objeciones al Dictamen Pericial presentado por COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A y elaborado por Juan Carlos Calderón Martínez en relación con los servicios de banca móvil, su cadena de valor, los modelos de banca móvil existentes, el rol que cumplen los Operadores Móviles de Red en cada uno de estos modelos; la definición de acceso a una red y los tipos de acceso que proveen los Operadores Móviles de Red en la prestación de servicios de banca móvil.	

Entidad o Juzgado	Juez Cuarenta y Siete (47) Civil del Circuito de Bogotá, D.C.	Fecha de la Peritación
		Octubre 2022 – enero 2023
Partes Involucradas en el Proceso		Apoderado
ELBER OSBALDO VARGAS FAJARDO		Elber Osbaldo Vargas Fajardo
APPLE COLOMBIA SAS		María Victoria Munévar Torrado
Materia de la Peritación	Dictamen pericial en relación con las alternativas de carga de los dispositivos iPhone y la utilización de los puertos USB-C	

7.2 Hoja de vida del Perito

PERFIL PROFESIONAL

Julián Gómez Pineda es Físico e Ingeniero Eléctrico de la Universidad de los Andes con maestría en Ingeniería Eléctrica de esta misma universidad. Es socio fundador de Tachyon Consultores SAS. Tiene más de 29 años de experiencia en gerencia y consultoría en varias industrias, con énfasis en tecnologías de la información y las telecomunicaciones y con experiencia en el sector eléctrico, logístico y de movilidad.

En los últimos años ha asesorado gobiernos, autoridades de regulación y empresas privadas en más de 100 proyectos de consultoría en 24 países de las Américas, Europa y África en las siguientes áreas: 1) Política pública y regulación técnica y económica; 2) planeación, gestión y valoración de espectro; 3) cierre de brechas digitales; 4) digitalización de infraestructuras; 5) estudios técnicos, económicos y de mercado; 6) ingeniería, dimensionamiento y costeo de redes e infraestructura TIC; 7) peritación técnica. También ha sido conferencista a nivel nacional e internacional en varios de estos temas.

Ha trabajado para organismos internacionales tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA).

Algunos de los trabajos recientes en los que ha participado son públicos y pueden consultarse en <https://tachyonweb.com/productos-publicados>

EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

1995 – 1998 Magister en Ingeniería Eléctrica (MSc), Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

1988 – 1994 Ingeniero Eléctrico (BSc), Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

1988 – 1994 Físico (BSc), Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PROFESIONAL

2016 Cybersecurity: Technology, Application and Policy, Massachusetts Institute of Technology (MIT)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

2007 (octubre) – 2023 (febrero) Director de Consultoría - Tachyon Consultores SAS

Es socio fundador de la firma. Entre los proyectos en los que ha participado se encuentran:

- Colombia (2010-2024). En los últimos catorce años y por medio de diferentes contratos ha sido Asesor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) de Colombia en temas de regulación técnica. Ha proporcionado recomendaciones en temas como:
 - Proyecto regulatorio para la definición del techo máximo de remuneración de infraestructura pasiva compartida;
 - Proyecto regulatorio para el establecimiento de medidas pro-competencia en el mercado de servicios móviles;
 - proyecto regulatorio para la modificación del Régimen de calidad del servicio;
 - proyecto regulatorio para la modificación del Régimen de Interconexión y Acceso;
 - revisión de costos de inversión y operación en propuestas de obligaciones de hacer presentadas por Operadores de Telecomunicaciones, como forma de pago de las contraprestaciones periódicas por el uso del espectro;

- medidas regulatorias en materia de calidad de servicio en Operadores Móviles Virtuales;
 - administración de recursos de identificación de redes y cambios al plan de numeración nacional;
 - modelación de costos de cables submarinos con diferentes escenarios para estimación de tarifas en los servicios de colocación y portador del cable fibra óptica submarino “San Andrés Islas - Tolú”;
 - aspectos técnicos de la implementación de servicios financieros móviles y modelación de costos de acceso a redes para banca móvil;
 - recomendaciones técnicas para la implementación del roaming automático nacional (RAN); y supervisión técnica a los Operadores Comcel, Telefónica y Tigo, para garantizar la entrada en funcionamiento del RAN del operador entrante Avantel;
 - estandarización técnica del servicio de televisión digital terrestre;
 - medidas regulatorias para la compensación de los usuarios de servicios de telecomunicaciones por fallas en la calidad del servicio;
 - modelo de cálculo de garantías en conflictos de interconexión;
 - aspectos técnicos para la determinación de costos de interconexión y transporte en un ambiente de portabilidad numérica móvil;
 - asesoría y peritación técnica para la solución de más de 12 conflictos de interconexión y acceso y para la defensa judicial de la Comisión de Regulación de Comunicaciones;
 - desarrollo de condiciones regulatorias asociadas al nuevo régimen de acceso, uso e interconexión de redes en convergencia; y la implementación de la portabilidad numérica móvil.
- Costa Rica (2023) Consultoría para el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica para la revisión, análisis y recomendaciones del borrador del pliego de condiciones para la prestación de servicios de telecomunicaciones a través de sistemas IMT-2020, incluyendo 5G. Proyecto financiado por el BID.
 - Colombia (2023) Prestación de servicios profesionales al despacho del Ministro de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la realización de actividades relacionadas con la estructuración técnica de los procesos de asignación, gestión o renovación del uso del espectro radioeléctrico incluyendo aspectos técnicos y económicos relacionados con el diseño de la subasta de espectro IMT incluyendo 5G proyectada para diciembre de 2023.
 - República Dominicana (2023) Consultor del BID para el establecimiento de un modelo para la definición de la contraprestación y los planes mínimos de expansión vinculados con el otorgamiento de nuevas concesiones, la renovación de concesiones existentes y la adecuación de concesiones previas a la expedición de la Ley General de Telecomunicaciones para los servicios fijos (voz, datos, televisión restringida) y móviles (voz y datos) en República Dominicana. El cliente final es el Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL).
 - Colombia (2022 - 2023) – Dictamen pericial elaborado por encargo de Brigard Urrutia Abogados para Apple Colombia SA en relación con métodos de carga de dispositivos móviles.

- Colombia (2022 – 2023) – Servicio de consultoría e ingeniería de detalle para la implementación de un ecosistema digital operativo de radio para la Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC) la cual incluyó el plan de acción estratégico de radio y uso de espectro para la digitalización de las redes eléctricas y la ingeniería de detalle con las recomendaciones sobre la tecnología para implementar la actualización del sistema de radiocomunicaciones de CHEC en las bandas de frecuencia identificadas en el estudio.
- Brasil (2022). Consultor experto del equipo de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (PUC-RJ) para la “Prestación de servicios de consultoría sobre la gestión del espectro y la órbita” para la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL) de Brasil. Proyecto realizado en el marco del contrato CTR-S-BDT-2022-039 celebrado entre PUC-RJ y la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Estuvo a cargo de las recomendaciones relacionadas con nuevos modelos de gestión de espectro que permitan la compartición del recurso y participó en la elaboración de recomendaciones relacionadas con Arbitraje y coordinación de entidades que gestionan la compartición de bandas de espectro, así como en la elaboración de la metodología para calcular y evaluar la eficiencia de utilización del espectro incluyendo los nuevos modelos de compartición de espectro. También realizó entrenamientos para ANATEL en estos tópicos.
- República Dominicana (2022). Consultor del BID para asistencia Técnica Especializada en Proyectos de Mejora de la Conectividad en República Dominicana, incluyendo los siguientes temas: análisis y recomendaciones relacionados con la introducción de la medida regulatoria de Roaming Automático Nacional (RAN), valoración de espectro de la banda de AWS y AWS extendida, disponibilidad de conectividad internacional y recomendaciones específicas para mejorarla; y apoyo técnico a los proyectos de ampliación de las redes alámbricas de acceso a internet. Proyecto adelantado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) siendo el cliente final el INDOTEL.
- Colombia (2022). Experto TIC para llevar a cabo la formulación del diagnóstico de servicios públicos domiciliarios y TIC de Santiago de Cali. Proyecto adelantado por la Universidad San Buenaventura de Cali para el Distrito Especial de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Planeación Municipal.
- Nicaragua (2021-2022). Consultor internacional para el desarrollo de un modelo de gestión y valuación del espectro radioeléctrico para el Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR).
- República Dominicana (2020 - 2021). Consultor del BID para el proyecto “Soporte a la digitalización en República Dominicana” el cual incluye apoyar al Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL) en el proceso de licitación pública que permita la asignación de bloques de frecuencia en las bandas de 700 MHz y 3400 MHz, incluida la valoración de las bandas, con el objetivo de contribuir al objetivo de universalidad de los servicios digitales en el país.
- América Latina (2020 - 2021). Director del proyecto cuyo objeto es la prestación de servicios de consultoría al Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) con el fin de analizar desde un enfoque técnico económico las principales tendencias en materia de digitalización en el diseño y gestión de las infraestructuras de energía, logística y movilidad, así como la prestación de servicios digitales asociados sobre las mismas y

desarrollar el enfoque metodológico CAF que incorpore las oportunidades derivadas de la transformación digital en los proyectos de infraestructura que serán aplicadas en tres proyectos CAF uno de cada sector.

- Colombia (2018-2021). Asesor del Viceministerio de Conectividad y Digitalización de Colombia para apoyar, entre otros, los aspectos técnicos del proyecto que derivó en la aprobación de la nueva Ley TIC 1978 de 2019 mediante la cual se estableció un regulador convergente y un fondo único de TIC; y la planificación y ejecución de la subasta de espectro de las bandas de 700 MHz, 1900 MHz y 2500 MHz, incluyendo aspectos técnicos, determinación del precio de reserva del espectro para cada uno de los bloques a subastar y la Administración de la subasta llevada a cabo de manera exitosa en diciembre de 2019.
- Colombia (2020). Director del Proyecto para apoyar a la Agencia Nacional del Espectro (ANE) para diagnosticar, documentar y analizar el modelo de gestión del espectro que tienen implementado la ANE y el MINTIC en la actualidad, y proponer un nuevo modelo de gestión nacional del espectro, apropiando las mejores prácticas internacionales.
- Colombia (2020). Director del Proyecto para apoyar a la Agencia Nacional del Espectro (ANE) en la definición de los parámetros de valoración por el derecho al uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz.
- Colombia (2020). Director del proyecto para desarrollar un estudio de evolución y prospectiva de la industria de comunicaciones frente a la crisis generada por el COVID-19, en el cual se analicen y cuantifiquen los efectos sobre las variables de desempeño del sector, incluida la inversión ejecutada por empresas y por entidades estatales, indicadores de competencia y se planteen estrategias y líneas de acción regulatorias que debería adoptar o apoyar la CRC para acompañar el desarrollo del sector y su contribución a la recuperación de la economía. El cliente final es la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)
- República Dominicana (2018 - 2020). Consultor de la UIT para el proyecto “Reforma a la Ley General de Telecomunicaciones de República Dominicana” el cual incluye la valoración de las bandas de frecuencia de 700 MHz, 850 MHz, 1900 MHz y AWS y la definición de una estrategia para la negociación de la renovación de los contratos de concesión entre la República Dominicana y las prestadoras de servicios de comunicaciones. El cliente final es el Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL)
- Colombia (2019). Consultor para la determinación del esquema de gobernanza de datos de los sistemas avanzados de medida del sector eléctrico. Cliente final: Asociación Colombiana de Distribuidores (ASOCODIS).
- Colombia (2010-2019). A lo largo de nueve años fue Consultor del Laboratorio Clínico Analizar S.A.S en aspectos como la elaboración de los planes estratégicos y de innovación, así como la implementación del sistema de información de laboratorio (LIS) y la adopción de servicios de computación en la nube.
- Colombia (2018). Director del proyecto de Consultoría para la “Búsqueda de una solución óptima a la problemática de uso de espectro radioeléctrico que evidencia el

Sector Eléctrico Colombiano (SEC), mediante la cual se defina el uso óptimo de la banda de espectro radioeléctrico que garantice el correcto funcionamiento de los servicios de misión crítica y operativos del sector, actuales y futuros, de acuerdo con sus expectativas de crecimiento al año 2030 en el marco de la transformación digital y desarrollo de sistemas inteligentes en Colombia ” para el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET) y Colombia Inteligente.

- Colombia (2017-2018). Consultor para la realización de una evaluación de los programas del Plan Vive Digital financiados con los recursos del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FONTIC) para determinar la eficiencia del gasto público. El cliente final es el Departamento Nacional de Planeación.
- Colombia (2018). Consultor para Económica, una empresa Colombiana, en aspectos relacionados con las TIC para el proyecto de la definición de la política tarifaria y de subsidios del sistema de transporte público distrital en la ciudad de Bogotá y su integración al sistema de transporte público regional. El cliente final es la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN).
- Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (2017-2018). Consultor para elaborar una propuesta normativa para la actualización de la Decisión Andina 638 sobre Lineamientos para la Protección al Usuario de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina. La nueva propuesta incluye recomendaciones relacionadas con el impacto de la economía digital sobre la protección de los consumidores. El cliente final fue la Comunidad Andina de Naciones.
- Ecuador (2017). Consultor para la realización de un análisis técnico y económico de los procesos de valoración que sirvieron como base para la asignación de espectro en el año 2008 y en el año 2015 a CONECEL S.A. El cliente final fue CONECEL SA en Ecuador.
- Colombia (2017). Director del proyecto de Análisis de alternativas y recomendaciones en relación con la institucionalidad, las cargas públicas y la promoción de la industria de las telecomunicaciones en el país, en el marco de la convergencia y la economía digital. El cliente final fue la Asociación de la Industria Móvil de Colombia
- Colombia (2016-2017). Consultor para Econometría, una empresa Colombiana, en un proyecto para establecer el diseño de un esquema de financiación para el sector TIC y Audiovisual en el marco de la convergencia tecnológica y de mercados. Los análisis incluyeron las propuestas específicas y la estimación de cofinanciación estatal de iniciativas de implementación de contenidos y aplicaciones con participación de recursos de un nuevo Fondo Convergente de servicio y acceso universal, incluyendo: e-gobierno, e-salud y e-educación. El cliente final fue el Departamento Nacional de Planeación.
- Guatemala (2016-2017). Consultor de EVO Consulting, una empresa Coreana, en un proyecto para establecer el estado actual de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión de Guatemala, conducir un análisis de valoración para la banda de 700 MHz en el país y desarrollar sinergias con la política de banda ancha. El cliente final fue la Superintendencia de Telecomunicaciones.
- Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (2106). Director de Proyecto del estudio titulado: "Computación en la nube: desafíos y oportunidades para los países Andinos" el cual comprende una evaluación de aspectos regulatorios y de política, técnicos y de

mercado así como recomendaciones para la promoción de la computación en la nube en los países de la subregión Andina. Trabajo realizado para la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

- Ecuador (2015 - 2016). Como consultor asociado de la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA) en Ecuador, realizó la elaboración de los modelos para la determinación de cargos de acceso para el servicio móvil avanzado (SMA), mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático (RNA) y Operador Móvil Virtual (OMV), así como para la determinación de cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMS en redes móviles y terminación de llamadas en redes fijas. El cliente fue la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL).
- Trinidad & Tobago (2015 - 2016). Director del proyecto para la auditoría de los costos de implementación de la Portabilidad Numérica Fija y Móvil en Trinidad y Tobago y recomendaciones para la recuperación de costos y de la auditoría para la determinación del alistamiento técnico de los Operadores Fijos y Móviles de Trinidad y Tobago para la implementación de la portabilidad numérica. El cliente final fue la Autoridad de Telecomunicaciones de Trinidad y Tobago.
- Uganda (2015). Consultor asociado de McLean Foster Co, empresa de Canadá, para proveer servicio de consultoría en el proyecto de “Estudios para las reformas necesarias de espectro en Uganda”, incluyendo planeación estratégica de Espectro. El proyecto fue financiado por el Banco Mundial y el cliente final fue la Comisión de Comunicaciones de Uganda (UCC).
- Colombia (2015). Realizó un trabajo de consultoría contratado por el Banco Interamericano de desarrollo (BID) cuyo objeto consistió en elaborar las recomendaciones más adecuadas en cuanto a las políticas y regulación, relevantes al sector de las telecomunicaciones, para fomentar el despliegue de la infraestructura tecnológica de las Redes Inteligentes (RI) en el sector eléctrico y las Tecnologías de Información (TICs) asociadas, mediante un análisis exhaustivo del marco regulatorio del sector TIC en Colombia. Los productos incluyeron ciberseguridad, interoperabilidad y protección de datos personales. El estudio se encuentra publicado en: http://www.upme.gov.co/Estudios/2016/SmartGrids2030/3_Parte3B_Proyecto_BID_Smart_Grids.pdf
- Kenia (2015). Como consultor de *Macmillan Keck Attorneys and Solicitors* de Suiza, participó en la Consultoría financiada por el Banco Mundial para la Autoridad de Comunicaciones de Kenia, en el proyecto de elaboración del marco para la gestión del espectro orientado a medidas pro-competitivas, con el objetivo principal de ayudar a dicha Autoridad con los insumos para la reglamentación necesaria, las normas y los procesos internos para poner en práctica la gestión del espectro en Kenia.
- Gambia (2015). Consultor asociado de McLean Foster Co, empresa de Canadá, en el proyecto de Revisión, Análisis y recomendaciones de las prácticas de gestión y monitoreo de espectro en Gambia, financiado por el *West Africa Regional Communication Infrastructure Program* del Banco Mundial. El cliente fue la Autoridad reguladora “*Public Utilities Regulatory Authority (PURA)*” de la República de Gambia.

- El Salvador (2015). Consultor Técnico de LEICO SA, empresa de Colombia, para la elaboración de un modelo de costos de terminación mayorista para redes fijas y móviles y el establecimiento de precios minoristas en El Salvador. El cliente final fue CTE Telecom Personal SA de El Salvador.
- Colombia (2014). Director del proyecto para la evaluación de la factibilidad técnica y económica de la implementación de la portabilidad numérica fija en Colombia. El cliente final fue la Comisión de Regulación de Comunicaciones.
- Argelia y Suecia (2014). Consultor Senior de Sigma IT, una empresa sueca, en la realización de una auditoría a un operador móvil y posteriormente la elaboración de recomendaciones estratégicas, regulatorias, técnicas y de mercado. El cliente final fue Algérie Telecom Mobile (Mobilis).
- Colombia (2013-2014). Director del Proyecto para la elaboración de los estudios técnicos, económicos y de valoración de bandas de frecuencia para el uso actual o futuro en sistemas móviles terrestres o IMT en Colombia. El cliente final fue la Agencia Nacional del Espectro.
- Paraguay (2013 - 2014). Consultor en un proyecto de la firma colombiana LEICO Consultores para el establecimiento de recomendaciones estratégicas y regulatorias para Núcleo S.A en Paraguay. Esto incluyó la elaboración de un modelo de cargos de interconexión para servicios móviles.
- Colombia (2013). Director del Proyecto para el establecimiento de los acuerdos interfronterizos de Colombia con Ecuador, Venezuela y Brasil, para la compartición de frecuencias de radiodifusión sonora y televisiva y para la banda de 700 MHz, atribuida en Colombia para servicios móviles. El cliente final fue la Agencia Nacional del Espectro.
- Ecuador (2013). Como Consultor de la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA) fue director del Proyecto de Planeación Estratégica 2013 - 2017 de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones de Ecuador, una empresa con una facturación superior a USD550MM (2012). Se construyó el Plan Estratégico de la Empresa 2013-2017 con énfasis en innovación. El análisis estratégico incluyó una revisión técnica, económica y de mercado para el establecimiento de servicios de *cloud computing*.
- Colombia (2011 - 2012). Director del Proyecto del Plan Maestro de Administración de espectro radio eléctrico para la Agencia Nacional del Espectro de Colombia, el cual consistió en la elaboración de un modelo para la predicción de las necesidades de espectro y el ajuste al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias. El proyecto incluyó la elaboración de un Plan Estratégico y un Plan de Acción para la Agencia Nacional del Espectro.
- Colombia y Chile (2011 y 2012). Realizó un análisis que incluía una descripción general del marco regulatorio y del mercado de las telecomunicaciones para estimación de factibilidad del establecimiento de un nuevo operador entrante en Colombia. Posteriormente se encargó de un análisis en detalle del mercado de acceso a internet y datos a nivel corporativo en la ciudad de Bogotá. El cliente era la empresa chilena GTD Teleductos S.A.

- República Dominicana (2009-2012). A lo largo de tres años y por medio de varios contratos, trabajó como director de un proyecto de Análisis Regulatorio para el Instituto Dominicano de Telecomunicaciones incluyendo propuestas de modificación a los reglamentos de Interconexión, Autorizaciones, Facilidades compartidas, Servicios de Difusión por Suscripción, y análisis específicos de la reglamentación de Portabilidad Numérica. También coordinó los equipos que hicieron las recomendaciones técnicas para la definición del estándar de Televisión Digital adoptado por República Dominicana, de los reglamentos para el Plan Técnico Fundamental de Numeración y el Reporte de Indicadores Sectoriales. En temas de espectro radio eléctrico, se encargó de la propuesta y discusión con el sector del nuevo Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, realizó la valoración de las bandas de 900 MHz y 1700/2100 MHz, diseñó los elementos técnicos de las subastas de dichas bandas y propuso los criterios de migración de servicios para el cambio en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.
- Suecia (2010 -2011). Asesoró a la empresa TN Rural (empresa de capital sueco) en el desarrollo de un modelo de apropiación tecnológica para el uso de innovaciones de un fabricante sueco de telecomunicaciones las cuales tienen aplicación en Telecomunicaciones Sociales. El trabajo incluyó realización de especificaciones y supervisión del proyecto de investigación y desarrollo adelantado por los fabricantes en Suecia e Israel.
- Colombia (2011-2012). Asesoró al Grupo OP Gráficas en la realización de su esquema de Planeación Estratégica e Innovación y fue miembro de la Junta Directiva.
- Ecuador (2011). Como Consultor asociado de ASETA fue Consultor del proyecto “Benchmark de precios para la Adquisición de una red de tercera generación WCDMA/HSPA+ de alta disponibilidad que comprende equipamientos de CORE UTRAN y transmisión que cumplan con el estándar 3GPP, incluye infraestructura civil y servicios hasta su puesta en operación”. El cliente final fue la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) de Ecuador.
- Colombia y Estados Unidos (2011). Fue Gerente de Proyecto para una firma de banca de inversión en la evaluación de las condiciones regulatorias, técnicas y de mercado para evaluar la posible entrada a Colombia⁶⁶. de una empresa de Estados Unidos de América (incluida en el S&P 500). Se realizó un análisis de factibilidad estratégica considerando los sectores de telecomunicaciones, generación y distribución de energía eléctrica en Colombia.
- Colombia (2010). Se encargó de la Dirección del Proyecto: “Diseño de un Modelo para la Implementación y Promoción de Servicios Financieros Móviles - SFM - en Colombia” cuyo cliente final fue el Departamento Nacional de Planeación – DNP. El trabajo fue ejecutado en conjunto con las firmas consultoras Chilenas Zagreb Consultores y Alfa Centauro.
- Colombia (2010). Realizó una consultoría para el Centro de Investigación de las Telecomunicaciones CINTEL, cuyo cliente final fue el Ministerio de Tecnologías de Información y comunicaciones, consistente en el diagnóstico de la información de

⁶⁶ No se suministra el nombre de la empresa por la existencia de un acuerdo de confidencialidad

indicadores sectoriales requerida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Colombia (2010). Realizó una consultoría para la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) consistente en la revisión, recomendaciones técnicas y regulatorias de los Planes Técnicos Básicos en un ambiente de convergencia.
- Ecuador (2010). Realizó una consultoría para la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA), cuyo cliente final era la empresa ETAPA EP, con el propósito de hacer una asesoría técnica para el análisis y recepción de la consultoría desarrollada por Price Waterhouse Coopers denominada plan de acción de corto plazo – plan de negocios. El proyecto incluía revisión de temas económicos, técnicos y regulatorios.
- Colombia (2009 -2010). Realizó una consultoría para Telmex, cuyo objeto fue la unificación de procesos e indicadores de tráfico y calidad del servicio de las redes de voz de la empresa en Colombia.
- Colombia (2009 - 2010). Consultor de la empresa Zagreb de Chile, en la elaboración de un modelo de costos para la estructuración financiera de proyectos de telecomunicaciones sociales, cuyo cliente final fue el Departamento Nacional de Planeación (DNP) de Colombia.
- Colombia (2009). Realizó una consultoría para el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones (MinTIC), por medio del Centro de Investigación de las Telecomunicaciones (CINTEL); cuyo objeto era establecer la Información de infraestructura del sector que debe requerirse a los Operadores de Redes y Servicios de Comunicaciones para adecuar los procedimientos a la nueva ley de TICs.
- Ecuador (2009). Fue contratado por ASETA, para realizar un benchmark de precios en un proceso de adquisición de una red de próxima generación (NGN) para la Corporación Nacional de Telecomunicaciones S.A.
- Ecuador (2009). Fue contratado por ASETA, para realizar la Asesoría Técnica para el estudio de ofertas del Proceso “Suministro e instalación de una solución de portabilidad numérica para la red fija y móvil”, de las empresas Corporación Nacional de Telecomunicaciones S.A. y TELECSA.
- República Dominicana (2009). Trabajó como consultor, en desarrollo del proyecto “Auditoría para la Portabilidad Numérica en Cumplimiento de los compromisos del DR-CAFTA.” El proyecto fue ejecutado por Chemonics International, Inc, con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El usuario final fue INDOTEL. El objeto del proyecto fue la realización de una auditoría de redes y sistemas de información para determinar los costos en los cuales incurrirán de acuerdo con la regulación, los operadores fijos y móviles de República Dominicana para la implementación de la Portabilidad Numérica.
- Colombia (2008 – 2009). Consultor de estrategia y tecnología para CINTEL y Santander Investment; en el desarrollo de la primera fase de una banca de inversión para ETB. Su trabajo consistió en la evaluación de CAPEX y OPEX para servicios de local, larga distancia, redes de banda ancha (xDSL y FTTx), WiMAX e IPTV.

- Ecuador y Suecia (2007-2009). TERRANET AB es una empresa Sueca que desarrolló una tecnología inalámbrica peer-to-peer con posibles aplicaciones para telefonía social y rural. Su trabajo consistió en valoración tecnológica, estructuración de planes de implementación, análisis de Mercado, análisis regulatorio y elaboración de un plan de negocios para telefonía social y rural para un país de América Latina.
- Colombia (2007 - 2008). Se encargó del diseño, análisis estadístico y evaluación del proyecto de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Bogotá, para el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

2004 (Feb) – 2007 (Sep) Senior Telecom Advisor - Swedtel de Colombia SA

Swedtel AB con sede en Estocolmo (Suecia), prestaba servicios de consultoría en Telecomunicaciones.

- Trabajó en estructuración de negocios, preparación de ofertas, presentaciones y negociaciones con clientes en diversos países, incluyendo: México, Brasil, Chile, Colombia, Venezuela, Perú, Uruguay, Ecuador, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Honduras.
- Obtuvo importante experiencia profesional en una variedad de tópicos, incluyendo: Portabilidad Numérica (Panamá y Honduras, 2007), WiMAX (Colombia 2006), Aseguramiento de Ingresos (Colombia 2005), Optimización de redes fijas y móviles (Colombia 2004, Venezuela 2006), Planeación de redes de próxima generación – NGN (Colombia 2004), y Elaboración de Planes de Negocio (Colombia 2004 a 2006 y México 2007).

2003 (Nov) – 2004 (Feb) Director de Proyecto - Universidad Nacional de Colombia

Fue contratado para hacer el diseño del Plan Maestro de Informática y Telecomunicaciones de la Universidad. Esto incluía los sistemas de información – académicos, de investigación, de extensión, de bibliotecas, administrativos y financieros -, así como la infraestructura computacional, las redes de telecomunicaciones y los procesos de las áreas de IT. La Universidad contaba para la época con campus en 7 ciudades, siendo la principal universidad de Colombia.

2002 (Feb) – 2003 (Sep) Consultor Internacional– Gerente Técnico de ENITEL - Swedtel AB

Como consultor internacional de Swedtel, ocupó la posición de Gerente Técnico de Enitel en Nicaragua. Enitel era en ese momento el principal operador de Telecomunicaciones del país, con ventas por aproximadamente USD[2002] 105MM.

Tuvo a su cargo los siguientes proyectos:

- La planeación e ingeniería, interventoría, aprovisionamiento, operación y mantenimiento de las redes fija, móvil (GSM), internet, datos y de larga distancia de Enitel. La Gerencia tenía 600 personas a cargo.

- Diseño de la estructura organizacional, el plan operativo y el sistema de indicadores claves de desempeño.
- Lideró el diseño y la construcción de una Red Multiservicios de 50M líneas en Managua (POTS, ISDN, DSL) por un valor de USD [2002] 40MM.

2001 (Jul) – 2002 (Feb) Vicepresidente Técnico Operativo – TELECOM

TELECOM (hoy Telefónica) era el principal operador de Colombia con ventas por aproximadamente USD [2000] de 720MM. Entre las actividades y proyectos realizados, se resaltan los siguientes:

- Responsable a nivel nacional por la planeación, ingeniería, operación y mantenimiento de las redes de larga distancia nacional e internacional, internet, datos y telefonía local en 800 municipios del país. Adquirió experiencia en la dirección de una organización técnica compuesta por más de 3.000 personas distribuidas en todo el país.
- Se encargó de la gerencia de 11 contratos de asociación a riesgo compartido (Joint Venture) con 6 multinacionales para la instalación de aproximadamente un millón de líneas telefónicas en todo el país.
- Responsable de la contratación inicial de un sistema de tecnología de convergencia para la reposición de redes de telefonía rural en todo el país (aproximadamente 40M líneas incluyendo conmutación, datos, transmisión terrestre y satelital, gestión, acceso y obras civiles) por un valor de USD [2001] 50 MM, denominado Plan Bianual.
- Adquirió importante experiencia en gerencia y negociación de tecnología.

2001 (May – Ago) Vicepresidente de Planeación – TELECOM

Tuvo a su cargo las siguientes actividades:

- Elaboración y seguimiento del Plan Estratégico de la Empresa
- Negociaciones con el Regulador en el tema de Planes Técnicos Básicos e Interconexión.

2000 (Ago) – 2001 (May) Asistente Técnico de Presidencia - TELECOM

Se encargaba de darle asistencia y soporte técnico al Presidente de Telecom. Entre las actividades más importantes se resaltan las siguientes:

- Diseño de los términos de referencia para la consolidación de 14 empresas de telefonía local denominadas Telesociadas, las cuales poseían aproximadamente un millón de líneas telefónicas y en las que TELECOM era accionista mayoritario.
- Coordinación de la elaboración de un mapa de operaciones (TOM) basado en recomendaciones del TMF.

1999 (Oct) – 2000 (Jul) Jefe de la División de Desarrollo de Telecomunicaciones,

CAPITEL era la operación de TELECOM en los mercados de Telefonía Local, Internet y Datos en Bogotá. Entre las actividades más importantes se resaltan las siguientes:

- Control sobre la ejecución de 4 contratos de Asociación a Riesgo Compartido (Joint Venture) para la instalación de 550M líneas telefónicas, la relación técnica de interconexión con otros operadores y la ejecución de contratos de ampliación de redes.
- Ampliación en el cubrimiento de la red de datos (FR y ATM) de Capitel para el desarrollo de un negocio de último kilómetro sobre la infraestructura de la red de la empresa.

1997 (Jul) – 1999 (Sep) Profesional IV - CAPITEL

Desempeñó diversas actividades de planeación en ingeniería de redes, ingeniería de tráfico y predicción de la demanda de servicios de telecomunicaciones. Entre éstas, sobresalen:

- Interventor de los proyectos que crearon las primeras redes de acceso a Internet y datos de Capitel.
- Coordinación del Grupo de Tráfico. Analizó y mejoró sustancialmente los índices de calidad de servicio. Elaboró la matriz de tráfico y los modelos para la predicción de la demanda de servicios de Telecomunicaciones.
- Participó en un estudio realizado por la UIT denominado “Planeación de Redes y Servicios en ambientes en competencia”
- Diseñó la estructura de la red de señalización siete (SS7) y se encargó del diseño, negociación y gerencia del proyecto de Gestión del sistema de señalización siete.
- Recibió numerosos cursos de capacitación en planeación e ingeniería de redes en Colombia y estuvo en un programa de entrenamiento en Estocolmo (Suecia) con el operador Telia.

1997 (Ene) – 1998 (Jul) Gerente y Consultor - Infométrica LTDA

Fue socio fundador de la compañía Infométrica Ltda en la que trabajé a tiempo parcial en actividades de consultoría de políticas públicas de ciencia y tecnología, incluyendo la sistematización de la totalidad del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de COLCIENCIAS (Instituto Colombiano de fomento de la Ciencia y la Tecnología) correspondiente a los años 1984 a 1993. Los resultados del trabajo fueron publicados en dos artículos en SCIENTOMETRICS una revista internacional indexada. Uno de los artículos es muy citado (18 referencias).

1995 (Oct) – 1997 (Jun) Consultor III - Unisys de Colombia S.A.

Trabajó como ingeniero consultor de sistemas de información en diversos proyectos en Colombia y España:

- Ingeniero de proyectos en la instalación y mantenimiento de sistemas de correo de voz para TELECOM (Colombia), Telebucaramanga (Colombia) EPM (Colombia) y Telefónica (España).
- Experto en estudios de Análisis de Capacidad para Almacenes Éxito (Colombia).
- Recibió entrenamiento en diferentes países (Estados Unidos, Chile y Colombia) en gerencia de proyectos y planeación de redes de telecomunicaciones.

1995 (Feb) – 1995 (Sep) Asistente de Investigación - Universidad de los Andes

Formó parte de un equipo interdisciplinario del Centro de Estudios Internacionales (CEI) de la Universidad, que realizó un análisis para el Departamento Nacional de Planeación de Colombia, cuyo objetivo era establecer el desempeño de COLCIENCIAS en el fomento del desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica en Colombia.

DISTINCIONES

Obtuvo el premio anual “Cultura Unisys, categoría: Innovación”, Unisys de Colombia en 1996 y el premio internacional “Outstanding Achievement Award” del Communications Market Sector Group de Unisys Corporation en 1995.

EXPERIENCIA ACADÉMICA

Seminarios y presentaciones sectoriales

- “¿El ocaso de las pantallas? Realidad virtual, Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial”, ITU Workshop on the Future of Television of the Americas, Bogotá, 2023
- “Espectro Radioeléctrico – Una visión técnica y económica”, Universidad del Rosario, Bogotá, 2023
- “Valoración del espectro de 5G”, RRS-21 de la UIT. Celebrado en forma virtual.
- “5G Spectrum Pricing: General Principles, Challenges and Approaches”, RRS-20 de la UIT. Celebrado en forma virtual.
- “¿Es necesaria una reforma a la Ley de protección de datos personales?”, Foro de Gobernanza de Internet, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2019
- “Ciberseguridad: El nuevo reto”, Foro de Pensamiento Estratégico de Seguridad, Corferias, Bogotá, 2019
- “¿Una nueva guerra fría tecnológica?”, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2019
- “Guerra cibernética, guerra autónoma y ciberseguridad en el contexto de la cuarta revolución industrial”, Foro Desafíos de la cuarta revolución industrial, Bogotá, 2018
- "Estudio para elaborar recomendaciones a nivel regulatorio y de política en aspectos de las telecomunicaciones y de las TIC orientadas al desarrollo de las redes inteligentes en el sector eléctrico colombiano ", Banco Interamericano de Desarrollo, Bogotá, 2016

- "Recomendaciones de Implementación de la Portabilidad Numérica Fija en Colombia", Comisión de Regulación de Comunicaciones, Bogotá, 2014
- "Recomendaciones para la selección de bandas IMT en Colombia", Agencia Nacional del Espectro, Bogotá, 2014
- "Recomendaciones para el Plan Maestro de Espectro de Colombia y las modificaciones al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias", Agencia Nacional del Espectro, Bogotá, 2013
- "Adecuaciones propuestas al Marco Regulatorio de República Dominicana para favorecer el Desarrollo de Servicios Fijos y Móviles de Banda Ancha", ITU-D Regional Development Forum for the Americas Region, Santo Domingo, República Dominicana, 2009.
- "Aspectos claves en la implementación de Portabilidad Numérica", COMTELCA, Ciudad de Panamá (Panamá), 2008
- "Portabilidad Numérica en Latinoamérica - Perspectivas", Foro de Telecomunicaciones, Lima (Perú), 2006.
- "Tendencias en el Mercado de telecomunicaciones en los países nórdicos", IV Congreso de Telecomunicaciones, Bogotá (Colombia), 2006

Enseñanza

- "Ciberguerra". Curso electivo de la Maestría en Inteligencia Estratégica - Escuela de Inteligencia y Contrainteligencia, Bogotá, 2016 a 2018.
- "Tendencias en regulación y tecnologías para la gestión moderna del espectro radioeléctrico" Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) - Centro de Excelencia para las Américas, Bogotá, 2016.
- "Propagación de ondas radioeléctricas, descripción técnica de servicios y análisis de interferencias", Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, Quito (Ecuador), 2013
- "Gestión Estratégica y marketing de telecomunicaciones", Universidad Andina Simón Bolívar, Quito (Ecuador), 2012
- "WiMAX una perspectiva tecnológica, de mercado y de negocios", Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) - Centro de Excelencia para las Américas. San José (Costa Rica), 2007
- "Portabilidad Numérica", Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) - Centro de Excelencia para las Américas. Tegucigalpa (Honduras), 2007
- Diversos cursos de Física. Departamento de Física, Universidad de los Andes. 1992 – 1993

Investigación y Desarrollo

- Trabajó como tema de tesis en el pregrado y la maestría en Optimización en el diseño de redes de Telecomunicaciones.

- Formó parte del grupo de Física de Altas Energías de la Universidad de los Andes y trabajó en Modelos de decaimiento semileptónico en física de partículas.
- Construyó antenas y realizó mediciones de emisiones de radiación galáctica y estudios de Interferencia en radio frecuencia (RFI) en el ecuador terrestre. Este trabajo formó parte de un experimento de la NASA titulado Cosmic Background Explorer Satellite (COBE). El doctor George Smoot, director de dicho experimento obtuvo el premio Nóbel de Física en el año 2006.

Dirección de trabajos de tesis

Dirigió una tesis de maestría (año 2017) en Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomás de Aquino (Bogotá, Colombia), dos tesis de pregrado (años 2000 y 2001) en Ingeniería Electrónica de la Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia) y tres tesis (años 1998 y 1999) de Tecnología en Electrónica y Telecomunicaciones del ITEC (Bogotá, Colombia). Los temas de tesis incluyeron demanda de espectro, señalización, tráfico, dimensionamiento de redes, redes neuronales y detección de fraude en telecomunicaciones.

PUBLICACIONES

En 2020, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) publicó “Hacia el desarrollo de infraestructuras eficientes y sostenibles en América Latina: Oportunidades y beneficios de la digitalización. Resumen ejecutivo”, informe del cual fue director de Proyecto.

En noviembre del 2007, la editorial Tercer Mundo publicó una novela de su autoría, titulada “Duras Murallas” (ISBN: 958-98300-1-3)

Ha publicado dos artículos en colaboración en una revista internacional indexada ISI (Scientometrics. Vol 48, No. 1 (2000) 3-25 y Vol 48, No. 3 (2000) 285-305), un artículo de colaboración en una revista colombiana (Revista Colombiana de Física, 1993) y tres artículos sólo o en colaboración en memorias de simposios.

IDIOMAS

Español, inglés y portugués.

INFORMACIÓN PERSONAL

Ciudadano Colombiano, 53 años, casado, dos hijos.

8. Bibliografía

ACIEM. (2017). La Naturaleza Técnica de los Servicios de Aplicación frente a los Servicios de Telecomunicaciones .

Banco de la República. (2017). Reporte Sistemas de Pago. Bogotá D.C.: Banco de la República.

Congreso de Colombia. (1995). Ley 252 de 1995 Por medio de la cual se aprueban la "Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones", el "Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones", el Protocolo Facultativo sobre solución obligatoria de controversias...

Congreso de Colombia. (2004). Ley 873 de 2004 Por medio de la cual se aprueban el Instrumento de Enmienda a la Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Ginebra, 1992), con las enmiendas adoptadas por la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994) ...

Congreso de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009 Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Informaicón y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

Congreso de Colombia. (2019). Ley 1978 de 2019 Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones.

Congreso de Colombia. (2019a). Ley 1955 de 2019 Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Consejo de Estado. (2018). Radicación número: 11001-03-06-000-2017-00056-00 (2333) Hecho generador de la contraprestación periódica por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, prevista por los artículos 10 y 36 de la Ley 1341 de 2009.

CRC. (2015). Rad. 201550957 Alcance de los servicios prestados por proveedores de contenidos y aplicaciones (PCA), frente a prestación de servicios de telecomunicaciones.

CRC. (2015a). Revisión marco regulatorio para la Operación Móvil Virtual y otras operaciones mayoristas.

CRC. (2016). Resolución CRC 5050 de 2016 "Por la cual de compilan las Resoluciones de Carácter General vigentes expedidas por la Comisión de Regulación Comunicaciones" .

CRC. (2022). Resolución 328 de 2022 Por la cual se profiere Liquidación Oficial de Revisión a CREDIBANCO S.A con NIT. 860.032.909-7, por la Contribución a la Comisión de Regulación de Comunicaciones correspondiente al año 2018.

CRC. (2023). Resolución 299 Por la cual se resuelve un Recurso de Reconsideración interpuesto por CREDIBANCO SA con NIT 860.032.909-7 contra la Resolución 328 de 2022 correspondiente a la Liquidación Oficial de Revisión por la Contribución a la CRC año gravable 2018.

CREDIBANCO - ATH. (2009). Acuerdo de interoperatividad.

CREDIBANCO - Banco Popular. (2008). Acuerdo de Vinculación.

CREDIBANCO - Banco Santander. (2007). Acuerdo de Vinculación.

CREDIBANCO - Colpatria. (2007). Acuerdo de Vinculación.

CREDIBANCO - REDEBAN. (2006). Acuerdo de Interoperatividad.

CREDIBANCO - SERVIBANCA. (2008). Otrosí 1 del Acuerdo de Interoperatividad .

CREDIBANCO. (2018). Reglamento Operativo Nacional del sistema de pago de CREDIBANCO.

CREDIBANCO. (2019). Diagrama de red - Topología general.

CREDIBANCO. (2023). Demanda de Credibanco contra las Resoluciones de la CRC 328 de 2022 y 299 de 2023.

Cybellium Ltd. (2023). Mastering the OSI model Ltd, Cybellium. Mastering The OSI Model: A Comprehensive Guide To Learn The OSI Model .

DNP. (2017). Esquema de financiación del sector TIC y audiovisual en el marco de la convergencia tecnológica y de mercados.

Gallert, G. (2010). Mapping Network Protocols to Layers of the OSI Model. International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications, 31-36.

Goralski, W. (2019). The Illustrated Network: How TCP/IP works in a modern network. Elsevier Science.

IETF. (1989). RFC 1122 Requirements for Internet Hosts -- Communication Layers.

info-Communication Development Authority of Singapur. (2007). Reference specification for Next Generation Networks (NGN) Technical Framework.

ISO. (2023). ISO 8583 Financial-transaction-card-originated messages — Interchange message specifications.

MinTIC. (2010). Resolución 202 de 2010 "Por la cual se expide el glosario de definiciones conforme a lo ordenado por el inciso 2o del artículo 6o de la Ley 1341 de 2009."

MinTIC. (2020). Resolución 1272 de 2020 "Por la cual se adiciona y modifica el artículo 1o de la Resolución número 202 de 2010."

Noldus, R. (2006). CAMEL Intelligent Networks for the GSM, GPRS and UMTS Network. John Wiley & Sons.

Olsson, A. (1997). Understanding Telecommunications.

Presidencia de Colombia. (1990). Decreto Ley 1900 "Por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines".

Presidencia de Colombia. (2010). Decreto 2555 de 2010 "Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones" .

Presidencia de Colombia. (2015). Decreto 1078 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá D.C.: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de Colombia. (2020). Decreto 1692 Por medio del cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los sistemas de pago de bajo valor.

Real Academia Española. (2024). tele-. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/tele->

Russell, T. (2006). Signaling System 7. Mc Graw Hill.

Schwartz, M. (1994). Redes de telecomunicaciones. Protocolos, modelado y análisis. Addison-Wesley.

Superintendencia Financiera de Colombia. (4 de enero de 2013). Concepto: 2012099040 - 004 del 4 de enero de 2013. Bogotá D.C.: Superintendencia Financiera de Colombia.

UIT. (1988). Recomendación UIT-T Q.9 "Vocabulario de términos relativos a la conmutación y la señalización".

UIT. (1993). REcomendación UIT-T M.60 "Terminología y definiciones relativas al mantenimiento".

UIT. (1994). Recomendación UIT-T X.200 Tecnología de la información – Interconexión de Sistemas Abiertos – Modelo de Referencia Básico: El modelo básico.

UIT. (1996). Recomendación UIT-T T.171 " Protocolos para servicios audiovisuales interactivos: Representación codificada de objetos multimedia e hipermultimedia".

UIT. (2000). Recomendación UIT-T F.700 Recomendación marco para los servicios multimedia.

UIT. (2004). Recomendación UIT-T Y.2001 Visión general de las redes de próxima generación.

UIT. (2004a). Recomendación UIT-T Y.2011 Principios generales y modelo de referencia general de las redes de próxima generación.

UIT. (2004b). Recomendación UIT-T J.112 Anexo B: Especificaciones de interfaces de servicios de datos por cable: Especificación de la interfaz de radiofrecuencia. co

UIT. (2006). Recomendación UIT-T Y.2261 Evolución de la RTPC/RDSI hacia las redes de la próxima generación.

UIT. (2016). Recommendation ITU-T G.800 "Unified functional architecture of transport networks".

UIT. (2023). Recommendation K.60 "Emission levels and test methods for wireline telecommunication networks to minimize electromagnetic disturbance of radio services".

UIT. (2024). Sobre la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) . Obtenido de <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>

Valencia, A. (2023). Dictamen Técnico Pericial Naturaleza de los servicios prestados por CREDIBANCO SA.