



DOCUMENTO SOPORTE METODOLOGÍA ANEXO 2 - DEFINICIÓN DE PRECIOS DE INVERSIÓN

Uno de los cambios sustanciales con ocasión de la entrada en vigencia de la Ley 1978 de 2019, modificatoria de la Ley 1341 de 2009, consistió en la inclusión de la maximización del bienestar social como criterio de la determinación del importe de la contraprestación económica por el uso del espectro, la cual se traduce en los términos de la ley en la necesidad que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC asegure no solo que todos los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) tengan igualdad de oportunidades para acceder al uso del espectro, sino que también se promueva (i) la reducción de la brecha digital, (ii) el acceso universal, (iii) la ampliación de la cobertura, (iv) el despliegue y uso de redes e infraestructuras y (v) la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios.

De otro lado, el artículo 27 de la Resolución 2715 de 2020 dispone que *“Los anexos de la presente Resolución forman parte integral de la misma. Estos anexos podrán ser modificados, sustituidos o suprimidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones mediante la publicación en su página web por conducto de la Dirección de Infraestructura del Ministerio, previa autorización del Ministro”*.

Así en aplicación de lo antes mencionado, contando con la autorización previa de la Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se pretenden modificar los precios de inversión contenidos en el Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020 *“Por la cual se establece la metodología, el procedimiento y los requisitos para la formulación, presentación, autorización, ejecución, cuantificación y verificación de las obligaciones de hacer, se deroga parcialmente la Resolución 895 de 2016 y se deroga la Resolución 2878 de 2017”*, se determina un nuevo alcance para la definición de los tipos de acceso y se definen tipologías de despliegue de infraestructura, subrogando en su totalidad el mencionado Anexo.

1. Requerimiento de información

De conformidad con lo establecido en el actual Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020 en donde se indica que los precios allí dispuestos, se revisarán por lo menos cada dos años, se procedió a adelantar un proceso de escucha activa con el sector en aras de revisar el esquema establecido en dicho Anexo.

Por ello, el Ministerio TIC desarrolló mesas de trabajo con ANDESCO, ASOMÓVIL y los Proveedores de Redes y Servicios Móviles -PRSTM-, a fin de definir las tipologías base de la actualización del Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020. Así, el Ministerio definió estas tipologías de tal manera que se contara con precios de mercado con el fin de determinar los valores máximos a reconocer para cada uno de los elementos de infraestructura discriminado por tipología de acceso y tipo de costo, es decir, CAPEX (Capital Expenditure) y OPEX (Operational Expenditure).

Cabe mencionar que la definición de tipologías y sus costos asociados de CAPEX y OPEX, se basó en parámetros técnicos y financieros para realizar la proyección de valores en pesos colombianos-COP corrientes a diciembre de 2022. El estudio de mercado contemplado en el presente documento tendrá una vigencia mínima de dos años sin perjuicio de la actualización a valor presente descrita en la sección 5 del presente documento. Los valores de CAPEX y OPEX obtenidos por tipología constructiva, tipo de acceso y



fuelle de energía eléctrica, tal como se desarrollará más adelante, surgieron del análisis financiero y técnico de las respuestas remitidas por los PRSTM, así como de la actualización de los precios contenidos en el Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020.

Los PRSTM que remitieron información fueron: Comunicación Celular – COMCEL S.A.¹, Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P.², Colombia Móvil S.A. E.S.P.³ y Partners Telecom Colombia S.A.S⁴. Con base en la información aportada por los proveedores mencionados el equipo técnico y financiero de la Dirección de Infraestructura realizó:

- I. La redefinición de los tipos de acceso.
- II. La categorización de los componentes técnicos principales.
- III. La definición de soluciones para estaciones de telecomunicaciones móviles.

Lo anterior con el fin de determinar parámetros uniformes que permitieran el análisis de los datos proporcionados por los PRSTM. Así mismo, con el ánimo de contar con más valores de mercado, el MinTIC actualizó con corte a 31 de diciembre de 2022 el valor de los ítems relacionados en el Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020, tal como se explicará en numerales posteriores.

2. Tipos de acceso: Definición

Los tipos de acceso definen la dificultad de acceso a los sitios que conforman la infraestructura del proyecto. Para ello, y teniendo en cuenta las clasificaciones realizadas por el Departamento Nacional de Planeación-DNP en su estudio '*Definición de Categorías de Ruralidad*⁵', las realizadas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones-CRC en su estudio '*Análisis de componentes principales y de clúster de municipios para servicios fijos*⁶', los mapas de brecha digital y las experiencias de proyectos anteriores del Ministerio TIC, se categorizó cada municipio del país en los siguientes tipos de dificultad de acceso: Fácil, Difícil y Complejo

Así las cosas, se hace necesario modificar el literal g del punto 0.2 del Anexo 1 de la Resolución 2715 de 2020, tal como a continuación se presenta:

Tipo 1: Fácil acceso. Incluye los siguientes municipios:

<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOLÍVAR	SAN JACINTO
BOLÍVAR	TALAIGUA NUEVO

¹ Información remitida vía correo electrónico el 15 de diciembre de 2022

² Información remitida vía correo electrónico el 7 de diciembre de 2022

³ Información remitida vía correo electrónico el 5 y 20 de diciembre de 2022

⁴ Información remitida vía correo electrónico el 2 y 13 de diciembre de 2022

⁵ Informe disponible en

<<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Definicion%20Categor%C3%ADas%20de%20Ruralidad.pdf>>

⁶ Informe disponible en <https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-38-3-3/Propuestas/analisis_de_clusterizacion_servicios_fijos.pdf>



BOYACÁ	AQUITANIA
BOYACÁ	ARCABUCO
BOYACÁ	OTANCHE
BOYACÁ	PAUNA
BOYACÁ	PAZ DE RÍO
BOYACÁ	PESCA
BOYACÁ	SAN PABLO DE BORBUR
BOYACÁ	SIACHOQUE
BOYACÁ	SORACÁ
BOYACÁ	TOTA
CESAR	CURUMANÍ
CESAR	PELAYA
CESAR	LA PAZ
CESAR	SAN DIEGO
CESAR	TAMALAMEQUE
CÓRDOBA	BUENAVISTA
CUNDINAMARCA	CAPARRAPÍ
CUNDINAMARCA	CHIPAQUE
CUNDINAMARCA	CUCUNUBÁ
CUNDINAMARCA	GRANADA
CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE
CUNDINAMARCA	TENA
CUNDINAMARCA	UBAQUE
CHOCÓ	ATRATO
CHOCÓ	UNIÓN PANAMERICANA
LA GUAJIRA	EL MOLINO
LA GUAJIRA	URUMITA
MAGDALENA	PEDRAZA
META	GUAMAL
NORTE DE SANTANDER	ARBOLEDAS
NORTE DE SANTANDER	CHITAGÁ
NORTE DE SANTANDER	CUCUTILLA
NORTE DE SANTANDER	EL ZULIA
NORTE DE SANTANDER	LOURDES
NORTE DE SANTANDER	SANTIAGO
NORTE DE SANTANDER	SARDINATA
SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURÍ



SANTANDER	VÉLEZ
SANTANDER	ZAPATOCA
SUCRE	SAN JOSÉ DE TOLUVIEJO
CASANARE	HATO COROZAL
CASANARE	PAZ DE ARIPORO
CASANARE	PORE
PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
ANTIOQUIA	MEDELLÍN
ANTIOQUIA	AMAGÁ
ANTIOQUIA	APARTADÓ
ANTIOQUIA	BARBOSA
ANTIOQUIA	BELLO
ANTIOQUIA	CIUDAD BOLÍVAR
ANTIOQUIA	CALDAS
ANTIOQUIA	CAREPA
ANTIOQUIA	EL CARMEN DE VIBORAL
ANTIOQUIA	CAUCASIA
ANTIOQUIA	CHIGORODÓ
ANTIOQUIA	CISNEROS
ANTIOQUIA	COPACABANA
ANTIOQUIA	DONMATÍAS
ANTIOQUIA	ENVIGADO
ANTIOQUIA	FREDONIA
ANTIOQUIA	GIRARDOTA
ANTIOQUIA	GUARNE
ANTIOQUIA	GUATAPÉ
ANTIOQUIA	ITAGÜÍ
ANTIOQUIA	JERICÓ
ANTIOQUIA	LA CEJA
ANTIOQUIA	LA ESTRELLA
ANTIOQUIA	LA PINTADA
ANTIOQUIA	LA UNIÓN
ANTIOQUIA	MARINILLA
ANTIOQUIA	NARIÑO
ANTIOQUIA	PEÑOL
ANTIOQUIA	PUERTO BERRÍO
ANTIOQUIA	RETIRO



ANTIOQUIA	RIONEGRO
ANTIOQUIA	SABANETA
ANTIOQUIA	SAN JERÓNIMO
ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE LOS MILAGROS
ANTIOQUIA	SANTA BÁRBARA
ANTIOQUIA	EL SANTUARIO
ANTIOQUIA	SEGOVIA
ANTIOQUIA	SONSÓN
ANTIOQUIA	SOPETRÁN
ANTIOQUIA	TARSO
ANTIOQUIA	TITIRIBÍ
ANTIOQUIA	TURBO
ANTIOQUIA	VENECIA
ANTIOQUIA	YARUMAL
ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
ATLÁNTICO	BARANOA
ATLÁNTICO	GALAPA
ATLÁNTICO	JUAN DE ACOSTA
ATLÁNTICO	MALAMBO
ATLÁNTICO	PALMAR DE VARELA
ATLÁNTICO	POLONUEVO
ATLÁNTICO	PONEDERA
ATLÁNTICO	PUERTO COLOMBIA
ATLÁNTICO	SABANAGRANDE
ATLÁNTICO	SABANALARGA
ATLÁNTICO	SANTA LUCÍA
ATLÁNTICO	SANTO TOMÁS
ATLÁNTICO	SOLEDAD
ATLÁNTICO	TUBARÁ
ATLÁNTICO	USIACURÍ
BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C.
BOLÍVAR	CARTAGENA DE INDIAS
BOLÍVAR	ARJONA
BOLÍVAR	CALAMAR
BOLÍVAR	CLEMENCIA
BOLÍVAR	EL CARMEN DE BOLÍVAR
BOLÍVAR	MAGANGUÉ



BOLÍVAR	SAN CRISTÓBAL
BOLÍVAR	SAN ESTANISLAO
BOLÍVAR	SAN JUAN NEPOMUCENO
BOLÍVAR	SANTA ROSA
BOLÍVAR	TURBACO
BOLÍVAR	TURBANÁ
BOLÍVAR	VILLANUEVA
BOYACÁ	TUNJA
BOYACÁ	BELÉN
BOYACÁ	BOYACÁ
BOYACÁ	CHIQUINQUIRÁ
BOYACÁ	DUITAMA
BOYACÁ	GARAGOA
BOYACÁ	GUATEQUE
BOYACÁ	IZA
BOYACÁ	VILLA DE LEYVA
BOYACÁ	MONIQUIRÁ
BOYACÁ	NOBSA
BOYACÁ	PAIPA
BOYACÁ	PUERTO BOYACÁ
BOYACÁ	RAMIRIQUÍ
BOYACÁ	RÁQUIRA
BOYACÁ	SABOYÁ
BOYACÁ	SÁCHICA
BOYACÁ	SAMACÁ
BOYACÁ	SAN JOSÉ DE PARE
BOYACÁ	SANTANA
BOYACÁ	SANTA SOFÍA
BOYACÁ	SOGAMOSO
BOYACÁ	SUTAMARCHÁN
BOYACÁ	TIBASOSA
BOYACÁ	TINJACÁ
BOYACÁ	TOCA
BOYACÁ	VENTAQUEMADA
CALDAS	MANIZALES
CALDAS	ANSERMA
CALDAS	CHINCHINÁ





CALDAS	LA DORADA
CALDAS	NEIRA
CALDAS	NORCASIA
CALDAS	PALESTINA
CALDAS	RIOSUCIO
CALDAS	RISARALDA
CALDAS	SUPÍA
CALDAS	VILLAMARÍA
CALDAS	VITERBO
CAQUETÁ	FLORENCIA
CAUCA	POPAYÁN
CAUCA	MIRANDA
CAUCA	PADILLA
CAUCA	PIENDAMÓ - TUNÍA
CAUCA	PUERTO TEJADA
CAUCA	SANTANDER DE QUILICHAO
CAUCA	VILLA RICA
CESAR	VALLEDUPAR
CESAR	AGUACHICA
CESAR	AGUSTÍN CODAZZI
CESAR	BOSCONIA
CESAR	EL COPEY
CESAR	SAN ALBERTO
CESAR	SAN MARTÍN
CÓRDOBA	MONTERÍA
CÓRDOBA	AYAPEL
CÓRDOBA	CERETÉ
CÓRDOBA	CHINÚ
CÓRDOBA	CIÉNAGA DE ORO
CÓRDOBA	LA APARTADA
CÓRDOBA	LORICA
CÓRDOBA	MOMIL
CÓRDOBA	MONTELÍBANO
CÓRDOBA	MOÑITOS
CÓRDOBA	PLANETA RICA
CÓRDOBA	PURÍSIMA DE LA CONCEPCIÓN
CÓRDOBA	SAHAGÚN



CÓRDOBA	SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO
CÓRDOBA	SAN ANTERO
CÓRDOBA	SAN BERNARDO DEL VIENTO
CÓRDOBA	TUCHÍN
CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS
CUNDINAMARCA	ALBÁN
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA
CUNDINAMARCA	ARBELÁEZ
CUNDINAMARCA	BOJACÁ
CUNDINAMARCA	CAJICÁ
CUNDINAMARCA	CÁQUEZA
CUNDINAMARCA	CHÍA
CUNDINAMARCA	CHOACHÍ
CUNDINAMARCA	CHOCONTÁ
CUNDINAMARCA	COGUA
CUNDINAMARCA	COTA
CUNDINAMARCA	EL COLEGIO
CUNDINAMARCA	EL ROSAL
CUNDINAMARCA	FACATATIVÁ
CUNDINAMARCA	FUNZA
CUNDINAMARCA	FUSAGASUGÁ
CUNDINAMARCA	GACHALÁ
CUNDINAMARCA	GACHANCIPÁ
CUNDINAMARCA	GACHETÁ
CUNDINAMARCA	GAMA
CUNDINAMARCA	GIRARDOT
CUNDINAMARCA	GUACHETÁ
CUNDINAMARCA	GUADUAS
CUNDINAMARCA	GUASCA
CUNDINAMARCA	GUAYABETAL
CUNDINAMARCA	LA CALERA
CUNDINAMARCA	LA MESA
CUNDINAMARCA	LA VEGA
CUNDINAMARCA	MACHETÁ
CUNDINAMARCA	MADRID
CUNDINAMARCA	MOSQUERA
CUNDINAMARCA	NARIÑO



CUNDINAMARCA	NEMOCÓN
CUNDINAMARCA	PACHO
CUNDINAMARCA	APULO
CUNDINAMARCA	RICAUURTE
CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA
CUNDINAMARCA	SASAIMA
CUNDINAMARCA	SESQUILÉ
CUNDINAMARCA	SIBATÉ
CUNDINAMARCA	SILVANIA
CUNDINAMARCA	SOACHA
CUNDINAMARCA	SOPÓ
CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE
CUNDINAMARCA	SUSA
CUNDINAMARCA	SUTATAUSA
CUNDINAMARCA	TABIO
CUNDINAMARCA	TAUSA
CUNDINAMARCA	TENJO
CUNDINAMARCA	TIBACUY
CUNDINAMARCA	TOCAIMA
CUNDINAMARCA	TOCANCIPÁ
CUNDINAMARCA	UBALÁ
CUNDINAMARCA	VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ
CUNDINAMARCA	VIANÍ
CUNDINAMARCA	VILLAPINZÓN
CUNDINAMARCA	VILLETA
CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRÁ
CHOCÓ	QUIBDÓ
HUILA	NEIVA
HUILA	AGRADO
HUILA	ALTAMIRA
HUILA	BARAYA
HUILA	CAMPOALEGRE
HUILA	GARZÓN
HUILA	GIGANTE
HUILA	ISNOS
HUILA	LA PLATA
HUILA	PAICOL



HUILA	PALERMO
HUILA	PITAL
HUILA	PITALITO
HUILA	SUAZA
HUILA	TELLO
HUILA	TIMANÁ
LA GUAJIRA	RIOHACHA
LA GUAJIRA	ALBANIA
LA GUAJIRA	BARRANCAS
LA GUAJIRA	DISTRACCIÓN
LA GUAJIRA	FONSECA
LA GUAJIRA	HATONUEVO
LA GUAJIRA	MAICAO
LA GUAJIRA	SAN JUAN DEL CESAR
LA GUAJIRA	VILLANUEVA
MAGDALENA	SANTA MARTA
MAGDALENA	ARACATACA
MAGDALENA	CIÉNAGA
MAGDALENA	FUNDACIÓN
MAGDALENA	PIVIJAY
MAGDALENA	PLATO
MAGDALENA	REMOLINO
MAGDALENA	SALAMINA
MAGDALENA	SITIONUEVO
META	VILLAVICENCIO
META	ACACÍAS
META	BARRANCA DE UPÍA
META	CUMARAL
META	GRANADA
META	PUERTO LÓPEZ
META	RESTREPO
META	SAN MARTÍN
NARIÑO	PASTO
NARIÑO	IPIALES
NARIÑO	LA UNIÓN
NARIÑO	NARIÑO
NARIÑO	SANDONÁ





NARIÑO	SAN ANDRÉS DE TUMACO
NARIÑO	TÚQUERRES
NORTE DE SANTANDER	SAN JOSÉ DE CÚCUTA
NORTE DE SANTANDER	CHINÁCOTA
NORTE DE SANTANDER	LOS PATIOS
NORTE DE SANTANDER	OCAÑA
NORTE DE SANTANDER	PAMPLONA
NORTE DE SANTANDER	PUERTO SANTANDER
NORTE DE SANTANDER	VILLA DEL ROSARIO
QUINDÍO	ARMENIA
QUINDÍO	CALARCÁ
QUINDÍO	CIRCASIA
QUINDÍO	FILANDIA
QUINDÍO	LA TEBAIDA
QUINDÍO	MONTENEGRO
QUINDÍO	QUIMBAYA
RISARALDA	PEREIRA
RISARALDA	APÍA
RISARALDA	BELÉN DE UMBRÍA
RISARALDA	DOSQUEBRADAS
RISARALDA	LA CELIA
RISARALDA	LA VIRGINIA
RISARALDA	MARSELLA
RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL
RISARALDA	SANTUARIO
SANTANDER	BUCARAMANGA
SANTANDER	BARBOSA
SANTANDER	BARICHARA
SANTANDER	BARRANCABERMEJA
SANTANDER	FLORIDABLANCA
SANTANDER	GIRÓN
SANTANDER	LEBRIJA
SANTANDER	MÁLAGA
SANTANDER	PIEDECUUESTA
SANTANDER	PUENTE NACIONAL
SANTANDER	SAN GIL
SANTANDER	SOCORRO





SUCRE	SINCELEJO
SUCRE	COROZAL
SUCRE	COVEÑAS
SUCRE	LOS PALMITOS
SUCRE	MORROA
SUCRE	SAMPUÉS
SUCRE	SAN LUIS DE SINCÉ
SUCRE	SANTIAGO DE TOLÚ
TOLIMA	IBAGUÉ
TOLIMA	ARMERO
TOLIMA	CHAPARRAL
TOLIMA	ESPINAL
TOLIMA	FLANDES
TOLIMA	FRESNO
TOLIMA	GUAMO
TOLIMA	HONDA
TOLIMA	LÉRIDA
TOLIMA	LÍBANO
TOLIMA	SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA
TOLIMA	MELGAR
TOLIMA	ORTEGA
TOLIMA	PURIFICACIÓN
TOLIMA	SALDAÑA
TOLIMA	VENADILLO
VALLE DEL CAUCA	CALI
VALLE DEL CAUCA	ALCALÁ
VALLE DEL CAUCA	ANDALUCÍA
VALLE DEL CAUCA	BOLÍVAR
VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA
VALLE DEL CAUCA	GUADALAJARA DE BUGA
VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE
VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA
VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA
VALLE DEL CAUCA	CARTAGO
VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO
VALLE DEL CAUCA	FLORIDA
VALLE DEL CAUCA	GINEBRA



VALLE DEL CAUCA	GUACARÍ
VALLE DEL CAUCA	JAMUNDÍ
VALLE DEL CAUCA	LA UNIÓN
VALLE DEL CAUCA	PALMIRA
VALLE DEL CAUCA	PRADERA
VALLE DEL CAUCA	RESTREPO
VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO
VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO
VALLE DEL CAUCA	SEVILLA
VALLE DEL CAUCA	TORO
VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO
VALLE DEL CAUCA	TULUÁ
VALLE DEL CAUCA	VIJES
VALLE DEL CAUCA	YUMBO
VALLE DEL CAUCA	ZARZAL
ARAUCA	ARAUCA
CASANARE	YOPAL
CASANARE	AGUAZUL
CASANARE	VILLANUEVA
PUTUMAYO	MOCOA

Tipo 2: Difícil acceso. Incluye los siguientes municipios:

<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOLÍVAR	MARGARITA
BOLÍVAR	SAN FERNANDO
BOYACÁ	TIPACOQUE
CAQUETÁ	CARTAGENA DEL CHAIRÁ
MAGDALENA	SAN ZENÓN
SANTANDER	ONZAGA
ANTIOQUIA	ABEJORRAL
ANTIOQUIA	ABRIAQUÍ
ANTIOQUIA	ALEJANDRÍA
ANTIOQUIA	AMALFI
ANTIOQUIA	ANDES
ANTIOQUIA	ANGELÓPOLIS
ANTIOQUIA	ANORÍ



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
ANTIOQUIA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA
ANTIOQUIA	ARBOLETES
ANTIOQUIA	ARMENIA
ANTIOQUIA	BELMIRA
ANTIOQUIA	BETANIA
ANTIOQUIA	BETULIA
ANTIOQUIA	BURITICÁ
ANTIOQUIA	CÁCERES
ANTIOQUIA	CAMPAMENTO
ANTIOQUIA	CAÑASGORDAS
ANTIOQUIA	CARACOLÍ
ANTIOQUIA	CARAMANTA
ANTIOQUIA	CAROLINA
ANTIOQUIA	COCORNÁ
ANTIOQUIA	CONCEPCIÓN
ANTIOQUIA	CONCORDIA
ANTIOQUIA	DABEIBA
ANTIOQUIA	EBÉJICO
ANTIOQUIA	EL BAGRE
ANTIOQUIA	ENTRERRÍOS
ANTIOQUIA	FRONTINO
ANTIOQUIA	GIRALDO
ANTIOQUIA	GÓMEZ PLATA
ANTIOQUIA	GRANADA
ANTIOQUIA	GUADALUPE
ANTIOQUIA	HELICONIA
ANTIOQUIA	HISPANIA
ANTIOQUIA	ITUANGO
ANTIOQUIA	JARDÍN
ANTIOQUIA	MACEO
ANTIOQUIA	MONTEBELLO
ANTIOQUIA	MUTATÁ
ANTIOQUIA	NECOCLÍ
ANTIOQUIA	NECHÍ
ANTIOQUIA	PUEBLORRICO
ANTIOQUIA	PUERTO NARE



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO
ANTIOQUIA	REMEDIOS
ANTIOQUIA	SABANALARGA
ANTIOQUIA	SALGAR
ANTIOQUIA	SAN ANDRÉS DE CUERQUÍA
ANTIOQUIA	SAN CARLOS
ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO
ANTIOQUIA	SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA
ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABÁ
ANTIOQUIA	SAN LUIS
ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABÁ
ANTIOQUIA	SAN RAFAEL
ANTIOQUIA	SAN ROQUE
ANTIOQUIA	SAN VICENTE FERRER
ANTIOQUIA	SANTA ROSA DE OSOS
ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO
ANTIOQUIA	TÁMESIS
ANTIOQUIA	TARAZÁ
ANTIOQUIA	URAMITA
ANTIOQUIA	URRAO
ANTIOQUIA	VALDIVIA
ANTIOQUIA	VALPARAÍSO
ANTIOQUIA	VEGACHÍ
ANTIOQUIA	YALÍ
ANTIOQUIA	YOLOMBÓ
ANTIOQUIA	YONDÓ
ANTIOQUIA	ZARAGOZA
ATLÁNTICO	CAMPO DE LA CRUZ
ATLÁNTICO	CANDELARIA
ATLÁNTICO	LURUACO
ATLÁNTICO	MANATÍ
ATLÁNTICO	PIOJÓ
ATLÁNTICO	REPELÓN
ATLÁNTICO	SUAN
BOLÍVAR	ARROYOHONDO
BOLÍVAR	BARRANCO DE LOBA





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOLÍVAR	CANTAGALLO
BOLÍVAR	CICUCO
BOLÍVAR	CÓRDOBA
BOLÍVAR	EL GUAMO
BOLÍVAR	EL PEÑÓN
BOLÍVAR	HATILLO DE LOBA
BOLÍVAR	MAHATES
BOLÍVAR	MARÍA LA BAJA
BOLÍVAR	MOMPÓS
BOLÍVAR	REGIDOR
BOLÍVAR	RÍO VIEJO
BOLÍVAR	SAN MARTÍN DE LOBA
BOLÍVAR	SAN PABLO
BOLÍVAR	SANTA CATALINA
BOLÍVAR	SANTA ROSA DEL SUR
BOLÍVAR	SIMITÍ
BOLÍVAR	SOPLAVIENTO
BOLÍVAR	ZAMBRANO
BOYACÁ	BOAVITA
BOYACÁ	BRICEÑO
BOYACÁ	BUENAVISTA
BOYACÁ	BUSBANZÁ
BOYACÁ	CALDAS
BOYACÁ	CAMPOHERMOSO
BOYACÁ	CERINZA
BOYACÁ	CHINAVITA
BOYACÁ	CHITARAQUE
BOYACÁ	CHIVATÁ
BOYACÁ	CIÉNEGA
BOYACÁ	CÓMBITA
BOYACÁ	CORRALES
BOYACÁ	CUBARÁ
BOYACÁ	CUCAITA
BOYACÁ	CUÍTIVA
BOYACÁ	CHÍQUIZA
BOYACÁ	CHIVOR



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOYACÁ	EL COCUY
BOYACÁ	EL ESPINO
BOYACÁ	FIRAVITOBA
BOYACÁ	FLORESTA
BOYACÁ	GACHANTIVÁ
BOYACÁ	GÁMEZA
BOYACÁ	GUAYATÁ
BOYACÁ	GÜICÁN DE LA SIERRA
BOYACÁ	JENESANO
BOYACÁ	JERICÓ
BOYACÁ	LABRANZAGRANDE
BOYACÁ	LA CAPILLA
BOYACÁ	LA VICTORIA
BOYACÁ	LA UVITA
BOYACÁ	MACANAL
BOYACÁ	MARIPÍ
BOYACÁ	MIRAFLORES
BOYACÁ	MONGUA
BOYACÁ	MONGUÍ
BOYACÁ	MOTAVITA
BOYACÁ	MUZO
BOYACÁ	NUEVO COLÓN
BOYACÁ	OICATÁ
BOYACÁ	PACHAVITA
BOYACÁ	PANQUEBA
BOYACÁ	RONDÓN
BOYACÁ	SAN EDUARDO
BOYACÁ	SAN LUIS DE GACENO
BOYACÁ	SAN MATEO
BOYACÁ	SAN MIGUEL DE SEMA
BOYACÁ	SANTA MARÍA
BOYACÁ	SANTA ROSA DE VITERBO
BOYACÁ	SATIVANORTE
BOYACÁ	SOATÁ
BOYACÁ	SOCOTÁ
BOYACÁ	SOCHA



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOYACÁ	SOMONDOCO
BOYACÁ	SORA
BOYACÁ	SOTAQUIRÁ
BOYACÁ	SUSACÓN
BOYACÁ	SUTATENZA
BOYACÁ	TASCO
BOYACÁ	TENZA
BOYACÁ	TIBANÁ
BOYACÁ	TOGÜÍ
BOYACÁ	TÓPAGA
BOYACÁ	TURMEQUÉ
BOYACÁ	TUTA
BOYACÁ	ÚMBITA
BOYACÁ	VIRACACHÁ
BOYACÁ	ZETAQUIRA
CALDAS	AGUADAS
CALDAS	ARANZAZU
CALDAS	BELALCÁZAR
CALDAS	FILADELFIA
CALDAS	LA MERCED
CALDAS	MANZANARES
CALDAS	MARMATO
CALDAS	MARQUETALIA
CALDAS	MARULANDA
CALDAS	PÁCORA
CALDAS	PENSILVANIA
CALDAS	SALAMINA
CALDAS	SAN JOSÉ
CALDAS	VICTORIA
CAQUETÁ	ALBANIA
CAQUETÁ	BELÉN DE LOS ANDAQUÍES
CAQUETÁ	EL DONCELLO
CAQUETÁ	EL PAUJÍL
CAQUETÁ	LA MONTAÑITA
CAQUETÁ	PUERTO RICO
CAQUETÁ	SAN JOSÉ DEL FRAGUA



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUÁN
CAQUETÁ	SOLANO
CAQUETÁ	SOLITA
CAUCA	ALMAGUER
CAUCA	ARGELIA
CAUCA	BALBOA
CAUCA	BOLÍVAR
CAUCA	BUENOS AIRES
CAUCA	CAJIBÍO
CAUCA	CALDONO
CAUCA	CALOTO
CAUCA	CORINTO
CAUCA	EL TAMBO
CAUCA	FLORENCIA
CAUCA	GUACHENÉ
CAUCA	INZÁ
CAUCA	JAMBALÓ
CAUCA	LA SIERRA
CAUCA	LA VEGA
CAUCA	MERCADERES
CAUCA	MORALES
CAUCA	PÁEZ
CAUCA	PATÍA
CAUCA	PIAMONTE
CAUCA	PURACÉ
CAUCA	ROSAS
CAUCA	SAN SEBASTIÁN
CAUCA	SANTA ROSA
CAUCA	SILVIA
CAUCA	SOTARÁ - PAISPAMBA
CAUCA	SUÁREZ
CAUCA	SUCRE
CAUCA	TIMBÍO
CAUCA	TORIBÍO
CAUCA	TOTORÓ
CESAR	ASTREA



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CESAR	BECERRIL
CESAR	CHIMICHAGUA
CESAR	CHIRIGUANÁ
CESAR	EL PASO
CESAR	GAMARRA
CESAR	GONZÁLEZ
CESAR	LA GLORIA
CESAR	LA JAGUA DE IBIRICO
CESAR	MANAURE BALCÓN DEL CESAR
CESAR	PAILITAS
CESAR	PUEBLO BELLO
CESAR	RÍO DE ORO
CÓRDOBA	CANALETE
CÓRDOBA	CHIMÁ
CÓRDOBA	COTORRA
CÓRDOBA	LOS CÓRDOBAS
CÓRDOBA	PUEBLO NUEVO
CÓRDOBA	PUERTO ESCONDIDO
CÓRDOBA	PUERTO LIBERTADOR
CÓRDOBA	SAN CARLOS
CÓRDOBA	SAN JOSÉ DE URÉ
CÓRDOBA	SAN PELAYO
CÓRDOBA	VALENCIA
CUNDINAMARCA	ANOLAIMA
CUNDINAMARCA	BELTRÁN
CUNDINAMARCA	BITUIMA
CUNDINAMARCA	CABRERA
CUNDINAMARCA	CACHIPAY
CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA
CUNDINAMARCA	CHAGUANÍ
CUNDINAMARCA	EL PEÑÓN
CUNDINAMARCA	FÓMEQUE
CUNDINAMARCA	FOSCA
CUNDINAMARCA	FÚQUENE
CUNDINAMARCA	GUATAQUÍ
CUNDINAMARCA	GUATAVITA





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SÍQUIMA
CUNDINAMARCA	GUTIÉRREZ
CUNDINAMARCA	JUNÍN
CUNDINAMARCA	LA PALMA
CUNDINAMARCA	LA PEÑA
CUNDINAMARCA	MANTA
CUNDINAMARCA	MEDINA
CUNDINAMARCA	NILO
CUNDINAMARCA	NIMAIMA
CUNDINAMARCA	NOCAIMA
CUNDINAMARCA	VENECIA
CUNDINAMARCA	PAIME
CUNDINAMARCA	PANDI
CUNDINAMARCA	PARATEBUENO
CUNDINAMARCA	PASCA
CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR
CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA
CUNDINAMARCA	QUETAME
CUNDINAMARCA	QUIPILE
CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO
CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO
CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIOSECO
CUNDINAMARCA	SIMIJACA
CUNDINAMARCA	SUESCA
CUNDINAMARCA	SUPATÁ
CUNDINAMARCA	TIBIRITA
CUNDINAMARCA	UNE
CUNDINAMARCA	ÚTICA
CUNDINAMARCA	VERGARA
CUNDINAMARCA	VILLAGÓMEZ
CUNDINAMARCA	VIOTÁ
CUNDINAMARCA	YACOPÍ
CUNDINAMARCA	ZIPACÓN
CHOCÓ	EL CANTÓN DEL SAN PABLO
CHOCÓ	CÉRTEGUI
CHOCÓ	CONDOTO



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CHOCÓ	EL CARMEN DE ATRATO
CHOCÓ	ISTMINA
CHOCÓ	LLORÓ
CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN
CHOCÓ	TADÓ
HUILA	ACEVEDO
HUILA	AIPE
HUILA	ALGECIRAS
HUILA	COLOMBIA
HUILA	ELÍAS
HUILA	GUADALUPE
HUILA	HOBO
HUILA	ÍQUIRA
HUILA	LA ARGENTINA
HUILA	NÁTAGA
HUILA	OPORAPA
HUILA	PALESTINA
HUILA	RIVERA
HUILA	SAN AGUSTÍN
HUILA	SANTA MARÍA
HUILA	TARQUI
HUILA	TESALIA
HUILA	TERUEL
HUILA	VILLAVIEJA
HUILA	YAGUARÁ
LA GUAJIRA	DIBULLA
LA GUAJIRA	LA JAGUA DEL PILAR
LA GUAJIRA	MANAURE
LA GUAJIRA	URIBIA
MAGDALENA	ALGARROBO
MAGDALENA	ARIGUANÍ
MAGDALENA	CERRO DE SAN ANTONIO
MAGDALENA	CHIVOLO
MAGDALENA	CONCORDIA
MAGDALENA	EL BANCO
MAGDALENA	EL PIÑÓN





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
MAGDALENA	EL RETÉN
MAGDALENA	GUAMAL
MAGDALENA	NUEVA GRANADA
MAGDALENA	PIJIÑO DEL CARMEN
MAGDALENA	PUEBLOVIEJO
MAGDALENA	SAN SEBASTIÁN DE BUENAVISTA
MAGDALENA	SANTA ANA
MAGDALENA	SANTA BÁRBARA DE PINTO
MAGDALENA	TENERIFE
MAGDALENA	ZAPAYÁN
MAGDALENA	ZONA BANANERA
META	CABUYARO
META	CASTILLA LA NUEVA
META	CUBARRAL
META	EL CASTILLO
META	EL DORADO
META	FUENTE DE ORO
META	MESETAS
META	LEJANÍAS
META	PUERTO CONCORDIA
META	PUERTO GAITÁN
META	PUERTO LLERAS
META	PUERTO RICO
META	SAN CARLOS DE GUAROA
META	SAN JUAN DE ARAMA
META	VISTAHERMOSA
NARIÑO	ALBÁN
NARIÑO	ALDANA
NARIÑO	ANCUYA
NARIÑO	ARBOLEDA
NARIÑO	BELÉN
NARIÑO	BUESACO
NARIÑO	COLÓN
NARIÑO	CONSACÁ
NARIÑO	CONTADERO
NARIÑO	CÓRDOBA



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
NARIÑO	CUASPUD CARLOSAMA
NARIÑO	CUMBAL
NARIÑO	CHACHAGÜÍ
NARIÑO	EL PEÑOL
NARIÑO	EL ROSARIO
NARIÑO	EL TABLÓN DE GÓMEZ
NARIÑO	EL TAMBO
NARIÑO	FUNES
NARIÑO	GUACHUCAL
NARIÑO	GUAITARILLA
NARIÑO	GUALMATÁN
NARIÑO	ILES
NARIÑO	IMUÉS
NARIÑO	LA CRUZ
NARIÑO	LA FLORIDA
NARIÑO	LA LLANADA
NARIÑO	LEIVA
NARIÑO	LINARES
NARIÑO	LOS ANDES
NARIÑO	OSPINA
NARIÑO	POTOSÍ
NARIÑO	PROVIDENCIA
NARIÑO	PUERRES
NARIÑO	PUPIALES
NARIÑO	RICOURTE
NARIÑO	SAMANIEGO
NARIÑO	SAN BERNARDO
NARIÑO	SAN LORENZO
NARIÑO	SAN PABLO
NARIÑO	SAN PEDRO DE CARTAGO
NARIÑO	SAPUYES
NARIÑO	TAMINANGO
NARIÑO	TANGUA
NARIÑO	YACUANQUER
NORTE DE SANTANDER	ÁBREGO
NORTE DE SANTANDER	BOCHALEMA





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
NORTE DE SANTANDER	CÁCHIRA
NORTE DE SANTANDER	CONVENCIÓN
NORTE DE SANTANDER	DURANIA
NORTE DE SANTANDER	EL TARRA
NORTE DE SANTANDER	GRAMALOTE
NORTE DE SANTANDER	LABATECA
NORTE DE SANTANDER	LA ESPERANZA
NORTE DE SANTANDER	MUTISCUA
NORTE DE SANTANDER	PAMPLONITA
NORTE DE SANTANDER	RAGONVALIA
NORTE DE SANTANDER	SALAZAR
NORTE DE SANTANDER	SAN CAYETANO
NORTE DE SANTANDER	SILOS
NORTE DE SANTANDER	TIBÚ
NORTE DE SANTANDER	TOLEDO
NORTE DE SANTANDER	VILLA CARO
QUINDÍO	BUENAVISTA
QUINDÍO	CÓRDOBA
QUINDÍO	GÉNOVA
QUINDÍO	PIJAO
QUINDÍO	SALENTO
RISARALDA	BALBOA
RISARALDA	GUÁTICA
RISARALDA	MISTRATÓ
RISARALDA	PUEBLO RICO
RISARALDA	QUINCHÍA
SANTANDER	AGUADA
SANTANDER	ARATOCA
SANTANDER	BOLÍVAR
SANTANDER	CALIFORNIA
SANTANDER	CAPITANEJO
SANTANDER	CERRITO
SANTANDER	CHARALÁ
SANTANDER	CHARTA
SANTANDER	CHIMA
SANTANDER	CHIPATÁ



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
SANTANDER	CIMITARRA
SANTANDER	CONCEPCIÓN
SANTANDER	CONTRATACIÓN
SANTANDER	CURITÍ
SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI
SANTANDER	EL PLAYÓN
SANTANDER	ENCISO
SANTANDER	GALÁN
SANTANDER	GUACA
SANTANDER	GUADALUPE
SANTANDER	GUAPOTÁ
SANTANDER	GUAVATÁ
SANTANDER	GÜEPSA
SANTANDER	HATO
SANTANDER	JESÚS MARÍA
SANTANDER	LANDÁZURI
SANTANDER	LA PAZ
SANTANDER	LOS SANTOS
SANTANDER	MATANZA
SANTANDER	MOGOTES
SANTANDER	OCAMONTE
SANTANDER	OIBA
SANTANDER	PALMAR
SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO
SANTANDER	PÁRAMO
SANTANDER	PINCHOTE
SANTANDER	PUERTO PARRA
SANTANDER	PUERTO WILCHES
SANTANDER	RIONEGRO
SANTANDER	SABANA DE TORRES
SANTANDER	SAN ANDRÉS
SANTANDER	SAN BENITO
SANTANDER	SAN JOSÉ DE MIRANDA
SANTANDER	SIMACOTA
SANTANDER	SUAITA
SANTANDER	SURATÁ



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
SANTANDER	VALLE DE SAN JOSÉ
SANTANDER	VETAS
SANTANDER	VILLANUEVA
SUCRE	BUENAVISTA
SUCRE	CAIMITO
SUCRE	COLOSÓ
SUCRE	CHALÁN
SUCRE	EL ROBLE
SUCRE	GALERAS
SUCRE	GUARANDA
SUCRE	LA UNIÓN
SUCRE	MAJAGUAL
SUCRE	OVEJAS
SUCRE	PALMITO
SUCRE	SAN JUAN DE BETULIA
SUCRE	SAN MARCOS
SUCRE	SAN ONOFRE
SUCRE	SAN PEDRO
TOLIMA	ALPUJARRA
TOLIMA	ALVARADO
TOLIMA	AMBALEMA
TOLIMA	ANZOÁTEGUI
TOLIMA	ATACO
TOLIMA	CAJAMARCA
TOLIMA	CARMEN DE APICALÁ
TOLIMA	CASABIANCA
TOLIMA	COELLO
TOLIMA	COYAIMA
TOLIMA	CUNDAY
TOLIMA	DOLORES
TOLIMA	FALAN
TOLIMA	HERVEO
TOLIMA	ICONONZO
TOLIMA	MURILLO
TOLIMA	NATAGAIMA
TOLIMA	PALOCABILDO



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
TOLIMA	PIEDRAS
TOLIMA	PLANADAS
TOLIMA	PRADO
TOLIMA	ROVIRA
TOLIMA	SAN ANTONIO
TOLIMA	SAN LUIS
TOLIMA	SANTA ISABEL
TOLIMA	SUÁREZ
TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN
TOLIMA	VILLAHERMOSA
TOLIMA	VILLARRICA
VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO
VALLE DEL CAUCA	ARGELIA
VALLE DEL CAUCA	CALIMA
VALLE DEL CAUCA	DAGUA
VALLE DEL CAUCA	EL ÁGUILA
VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO
VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO
VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE
VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA
VALLE DEL CAUCA	OBANDO
VALLE DEL CAUCA	RIOFRÍO
VALLE DEL CAUCA	ULLOA
VALLE DEL CAUCA	VERSALLES
VALLE DEL CAUCA	YOTOCO
ARAUCA	ARAQUITA
ARAUCA	FORTUL
ARAUCA	PUERTO RONDÓN
ARAUCA	SARAVENA
ARAUCA	TAME
CASANARE	MANÍ
CASANARE	MONTERREY
CASANARE	NUNCHÍA
CASANARE	OROCUÉ
CASANARE	RECETOR
CASANARE	SAN LUIS DE PALENQUE





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CASANARE	TÁMARA
CASANARE	TAURAMENA
CASANARE	TRINIDAD
PUTUMAYO	ORITO
PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
PUTUMAYO	SAN MIGUEL
PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ
GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
CAQUETÁ	MORELIA
CÓRDOBA	TIERRALTA
PUTUMAYO	PUERTO ASÍS

Tipo 3: Acceso complejo. Incluye los siguientes municipios:

<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
ANTIOQUIA	ANGOSTURA
ANTIOQUIA	ANZÁ
ANTIOQUIA	ARGELIA
ANTIOQUIA	BRICEÑO
ANTIOQUIA	CAICEDO
ANTIOQUIA	LIBORINA
ANTIOQUIA	MURINDÓ
ANTIOQUIA	OLAYA
ANTIOQUIA	PEQUE
ANTIOQUIA	TOLEDO
ANTIOQUIA	VIGÍA DEL FUERTE
BOLÍVAR	ACHÍ
BOLÍVAR	ALTOS DEL ROSARIO
BOLÍVAR	ARENAL
BOLÍVAR	MONTECRISTO
BOLÍVAR	MORALES
BOLÍVAR	NOROSÍ
BOLÍVAR	PINILLOS
BOLÍVAR	SAN JACINTO DEL CAUCA
BOLÍVAR	TIQUISIO



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
BOYACÁ	ALMEIDA
BOYACÁ	BERBEO
BOYACÁ	BETÉITIVA
BOYACÁ	CHISCAS
BOYACÁ	CHITA
BOYACÁ	COPER
BOYACÁ	COVARACHÍA
BOYACÁ	GUACAMAYAS
BOYACÁ	PÁEZ
BOYACÁ	PAJARITO
BOYACÁ	PAYA
BOYACÁ	PISBA
BOYACÁ	QUÍPAMA
BOYACÁ	SATIVASUR
BOYACÁ	TUNUNGUÁ
BOYACÁ	TUTAZÁ
CALDAS	SAMANÁ
CAQUETÁ	CURILLO
CAQUETÁ	MILÁN
CAQUETÁ	VALPARAÍSO
CAUCA	GUAPI
CAUCA	LÓPEZ DE MICAY
CAUCA	TIMBIQUÍ
CUNDINAMARCA	JERUSALÉN
CUNDINAMARCA	PULÍ
CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO
CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ
CHOCÓ	ACANDÍ
CHOCÓ	ALTO BAUDÓ
CHOCÓ	BAGADÓ
CHOCÓ	BAHÍA SOLANO
CHOCÓ	BAJO BAUDÓ
CHOCÓ	BOJAYÁ
CHOCÓ	CARMEN DEL DARIÉN
CHOCÓ	EL LITORAL DEL SAN JUAN
CHOCÓ	JURADÓ





<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
CHOCÓ	MEDIO ATRATO
CHOCÓ	MEDIO BAUDÓ
CHOCÓ	NÓVITA
CHOCÓ	NUQUÍ
CHOCÓ	RÍO IRÓ
CHOCÓ	RÍO QUITO
CHOCÓ	RIOSUCIO
CHOCÓ	SAN JOSÉ DEL PALMAR
CHOCÓ	SIPÍ
CHOCÓ	UNGUÍA
HUILA	SALADOBLANCO
MAGDALENA	SABANAS DE SAN ÁNGEL
META	EL CALVARIO
META	MAPIRIPÁN
META	LA MACARENA
META	URIBE
META	SAN JUANITO
NARIÑO	BARBACOAS
NARIÑO	CUMBITARA
NARIÑO	EL CHARCO
NARIÑO	LA TOLA
NARIÑO	MAGÜÍ
NARIÑO	MALLAMA
NARIÑO	MOSQUERA
NARIÑO	OLAYA HERRERA
NARIÑO	FRANCISCO PIZARRO
NARIÑO	POLICARPA
NARIÑO	ROBERTO PAYÁN
NARIÑO	SANTA BÁRBARA
NARIÑO	SANTACRUZ
NORTE DE SANTANDER	BUCARASICA
NORTE DE SANTANDER	CÁCOTA
NORTE DE SANTANDER	EL CARMEN
NORTE DE SANTANDER	HACARÍ
NORTE DE SANTANDER	HERRÁN
NORTE DE SANTANDER	LA PLAYA



DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
NORTE DE SANTANDER	SAN CALIXTO
NORTE DE SANTANDER	TEORAMA
SANTANDER	ALBANIA
SANTANDER	BETULIA
SANTANDER	CABRERA
SANTANDER	CARCASÍ
SANTANDER	CEPITÁ
SANTANDER	CONFINES
SANTANDER	COROMORO
SANTANDER	EL GUACAMAYO
SANTANDER	EL PEÑÓN
SANTANDER	ENCINO
SANTANDER	FLORIÁN
SANTANDER	GÁMBITA
SANTANDER	JORDÁN
SANTANDER	LA BELLEZA
SANTANDER	MACARAVITA
SANTANDER	MOLAGAVITA
SANTANDER	SAN JOAQUÍN
SANTANDER	SAN MIGUEL
SANTANDER	SANTA BÁRBARA
SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPÓN
SANTANDER	SUCRE
SANTANDER	TONA
SUCRE	SAN BENITO ABAD
SUCRE	SUCRE
TOLIMA	RIOBLANCO
TOLIMA	RONCESVALLES
ARAUCA	CRAVO NORTE
CASANARE	CHÁMEZA
CASANARE	LA SALINA
CASANARE	SABANALARGA
CASANARE	SÁCAMA
PUTUMAYO	COLÓN
PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
PUTUMAYO	SIBUNDOY



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
PUTUMAYO	SAN FRANCISCO
PUTUMAYO	SANTIAGO
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	SAN ANDRÉS
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	PROVIDENCIA
AMAZONAS	EL ENCANTO
AMAZONAS	LA CHORRERA
AMAZONAS	LA PEDRERA
AMAZONAS	LA VICTORIA
AMAZONAS	MIRITÍ - PARANÁ
AMAZONAS	PUERTO ALEGRÍA
AMAZONAS	PUERTO ARICA
AMAZONAS	PUERTO NARIÑO
AMAZONAS	PUERTO SANTANDER
AMAZONAS	TARAPACÁ
GUAINÍA	INÍRIDA
GUAINÍA	BARRANCOMINAS
GUAINÍA	MAPIRIPANA
GUAINÍA	SAN FELIPE
GUAINÍA	PUERTO COLOMBIA
GUAINÍA	LA GUADALUPE
GUAINÍA	CACAHUAL
GUAINÍA	PANA PANA
GUAINÍA	MORICHAL
GUAVIARE	CALAMAR
GUAVIARE	EL RETORNO
GUAVIARE	MIRAFLORES
VAUPÉS	MITÚ
VAUPÉS	CARURÚ
VAUPÉS	PACOA
VAUPÉS	TARAIRA
VAUPÉS	PAPUNAHUA
VAUPÉS	YAVARATÉ
VICHADA	PUERTO CARREÑO
VICHADA	LA PRIMAVERA
VICHADA	SANTA ROSALÍA



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>MUNICIPIO</u>
VICHADA	CUMARIBO
AMAZONAS	LETICIA

En cada caso concreto, de acuerdo con la categorización de municipios contenida en el literal g del punto 0.2 del Anexo 1 mencionado, el PRST deberá identificar en cuál de los tres (3) tipos de acceso se encuentra la localidad a beneficiar. Así mismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 de la Resolución 2715 de 2020, el Anexo que se pretende modificar podrá ser aplicado a las obligaciones de expansión y cobertura que imponga el Ministerio TIC, en los procesos de selección objetiva para asignar permisos de uso del espectro radioeléctrico, en los permisos temporales que se asignen directamente por continuidad del servicio o en las renovaciones de los permisos de uso del espectro radioeléctrico, por lo que el respectivo acto administrativo particular a través del cual se otorgue o renueve el permiso en cuestión, establecerá las condiciones aplicables.

3. Categorías del anexo técnico

De acuerdo con el estudio de mercado realizado por el MinTIC, con base en los costos allegados por los PRST⁷, se definieron seis (6) categorías de componentes técnicos principales:

- Obra civil
- Acometida eléctrica
- Sectores de RF
- Alimentación fotovoltaica
- Alimentación planta eléctrica
- Transmisión MW

Así mismo, con base en los ítems relacionados en la en la lista de precios de la versión anterior del Anexo 2 que se pretende subrogar y aquellos solicitados mediante los requerimientos de información a los PRST, se establecieron unos costos de capital y de operación (Capital Expenditure- CAPEX y Operational Expenditure- OPEX) discriminados por cada una de las seis (6) categorías anteriormente expuestas. En tal virtud, a continuación, se presenta cada una de las agrupaciones:

Obra civil:

CAPEX

- Torre (Incluye: Materiales, cimentación, tierra, pararrayo, escalera, línea de vida, señalización)
- Caseta / Rack Equipos
- Obra civil - Caseta Para Equipos
- Obra civil – Encerramiento

⁷ Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P., Comunicación Celular- COMCEL S.A., Colombia Móvil S.A. E.S.P. y Partners Telecom Colombia S.A.S.



- Obra civil – Trasegos
- Servicios Profesionales: Terreno, Ambiente, Aeronáutica
- Sistema De Seguridad Electrónica
- Diseños, planos, licencias, estudios especializados
- Pararrayos, Malla
- Soportes (Postes)

OPEX

- Servidumbres
- Poste Servidumbre / 5 Años
- Seguros
- Mantenimiento Pararrayos, Tierra
- Mantenimiento Podas
- Mantenimiento Red de Mt (Postes, Lar)
- Mantenimiento Sistema de Seguridad Electrónica
- Arrendamiento infraestructura incluyendo Torre.
- Arriendo inmueble

Sectores RF

CAPEX

- Instalación y puesta en servicio
- Estudios especializados
- Antena de Transmisión
- Digital EnodeB
- Firewall & Caché Server
- Instalación EnodeB
- Licencias EnodeB

OPEX

- Monitoreo y Gestión
- Mantenimiento Correctivo EnodeB
- Mantenimiento Digital EnodeB Soporte Fabricante
- Mantenimiento Enlace de Transmisión Mw Soporte Fabricante
- Rectificador y Baterías para EnodeB
- Licencias y actualizaciones de SW
- Trasegos

Acometida:



CAPEX

- Instalación y puesta en servicio.
- Asesoría y Certificación RETIE
- Cableados Mt
- Derechos de conexión
- Maniobras en conexión
- Paso Cruceta Lar
- Tramite conexión y permisos
- Transferencia y Control
- Transformador Kw
- Trasiegos

OPEX

- Costo Energía Eléctrica
- Mantenimiento Correctivo Transferencia y Control
- Mantenimiento Transformador
- Mantenimiento red eléctrica.

Planta Eléctrica:

CAPEX

- Suministro, instalación y puesta en servicio de la planta eléctrica
- Trasiegos

OPEX

- Suministro y consumo Combustible
- Mantenimiento Correctivo planta eléctrica
- Mantenimiento Preventivo planta eléctrica

Fotovoltaico

CAPEX

- Suministro, instalación y puesta en servicio sistema alternativo de energía.
- Trasiegos

OPEX

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo



Transmisión MW

CAPEX

- Instalación y puesta en servicio equipos de transmisión Mw
- Costo Transporte (Mbps) Mw
- Trasiegos
- Equipos terminales enlace Mw

OPEX

- Mantenimiento Correctivo equipos del Enlace de Transmisión Mw
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- Licencias y actualizaciones de SW

Posteriormente, con el fin de optimizar el proceso relacionado en el Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020, modificando su alcance y estructuración, y teniendo en cuenta la información remitida por los PRST, se definieron nueve (9) soluciones para estaciones de telecomunicaciones móviles. Estas soluciones agrupan las diferentes categorías y asignan un valor en pesos colombianos en términos de CAPEX⁸ y OPEX⁹ de los diferentes ítems que las conforman. En ese sentido, en la Tabla 1 se presentan las nueve (9) tipologías de soluciones constructivas, discriminando el tipo de acceso, la fuente de energía eléctrica y los componentes técnicos que conforman la solución.

Tabla 1. Descripción de las soluciones constructivas

No. de solución	Tamaño torre	Tipo de acceso	Tipo de energía	Componente
1	Menor a 50m	Tipo 1, fácil acceso	Comercial	-Obra civil - Tres Sectores RF - Acometida eléctrica (respaldo de Planta Eléctrica) - Transmisión MW
2	Menor a 50m	Tipo 1, fácil acceso	ACPM	-Obra civil, - Tres Sectores RF - Acometida eléctrica - Planta eléctrica - Transmisión MW
3	Menor a 50m	Tipo 1, fácil acceso	Panel Solar	-Obra civil

⁸ El CAPEX incluye todos los costos asociados a la implementación y puesta en servicio incluyendo todos los costos directos, indirectos y los impuestos a que haya a lugar.

⁹ El OPEX incluye todos los costos asociados a la operación, mantenimiento preventivo y correctivo y todos los costos directos, indirectos y los impuestos a que haya lugar para garantizar la prestación del servicio.



				<ul style="list-style-type: none">- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica- Solución fotovoltaica- Transmisión MW
4	Mayor a 50m	Tipo 2, difícil acceso	Comercial	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica (respaldo de Planta Eléctrica)- Transmisión MW
5	Mayor a 50m	Tipo 2, difícil acceso	ACPM	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica- Planta eléctrica- Transmisión MW
6	Mayor a 50m	Tipo 2, difícil acceso	Panel Solar	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica- Solución fotovoltaica- Transmisión MW
7	Mayor a 50m	Tipo 3, acceso complejo	Comercial	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica (respaldo de Planta Eléctrica)- Transmisión MW
8	Mayor a 50m	Tipo 3, acceso complejo	ACPM	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica- Planta eléctrica- Transmisión MW
9	Mayor a 50m	Tipo 3, acceso complejo	Panel Solar	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Tres Sectores RF- Acometida eléctrica- Solución fotovoltaica- Transmisión MW

4. Resultado financiero

Para determinar los valores de CAPEX y OPEX a reconocer se tomaron como referencia las respuestas al requerimiento de información por parte de los PRSTM y la actualización de precios del Anexo 2 de la

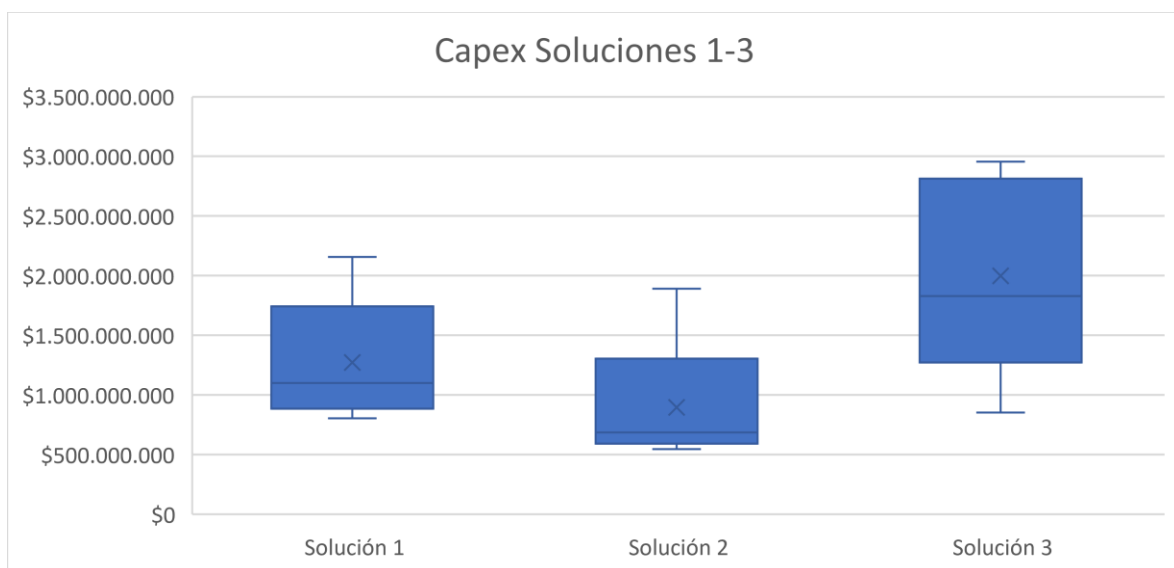


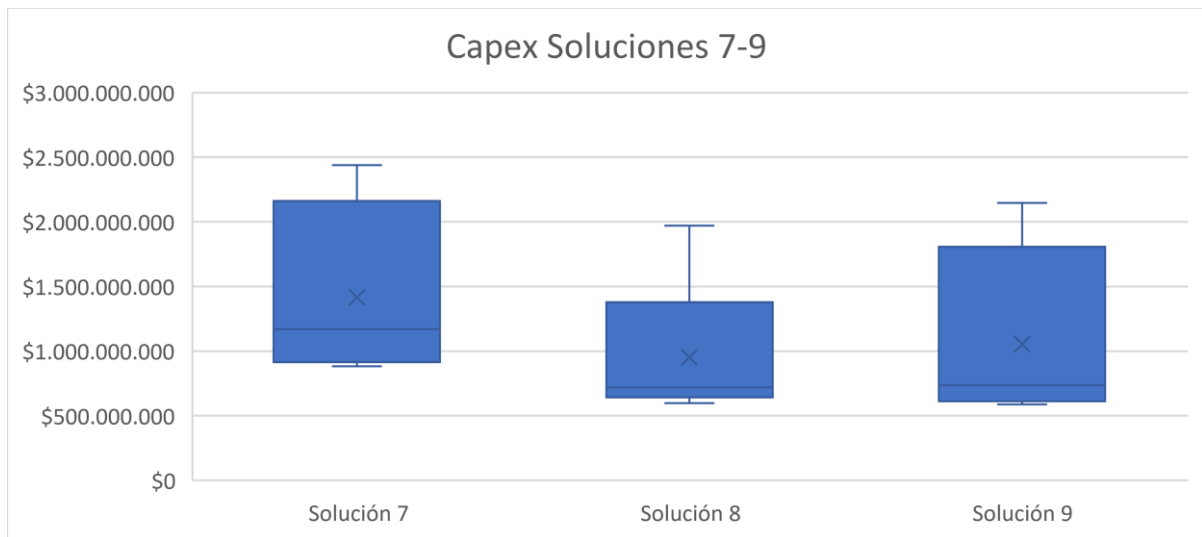
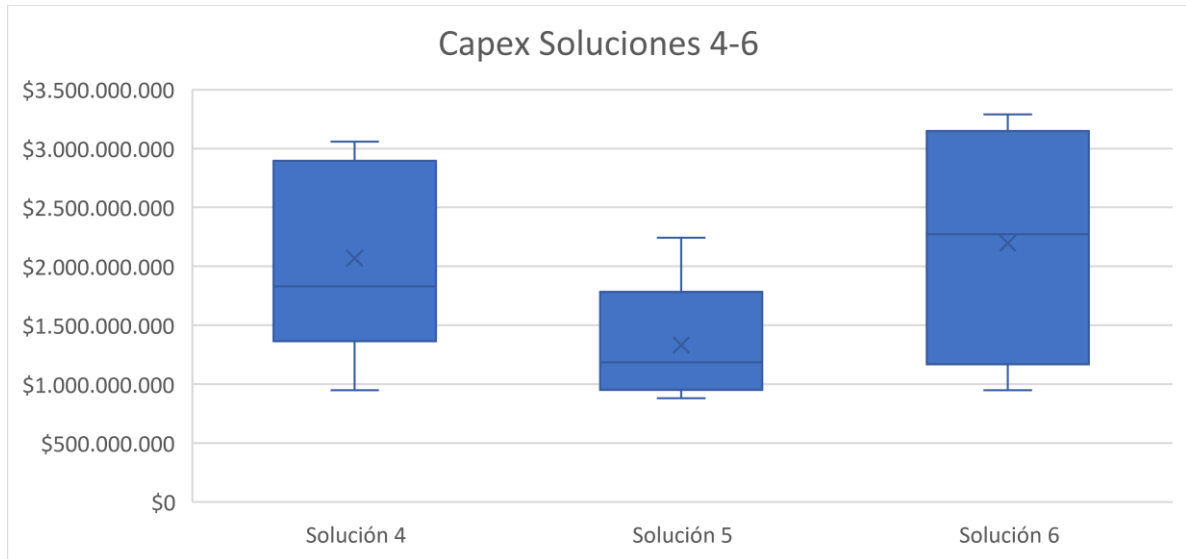


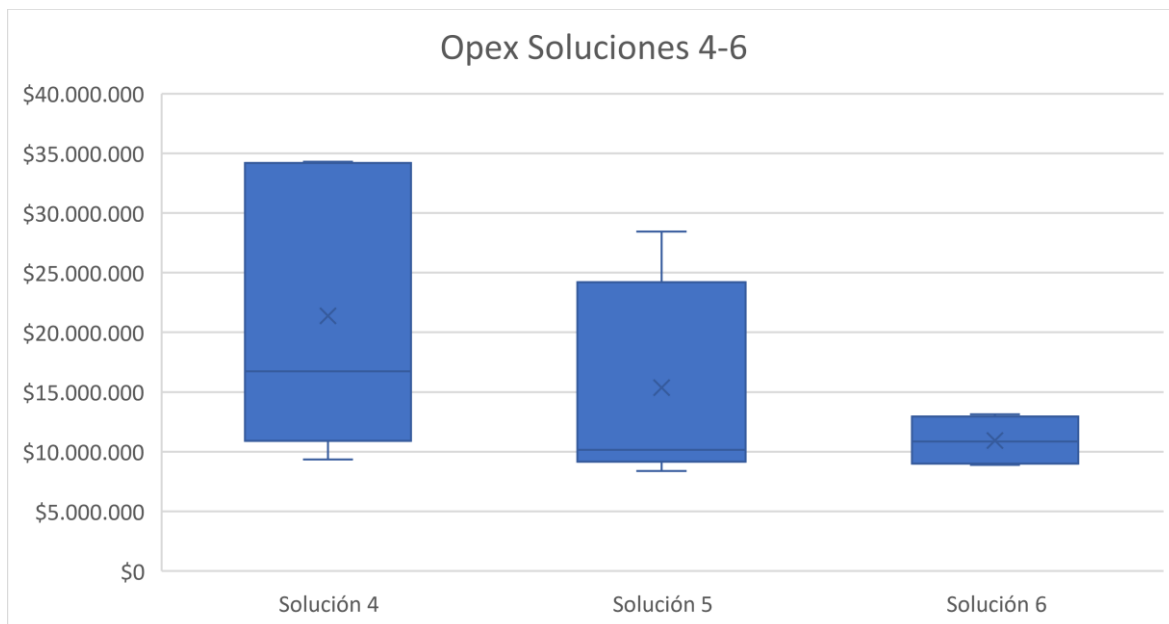
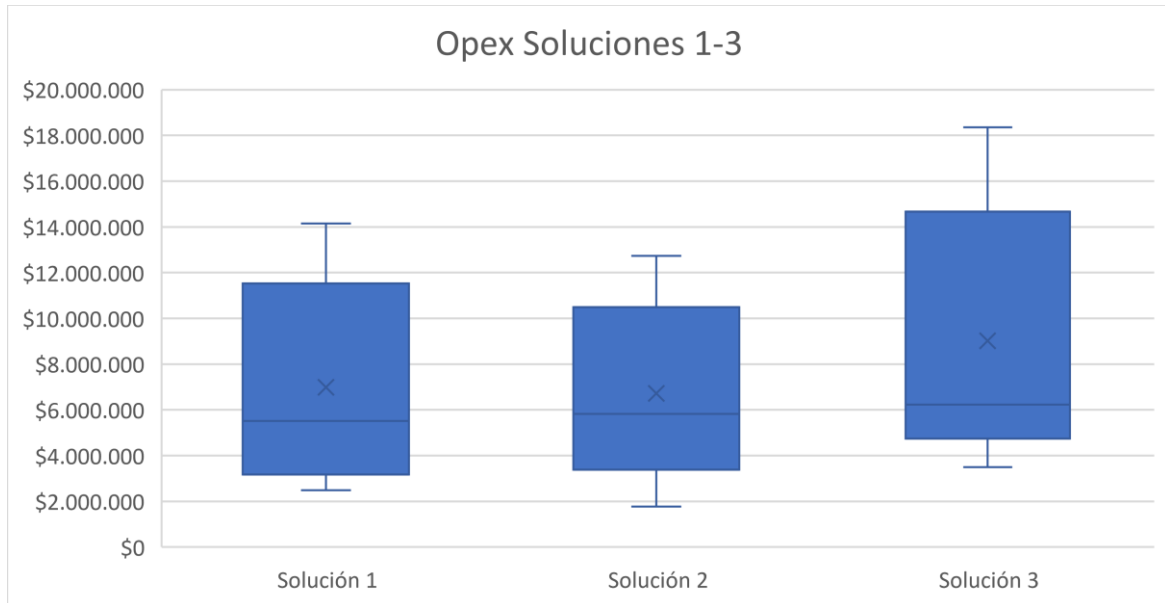
Resolución 2715 de 2020. Para dicha actualización se tomó como indicador el promedio de los últimos seis (6) meses del 2022 - julio a diciembre de 2022 – del Índice de Precios del Productor – IPP- publicado por el DANE tanto para productos nacionales como importados. Así mismo, para la actualización de los componentes que se encontraban expresados en dólares norteamericanos, se calculó el promedio de los últimos seis (6) meses del valor de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) publicada por el Banco de República para el año 2022, lo cual dio como resultado \$4.591,82.

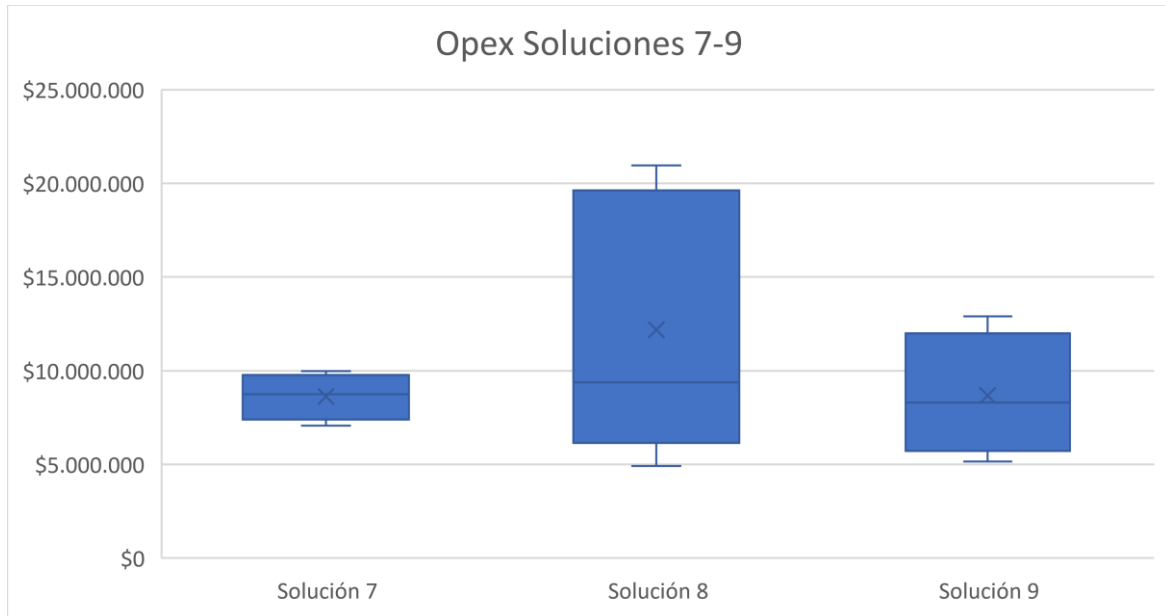
En el caso de la información remitida por los PRST, algunos de los valores que estaban expresados en pesos colombianos habían sido convertidos de dólares americanos a pesos colombianos a una TRM diferente por parte de cada proveedor. Con el fin de tener una tasa de cambio uniforme para todos los ítems y para todos los proveedores, se procedió en primer lugar, a expresar los valores de los ítems que tenían el costo original en dólares pero que habían sido convertidos a pesos colombianos, en dólares norteamericanos con la TRM reportada por cada proveedor. En segundo lugar, se procedió a determinar su valor en pesos colombianos utilizando el promedio de los últimos seis (6) meses del valor de la TRM publicada por el Banco de Republica para el año 2022 correspondiente a \$4.591,82

Por otro lado, con el ánimo de ilustrar la dispersión de los datos dependiendo de la tipología de la solución constructiva, a continuación, se presentan una serie de gráficos de *boxplot*, en donde se pueden ver la media (marcada con una X) y el rango intercuartílico representando en la caja, en donde la base superior representa el percentil 75, la línea al interior de la caja es la mediana y la base inferior el percentil 25. Los bigotes de las cajas ilustran los valores que se encuentran por fuera del rango intercuartílico, tanto en el límite inferior como en el superior, y que por consiguiente pueden ser considerados como valores atípicos.









En las Gráficas se observa una asimetría positiva en la mayoría de los casos con una concentración de los datos en los cuartiles inferiores y una alta dispersión evidenciada por el amplio rango de las cajas. De igual manera, en la mayoría de los casos se observa una disparidad entre los valores de la media y la mediana, siendo la primera mayor en todos los casos con excepción de la solución número seis (6) tanto para CAPEX como para OPEX.

De igual manera, al analizar el coeficiente de variación, $CV = \frac{\sigma^{10}}{\mu^{11}}$, el cual permite determinar qué tan dispersos están los datos con respecto a la media y a los datos entre sí, se encontró que existe poca homogeneidad en la distribución de los valores. Si bien dicho coeficiente es adimensional, en la mayoría de los casos toma valores entre cero (0) y uno (1), en donde entre más cercano este a cero, más homogéneo es el conjunto de datos que se está analizando. En ese orden de ideas, en la Tabla 2 se presenta el coeficiente de variación para cada tipología de solución constructiva.

Tabla 2. Coeficiente de variación por tipología de solución constructiva

Coeficiente de variación		
Solución	CAPEX	OPEX
1	0,62	0,61
2	0,60	0,58
3	0,70	0,55

¹⁰ Hace referencia a la desviación estándar dentro del conjunto de datos.

¹¹ Hace referencia a la media del conjunto de datos.





4	0,42	0,67
5	0,40	0,56
6	0,50	0,46
7	0,42	0,65
8	0,41	0,56
9	0,47	0,48

Fuente: Elaboración propia

Tal como se mencionó anteriormente, los datos muestran una alta heterogeneidad, al punto que en ningún caso el coeficiente es menor a 0.30 (ver Tabla 2), valor que suele utilizarse como punto de corte para determinar el nivel de dispersión del conjunto de datos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la media aritmética no resulta ser la medida de tendencia central más adecuada dado la alta dispersión de los datos. Es una práctica común en estadística, que cuando en el conjunto de datos se presentan valores atípicos, la mediana, al ser una medida que suaviza la presión de los valores extremos, sea la escogida para representar la tendencia central del conjunto de datos. En esa medida, dada la alta heterogeneidad de los valores analizados, este Ministerio consideró conveniente utilizar la mediana de la muestra para establecer los valores máximos a reconocer en términos de CAPEX y OPEX en cada una de las nueve (9) soluciones planteadas tal como se muestra en la

Tabla 3.

5. Precios de inversión, operación y mantenimiento preventivo y correctivo

Teniendo en cuenta los valores reportados por los proveedores móviles, así como la actualización de los valores del Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020 y los esfuerzos de inversión y operación en función de los tipos de acceso descritos en la sección 2 del presente documento, este Ministerio determinó que a cada una de las soluciones de los diferentes tipos de complejidad de acceso se les reconocerá un valor máximo de CAPEX y OPEX, los cuales incluyen costos de transporte, instalación, pruebas y todos los impuestos y demás costos a que haya lugar para dejar operativo el servicio, tal como se puede observar en la Tabla 3.

En atención a que los valores enunciados en la precitada Tabla se encuentran en pesos colombianos corrientes de diciembre de 2022, en caso de que el Anexo sea aplicado a las obligaciones de expansión y cobertura, estos valores deberán ser expresados en valor presente, utilizando el último Índice de Precios del Consumidor-IPC base diciembre 2018 publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE disponible a la fecha de cumplimiento de dichas obligaciones. Lo anterior, sin perjuicio de las condiciones que se establezcan en el respectivo acto administrativo particular



Con ocasión de los esfuerzos de inversión y operación en función de los tipos de acceso descritos en Anexo 1, así como la maximización del acceso a los servicios de telecomunicaciones en términos de calidad, capacidad y cobertura, se prevé el reconocimiento del OPEX relacionado en la Tabla 3 por un término máximo de diez (10) años. Lo anterior, teniendo en cuenta que los proyectos pretenden fortalecer el sector de manera tal que, al término del tiempo establecido, los mismos sean sostenibles, garantizando igualmente la actualización tecnológica del mercado.

Tabla 3. Caracterización de soluciones de infraestructura de telefonía móvil

No. de solución	Estructura	Tipo de acceso	Tipo de energía	Componente	Valor CAPEX	Valor OPEX (mensual)
1	Torre menor a 50 mts	Tipo 1, fácil acceso	Comercial	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Sectores RF- Acometida eléctrica (respaldo de Planta Eléctrica)- Transmisión Mw	\$686.488.000	\$1.456.332
2	Torre menor a 50 mts	Tipo 1, fácil acceso	ACPM	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil,- Sectores RF- Acometida eléctrica- Planta eléctrica- Transmisión Mw	\$719.393.106	\$2.345.028
3	Torre menor a 50 mts	Tipo 1, fácil acceso	Panel Solar	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil- Sectores RF- Acometida eléctrica- Solución fotovoltaica- Transmisión Mw	\$737.412.289	\$1.849.254
4	Torre mayor a 50 mts	Tipo 2, difícil acceso	Comercial	<ul style="list-style-type: none">- Obra civil,- Sectores RF- Acometida eléctrica	\$1.099.733.777	\$2.753.810



				(respaldo de Planta Eléctrica) - Transmisión Mw		
5	Torre mayor a 50 mts	Tipo 2, difícil acceso	ACPM	- Obra civil - Sectores RF - Acometida eléctrica - Planta eléctrica - Transmisión Mw	\$1.186.425.441	\$5.081.509
6	Torre mayor a 50 mts	Tipo 2, difícil acceso	Panel Solar	- Obra civil - Sectores RF - Acometida eléctrica - Solución fotovoltaica - Transmisión Mw	\$1.169.680.084	\$4.185.916
7	Torre mayor a 50 mts	Tipo 3, acceso complej o	Comercial	- Obra civil - Sectores RF - Acometida eléctrica (respaldo de Planta Eléctrica) - Transmisión Mw	\$1.829.388.000	\$6.230.850
8	Torre mayor a 50 mts	Tipo 3, acceso complej o	ACPM	- Obra civil - Sectores RF - Acometida eléctrica - Planta eléctrica - Transmisión Mw	\$1.829.388.000	\$16.735.750
9	Torre mayor a 50 mts	Tipo 3, acceso complej o	Panel Solar	- Obra civil - Sectores RF - Acometida eléctrica	\$2.273.757.831	\$9.346.649



				- Solución fotovoltaica - Transmisión Mw		
--	--	--	--	---	--	--

Finalmente se aclara que para incluir las tecnologías de fibra óptica y satelital en las soluciones del cuadro anterior para conectar las estaciones base o para la implementación de redes de transporte, el MinTIC realizará el correspondiente estudio de mercado para definir precios de CAPEX y OPEX asociados a estas tecnologías.

