



ANEXO 2 DEFINICIÓN DE PRECIOS DE INVERSIÓN

1. Subrogación

El presente Anexo subroga en su totalidad el Anexo 2 de la Resolución 2715 de 2020

2. Tipos de acceso: Definición

Los tipos de acceso definen la dificultad de acceso a los sitios que conforman la infraestructura del proyecto, los cuales están definidos en el literal g del punto 0.2 del Anexo 1 de la Resolución 2715 de 2020.

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.

De conformidad con lo consagrado en el artículo 3 de la Resolución 2715 de 2020, el presente Anexo podrá ser aplicado a las obligaciones de expansión y cobertura que imponga el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC, 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. El respectivo acto administrativo particular a través del cual se otorgue o renueve el permiso de uso del espectro radioeléctrico establecerá las condiciones aplicables.

3. Categorías del anexo técnico

De acuerdo con el estudio de mercado realizado por la Dirección de Infraestructura del MinTIC, con base en los costos allegados por los PRST¹, 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 lista de precios de la versión anterior de este Anexo y aquellos solicitados mediante los requerimientos de información a los PRST, se establecieron unos costos

¹ 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.



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
- Obra civil – Trasiegos
- 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
- Trasiegos

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.
- Traslados

OPEX

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

Transmisión MW

CAPEX

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

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

Las nueve (9) soluciones para estaciones de telecomunicaciones móviles que se incluyen en la Tabla 1 del presente Anexo agrupan las diferentes categorías y asignan un valor en pesos colombianos en términos de CAPEX y OPEX de los diferentes ítems que las conforman.

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. Por su parte, 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

En la Tabla 1 precitada se expresan los valores máximos, en precios corrientes de enero de 2023, a reconocer para cada una de las nueve (9) soluciones junto con las categorías que la conforman, tanto para CAPEX como para 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.

Cabe mencionar, que en caso de que el presente Anexo sea aplicado a las obligaciones de expansión y cobertura, los valores enunciados en la Tabla 1 se expresarán en valor presente a la fecha de cumplimiento de la obligación utilizando el último Índice de Precios del Consumidor-IPC base diciembre 2018 publicado



por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE. Lo anterior, sin perjuicio de las condiciones que se establezcan en el respectivo acto administrativo particular.

Finalmente, teniendo en cuenta los esfuerzos de inversión y operación en función de los tipos de acceso descritos en el 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 1 por un término máximo de diez (10) años.

Tabla 1. Categorización 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	- 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	- 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	- 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	- 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		
--	--	--	--	---	--	--

Nota 1: Los valores de la presente Tabla 1 podrán ser ajustados por la Dirección de Infraestructura o quien haga sus veces por lo menos cada dos años o antes si así lo considera necesario.

Nota 2: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones podrá incluir soluciones adicionales al listado.

Nota 3: Para incluir las tecnologías de fibra óptica y satelital en las soluciones de la presente Tabla 1, 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 esas tecnologías.

