

## ANEXO N° 3 Memoria de Cálculo

**TABLA N°1 COSTOS CON WACC DE 12,82%**

	Tarifa Básica Voz Fijo	Minuto Voz Fijo	Instalación Telef Fijo
Actividad	93.247.896.286,98	12.370.624.290,02	11.494.964.803,40
40-Función Soporte Opex	9.145.091.194,13	4.563.762.258,23	457.819.357,36
45-Costos Comunes opex	2.415.728.853,77	1.653.097.214,72	249.291.756,82
50-Componentes de Red	81.687.076.239,08	6.153.764.817,07	10.787.853.689,22

(\*) Estos servicios no incluyen los costos de VoIP

(\*\*) La línea "Actividad" representa la sumatoria de Función Soporte Opex, Costos Comunes Opex y Componentes de Red

(\*\*\*) Los datos provienen del Modelo de Costos Regulatorios, sin WACC

**TABLA N°2 COSTOS CON WACC DE 12,82%**

	60606050701-Tarifa Básica Voz IP.	60606050702-Minuto Voz IP
Actividad	14.407.112.872,09	13.202.788.721,19
40-Función Soporte Opex	3.551.133.942,32	2.769.418.615,44
45-Costos Comunes opex	567.861.129,60	173.729.303,51
50-Componentes de Red	10.288.117.800,17	10.259.640.802,24

(\*) Los datos provienen del Modelo de Costos Regulatorios, WACC de 12,82

(\*\*) La línea "Actividad" representa la sumatoria de Función Soporte Opex, Costos Comunes Opex y Componentes de Red

**Tabla N° 1 Costos tarifa básica fijo y minuto de voz fijo**  
En millones de colones

	Tarifa Básica	Minuto Voz
Actividad	93.247,90	23.865,59
40-Función Soporte Opex	9.145,09	5.021,58
45-Costos Comunes opex	2.415,73	1.902,39
50-Componentes de Red	81.687,08	16.941,62

(\*) En esta tabla los costos de Tarifa Básica se dividen entre un millón para obtener los datos en millones de colones. En el caso del Minuto de Voz, al costo original se le agrega el costo de Instalación de

**Tabla No. 2: Costos tarifa básica y minuto de voz para VoIP**

	En millones de colones	
	Tarifa Básica	Minuto Voz
Total de Costos	14.407,11	13.202,79
40-Función Soporte Opex	3.551,13	2.769,42
45-Costos Comunes opex	567,86	173,73
50-Componentes de Red	10.288,12	10.259,64

(\*) Los costos se dividen entre un millón para obtener los datos en millones de colones

**Tabla No. 3: Costos tarifa básica fijo y minuto de voz fijo de**  
En millones de colones, con WACC de 12,82%

	Tarifa Básica	Minuto Voz
Total de Costos	107.655,01	37.068,38
40-Función Soporte Opex	12.696,23	7.791,00
45-Costos Comunes opex	2.983,59	2.076,12
50-Componentes de Red	91.975,19	27.201,26

(\*) Se suma los montos sin WACC

**Tabla No. 4: Costo unitario mensual de la tarifa básica fijo**

En colones corrientes	
	Tarifa Básica
Actividad (en millones de colones)	107.655,01
40-Función Soporte Opex (en millones de colones)	12.696,23
45-Costos Comunes opex (en millones de colones)	2.983,59
50-Componentes de Red (en millones de colones)	91.975,19
<b>Total (en millones de colones)</b>	<b>107.655,01</b>
Capacidad Total	1.416.160
Costo Medio con WACC (en colones corrientes)	6.334,91
Utilidad media de la industria (en colones corrientes)	444,41
<b>Precio Unitario (en colones corrientes)</b>	<b>6.779,33</b>

(\*) El costo medio de la industria se saca mensualizado. Para ello los costos totales con WACC (B10), se multiplican por un millón (para tener el monto en colones corrientes), se divide entre la cantidad de líneas activas, y posteriormente se mensualiza, dividiéndolo entre 12.

(\*\*) La utilidad media de la industria es de 8,62%

**Cálculo de la utilidad media de la industria**

	Monto
OPEX Tarifa Básica Voz Fijo	77.276.168.121,70
OPEX Tarifa Básica Voz IP	10.337.561.675,70
<b>Total OPEX para Tarifa Básica</b>	<b>87.613.729.797,40</b>
Utilidad media de la industria	444,41

(\*) Dato tomado del informe de indicadores Remitido a la SUTEL. Se toma el dato a diciembre 2020.

**Tabla No. 5: Costo unitario del minuto de voz fijo**

En colones corrientes

	<b>Minuto Voz</b>
Actividad	37.068,38
40-Función Soporte Opex	7.791,00
45-Costos Comunes opex	2.076,12
50-Componentes de Red	27.201,26
<b>Total</b>	<b>37.068,38</b>
Tráfico	1.451.252.692
Costo Medio con WACC	25,54
Utilidad media de la industria	1,81
<b>Precio Sugerido</b>	<b>27,35</b>

(\*) La utilidad media de la industria es de 8,62%

**Cálculo de la utilidad media de la industria**

	<b>Monto</b>
OPEX Minuto Voz Fijo	11.825.131.258,83
OPEX Minuto Voz IP	9.185.821.786,14
OPEX Instalación teléfono fijo	9.381.676.911,47
<b>Total OPEX para Tarifa Básica</b>	<b>30.392.629.956,44</b>
Utilidad media de la industria	1,81



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD**  
**Modelo de Contabilidad Regulatoria - Sector Telecomunicaciones**  
**2.6 Matriz Asignación de Costos por Centros de Actividades a Servicios Minoristas**  
**Período: 2020**  
**( Montos en Colones )**

MATRIZ DE ASIGNACION DE COSTOS POR CENTRO DE ACTIVIDAD A SERVICIOS MINORISTAS	6060601010101-Tarifa Básica Voz Fijo	6060601010201-Minuto Voz Fijo	6060601010301-Instalación Teléfono Fijo	6060605070101-Tarifa Básica Voz IP	6060605070201-Minuto Voz IP	Total
4041410020101- Ventas Del Caic Fijo	€4.623.487,34	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€4.623.487,34
4042420060102- Gestionar Servicio 1119 Averías	€0,00	€0,00	€0,00	€2.439.381,83	€949.700,88	€3.389.082,71
4042420070101- Comercialización Empresarial	€0,00	€0,00	€0,00	€130.254.870,97	€130.254.870,97	€260.509.741,94
4042420070105-Comercialización Serv. Internet	€0,00	€0,00	€0,00	€337.485.533,04	€131.389.970,34	€468.875.503,38
4042421010105-Soporte Para La Gestión Del Negocio Datos Fijo.	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€162.999.114,51	€162.999.114,51
4042421010106-Estudios Preliminares (Negocio Fijo)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€77.302.634,31	€77.302.634,31
4043430010101- Canon Regulación	€124.126.253,62	€84.940.312,09	€0,00	€29.178.140,16	€13.813.969,77	€252.058.675,64
4043430030101-Estudios Preliminares (P&D Mercadeo)	€0,00	€352.580.960,37	€53.170.207,12	€0,00	€0,00	€405.751.167,49

4043430030102-Estudios Preliminares (Empresariales)	€0,00	€0,00	€0,00	€27.478.024,87	€0,00	€27.478.024,87
4043430040101- Facturación Y Cdr Banda Ancha	€0,00	€0,00	€0,00	€1.727.849.945,88	€1.727.849.945,88	€3.455.699.891,76
4043430040102- Facturación Y Cdr Empresariales	€0,00	€0,00	€0,00	€372.528.018,92	€372.528.018,92	€745.056.037,84
4043430040103- Facturación Y Cdr Fijo	€4.821.215.264,38	€1.654.048.705,14	€374.858.811,80	€0,00	€0,00	€6.850.122.781,32
4043430080101- Comercialización De Servicios	€327.040.574,75	€223.795.752,80	€0,00	€76.876.851,60	€29.929.720,83	€657.642.899,98
4043430080103-Servicios Fijos	€79.943.195,43	€0,00	€0,00	€44.414.968,81	€44.414.968,81	€168.773.133,05
4043430080104-Comercialización Serv. Empresariales...	€0,00	€0,00	€0,00	€98.457.720,08	€38.331.589,87	€136.789.309,95
4043430090101-Telefonía Fija Post Pago	€503.947.482,77	€1.002.956,03	€8.738,95	€0,00	€0,00	€504.959.177,75
4043430090301-Desarrollo de Servicios de Comunicación	€288.594.657,61	€197.486.992,25	€29.781.599,49	€0,00	€0,00	€515.863.249,35
4043432010102- Soporte Para La Gestión Del Negocio	€2.639.285.695,56	€1.806.078.451,38	€0,00	€620.412.244,21	€0,00	€5.065.776.391,15
4043433010102-Canon Fonatel	€356.314.582,67	€243.828.128,17	€0,00	€83.758.241,95	€39.654.110,33	€723.555.063,12
4545450010101- Gastos Asociados a la Gerencia de Telecomunicaciones	€432.806.882,73	€296.172.250,97	€44.663.616,94	€101.739.152,12	€31.466.558,47	€906.848.461,23
4545450010102- Gastos Comunes Institucionales	€1.982.921.971,04	€1.356.924.963,75	€204.628.139,88	€466.121.977,48	€142.262.745,04	€4.152.859.797,19
5050503030111-Enlace RNC-MSC Trafico	€0,00	€58.338.340,10	€0,00	€0,00	€0,00	€58.338.340,10
5051510020103-Acceso telefónico básico en central	€34.135.618.026,94	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€34.135.618.026,94
5051510050112-Accesos GPON	€161.344.293,03	€0,00	€0,00	€89.639.921,25	€89.639.921,25	€340.624.135,53
5051510060101-Interconexión redes Fijo - Móvil ICE Establecimiento	€0,00	€0,00	€0,00	€1.078.971,67	€1.078.971,67	€2.157.943,34
5051510060102-Interconexión redes Fijo - Móvil ICE Tráfico	€0,00	€0,00	€0,00	€1.217.069,10	€1.217.069,10	€2.434.138,20
5051510070101-Acceso Banda Ancha	€0,00	€0,00	€1.997.466.485,22	€0,00	€0,00	€1.997.466.485,22
5051510070102-Acceso Banda Ancha Inalámbrico	€0,00	€0,00	€3.056.453.144,80	€0,00	€0,00	€3.056.453.144,80
5051510070110-Acceso por Concentrador	€14.547.006.357,05	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€14.547.006.357,05
5051510070111-Acceso RDSI Básico	€0,00	€0,00	€1.800.505.353,43	€0,00	€0,00	€1.800.505.353,43
5051510070112-Acceso RDSI Primario	€0,00	€0,00	€1.800.505.353,43	€0,00	€0,00	€1.800.505.353,43
5051510070113-Acceso Telefónico Básico	€14.547.006.357,05	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€14.547.006.357,05
5051510070114-Acceso Telefónico Inalámbrico	€15.494.101.577,01	€0,00	€1.204.696.385,66	€0,00	€0,00	€16.698.797.942,67
5051510090101-PABX - MDE	€0,00	€0,00	€458.940.811,10	€0,00	€0,00	€458.940.811,10
5051510090102-PABX - Voz IP	€0,00	€0,00	€458.940.811,10	€3.279.392.019,13	€3.279.392.019,13	€7.017.724.849,36
5051511020101-Softswitches	€0,00	€0,00	€0,00	€12.322.757,71	€12.322.757,71	€24.645.515,42
5051511020106-Routers IP acceso / concentración / núcleo	€667.559.117,24	€0,00	€0,00	€14.915.634,77	€14.915.634,77	€697.390.386,78
5051512010105-Buzón de voz	€19.621.922,91	€0,00	€0,00	€10.901.579,42	€0,00	€30.523.502,33

5051512010106-IMS	€168.004.123,05	€0,00	€0,00	€3.176.503,84	€0,00	€171.180.626,89
5051512010110-Avaya	€761.553.314,75	€0,00	€0,00	€14.398.914,67	€0,00	€775.952.229,42
5051512010120-Soluciones Tecnológicas	€883.079.027,62	€604.296.070,51	€0,00	€0,00	€0,00	€1.487.375.098,13
5051512010121-Fraudes e Intervenciones..	€568,64	€389,12	€0,00	€0,00	€0,00	€957,76
5051513030102-Transporte Ethernet	€0,00	€0,00	€0,00	€13.815.136,79	€13.815.136,79	€27.630.273,58
5051513030103-Transporte IP	€0,00	€0,00	€0,00	€6.827.419.682,37	€6.827.419.682,37	€13.654.839.364,74
5051513030104-Transporte IP en Red de Borde	€0,00	€0,00	€0,00	€19.839.609,44	€19.839.609,44	€39.679.218,88
5051513040101-Enlace Central Local-Central Local	€0,00	€2.777.219,42	€0,00	€0,00	€0,00	€2.777.219,42
5051513040102-Enlace Central Local-Central Primaria	€0,00	€253.073.511,16	€0,00	€0,00	€0,00	€253.073.511,16
5051513040103-Enlace Central Primaria-Central Primaria	€0,00	€342.154.676,08	€0,00	€0,00	€0,00	€342.154.676,08
5051513040106-Enlace Concentrador - Central	€0,00	€47.448.686,94	€0,00	€0,00	€0,00	€47.448.686,94
5051513040107-Enlace Imap - Nodo de Central	€121.883.749,96	€293.513,30	€0,00	€0,00	€0,00	€122.177.263,26
5051513040108-Enlace NAM - Nodo de Central	€47.241.763,56	€113.764,85	€0,00	€0,00	€0,00	€47.355.528,41
5051513040109-Enlace Unidad Remota - Central Local	€0,00	€296.196.320,04	€0,00	€0,00	€0,00	€296.196.320,04
5051513050101-Transporte DWDM..	€133.056.040,28	€0,00	€10.345.364,48	€0,00	€0,00	€143.401.404,76
5051514030101-Uso Infraestructura Operadores Móviles - Tráfico Fijo.	€0,00	€4.549.072.325,55	€0,00	€0,00	€0,00	€4.549.072.325,55
<b>Total General:</b>	<b>€93.247.896.286,99</b>	<b>€12.370.624.290,02</b>	<b>€11.494.964.803,40</b>	<b>€14.407.112.872,08</b>	<b>€13.202.788.721,16</b>	<b>€144.723.386.973,65</b>

### MCR WACC 12.82%

	60606010101-Tarifa Básica Voz Fijo	60606010102-Minuto Voz Fijo	60606010103-Instalación Telef Fijo	60606050701-Tarifa Básica Voz IP	60606050702-Minuto Voz IP
Actividad	<b>93.247.896.286,98</b>	<b>12.370.624.290,02</b>	<b>11.494.964.803,40</b>	<b>14.407.112.872,09</b>	<b>13.202.788.721,19</b>
40-Función Soporte Opex	9.145.091.194,13	4.563.762.258,23	457.819.357,36	3.551.133.942,32	2.769.418.615,44
45-Costos Comunes opex	2.415.728.853,77	1.653.097.214,72	249291756,8	567.861.129,60	173.729.303,51
50-Componentes de Red	81.687.076.239,08	6.153.764.817,07	10.787.853.689,22	10.288.117.800,17	10.259.640.802,24

# OPEX

SW 2020 Tarifario	6060601010201-Minuto Voz Fijo	6060601010101-Tarifa Básica Voz Fijo.	6060605070201-Minuto Voz IP	6060601010301- Instalación Teléfono Fijo	6060605070101-Tarifa Básica Voz IP.
Actividad	11.825.131.258,83	77.276.168.121,70	9.185.821.786,14	9.381.676.911,47	10.337.561.675,70
40-Función Soporte Opex	4.422.929.194,95	9.692.127.741,39	2.743.423.392,39	453.918.250,02	3.497.097.516,62
4041-Fijo FS	0	977.046,62	0	0	0
4041410-Comercial-Fijo FS	0	977.046,62	0	0	0
404141002-Ventas FS Fijo	0	977.046,62	0	0	0
40414100201-Ventas Fijo	0	977.046,62	0	0	0
4041410020101- Ventas Del Caic Fijo	0	977.046,62	0	0	0
4042-Fijo - Datos FS	0	0	488.647.334,69	0	468.014.035,46
4042420-Comercial-Fijo Datos FS	0	0	261.405.699,70	0	468.014.035,46
404242007-Ventas FS Fijo Datos	0	0	260.507.819,51	0	465.707.759,17
40424200701-Ventas -Fijo Datos FS	0	0	260.507.819,51	0	465.707.759,17
4042420070101- Comercialización Empresarial	0	0	129.688.826,45	0	129.688.826,45
4043-Todos FS	4.422.929.194,95	9.691.150.694,76	2.254.776.057,71	453.918.250,02	3.029.083.481,15
4043430-Comercial-FS	2.489.178.196,26	6.865.292.634,93	2.217.889.782,43	453.918.250,02	2.364.813.999,59
404343001-Administración FS Comercial	84.940.312,09	124.126.253,62	13.813.969,77	0	29.178.140,16
40434300101-Administración FS Comercial.	84.940.312,09	124.126.253,62	13.813.969,77	0	29.178.140,16
4043430010101- Canon Regulación	84.940.312,09	124.126.253,62	13.813.969,77	0	29.178.140,16
404343003-Desarrollo Mercado FS	333.337.228,69	0	0	50.268.197,90	25.997.771,79
40434300301-Desarrollo Mercado Est. Preliminares	333.337.228,69	0	0	50.268.197,90	25.997.771,79
4043430030101-Estudios Preliminares (P&D Mercadeo)	333.337.228,69	0	0	50.268.197,90	0
4043430030102-Estudios Preliminares (Empresariales)	0	0	0	0	25.997.771,79
404343004-Facturación FS	1.649.642.335,16	4.808.371.592,88	2.094.782.577,92	373.860.191,50	2.094.782.577,92
40434300401-Facturación FS CDR	1.649.642.335,16	4.808.371.592,88	2.094.782.577,92	373.860.191,50	2.094.782.577,92
4043430040102- Facturación Y Cdr Empresariales	0	0	371.535.607,83	0	371.535.607,83
4043430040103- Facturación Y Cdr Fijo	1.649.642.335,16	4.808.371.592,88	0	373.860.191,50	0
404343006-Internacional FS	0	766.599.751,27	0	0	0
40434300601-Internacional Soporte	0	766.599.751,27	0	0	0
4043430060101- Gestionar Operaciones Internacionales	0	766.599.751,27	0	0	0
404343008-Ventas FS	222.823.210,60	401.207.193,71	109.293.234,74	0	214.855.509,72
40434300801-Ventas- FS	222.823.210,60	401.207.193,71	109.293.234,74	0	214.855.509,72
4043430080101- Comercialización De Servicios	222.823.210,60	325.619.364,75	29.799.656,18	0	76.542.770,27
4043430080103-Servicios Fijos	0	75.587.828,95	41.995.207,32	0	41.995.207,32
4043430080104-Comercialización Serv. Empresariales...	0	0	37.498.371,25	0	96.317.532,14
404343009-Comunicación	198.435.109,73	764.987.843,46	0	29.789.860,62	0
40434300901-Comunicación Post Pago	948.117,48	476.393.185,85	0	8.261,13	0
4043430090101-Telefonía Fija Post Pago	948.117,48	476.393.185,85	0	8.261,13	0
40434300903-Desarrollo de Servicios de Comunicación	197.486.992,25	288.594.657,61	0	29.781.599,49	0
4043430090301-Desarrollo de Servicios de Comunicación	197.486.992,25	288.594.657,61	0	29.781.599,49	0
4043432-Soporte-FS	1.706.941.939,53	2.494.414.038,72	0	0	586.357.518,76
404343201-Administración FS Soporte	1.706.941.939,53	2.494.414.038,72	0	0	586.357.518,76
40434320101-Administración FS Soporte.	1.706.941.939,53	2.494.414.038,72	0	0	586.357.518,76
4043432010102- Soporte Para La Gestión Del Negocio	1.706.941.939,53	2.494.414.038,72	0	0	586.357.518,76
4043433-Fonatel-FS.	226.809.059,16	331.444.021,11	36.886.275,28	0	77.911.962,80
404343301-Fonatel-FS	226.809.059,16	331.444.021,11	36.886.275,28	0	77.911.962,80
40434330101-Serv. Fonatel.	226.809.059,16	331.444.021,11	36.886.275,28	0	77.911.962,80
4043433010102-Canon Fonatel	226.809.059,16	331.444.021,11	36.886.275,28	0	77.911.962,80
45-Costos Comunes opex	1.562.996.879,15	2.284.062.077,96	164.260.632,51	235.704.370,22	536.910.452,36
4545-Todos CC	1.562.996.879,15	2.284.062.077,96	164.260.632,51	235.704.370,22	536.910.452,36

4545450-Estructura CC	1.562.996.879,15	2.284.062.077,96	164.260.632,51	235.704.370,22	536.910.452,36
454545001-Estructura CC Gerencias	1.562.996.879,15	2.284.062.077,96	164.260.632,51	235.704.370,22	536.910.452,36
45454500101-Estructura CC Gerencia	1.562.996.879,15	2.284.062.077,96	164.260.632,51	235.704.370,22	536.910.452,36
4545450010101- Gastos Asociados a la Gerencia de Telecomunicaciones	280.217.320,34	409.491.383,84	29.771.441,00	42.257.568,07	96.258.418,83
4545450010102- Gastos Comunes Institucionales	1.282.779.558,81	1.874.570.694,12	134.489.191,51	193.446.802,15	440.652.033,53
<b>50-Componentes de Red</b>	<b>5.839.205.184,73</b>	<b>65.299.978.302,36</b>	<b>6.278.137.761,24</b>	<b>8.692.054.291,24</b>	<b>6.303.553.706,72</b>
5050-Móvil.	32.667.218,24	0	0	0	0
5050503-Transporte	32.667.218,24	0	0	0	0
505050303-Red de Acceso Radio.	32.667.218,24	0	0	0	0
50505030301-Red de Acceso Radio...	32.667.218,24	0	0	0	0
5050503030111-Enlace RNC-MSR Tráfico	32.667.218,24	0	0	0	0
5051-Fijo	5.806.537.966,49	65.299.978.302,36	6.278.137.761,24	8.692.054.291,24	6.303.553.706,72
5051510-Acceso.	0	63.209.619.283,58	2.448.905.478,85	8.684.057.300,28	2.448.905.478,85
505151002-Acceso Central	0	31.671.947.704,26	0	0	0
50515100201-Acceso Central.	0	31.671.947.704,26	0	0	0
5051510020103-Acceso telefónico básico en central	0	31.671.947.704,26	0	0	0
505151005-Fibra Óptica	0	96.359.849,07	53.535.759,59	0	53.535.759,59
50515100501-Fibra Óptica.	0	96.359.849,07	53.535.759,59	0	53.535.759,59
5051510050112-Accesos GPON	0	96.359.849,07	53.535.759,59	0	53.535.759,59
505151006-Interconexión.	0	0	2.279.853,00	0	2.279.853,00
50515100601-Interconexión...	0	0	2.279.853,00	0	2.279.853,00
5051510060101-Interconexión redes Fijo - Móvil ICE Establecimiento	0	0	1.078.971,67	0	1.078.971,67
5051510060102-Interconexión redes Fijo - Móvil ICE Tráfico	0	0	1.200.881,32	0	1.200.881,32
505151007-Red de Cobre.	0	31.441.311.730,24	0	8.014.246.190,27	0
50515100701-Red de Cobre..	0	31.441.311.730,24	0	8.014.246.190,27	0
5051510070110-Acceso por Concentrador	0	8.771.435.857,72	0	0	0
5051510070113-Acceso Telefónico Básico	0	8.771.435.857,72	0	0	0
5051510070114-Acceso Telefónico Inalámbrico	0	13.898.440.014,80	0	1.080.630.592,94	0
5051510070115-Acceso telefónico público	0	0	0	0	0
505151009-Terminales	0	0	2.393.089.866,26	669.811.110,02	2.393.089.866,26
50515100901-Terminales.	0	0	2.393.089.866,26	669.811.110,02	2.393.089.866,26
5051510090101-PABX - MDE	0	0	0	334.905.555,01	0
5051511-Conmutación.	0	432.876.564,14	18.998.379,78	0	18.998.379,78
505151102-Redes de Datos	0	432.876.564,14	18.998.379,78	0	18.998.379,78
50515110201-Redes de Datos..	0	432.876.564,14	18.998.379,78	0	18.998.379,78
5051511020101-Softswitches	0	0	9.326.384,35	0	9.326.384,35
5051511020106-Routers IP acceso / concentración / núcleo	0	432.876.564,14	9.671.995,43	0	9.671.995,43
5051512-Plataformas.	414.958.287,22	1.395.367.277,66	0	0	25.415.945,48
505151201-Plataformas Prestación de Servicios	414.958.287,22	1.395.367.277,66	0	0	25.415.945,48
50515120101-Plataformas Prestación de Servicios.	414.958.287,22	1.395.367.277,66	0	0	25.415.945,48
5051512010105-Buzón de voz	0	19.562.285,81	0	0	10.868.446,15
5051512010106-IMS	0	87.766.633,29	0	0	1.659.429,80
5051512010110-Avaya	0	681.645.269,69	0	0	12.888.069,53
5051512010120-Soluciones Tecnológicas	414.958.067,28	606.392.767,45	0	0	0
5051512010121-Fraudes e Intervenciones..	219,94	321,41	0	0	0
5051513-Transporte.	842.507.353,72	262.115.176,98	3.810.233.902,62	7.996.990,96	3.810.233.902,62
505151304-Servicios Conmutados	842.507.353,72	159.262.546,47	0	0	0
50515130401-Servicios Conmutados.	842.507.353,72	159.262.546,47	0	0	0
5051513040101-Enlace Central Local-Central Local	2.470.952,60	0	0	0	0
5051513040102-Enlace Central Local-Central Primaria	224.946.517,72	0	0	0	0
5051513040103-Enlace Central Primaria-Central Primaria	304.787.046,28	0	0	0	0
5051513040106-Enlace Concentrador - Central	42.166.045,32	0	0	0	0
5051513040107-Enlace Imap - Nodo de Central	276.396,36	114.775.801,64	0	0	0
5051513040108-Enlace NAM - Nodo de Central	107.130,37	44.486.744,83	0	0	0
5051513040109-Enlace Unidad Remota - Central Local	267.753.265,07	0	0	0	0
505151305-Transporte DWDM	0	102.852.630,51	0	7.996.990,96	0
50515130501-Transporte DWDM.	0	102.852.630,51	0	7.996.990,96	0
5051513050101-Transporte DWDM..	0	102.852.630,51	0	7.996.990,96	0
5051514-Otros.	4.549.072.325,55	0	0	0	0
505151403-Uso Infraestructura Operadores	4.549.072.325,55	0	0	0	0
50515140301-Uso Infraestructura Operadores fijos	4.549.072.325,55	0	0	0	0
5051514030101-Uso Infraestructura Operadores Móviles - Tráfico Fijo.	4.549.072.325,55	0	0	0	0

## ANEXO No. 7 Elementos que intervienen en llamadas básicas de Fijo a Móvil y de Móvil a Fijo

### Elementos que intervienen en llamadas básicas de Fijo a Móvil y de Móvil a Fijo

Num.	Tipo	Dirección de la llamada	Tipo y dirección de llamada	Elementos que intervienen en la Red Fija.										
1	Prepago	Fijo a Móvil	Fijo PSTN a Móvil Prepago	Central PSTN según la marca	En algunas ocasiones tránsito en otra central									
2	Prepago	Fijo a Móvil	Fijo NGN a Móvil Prepago	AGW (equipo de acceso)	Softx3000									
3	Prepago	Fijo a Móvil	Fijo IMS a Móvil Prepago	SBC	P-CSCF	I-CSCF	C-CSCF	CCF	ATS	HSS	UGC	Softx3000		
4	Prepago	Móvil a Fijo	Móvil Prepago a Fijo PSTN	Central PSTN según la marca	En algunas ocasiones tránsito en otra central									
5	Prepago	Móvil a Fijo	Móvil Prepago a Fijo de NGN	Softx3000	AGW (equipo de acceso)									
6	Prepago	Móvil a Fijo	Móvil Prepago a Fijo de IMS	Softx3000	UGC	HSS	ATS	CCF	C-CSCF	I-CSCF	P-CSCF	SBC		
7	Pospago	Fijo a Móvil	Fijo PSTN a Móvil Pospago	Central PSTN según la marca	En algunas ocasiones tránsito en otra central									
8	Pospago	Fijo a Móvil	Fijo NGN a Móvil Pospago	Softx3000	AGW (equipo de acceso)									
9	Pospago	Fijo a Móvil	Fijo IMS a Móvil Pospago	Softx3000	UGC	HSS	ATS	CCF	C-CSCF	I-CSCF	P-CSCF	SBC		
10	Pospago	Móvil a Fijo	Móvil Pospago a Fijo PSTN	Central PSTN según la marca	En algunas ocasiones tránsito en otra central									
11	Pospago	Móvil a Fijo	Móvil Pospago a Fijo de NGN	AGW (equipo de acceso)	Softx3000									
12	Pospago	Móvil a Fijo	Móvil Pospago a Fijo de IMS	SBC	P-CSCF	I-CSCF	C-CSCF	CCF	ATS	HSS	UGC	Softx3000		

### Elementos que intervienen en la Red Móvil

NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	Plataforma Prepago
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	Plataforma Prepago
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	STP3	STP4	SDB	MME	Plataforma Prepago
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	N/A	N/A	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	N/A	N/A	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	N/A	N/A	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	N/A	N/A	SDB	MME	N/A
NodeB/CeldaX	RNC1/BSC1	RNC2/BSC2	UMG1	UMG2	MSC1	MSC2	STP1	STP2	N/A	N/A	SDB	MME	N/A

**ANEXO No. 8\_Precios MCR\_actualización MCR-2020 tráfico y cálculo  
HOJA: Tráfico Minutos\_MCR2020\_detalle**

Costos MCR-2020 con Wacc	USO de RED Fija PARA ORIGINACION Y TERMINACION										Total RED Fija
	TRÁFICO SALIENTE					TRAFICO ENTRANTE					
ASIGNACION DE COSTOS POR CENTRO DE ACTIVIDAD	6060601010201- Minuto Voz Fijo	6060605070201- Minuto Voz IP	6060602030301- Telefonia Pública.	6060601060101- Servicio 1113 Fijo.	60606010602- Servicio 1155 Fijo	60606010403- Servicio 110 Fijo	6060601050101- MDE	6061609010101- Origenación Red Fija	6061609010301- Terminación Red Fija.	6061609110801- Telefonia Pública Mayorista	
<b>40 - FUNCION SOPORTE opex</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4040-Móvil FS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4040400-Comercial-Móvil FS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4040401-Interconexión FS Móvil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4040402-Soporte-FS Móvil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4041-Fijo FS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4042-Fijo - Datos FS</b>	-	502.896.291	-	-	-	-	606.059	-	-	-	503.502.350
4042420-Comercial Fijo Datos	-	502.896.291	-	-	-	-	606.059	-	-	-	-
4042421-Soporte-FS Fijo Datos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4043-Todos FS</b>	4.563.762.258	2.266.522.324	646.780.497	137.043.022	4.945.201	27.268.267	466.912.006	3.500.772	316.592.492	-	8.433.326.840
4043430-Comercial-FS (Incluye facturación)	2.513.855.679	2.226.868.214	638.623.623	40.523.983	1.463.533	8.112.556	123.064.754	885.239	80.056.569	-	-
4043432-Soporte-FS	1.806.078.451	-	-	85.038.488	3.067.537	16.877.216	302.948.007	2.304.425	208.400.928	-	-
4043433-Fonatel-FS.	243.828.128	39.654.110	8.156.875	11.480.550	414.131	2.278.495	40.899.246	311.107	28.134.995	-	-
<b>Suma:</b>	<b>4.563.762.258</b>	<b>2.769.418.615</b>	<b>646.780.497</b>	<b>137.043.022</b>	<b>4.945.201</b>	<b>27.268.267</b>	<b>467.518.065</b>	<b>3.500.772</b>	<b>316.592.492</b>	<b>-</b>	<b>8.936.829.190</b>
<b>45 - COSTOS COMUNES opex</b>	1.653.097.215	173.729.304	55.301.685	77.835.425	2.807.707	15.447.657	277.287.240	2.109.235	190.748.630	0	2.448.364.097
<b>Suma:</b>	<b>1.653.097.215</b>	<b>173.729.304</b>	<b>55.301.685</b>	<b>77.835.425</b>	<b>2.807.707</b>	<b>15.447.657</b>	<b>277.287.240</b>	<b>2.109.235</b>	<b>190.748.630</b>	<b>0</b>	<b>2.448.364.097</b>
<b>50 - COMPONENTES DE RED</b>	662.635.532	-	62.362.279	232.278.931	12.402.581	35.046.864	101.363.479	1.355.131	107.828.845	-	1.215.273.642
606060001-Radiobases	-	-	-	-	-	11.560.400	-	-	-	-	-
606060002-Red de Acceso Radio	-	-	-	-	-	3.015.036	-	-	-	-	-
606060101-Núcleo de Voz	-	-	-	-	-	100.966	-	-	-	-	-
606060201-Plataforma Prestación Servicios	604.296.460	-	62.362.279	231.974.639	12.400.550	13.207.991	101.363.479	838.108	69.728.907	-	-
606060203-Plataforma de Red	-	-	-	-	-	6.130	-	-	-	-	-
606060205-Prepago	-	-	-	-	-	456.276	-	-	-	-	-
606060301-Interconexión	-	-	-	72.284	2.032	132.468	-	105.503	7.774.592	-	-
606060302-Núcleo de Voz.	-	-	-	-	-	10.446	-	-	-	-	-
606060303-Red de Acceso Radio.	58.339.073	-	-	232.008	-	6.557.150	-	411.520	30.325.346	-	-
606060401-Uso Infraestructura Operadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5051-Fijo</b>	5.491.132.303	10.259.733.633	223.529.377	656.602	47.228	1.379.412	15.675.658	61.723.266	439.823.628	307.673.038	16.801.374.147
6061610070116-Acceso telefonía pública	-	-	215.253.636	-	-	-	-	-	-	296.282.043	-
6061610060112-Acceso GPON	-	89.639.921	-	-	-	-	-	417.083	-	-	-
606161008-Interconexión.	-	2.296.041	-	32.084	1.108	6.779	-	-	-	-	-
606161008-Terminales	-	3.279.392.019	-	-	-	-	-	15.258.576	-	-	-
6061610090102-PABX - Voz IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6061611-Consultación.	-	27.242.072	-	-	-	90.325	-	-	-	-	-
60616130301-Redes de Datos...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
606161201-Plataformas Prestación de Servicios	-	-	-	-	-	11.400	-	16.418	-	-	-
606161304-Servicios Conmutados	942.059.977	6.861.163.580	8.275.741	624.518	46.120	1.270.909	-	61.706.848	439.823.628	11.390.995	-
606161403-Uso Infraestructura Operadores.	4.549.072.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Suma:</b>	<b>6.153.767.835</b>	<b>10.259.733.633</b>	<b>285.891.657</b>	<b>232.935.533</b>	<b>12.449.810</b>	<b>36.426.275</b>	<b>117.039.137</b>	<b>63.078.397</b>	<b>547.652.473</b>	<b>307.673.038</b>	<b>18.016.647.789</b>
<b>40 - FUNCION SOPORTE opex</b>	4.563.762.258	2.769.418.615	646.780.497	137.043.022	4.945.201	27.268.267	467.518.065	3.500.772	316.592.492	-	8.936.829.190
<b>45 - COSTOS COMUNES opex</b>	1.653.097.215	173.729.304	55.301.685	77.835.425	2.807.707	15.447.657	277.287.240	2.109.235	190.748.630	-	2.448.364.097
<b>50 - COMPONENTES DE RED</b>	6.153.767.835	10.259.733.633	285.891.657	232.935.533	12.449.810	36.426.275	117.039.137	63.078.397	547.652.473	307.673.038	18.016.647.789
<b>Total Costos:</b>	<b>12.370.627.308</b>	<b>13.202.881.552</b>	<b>987.973.840</b>	<b>447.813.980</b>	<b>20.202.717</b>	<b>79.142.199</b>	<b>861.844.442</b>	<b>68.688.404</b>	<b>1.054.993.595</b>	<b>307.673.038</b>	<b>29.401.841.075</b>
<b>50 - COMPONENTES DE RED sin Red de cobre para TP</b>	6.153.767.835	10.259.733.633	70.638.021	232.935.533	12.449.810	36.426.275	117.039.137	63.078.397	547.652.473	11.390.995	18.016.647.789
<b>Costos MCR-2020 sin Wacc</b>	4.422.929.195	2.743.423.392	612.214.568	130.617.221	4.713.312	25.989.143	446.226.041	3.310.384	299.374.745	-	8.688.798.000
<b>40 - FUNCION SOPORTE opex</b>	4.422.929.195	2.743.423.392	612.214.568	130.617.221	4.713.312	25.989.143	446.226.041	3.310.384	299.374.745	-	8.688.798.000
<b>45 - COSTOS COMUNES opex</b>	1.562.996.879	164.260.633	52.287.525	73.593.086	2.654.676	14.605.698	262.173.989	1.994.273	180.352.075	-	2.314.918.834
<b>50 - COMPONENTES DE RED</b>	5.839.205.185	6.278.137.761	247.950.708	189.569.737	10.207.890	25.301.994	80.988.097	55.894.414	465.298.600	271.152.859	13.463.707.246
<b>Total Costos:</b>	<b>11.825.131.259</b>	<b>9.185.821.786</b>	<b>912.452.801</b>	<b>393.780.044</b>	<b>17.575.877</b>	<b>65.896.835</b>	<b>789.388.127</b>	<b>61.199.071</b>	<b>945.025.420</b>	<b>271.152.859</b>	<b>24.467.424.080</b>
<b>505151007-Red de Cobre-Telefonía pública.</b>	-	-	189.502.446	-	-	-	-	-	-	260.837.275	450.339.721
<b>50 - COMPONENTES DE RED sin Red de cobre para TP</b>	5.839.205.185	6.278.137.761	58.448.262	189.569.737	10.207.890	25.301.994	80.988.097	55.894.414	465.298.600	10.315.584	13.013.367.524
<b>Detalle Función Soporte</b>	4.422.929.195	2.743.423.392	612.214.568	130.617.221	4.713.312	25.989.143	446.226.041	3.310.384	299.374.745	-	8.688.798.000
4040-Móvil FS	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
4041-Fijo FS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
4042-Fijo - Datos FS	-	488.647.335	-	-	-	-	603.425	0	0	0	489.250.760
4043-Todos FS	4.422.929.195	2.254.776.050	612.214.568	130.617.221	4.713.312	25.989.143	445.622.616	3.310.384	299.374.745	-	8.199.547.241
<b>Wacc por centro de actividad</b>	140.833.063	25.995.223	34.565.929	6.425.801	231.889	1.279.125	21.292.024	190.388	17.217.747	-	248.031.189
<b>40 - FUNCION SOPORTE opex</b>	140.833.063	25.995.223	34.565.929	6.425.801	231.889	1.279.125	21.292.024	190.388	17.217.747	-	248.031.189
<b>45 - COSTOS COMUNES opex</b>	90.100.336	9.468.671	3.014.161	4.242.338	153.031	841.958	15.113.251	114.962	10.396.555	-	133.445.263
<b>50 - COMPONENTES DE RED</b>	314.562.650	3.981.595.872	37.940.949	43.365.796	2.241.920	11.124.281	36.051.040	7.183.983	82.353.873	36.520.179	4.552.940.543
<b>Total WACC</b>	<b>545.496.049</b>	<b>4.017.059.766</b>	<b>75.521.039</b>	<b>54.033.935</b>	<b>2.626.840</b>	<b>13.245.364</b>	<b>72.456.316</b>	<b>7.489.333</b>	<b>109.968.175</b>	<b>36.520.179</b>	<b>4.934.416.995</b>
<b>Wacc por centro de actividad</b>	140.833.063	11.746.267	34.565.929	6.425.801	231.889	1.279.125	21.289.391	190.388	17.217.747	-	233.779.599
<b>40 - FUNCION SOPORTE opex /1</b>	140.833.063	11.746.267	34.565.929	6.425.801	231.889	1.279.125	21.289.391	190.388	17.217.747	-	233.779.599
<b>45 - COSTOS COMUNES opex</b>	90.100.336	9.468.671	3.014.161	4.242.338	153.031	841.958	15.113.251	114.962	10.396.555	-	133.445.263
<b>50 - COMPONENTES DE RED</b>	314.562.650	3.981.595.872	37.940.949	43.365.796	2.241.920	11.124.281	36.051.040	7.183.983	82.353.873	36.520.179	4.552.940.543
<b>Total WACC</b>	<b>545.496.049</b>	<b>4.002.810.810</b>	<b>75.521.039</b>	<b>54.033.935</b>	<b>2.626.840</b>	<b>13.245.364</b>	<b>72.453.682</b>	<b>7.489.333</b>	<b>109.968.175</b>	<b>36.520.179</b>	<b>4.920.165.405</b>

/1 Solamente incluye FS- Todos, se eliminan FS Móvil-FS Fijo-FS Datos

Wacc por centro de actividad											
40 - FUNCION SOPORTE opex /1	140.833.063	11.746.267	34.565.929	6.425.801	231.889	1.279.125	21.289.391	190.388	17.217.747	-	233.779.599
45 - COSTOS COMUNES opex	90.100.336	9.468.671	3.014.161	4.242.338	153.031	841.958	15.113.251	114.962	10.396.555	-	133.445.263
50 - COMPONENTES DE RED /2	314.562.650	3.981.595.872	12.189.759	43.365.796	2.241.920	11.124.281	36.051.040	7.183.983	82.353.873	1.075.411	4.491.744.586
<b>Total WACC</b>	<b>545.496.049</b>	<b>4.002.810.810</b>	<b>49.769.849</b>	<b>54.033.935</b>	<b>2.626.840</b>	<b>13.245.364</b>	<b>72.453.682</b>	<b>7.489.333</b>	<b>109.968.175</b>	<b>1.075.411</b>	<b>4.858.969.447</b>

/1 Solamente incluye FS- Todos, se eliminan FS Móvil-FS Fijo-FS Datos

/2 En la Red Fija se excluye el costo de acceso, pues se incluye en la terminación en telefonía pública mayorista

UMS- MCR-2020	766.268.375	302.538.150	26.947.889	3.047.361	228.350	3.810.184	97.293.344	5.405.212	398.315.440	37.091.943	1.640.946.248
---------------	-------------	-------------	------------	-----------	---------	-----------	------------	-----------	-------------	------------	---------------

#### Uso de RED MOVIL PARA ORIGINACION Y TERMINACION

TRAFICO SALIENTE					TRÁFICO ENTRANTE		Total RED Móvil
6060600010201- Minuto Móvil Postpago	6060600010301- Minuto Móvil Prepago	60606000105- Consumo De Tarjeta Prepago	606060013010 1-Servicio 1155 Móvil.	60606001302- Servicio 1113 Móvil	6061609010201- Originación Red Móvil	6061609010401- Terminación Red Móvil.	
CONFIDENCIAL							

CONFIDENCIAL

HOJA: CALCULO PRECIO VOZ

**MCR - 2020**

**USO de RED FIJA y MOVIL DEL ICE  
PARA ORIGINACIÓN Y TERMINACIÓN DE TRÁFICO LOCAL**

ASIGNACION DE COSTOS POR CENTRO DE ACTIVIDAD	Costo terminación RED Fija	Costo terminación RED Móvil
40 - FUNCION SOPORTE opex /1	8.199.547.241	CONFIDENCIAL
45 - COSTOS COMUNES opex	2.314.918.834	
50 - COMPONENTES DE RED /2	13.013.367.524	
<b>Sub- total</b>	<b>23.527.833.599</b>	
Costo de Capital (WACC)	<b>4.858.969.447</b>	
<b>Costo total</b>	<b>28.386.803.047</b>	
Utilidad	<b>2.219.412.624</b>	
<b>Costo total + utilidad</b>	<b>30.606.215.671</b>	
Minutos /3	1.640.946.248	
<b>Precio promedio originación y terminación</b>	<b>18,65</b>	

/1 Solamente incluye FS- Todos. Se excluyen FS Móvil-FS Fijo-FS Datos.

/2 En la red fija se excluye el costo de acceso de telefonía pública, para ser incluido solamente en el cargo de terminación de telefonía pública mayorista.

/3 Corresponde al tráfico total de minutos del MCR para los servicios incluidos.

Utilidad media de la industria (RCS-061-2019) 8,62%

**Tabla No. 5: Costos unitarios de tarifa básica fijo y minuto de voz fijo**

En colones corrientes, con WACC

Rubro	Monto
Costo originación fija	18,65
Costo terminación móvil	18,01
<b>Costo minuto fijo-móvil</b>	<b>36,66</b>