



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

PERIODO: ENERO 2020

ESTUDIO DE CASO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**Análisis de la infraestructura tecnológica gpon en la interconectividad de usuarios de
CNT-EP, en la ciudad de Babahoyo**

EGRESADO:

Diana Carolina Obando Aliaga

TUTOR:

ING. Raúl Ramos Morocho

AÑO: 2020

Introducción

El año 2019, ha sido de significativos avances para Ecuador. En aras de reducir la brecha digital que separa al país de los grandes adelantos tecnológicos mundiales, el gobierno nacional se ha dado a la tarea de implementar la Política Ecuador Digital que según él (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019), permitirá “conectar vidas y territorios a través de la tecnología”, sentando las bases para dar conectividad y acceso tecnológico a sus pobladores.

En el éxito de esta Política juega un rol fundamental una tecnología que ha impactado por su velocidad y estabilidad: GPON, por sus siglas en inglés Gigabit-capable Passive Optical Network, conocida como Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit, la cual es un estándar aprobado por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T), con sede en Ginebra, Suiza. Según (Velasco, 2019), esta tecnología posee una característica muy relevante con la cual ha revolucionado el mundo de las telecomunicaciones: “El estándar GPON alcanza multiplicar por cuatro la distancia máxima de enlace relatividad a las conexiones ADSL y VDSL, pudiendo desplegar un enlace de inclusive 20 Km entre OLT y ONT sin apenas pérdidas. Además, el ancho de facción que nos ofrece es mayor, pudiendo adquirir enlaces de inclusive 2.4 Gbps”.

De manera simple, la infraestructura tecnológica GPON viene a representar la plataforma donde se afianzan los planes estratégicos del estado ecuatoriano para ponerse a tono con las tendencias mundiales en cuanto a: Conectividad y Acceso Tecnológico, Identificación Digital, Gobierno electrónico y trámites en línea, Sociedad de la Información, Marcos Normativos e Infocentros (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019). Estos planes de desarrollo tecnológico no sólo están dirigidos a compartir y mejorar la infraestructura pública de telecomunicaciones, también contempla el acceso

gradual de las ciudades y de las parroquias rurales históricamente desasistidas, para beneficiarse con estas políticas públicas.

Tomando en cuenta lo antes expuesto, en el presente trabajo de investigación se plantea la necesidad de analizar la infraestructura tecnológica GPON en la interconectividad de usuarios de la empresa pública Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Pública (CNT-EP), en la ciudad de Babahoyo, con la finalidad de conocer las posibilidades de mejorar la calidad del servicio que esta empresa pública ofrece en las áreas de Telefonía Móvil, Telefonía Fija, Banda Ancha, Televisión Satelital, justamente en los sectores rurales. La motivación de hacer esta investigación radica en poder brindar un aporte sustantivo a la CNT-EP, en aras de que pueda mantener el liderazgo en el mercado nacional, para lo cual es imprescindible garantizar la calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios. Al mismo tiempo, se ha pensado en dar un aporte teórico para futuras investigaciones en las que se requiera una definición teórica de las Redes GPON, su caracterización, arquitectura y beneficios.

Para la elaboración de esta investigación se utilizó la modalidad de investigación de análisis de caso y mediante la aplicación de una encuesta, empleando un cuestionario, se pudo obtener información, y posteriormente analizar, la percepción que tiene el usuario acerca de la calidad del servicio que presta la CNT-EP, con el objetivo de evaluar cuantitativamente su satisfacción hacia los servicios de interconectividad que brinda la empresa estatal. Para este fin, se utilizó la metodología desarrollada por (Moreano, 2010), a fin de determinar la calidad del servicio en el área de telecomunicaciones, específicamente, desde la perspectiva de las necesidades del cliente y desde la percepción que el cliente tiene de la prestación del servicio.

Cabe señalar que este trabajo se inserta en una de las líneas de investigación que establece la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de

Babahoyo para el “Desarrollo de Sistemas de Información, Comunicación y Emprendimientos Empresariales y Tecnológicos”, bajo la sublínea de investigación “Procesos de transmisión de datos y telecomunicaciones” de la carrera Ingeniería de Sistemas, en virtud que indaga sobre un aspecto sensible del proceso de transmisión de datos, como es el usuario -en su rol de receptor-, y su percepción sobre la prestación del servicio de telecomunicaciones.

En el desarrollo del estudio, no se encontró ninguna limitación ya que se contó con la receptividad de los pobladores para contestar el cuestionario y, adicionalmente, existe abundante información en los sitios oficiales de la CNT-EP y otros sites, para documentar el tema, no teniendo restricciones en el acceso a las fuentes de consulta.

Desarrollo

Interconectividad es el término clave para el desarrollo de las telecomunicaciones. Por esta razón y, considerando el impacto real que las telecomunicaciones tienen en las comunidades, se ha tomado como objetivo general: “Analizar la infraestructura Tecnológica GPON en la interconectividad de usuarios de CNT-EP, en la ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos”, siendo un tema importante desde el punto de vista técnico dado que, en los últimos años, Ecuador se ha incorporado decididamente a la transformación digital del país, a través de la “Política Ecuador Digital” (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019), con la cual promete reducir, sustancialmente, la brecha digital que separa la región del resto del mundo interconectado.

A este respecto, (Emen, Julio, 2015) señala que desde el año 2015, la CNT-EP comenzó la instalación de fibra óptica, con tecnología GPON, “... en diferentes sectores de la capital de la provincia de Los Ríos, Babahoyo. Este servicio permite ser más eficiente reduciendo las fallas y aumentando la capacidad de transmisión de datos a los clientes.” Según este funcionario, en la provincia de Los Ríos se ha instalado más de 11 Km de fibra óptica, en diferentes sectores de Babahoyo: Ciudadela Ximena 4 y 5, Ciprés, Rincón de Castilla, Ciudad del Valle y Villa Verona; además se está trabajando en los diseños de centro-norte, Salto y Barreiro. En los cantones de Quevedo y Ventanas se prevé continuar con las obras de las redes fijas hasta los domicilios hasta finales del año 2015.

Se puede deducir que al año 2019, debe tenerse una Red suficientemente robusta y extendida como para satisfacer las necesidades de conexión de los ciudadanos ríosense. Según esta misma fuente, para el 2016 se produjo: “la implementación de nueve radio-bases de cuarta generación 4G/LTE, 4 instaladas en Babahoyo y 5 en Quevedo, permitirá a la ciudadanía ríosense experimentar el internet más veloz que existe en el país y a la tarifa más

económica del mercado. Los servicios que ofrecemos: Internet fijo: 26.311; Telefonía móvil: 21.167; Internet móvil: 17.105; Televisión CNT TV: 14.347; Telefonía fija: 45.679.”

En esta misión, la empresa estatal de telecomunicaciones tiene una gran responsabilidad en la prestación de servicios eficientes y de calidad, que permitan la integración de Ecuador al mundo, llevando la revolución mundial digital a cada hogar ecuatoriano. Esto queda refrendado en la página web de la (Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Pública (CNT-EP), 2020), quien debe cumplir con la misión de: “Brindar a los ecuatorianos la mejor experiencia de servicios convergentes de telecomunicaciones y TICs, para su desarrollo e integración al mundo, impulsando el crecimiento de nuestra gente y creando valor para la sociedad.”

De acuerdo a (Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Pública (CNT-EP), 2020), su plataforma tecnológica está compuesta por:

- Backbone, con la red de fibra óptica más grande a nivel nacional, más de 10.000 Km de fibra instalada, operando conforme a estándares internacionales, tales como el 568B.3.1.
- Red de transporte, de última generación con IP/MPLS TE y DWDM, implementada en su totalidad con tecnología CISCO, que se encuentra a la vanguardia de innovación, utilizada en los países más desarrollados, lo cual da garantía de calidad de servicio. Capacidad en la red de Transporte de hasta 192 Lambdas e interfaces de conexión con capacidades de hasta 10 Gbps.
- Red de acceso, ofreciendo soluciones de telecomunicaciones, con posibilidad de alcanzar alta capacidad, calidad y eficiencia en las empresas, además, posee la mejor tecnología para llegar con la mayor velocidad de Internet a hogares y empresas.
- Conectividad Internacional, posee nivel de TIER 2 (gran capacidad de acceso a ISP), por lo tanto, la mejor conectividad internacional del país con una capacidad de transporte de

datos internacional de 192 STM-1. Además, posee actualmente 5 mega puntos para conexión internacional a Internet: tres cables submarinos (Cable Panamericano, Emergía y Américas 2); y, dos cables terrestres (Telecom y Transnexa).

Por otra parte, la revista electrónica Panorama de Mercado-Ecuador (TeleSemana.com, 2019), explica que, en consonancia con el Plan Ecuador Digital, el estado piensa subastar en 2020, cuatro bandas de espectro para servicios móviles (700 MHz, AWS, 2,5 GHz y 3,5 GHz), con miras a mejorar el espectro de telecomunicaciones para una posible tercerización de sus operaciones; además, la CNT-EP se combina con la empresa privada Claro para: "... compartir infraestructura en zonas rurales, reafirmando una tendencia regional a la compartición como una forma de reducir costos y ser más eficientes en las operaciones de telecomunicaciones". Esta revista compara, de manera muy gráfica, el potencial de la plataforma de la empresa estatal frente a dos empresas privadas (Anexo 1), permitiendo observar que la CNT-EP posee:

- La mayor velocidad de carga y descarga por operador (11.83 Mbps), frente a Claro (10.69 Mbps) y Movistar (10.07 Mbps).
- Mayor tecnología y espectro en telefonía móvil, sin embargo, tiene menos penetración del mercado (18.0%) frente a Claro (52.3%) y Movistar (29.7%).
- En telefonía fija, tiene la mayor penetración del mercado (84,7%), frente a Claro (4,4%), Etapa Telecom (5,9%) y Otros (5,1%).
- En banda ancha fija, con Tecnología xDSL, también tiene la mayor penetración del mercado con 50%, en comparación con Claro HFC (9%), Etapa Telecom con xDSL (4%) y Otros (37%).
- En Televisión Satelital, la CNT con Tecnología DTH, es el segundo proveedor en penetración del mercado con 30,3%, siendo DirecTV, con Tecnología DTH, quien lideriza

el mercado con un 33.2% de penetración, seguido de Claro, con Tecnología HFC / DTH (5.4%) y Otros (31,0%).

Finalmente, la CNT-EP declara que, en beneficios de sus clientes, toda esta tecnología de última generación es aplicada en sus servicios para garantizar el desarrollo óptimo de las telecomunicaciones en el Ecuador: un avance importante para nuestra sociedad actual y futura.

En cuanto a las Redes GPON, la literatura es bien extensa y completa, por lo que esta investigación se centró en conocer cómo está definida la tecnología, sus características más relevantes y los beneficios que prestan para ayudar en la conectividad de los usuarios y, más específicamente, en los suscriptores de CNT de Babahoyo, lugar donde se radica el estudio.

Para esta investigación, se analizó el modelo estudiado por (Conde, Lorena Elizabeth, Quezada-Sarmiento, Pablo y Labanda-Jaramillo, Milton, 2018), para proponer un esquema de interconexión para la ciudad de Loja, Ecuador, lo cual podría resultar ideal en la modernización de la ciudad de Babahoyo, enmarcado en la “Política Ecuador Digital” (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019), que persigue mejorar los servicios de telecomunicaciones, como: internet, videoconferencias, telefonía móvil y fija, televisión, entre otros, lo cual exige una mejora sustancial del ancho de banda. En este cometido, de acuerdo a lo señalado por los autores antes mencionados, la solución depende de las: “redes ópticas pasivas con capacidad de Gigabits (GPON), las cuales permiten llevar un gran ancho de banda al usuario final, al tiempo que se realiza una convergencia de los tres servicios (telefonía, Internet e IPTV).” (pág. 13).

De acuerdo a esto, una Red GPON, cuyas siglas en inglés Gigabit-capable Passive Optical Network, o Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit, lo definen (Conde-Zhingre,

Lorena; Hernández Perdomo, Wilmar; Quezada Sarmiento, Pablo; Navarro, Carlos, 2019),
como:

... una tecnología de acceso a servicios de Banda Ancha, son redes diseñadas para brindar servicios que requieren un gran ancho de banda, como por ejemplo la IPTV (Televisión sobre IP) o televisión HD, esta red a su vez puede brindar servicios Triple Play (voz, datos y video) utilizando tecnología WDM (Multiplexación por División de Longitud de onda) en donde una sola fibra puede ser utilizada para datos de subida y bajada. Las velocidades permitidas que se pueden alcanzar son:

- Velocidad Simétrica: 622Mbps, 1,244Gbps y 2,48Gbps.
- Velocidad Asimétrica: canal descendente = 2,48Gbps; canal ascendente = 1,24Gbps.
- La creciente demanda de servicios en las ciudades inteligentes, requieren infraestructura de red que contengan un mayor ancho de banda para poder hacer operativos todos sus servicios. (pág. 4)

Para ilustrar el avance que la CNT-EP tiene en cuanto al tendido de fibra óptica con tecnología GPON, a lo largo y ancho del territorio ecuatoriano, se muestra la imagen del Anexo 2, así como el Diseño Lógico de una Red GPON (Anexo 3) y la Arquitectura de una Red GPON (Anexo 4), como resultado del modelo creado por el señalado autores, quienes además señalan:

GPON optimiza la relación inversión-cobertura, sobre ella se comercializarán servicios de nueva generación e interactivos, que requieren de una disponibilidad de altos anchos de banda. La red tiene una capacidad de transmisión de 1 Gbps, con crecimiento, a futuro, a 10 Gbps, conforme la demanda del mercado en servicios triple play (voz, datos y video). (pág. 16)

Antecedentes

(Onofre Caicedo, 2018), con su trabajo titulado “Análisis de la calidad del servicio (QoS) en la red de internet de la Ciudadela El Chorrillo, en la ciudad de Babahoyo, para una empresa de Telecomunicaciones”, permitió conocer la situación de conectividad que presentan los ciudadanos de Babahoyo y también las diferentes perspectivas de la Calidad de

Servicio (QoS) de una empresa de telecomunicaciones con respecto al servicio de internet fijo que brinda en la ciudadela El Chorrillo, con lo cual se pudieron dimensionar los reactivos con los que se abordaron a los usuarios de la CNT-EP en varios sectores de esta ciudad, para indagar sobre el tema de calidad en el servicio de telecomunicaciones.

Asimismo, otra referencia importante fue el trabajo de (Espín Jama, 2017), donde realiza un análisis de calidad de servicio, para lo cual se segrega la red en diferentes niveles con el fin de identificar donde reside la problemática. En este caso, el estudio está dirigido a redes telefónicas y las características de calidad que deben estar presentes para suministrar un óptimo servicio; esta investigación, también sirvió de base para desarrollar el contenido del instrumento de recolección de datos y determinar la percepción de los usuarios frente a la prestación del servicio de la CNT-EP.

Otro documento no menos importante fue el de (Dávila Arteaga, 2017), con el cual se indagó la forma cómo se construye una red GPON FFTH, que es justamente la que aplica para llevar los servicios de telecomunicaciones a los hogares con tecnología GPON. Al final, este estudio concluye que:

La Red FTTH cumple con la finalidad específica de llegar con fibra óptica a la casa de cada usuario, lo que técnicamente se convierte en el propósito más relevante del diseño planteado, conocido en el mercado de la construcción de las telecomunicaciones como última milla. Lo que permite alcanzar altos niveles de eficiencia y de esta manera cumplir con uno de los objetivos de la política nacional en el campo de las telecomunicaciones, aplicando las normas legales y técnicas emitidas por el ente regulador en el Ecuador ARCOTEL, supervisadas por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP y Las normas internacionales ITU vigentes para este tipo de tecnología. (pág. 9)

Marco Teórico

Telecomunicaciones. Se toma como base la definición que aparece en el artículo 5 de la Ley de Telecomunicaciones de Ecuador (Asamblea Nacional, 2015), la cual señala: Se

entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, textos, vídeo, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por sistemas alámbricos, ópticos o inalámbricos, inventados o por inventarse. La presente definición no tiene carácter taxativo, en consecuencia, quedarán incluidos en la misma, cualquier medio, modalidad o tipo de transmisión derivada de la innovación tecnológica.

Fibra óptica. Según (Castro Mandujano, 2019), es un medio físico de transmisión de información, usual en redes de datos y telecomunicaciones, que consiste en un filamento delgado de vidrio o de plástico, a través del cual viajan pulsos de luz láser o led, en la cual se contienen los datos a transmitir. Además, de brindar velocidades y distancias superiores a comparación de cualquier otro medio de transmisión (cobre e inalámbricos).

Brecha Digital. Es definida por (Villao Quezada, 2010), como indicador que cuantifica la diferencia existente entre países, sectores y personas que tiene acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la capacidad de utilizarlos y aquellos que no lo tienen. Se puede entonces definir a la “Brecha Digital” como la diferencia existente en el grado de masificación de uso de las TIC entre países.

Calidad de Servicio (QoS). Término base para para definir los reactivos del cuestionario aplicado a los usuarios de los servicios de la CNT-EP y, además, para contrastar los resultados obtenidos como percepciones de dichos usuarios. En su trabajo, (Moreano, 2010) define la Calidad de Servicio (QoS), como: “el efecto global de la calidad de funcionamiento de un servicio que determina el grado de satisfacción de un usuario de un servicio”, resaltando que este indicador no sólo está presente ámbito de las telecomunicaciones, sino que puede aplicarse también a los servicios de banda ancha, inalámbricos y multimedios, que usan el Protocolo Internet (IP, Internet Protocol), para validar su calidad del funcionamiento. Por su parte (Onofre Caicedo, 2018), la define como:

“La Calidad de servicio (QoS) es un conjunto de tecnologías que permite que las aplicaciones soliciten y reciban niveles de servicio predecibles en términos de la capacidad de rendimiento de datos (ancho de banda), variaciones de latencia (fluctuación) y retraso.”, denotando la perspectiva técnica de este indicador.

Parámetros de la Calidad de Servicio (QoS). Para (Moreano, 2010) existen indicadores precisos que miden la percepción del usuario (como cliente) en términos naturales, sin tener que lidiar con las jergas técnicas y problemas tecnológicos. En este sentido, se tienen:

- Las Necesidades de QoS del cliente. Desde esta perspectiva, el usuario expresa sus requerimientos de calidad en el servicio a través de los efectos que percibe (lentitud, desconexión, falta de atención, etc.) más que como causas dentro de la red; para llegar a esas conclusiones tampoco toma en consideración el diseño interno de la red; su punto de vista es exclusivamente como cliente o suscriptor del servicio;
- La QoS percibida por el cliente. Es una declaración en la que se manifiesta el nivel de calidad que ellos creen haber experimentado y que se expresa normalmente en función del grado de satisfacción y no en términos técnicos. Este parámetro fue útil para determinar la satisfacción del cliente en relación a la calidad del servicio, manifestándose como una percepción de su realidad particular al ser consultado.

Características de Calidad de los Servicio. Para (Moreano, 2010) existen indicadores precisos que miden la percepción del usuario (como cliente) en términos naturales, sin tener que lidiar con las jergas técnicas y problemas tecnológicos. En este sentido, se tienen:

- Velocidad de Transmisión. Para efectos del estudio mide la rapidez con la cual se cargan o se descargan datos, expresados comúnmente en bits por segundo. Según la definición de

(Onofre Caicedo, 2018), es: “La velocidad de transmisión de datos es un promedio del número de bits, caracteres o bloques que se transfieren entre dos dispositivos, por una unidad de tiempo, usualmente segundos”. (pág. 17)

- Disponibilidad, es definido por (Moya Catena, 2008), como la: “... medida del tiempo durante el cual un sistema está disponible y operativo ininterrumpidamente. Normalmente se usa como una medida de la fiabilidad y estabilidad de un sistema, y podría representar el tiempo durante el que un sistema se podría dejar desatendido sin que caiga/falle.” Para los usuarios del presente estudio, coloquialmente, se trata de tener o no la presencia del servicio.
- Fiabilidad. Para (Moya Catena, 2008), se trata de la existencia de una: “... probabilidad de que ese sistema funcione o desarrolle una cierta función, bajo condiciones fijadas y durante un período de tiempo determinado.”

Marco Metodológico

El marco metodológico de la presente investigación se basó en el paradigma cuantitativo, teniendo como fuente los datos recolectados que posteriormente se analizaron tomando como referente la metodología para evaluar la Calidad de Servicio de las Telecomunicaciones elaborada por (Moreano, 2010). En este contexto, el investigador conoció directamente de los usuarios, que en algunas comunidades del Cantón Babahoyo que reciben el servicio de la CNT-EP la calidad del servicio es pésima, al igual que el servicio técnico y la atención al usuario.

Según lo indicado por (Palella, S., y Martins, F., 2012), esta investigación puede ser clasificada como de campo de tipo descriptivo. De campo por la: “recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural.” (pág. 88), actuando así, se acudió a

las comunidades rurales de la ciudad de Babahoyo, lugar donde ocurren los hechos, para recolectaron los datos directamente de los suscriptores de los servicios de la CNT-EP. En esta recolección de datos el investigador no manipuló ninguna variable, limitándose a observar los hechos tal como surgieron en el contexto real, para luego analizarlos.

De tipo descriptivo porque, como señala (Tamayo, 2002), la investigación comprende: “... la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.” (p. 46)

Cada ítem fue medido con escalas de Likert, definida por (Matas, 2018) como: “... instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional”, aplicadas a una muestra intencional tomada durante cuatro semanas, en la que aleatoriamente se consultaban cinco usuarios de los siguientes servicios del CNT en Babahoyo: Internet, Teléfono Móvil y Fijo, Televisión Satelital, pidiendo que indicaran su percepción sobre el servicio.

Respecto al muestreo intencional, es importante señalar que se trata de una técnica de muestreo no probabilístico, que según (Otzen, T. y Manterola, C., 2017), “Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña.” (pág. 230).

Presentación de resultados

Para el análisis de los resultados, se usó una técnica cuantitativa con el fin de examinar los datos obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario a la muestra indicada.

Para (Sabino, 1992), el análisis cuantitativo es: “Una operación que se efectúa, con toda la información numérica resultante de la investigación. Esta, luego del procesamiento que ya se le habrá hecho, se nos presentará como un conjunto de cuadros y medidas, con porcentajes ya calculados” (pág. 110). Estos resultados se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1

Encuesta dirigida a dirigidas a pobladores de diversos sectores de la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, para determinar la percepción de la calidad del servicio que presta la CNT-EP

PREGUNTAS	ANÁLISIS
1. ¿Cuáles de los servicios prestados por la CNT-EP tiene usted contratados?	En este reactivo, las respuestas con mayor frecuencia son Telefonía Fija y Banda Ancha (Internet) como los servicios de la CNT-EP, mayormente contratados por los entrevistados, lo cual está relacionado con el crecimiento de los servicios y, posiblemente, a una oferta interesante por parte del proveedor. En menor porcentaje, están la Telefonía Móvil y la Televisión Satelital; ninguno dice contratar todos los servicios de esta empresa
2. ¿Con qué frecuencia los servicios prestados por la CNT-EP no funcionan?	De acuerdo a la opinión de más de la mitad de los entrevistados, el servicio prestado por la CNT-EP falla con mucha frecuencia, lo cual es de estimar dado el porcentaje de usuarios que se quejan por esta razón, el cual asciende al 75%, es decir, 3 de cada 4 usuarios consultados no está satisfecho con su proveedor de servicios, manifestando inconformidad en relación a los criterios de calidad del servicio, tales como: velocidad, disponibilidad, precisión y fiabilidad.
3. ¿Hace cuánto tiempo tiene contratados los servicios de la CNT-EP?	Este reactivo da cuenta de la antigüedad del usuario en el servicio, revelando que más del 62%, tiene entre 6 meses y dos años, lo que podría llegar a ser desfavorable, en cuanto a la permanencia de los usuarios, dada la insatisfacción manifestada por las interrupciones o faltas del servicio
4. ¿Cuándo el servicio no funciona, ha presentado reclamos formales ante la oficina de atención al público de la CNT-EP?	Frente a este reactivo, la tendencia mayoritaria de los entrevistados (más del 90%) es hacia la presentación de reclamos ante a la problemática del prestador de servicio. Este hecho refleja la intención del usuario de mantener un acercamiento con el proveedor, en aras de buscar soluciones y satisfacción ante la prestación deficiente de un servicio

5. ¿Cuándo se presenta una falla técnica, de qué tipo es?	Según este reactivo, el servicio que cuenta con mayor penetración entre los consultados es el Internet Banda Ancha, seguido de la Telefonía Fija, y asimismo son los más fustigados con fallas que degradan la velocidad y fiabilidad del servicio, hasta falta de disponibilidad de los mismos, por largos períodos de tiempo, lo cual hace ver la inconformidad de los usuarios ante esta problemática que les aqueja
6. ¿Cuándo se presenta una falla de servicio, de qué tipo es?	En relación a las fallas por prestación del servicio, es claro que una inmensa mayoría de los usuarios (52.50%) percibe una mala atención por parte del proveedor CNT-EP, así como un servicio técnico ineficiente, donde no se atiende oportunamente las fallas o no son resueltas adecuadamente. Tanto la atención al usuario como la solución de fallas técnicas son cualidades muy importantes para el suscriptor, las cuales definen su nivel de satisfacción en cuanto a la prestación del servicio de la CNT-EP
7. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Móvil que el presta la CNT-EP?	De los servicios de telecomunicaciones ofrecidos por la CNT-EP, el de telefonía móvil es uno de los que menos quejas presenta a nivel de los consultados, quienes en su mayoría (87.50%) se encuentran satisfechos con la atención y servicio; es muy bajo el porcentaje de los que se encuentran insatisfechos con este servicio de la empresa
8. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Fija que el presta la CNT-EP?	Al contrario de lo que sucede con la telefonía móvil, casi la absoluta mayoría de los suscriptores de la telefonía fija (92.5%) perciben una calidad de servicio muy poco satisfactoria, destacando entre las fallas: desconexiones aun cuando no estén morosos y problemas técnicos como señal y recepción deficientes, falta de señal o no se reciben llamadas cuando llueve o cae la electricidad, largos periodos de tiempo fuera de servicio, poca atención al usuario o demoras para reparación de las líneas. Por su parte, sólo un 3% de los consultados argumentó que estaba satisfecho con el servicio
9. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Banda Ancha que el presta la CNT-EP?	En el caso del internet banda ancha no es menos dramático. La totalidad de usuarios consultados (100%) tiene serias quejas sobre la prestación de este importante servicio de telecomunicaciones que ofrece la CNT-EP. En este reactivo, se destaca la total insatisfacción por un servicio donde persiste una muy baja calidad, tanto en atención al usuario como en servicio técnico, llegando incluso algunos de los suscriptores a plantearse la posibilidad de cambiar de proveedor
10. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción	En este reactivo, la respuesta con mayor frecuencia revela una mediana satisfacción (50%) con respecto al servicio de

con respecto al servicio de Televisión Satelital que el presta la CNT-EP? TV Satelital prestado por la CNT-EP. Se aprecia, además, que la actuación de la empresa podría ser decisiva para cambiar esta percepción del cliente, ya que, de mejorar la atención, sin duda, mejoraría la percepción de satisfacción de suscriptor

Fuente: Encuesta dirigida a dirigidas a pobladores de diversos sectores de la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, para determinar la percepción de la calidad del servicio que presta la CNT-EP

Elaborado por: Diana Carolina Obando Aliaga (2019)

(Anexo 5)

Conclusiones

Proponerse analizar la infraestructura Tecnológica GPON en la interconectividad de usuarios de CNT-EP, en la ciudad de Babahoyo, es un tema que puede tener muchas aristas, de allí que la investigación se especializara en indagar, con más profundidad, el impacto que causa en los usuarios la insatisfacción de tener un servicio que presenta continuas fallas, tales como: desconexiones aun cuando no estén morosos y problemas técnicos como señal y recepción deficientes, falta de señal o no recepción de llamadas cuando llueve o cae la electricidad, largos periodos de tiempo fuera de servicio, poca atención al usuario o demoras para reparación de las líneas, a pesar que, desde hace más de cuatro años, la CNT-EP ha implementado la tecnología de Redes GPON en muchos sectores de la Provincias de Los Ríos.

El análisis de los datos revela una gran inconformidad en relación al servicio prestado por la CNT-EP, ya que aun teniendo instalando una importante red de fibra óptica, la población (sobre todo en zonas más apartadas de la ciudad), padecen de fallas técnicas importantes, aunado a un servicio técnico ineficiente y una pésima atención al público, al punto que 3 de cada 4 usuarios consultados manifiesta inconformidad en relación a los criterios de calidad del servicio, tales como: velocidad, disponibilidad, precisión y fiabilidad. De todos, el servicio más afectado es el de Banda Ancha, donde la totalidad de usuarios consultados (100%) tiene serias quejas sobre la prestación de este importante servicio de

telecomunicaciones, llegando incluso algunos de los suscriptores a plantearse la posibilidad de cambiar de proveedor.

Algo que debe destacarse es la intención del usuario de mantener un acercamiento con su proveedor de servicios, haciendo sus reclamos en aras de buscar soluciones y satisfacción ante la prestación deficiente de un servicio. Este permite deducir que la actuación de la empresa podría ser decisiva para cambiar la percepción del cliente, ya que, de mejorar la atención, sería posible que mejore la percepción de satisfacción de suscriptor.

En atención a estos resultados, es muy recomendable asumir las situaciones analizadas como un riesgo potencial para la empresa estatal y, en consecuencia, delinear un plan de contingencia que ayude a mitigar las fallas que presenta el servicio; a través de un monitoreo constante, se podrían detectar y corregir oportunamente las fallas mencionadas.

La relación entre la satisfacción por la atención oportuna y la solución cuando presenta un reclamo, debe ser tomada en cuenta por el proveedor, ya que refleja un grado de madurez del usuario al utilizar los canales regulares para manifestar su inconformidad y tratar de buscar soluciones, antes de migrar a un servicio más eficiente de telecomunicaciones.

Sería importante estudiar con más profundidad la aplicación de la metodología xxx, basada en marco G.1000 de la UIT-T, de mucha utilidad para: "... no sólo determinar los problemas relacionados con la calidad del servicio sino, también, cuantificar el problema desde diversos puntos de vista: el del cliente y el del proveedor de servicio." (Moreano, 2010)

Finalmente, hacer propicia la intención del gobierno ecuatoriano de desarrollar y fortalecer la interconectividad en todo el territorio nacional, para para cristalizar los proyectos de "Ciudades Inteligentes", que se plantean con la finalidad de impactar positivamente la vida de todos los ciudadanos, sobre en las áreas de competencia pública

Bibliografía

- Asamblea Nacional, R. d. (2015). Ley Orgánica de Telecomunicaciones. *Tercer Suplemento, No 439, Año II*, 3-40.
- Castro Mandujano, R. C. (2019). *Diseño de una red FTTH basado en el estándar GPON para la conexión de videocámaras para el distrito de San Martín de Porres*. Lima, Perú,: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Conde, Lorena Elizabeth, Quezada-Sarmiento, Pablo y Labanda-Jaramillo, Milton. (2018). Interconexión mediante tecnología GPON en una ciudad Inteligente: Caso de estudio Ciudad de Loja (Ecuador). *Espacios, Vol. 39 (Nº 03). ISSN 0798 1015*, 12-25.
- Conde-Zhingre, Lorena; Hernández Perdomo, Wilmar; Quezada Sarmiento, Pablo; Navarro, Carlos. (2019). GPON como aporte a la construcción de las ciudades Inteligentes. *CISTI 2019*. Portugal.
- Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Pública (CNT-EP). (20 de 01 de 2020). *Página Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Pública (CNT-EP)*. Obtenido de <https://corporativo.cnt.gob.ec/institucion-cnt/>
- Dávila Arteaga, M. L. (2017). Estudio y diseño para la construcción de una red GPON FFTH, en una Urbanización del Cantón Manta, Provincia de Manabí. *REVISTA RIEMAT, VOLUMEN 2. NÚMERO 1. ART. 9*.
- Emen, Julio. (2015). *Fibra óptica de CNT llega a Babahoyo, Quevedo y Ventanas*. Obtenido de Corporación Nacional de Telecomunicaciones de Los Ríos: <https://corporativo.cnt.gob.ec/fibra-optica-de-cnt-llega-a-babahoyo-quevedo-y-ventanas/>
- Espín Jama, J. F. (2017). *Análisis de la calidad de servicio (QoS) en la red de telefonía fija para el centro de la ciudad de Babahoyo de una empresa de telecomunicaciones*. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa versión On-line ISSN 1607-4041. REDIE vol.20 no.1 Ensenada*.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2019). *2019, un año de grandes avances hacia un Ecuador Digital*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/2019-un-ano-de-grandes-avances-hacia-un-ecuador-digital/>
- Moreano, R. (2010). *Metodología para evaluar la Calidad de Servicio de las Telecomunicaciones*. Quito - Ecuador: Secretaría Nacional de Telecomunicación, SENATEL.

- Moya Catena, A. (2008). *La fiabilidad en los sistemas de Telecomunicaciones*. España: Centro I+D, Ericsson España, S.A.
- Onofre Caicedo, J. G. (2018). *Análisis de la calidad del servicio (QOS) en la red de internet de la Ciudadela El Chorrillo, en la ciudad de Babahoyo, para una empresa de Telecomunicaciones*. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232.
- Palella, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa, 3ra edición*. . Caracas, Venezuela: FEDEUPEL.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela: Ed. Panapo, Caracas, 216 págs.
- Tamayo, M. (2002). *El proceso de la Investigación Científica*. México DF: Editorial Limusa S.A. de CV Grupo Noriega Editores.
- TeleSemana.com. (2019). *Panorama de Mercado – Ecuador*. Obtenido de <https://www.telesemana.com/panorama-de-mercado/ecuador/>
- Velasco, R. (6 de Abril de 2019). *GPON: qué es y qué importancia tiene en la conexión de fibra óptica FTTH*. Obtenido de <https://www.mobilexperto.com/gpon-que-es-y-que-importancia-tiene-en-la-conexion-de-fibra-optica-ftth/>
- Villao Quezada, F. (2010). El derecho de las telecomunicaciones en el Ecuador. *Revista Jurídica*, 165-201.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 1
ESTUDIO COMPARATIVO DEL POTENCIAL DE LA PLATAFORMA DE LA CNT-EP FRENTE A EMPRESAS PRIVADAS

Panorama de Mercado – Ecuador

<https://www.telesemana.com/panorama-de-mercado/ecuador/>

Ecuador lanzó en 2019 el plan Ecuador Digital, con el que se busca avanzar en tres frentes: conexión, eficiencia y ciberseguridad e innovación y competitividad. Además, se propone llegar al 98 por ciento de la población acceda a servicios de telecomunicaciones para 2021, impulsado en la licitación de espectro y la colocación de sitios Wi-Fi gratuitos.

En este sentido, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información indicó que el próximo año se subastarán cuatro bandas de espectro para servicios móviles —700 MHz, AWS, 2,5 GHz y 3,5 GHz—.

La licitación se llevará adelante en un contexto en el que se está buscando una alternativa para la empresa estatal de telecomunicaciones, la CNT, que implica una posible tercerización de su operación.

Mientras tanto, la CNT y Claro se unen para compartir infraestructura en zonas rurales, reafirmando una tendencia regional a la compartición como una forma de reducir costos y ser más eficientes en las operaciones de telecomunicaciones. El 2020 llegará con cambios para un mercado que había quedado algo rezagado.

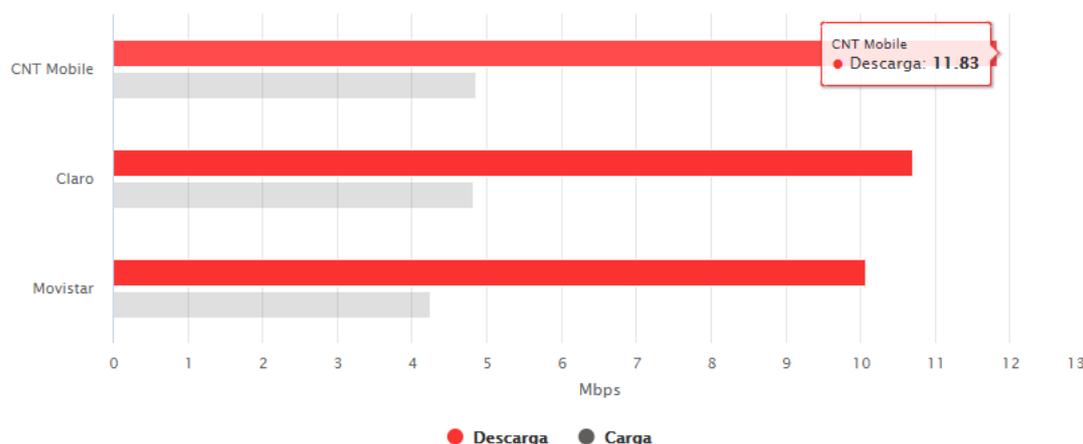


Datos Básicos

- **Habitantes:** 17 millones (Banco Mundial, 2018)
- **PIB:** 108.398 millones de dólares (Banco Mundial, 2018)
- **Actualización:** noviembre 2019

VELOCIDAD DE CARGA Y DESCARGA POR OPERADOR

Ecuador: velocidades de carga y descarga promedio sobre redes 3G y 4G



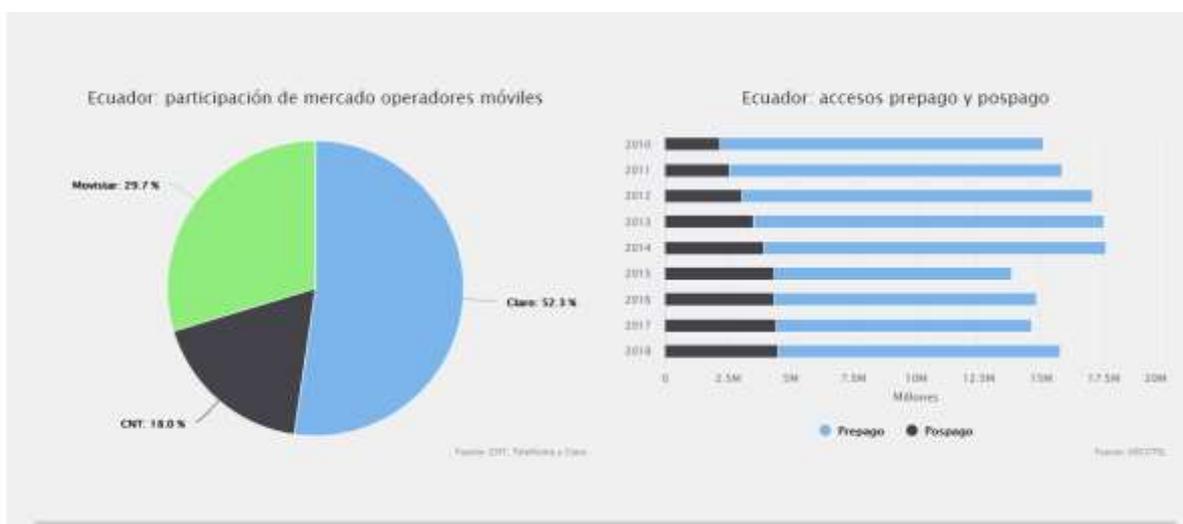
Fuente: Tutela

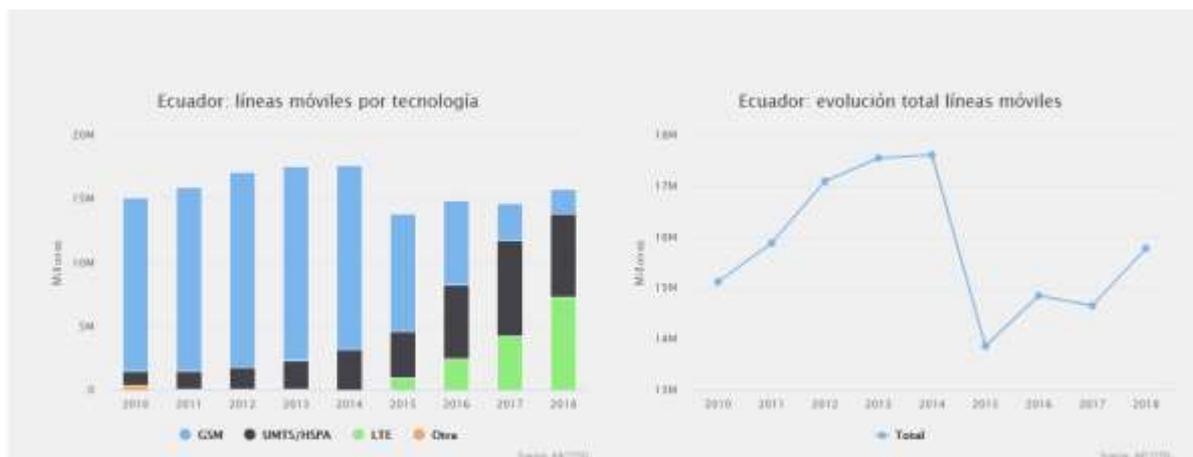
TELEFONÍA MÓVIL

Ecuador: operadores móviles

Operador	Propietario	Servicios	Tecnología y espectro	% de mercado
Claro	América Móvil	Telefonía y Banda Ancha Móvil	850MHz–1900MHz GSM; 850MHz–1900MHz UMTE/HSPA; 1700/2100 MHz LTE	52,3
CNT	Estado de Ecuador	Telefonía y Banda Ancha Móvil	1900 MHz GSM; 1900 MHz UMTS / HSPA; LTE 1700/2100MHz 700MHz	18,0
Movistar	Telefónica	Telefonía y Banda Ancha Móvil	850MHz–1900MHz GSM; 850MHz–1900MHz UMTE/HSPA; 1900MHz LTE	29,7

Topo de espectro: 70 MHz, no aplica a 700 MHz o AWS



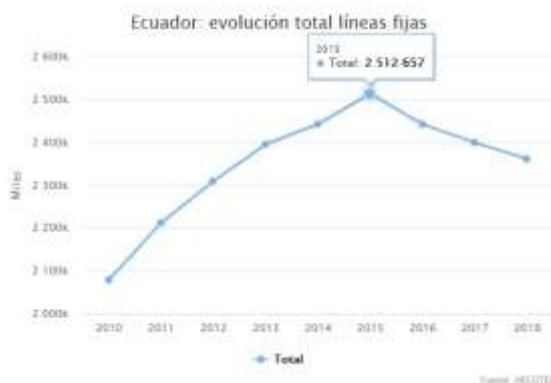


TELEFONÍA FIJA

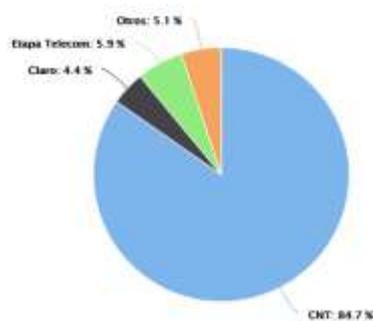
Ecuador: operadores fijos

Operadores	Propietario	% de mercado
CNT	Estado Ecuador	84,7
Claro	América Móvil	4,4
Etapa Telecom	Etapa	5,9
Otros		5,1

La estatal CNT es el principal operador fijo



Ecuador: participación de mercado telefonía fija

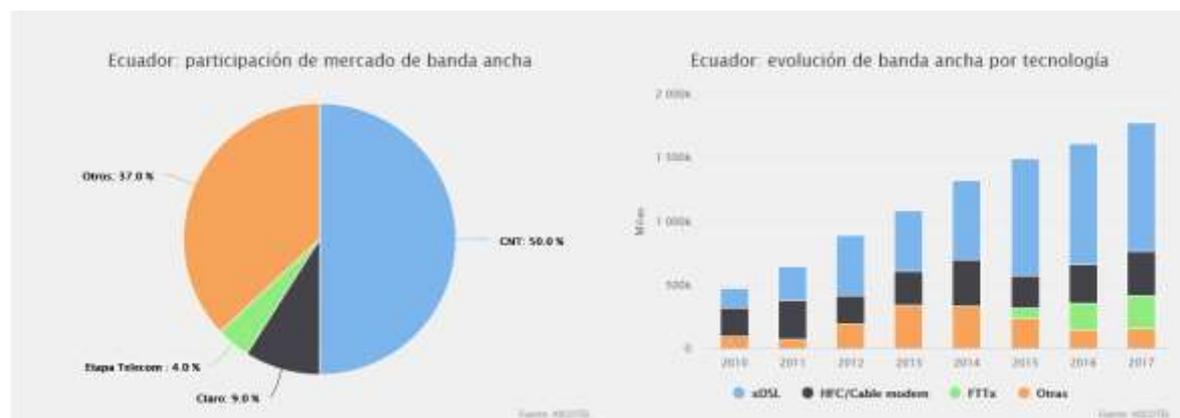
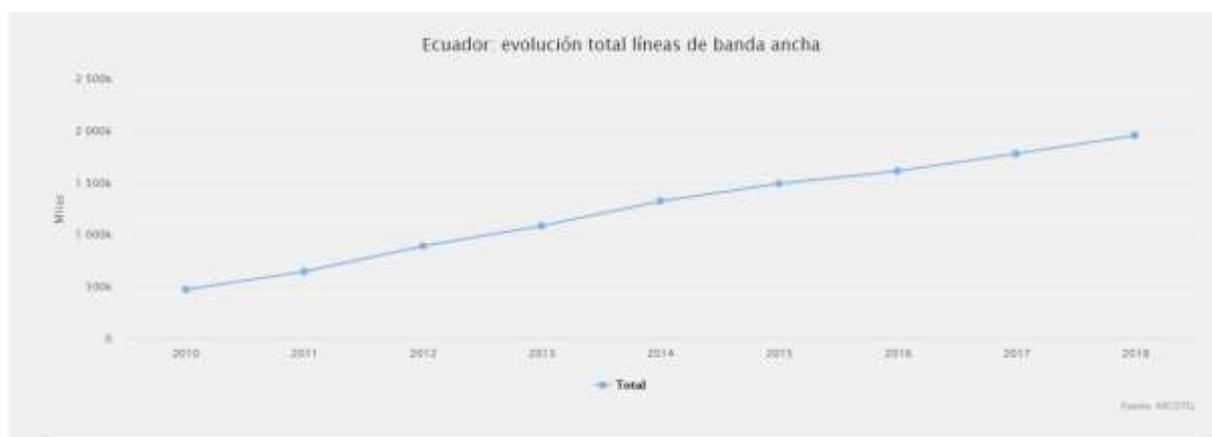


BANDA ANCHA FIJA

Ecuador: operadores de banda ancha

Operador	Propietario	Tecnología	% de mercado
CNT	Estado de Ecuador	xDSL	50,0
Claro	América Móvil	HFC	9,0
Etapa Telecom	Etapa	xDSL	4,0
Otros			37,0

xDSL domina el mercado de banda ancha fija

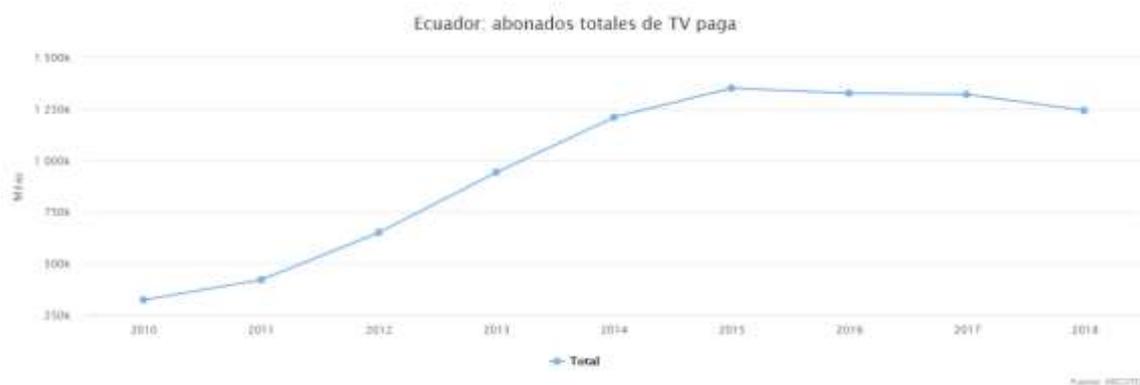
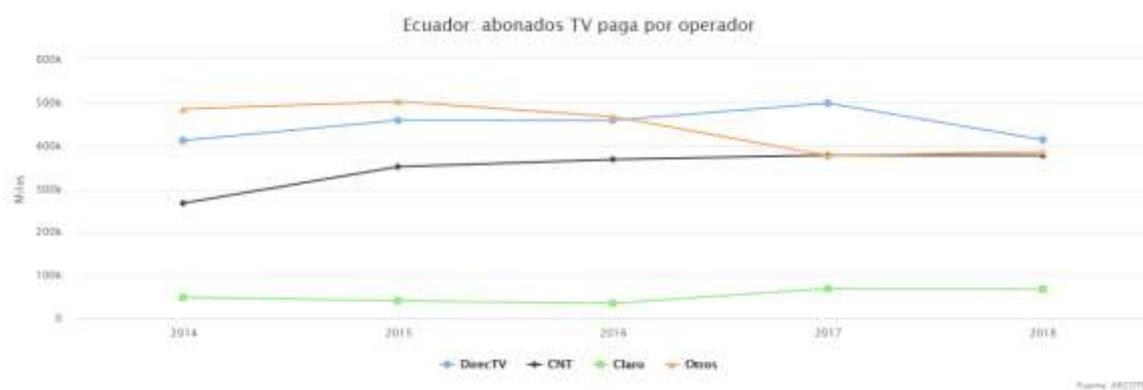


TV PAGA

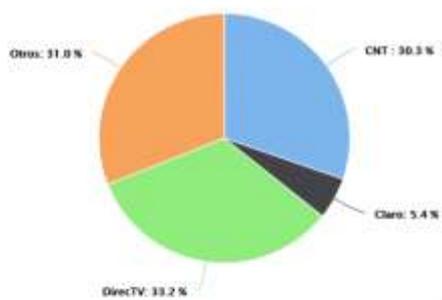
Ecuador: operadores TV paga

Operador	Propietario	Tecnología	% de mercado
CNT	Estado Ecuador	DTH	30,3
Claro	América Móvil	HFC / DTH	5,4
DirecTV	DirecTV Latin América	DTH	33,2
Otros			31,0

La mayoría de las conexiones de TV paga son DTH

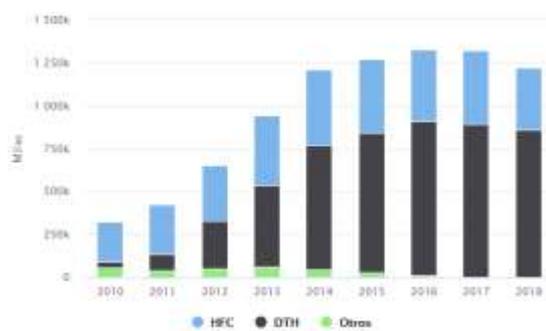


Ecuador: participación de mercado de TV paga por operador



Fuente: ARCTEL

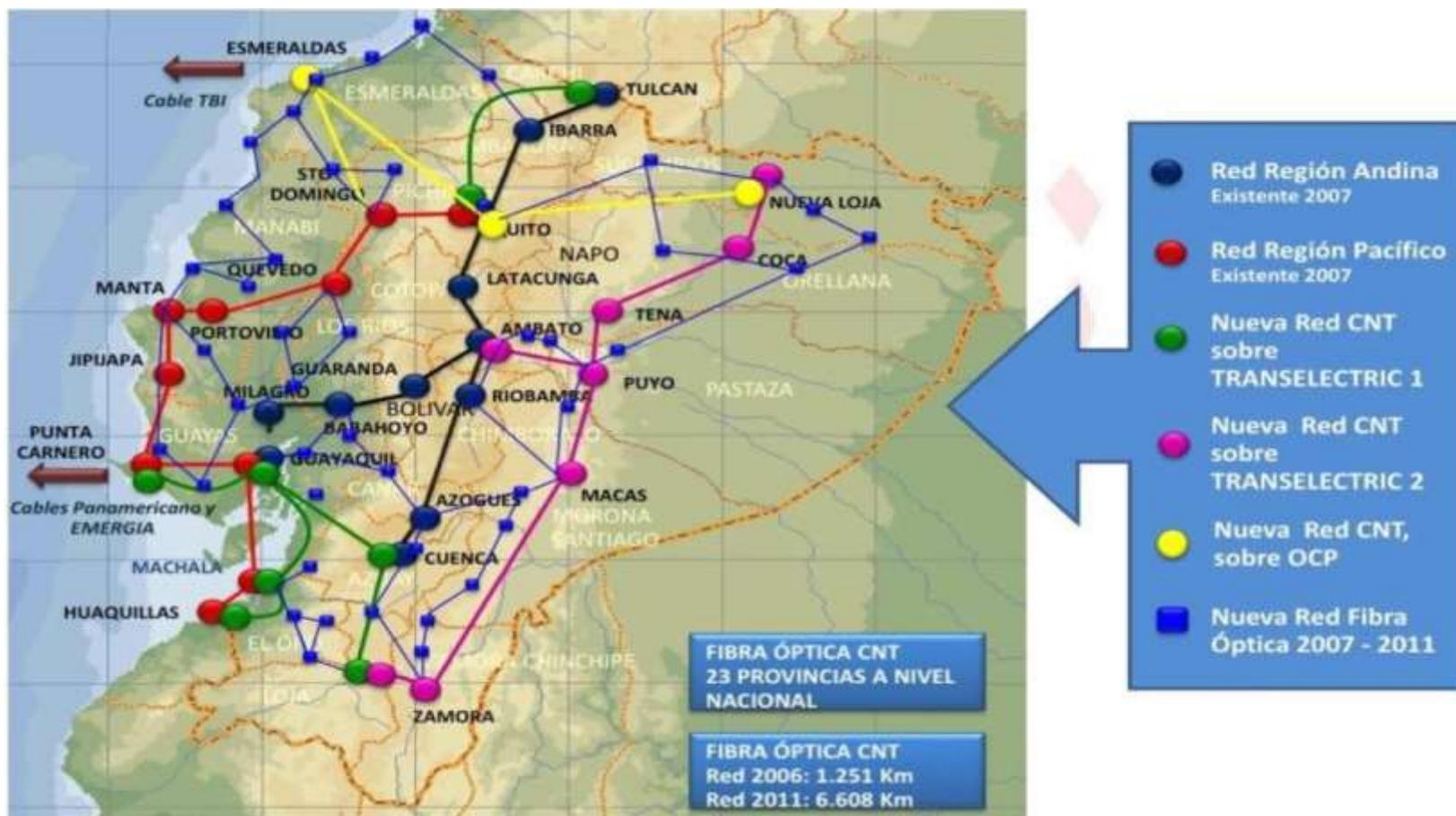
Ecuador: evolución de tecnologías TV paga



Fuente: ARCTEL

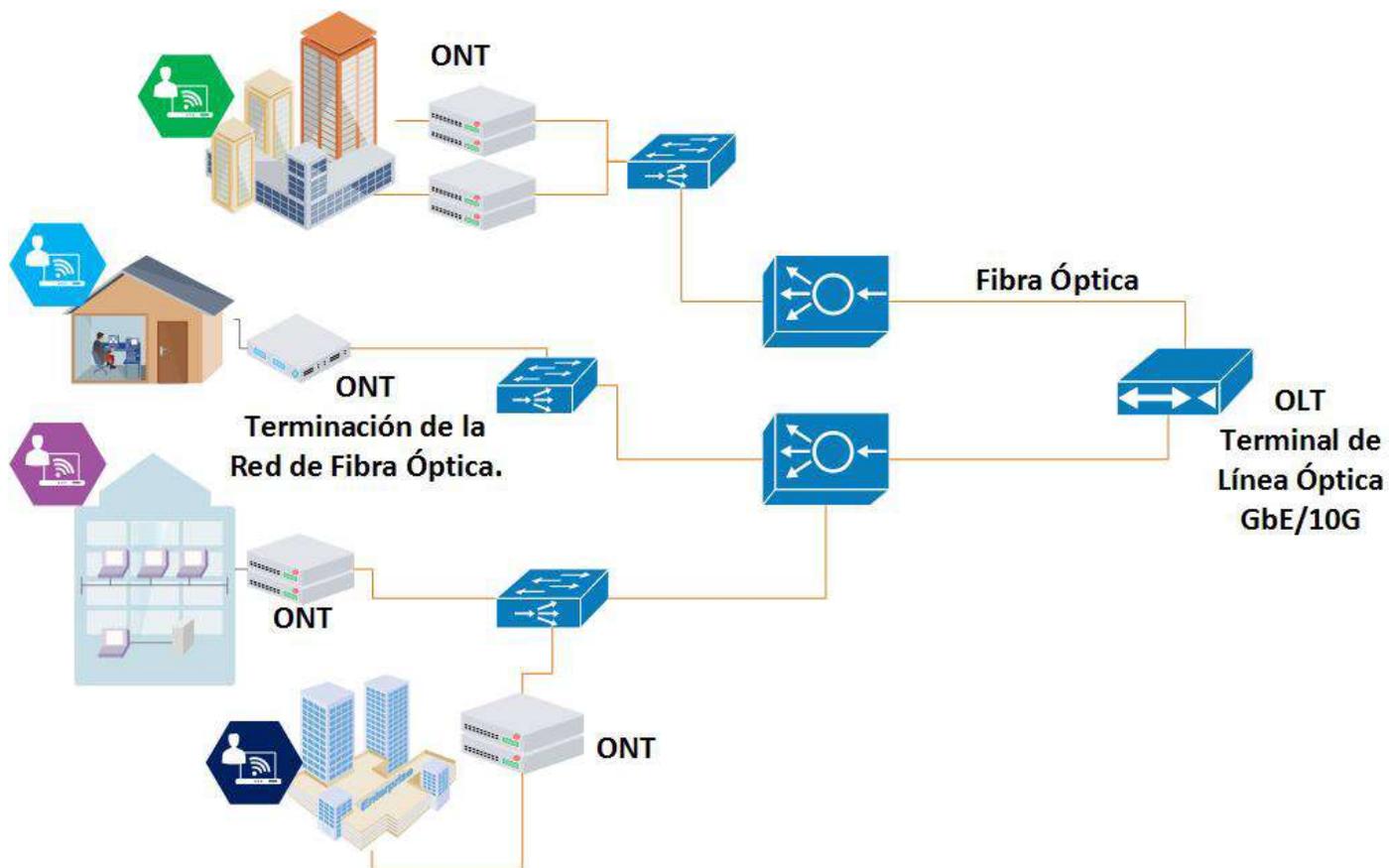
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 2
FIBRA ÓPTICA DE ECUADOR (CNT-EP, 2016)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

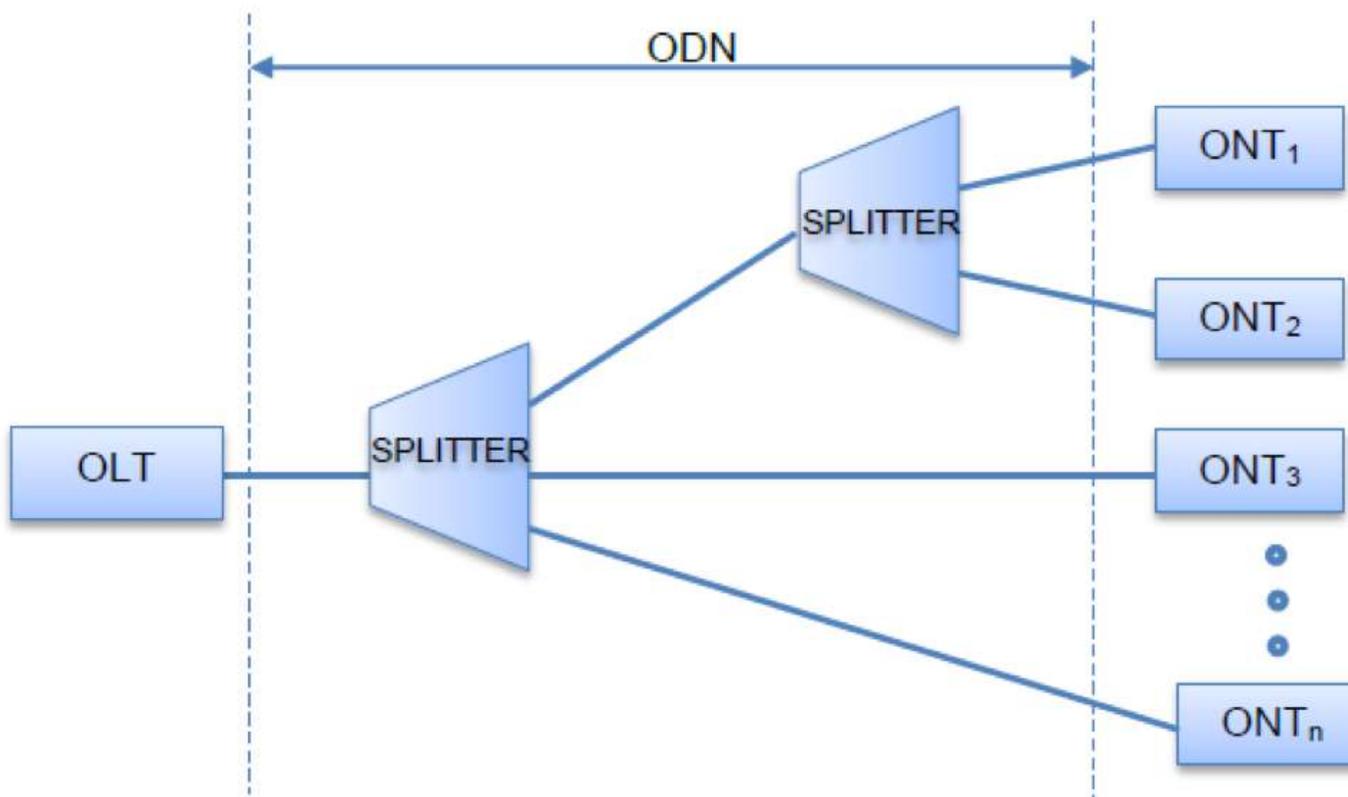
ANEXO 3
DISEÑO LÓGICO DE LA RED GPON (Conde et al, 2018)





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 4
ARQUITECTURA DE LA RED GPON (Conde et al, 2018)





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 5

CUESTIONARIO APLICADO A POBLADORES DE DIVERSOS SECTORES DE LA CIUDAD DE BABAHOYO, PROVINCIA DE LOS RÍOS, PARA DETERMINAR LA PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO QUE PRESTA LA CNT-EP

1. ¿Cuáles de los servicios prestados por la CNT-EP tiene usted contratados?

Telefonía Móvil	.....
Telefonía Fija	.....
Banda Ancha	.....
Televisión Satelital	.....
Todas las anteriores	.....

2. ¿Con qué frecuencia los servicios prestados por la CNT-EP no funcionan?

Nunca	.....
Pocas veces	.....
Frecuentemente	.....
Muy frecuentemente	.....
No sabe	.....

3. ¿Hace cuánto tiempo tiene contratados los servicios de la CNT-EP?

Entre 1 mes y 6 meses	.....
Entre 6 meses y 1 año	.....
Entre 1 año y 2 años	.....
Más de 2 años	.....
No sabe	.....

4. ¿Cuándo el servicio no funciona, ha presentado reclamos formales ante la oficina de atención al público de la CNT-EP?

Siempre	.....
Casi siempre	.....
Algunas veces	.....
Nunca	.....

5. ¿Cuándo se presenta una falla técnica, de qué tipo es?

Telefonía Móvil	.....
Telefonía Fija	.....
Banda Ancha	.....
Televisión Satelital	.....
Todas las anteriores	.....

6. ¿Cuándo se presenta una falla de servicio, de qué tipo es?

Servicio técnico	.....
Atención al usuario	.....
Cobranza	.....
Todas las anteriores	.....

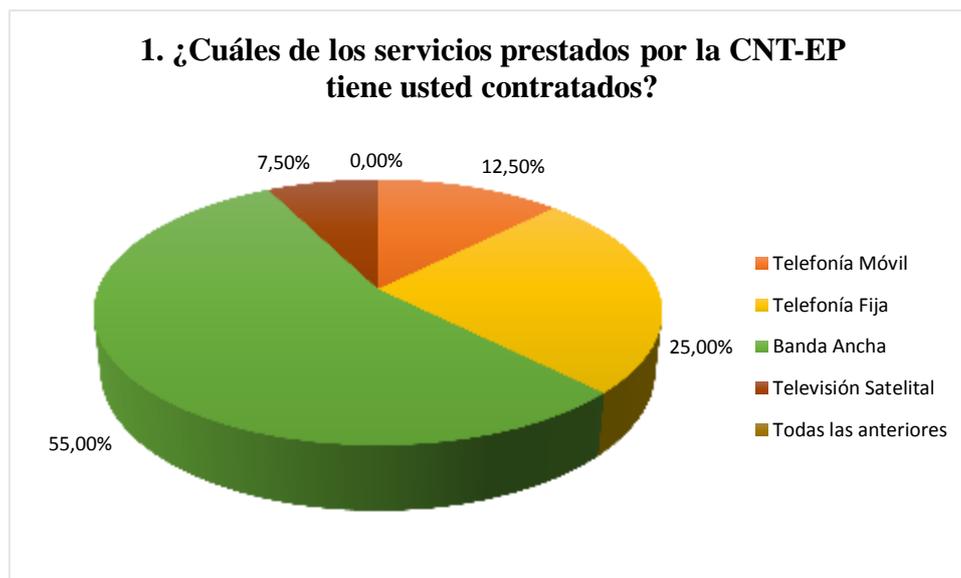
7. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Móvil que el presta la CNT-EP?
- | | |
|------------------------|-------|
| Muy satisfecho | ..... |
| Satisfecho | ..... |
| Más o menos satisfecho | ..... |
| Algo insatisfecho | ..... |
| Muy insatisfecho | ..... |
8. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Fija que el presta la CNT-EP?
- | | |
|------------------------|-------|
| Muy satisfecho | ..... |
| Satisfecho | ..... |
| Más o menos satisfecho | ..... |
| Algo insatisfecho | ..... |
| Muy insatisfecho | ..... |
9. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Banda Ancha que el presta la CNT-EP?
- | | |
|------------------------|-------|
| Muy satisfecho | ..... |
| Satisfecho | ..... |
| Más o menos satisfecho | ..... |
| Algo insatisfecho | ..... |
| Muy insatisfecho | ..... |
10. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Televisión Satelital que el presta la CNT-EP?
- | | |
|------------------------|-------|
| Muy satisfecho | ..... |
| Satisfecho | ..... |
| Más o menos satisfecho | ..... |
| Algo insatisfecho | ..... |
| Muy insatisfecho | ..... |

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 6
TABULACIÓN DE PREGUNTAS DIRIGIDAS A POBLADORES DE DIVERSOS
SECTORES DE LA CIUDAD DE BABAHOYO, PROVINCIA DE LOS RÍOS, PARA
DETERMINAR LA PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO QUE PRESTA
LA CNT-EP

1. ¿Cuáles de los servicios prestados por la CNT-EP tiene usted contratados?

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>Telefonía Móvil</i>	5	12.50%
<i>Telefonía Fija</i>	10	25.00%
<i>Banda Ancha</i>	22	55.00%
<i>Televisión Satelital</i>	3	7.50%
<i>Todas las anteriores</i>	0	0.00%
Total	40	100%

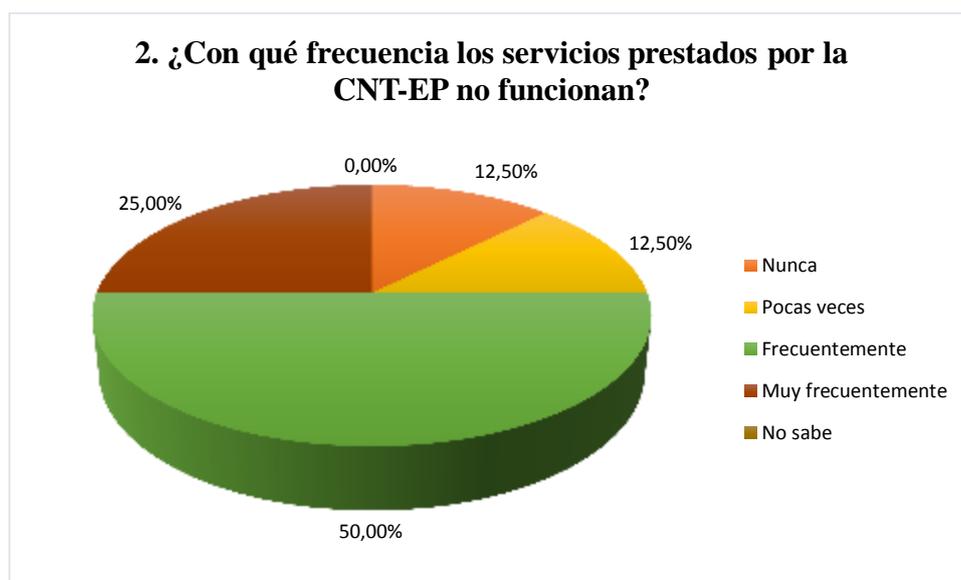


ANÁLISIS

En este reactivo, las respuestas con mayor frecuencia son Telefonía Fija y Banda Ancha (Internet) como los servicios de la CNT-EP, mayormente contratados por los entrevistados, lo cual está relacionado con el crecimiento de los servicios y, posiblemente, a una oferta interesante por parte del proveedor. En menor porcentaje, están la Telefonía Móvil y la Televisión Satelital; ninguno dice contratar todos los servicios de esta empresa.

2. ¿Con qué frecuencia los servicios prestados por la CNT-EP no funcionan?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Nunca</i>	5	12.50%
<i>Pocas veces</i>	5	12.50%
<i>Frecuentemente</i>	20	50.00%
<i>Muy frecuentemente</i>	10	25.00%
<i>No sabe</i>	0	0.00%
Total	40	100%

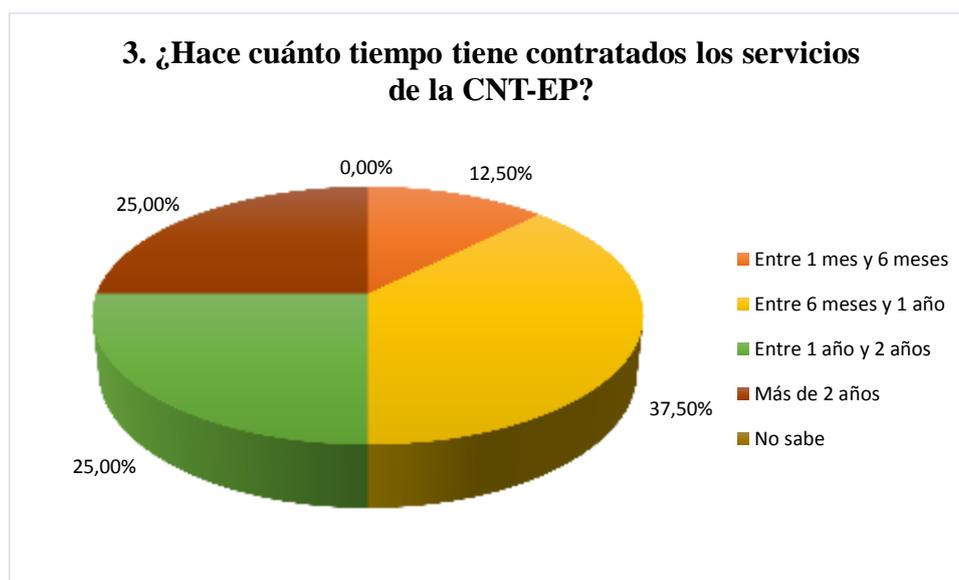


ANÁLISIS

De acuerdo a la opinión de más de la mitad de los entrevistados, el servicio prestado por la CNT-EP falla con mucha frecuencia, lo cual es de estimar dado el porcentaje de usuarios que se quejan por esta razón, el cual asciende al 75%, es decir, 3 de cada 4 usuarios consultados no está satisfecho con su proveedor de servicios, manifestando inconformidad en relación a los criterios de calidad del servicio, tales como: velocidad, disponibilidad, precisión y fiabilidad.

3. ¿Hace cuánto tiempo tiene contratados los servicios de la CNT-EP?

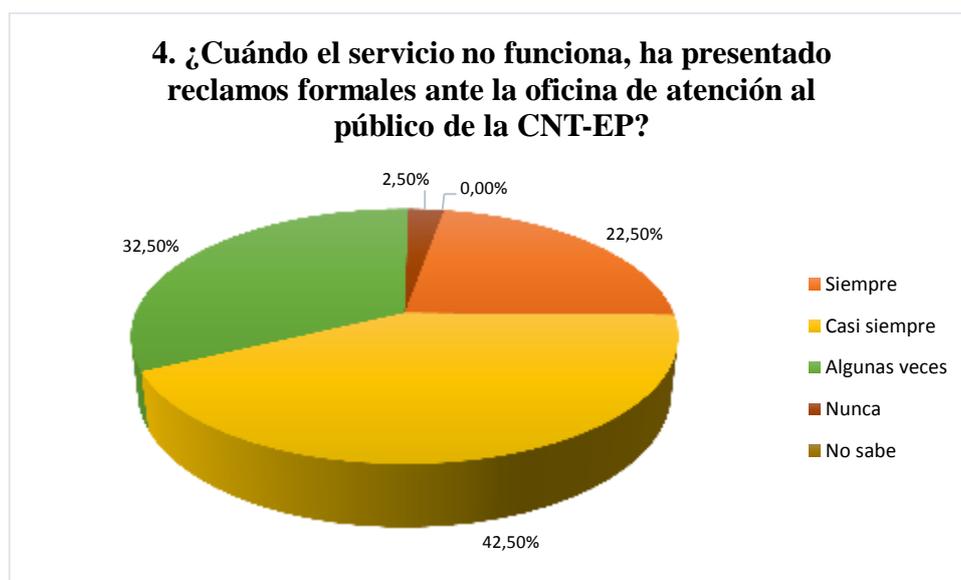
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Entre 1 mes y 6 meses</i>	5	12.50%
<i>Entre 6 meses y 1 año</i>	15	37.50%
<i>Entre 1 año y 2 años</i>	10	25.00%
<i>Más de 2 años</i>	10	25.00%
<i>No sabe</i>	0	0.00%
Total	40	100%

**ANÁLISIS**

Este reactivo da cuenta de la antigüedad del usuario en el servicio, revelando que más del 62%, tiene entre 6 meses y dos años, lo que podría llegar a ser desfavorable, en cuanto a la permanencia de los usuarios, dada la insatisfacción manifestada por las interrupciones o faltas del servicio.

4. ¿Cuándo el servicio no funciona, ha presentado reclamos formales ante la oficina de atención al público de la CNT-EP?

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>Siempre</i>	9	22.50%
<i>Casi siempre</i>	17	42.50%
<i>Algunas veces</i>	13	32.50%
<i>Nunca</i>	1	2.50%
<i>No sabe</i>	0	0.00%
Total	40	100%

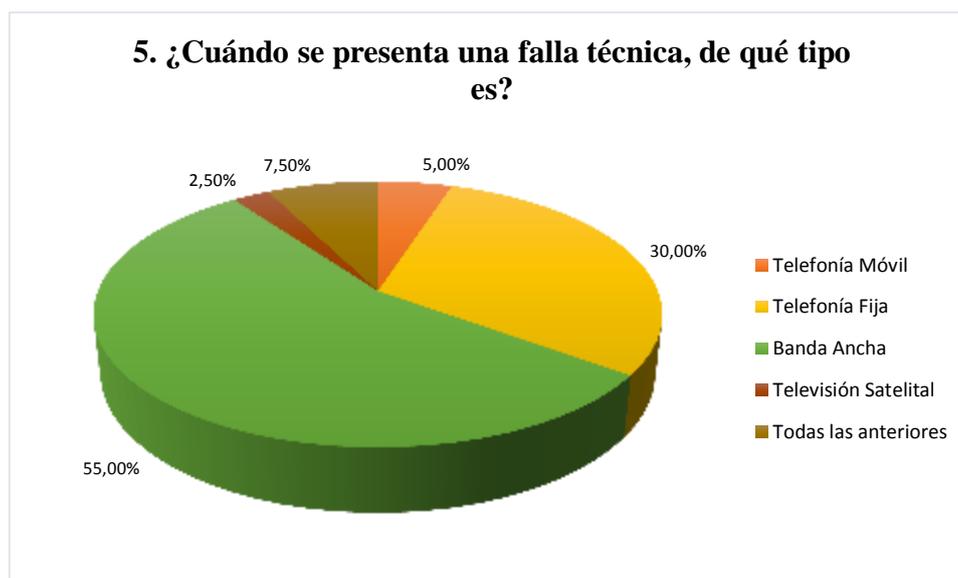


ANÁLISIS

Frente a este reactivo, la tendencia mayoritaria de los entrevistados (más del 90%) es hacia la presentación de reclamos ante a la problemática del prestador de servicio. Este hecho refleja la intención del usuario de mantener un acercamiento con el proveedor, en aras de buscar soluciones y satisfacción ante la prestación deficiente de un servicio.

5. ¿Cuándo se presenta una falla técnica, de qué tipo es?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Telefonía Móvil</i>	2	5.00%
<i>Telefonía Fija</i>	12	30.00%
<i>Banda Ancha</i>	22	55.00%
<i>Televisión Satelital</i>	1	2.50%
<i>Todas las anteriores</i>	3	7.50%
Total	40	100%

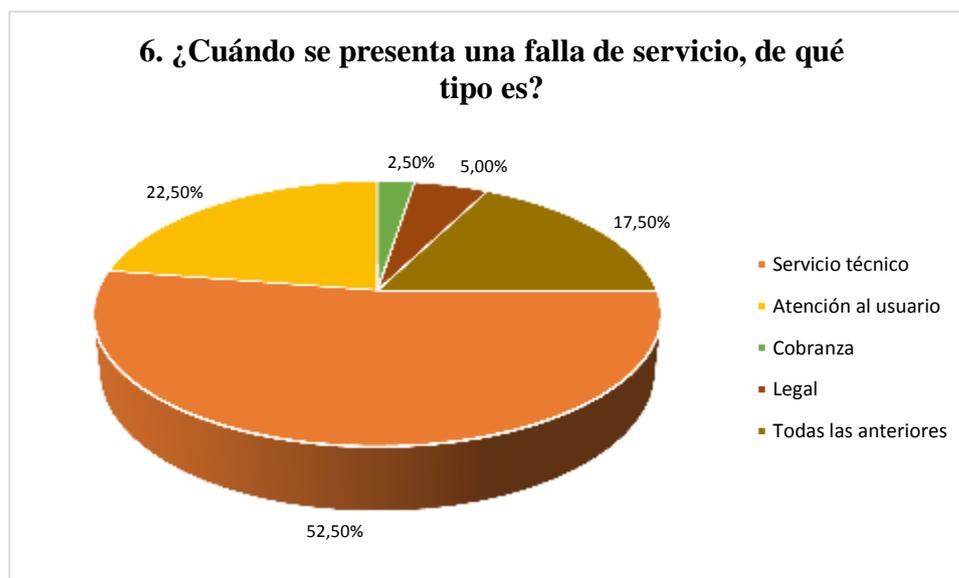


ANÁLISIS

Según este reactivo, el servicio que cuenta con mayor penetración entre los consultados es el Internet Banda Ancha, seguido de la Telefonía Fija, y asimismo son los más fustigados con fallas que degradan la velocidad y fiabilidad del servicio, hasta falta de disponibilidad de los mismos, por largos períodos de tiempo, lo cual hace ver la inconformidad de los usuarios ante esta problemática que les aqueja.

6. ¿Cuándo se presenta una falla de servicio, de qué tipo es?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Servicio técnico</i>	21	52.50%
<i>Atención al usuario</i>	9	22.50%
<i>Cobranza</i>	1	2.50%
<i>Legal</i>	2	5.00%
<i>Todas las anteriores</i>	7	17.50%
Total	40	100%

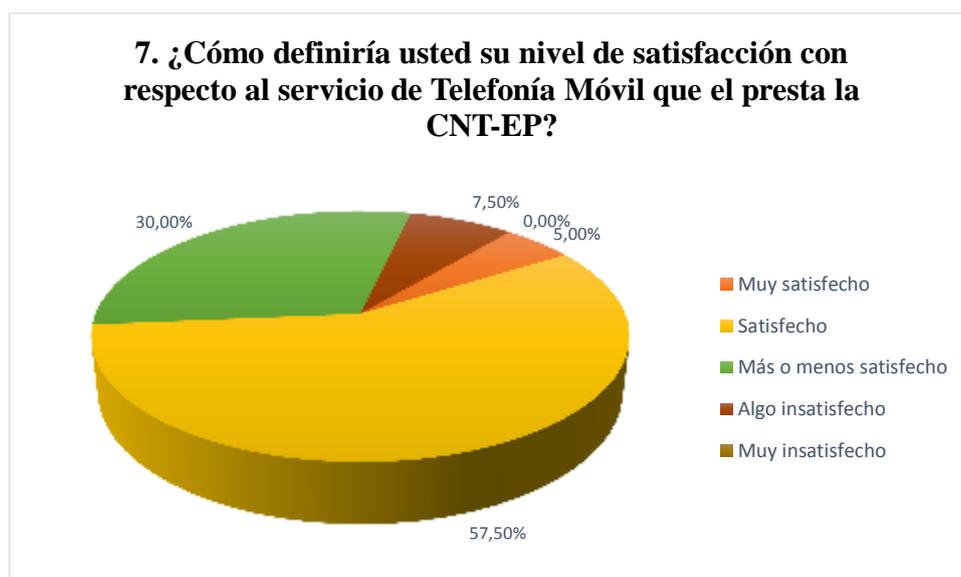


ANÁLISIS

En relación a las fallas por prestación del servicio, es claro que una inmensa mayoría de los usuarios (52.50%) percibe una mala atención por parte del proveedor CNT-EP, así como un servicio técnico ineficiente, donde no se atiende oportunamente las fallas o no son resueltas adecuadamente. Tanto la atención al usuario como la solución de fallas técnicas son cualidades muy importantes para el suscriptor, las cuales definen su nivel de satisfacción en cuanto a la prestación del servicio de la CNT-EP.

7. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Móvil que el presta la CNT-EP?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Muy satisfecho</i>	2	5.00%
<i>Satisfecho</i>	23	57.50%
<i>Más o menos satisfecho</i>	12	30.00%
<i>Algo insatisfecho</i>	3	7.50%
<i>Muy insatisfecho2</i>	0	0.00%
Total	40	100%

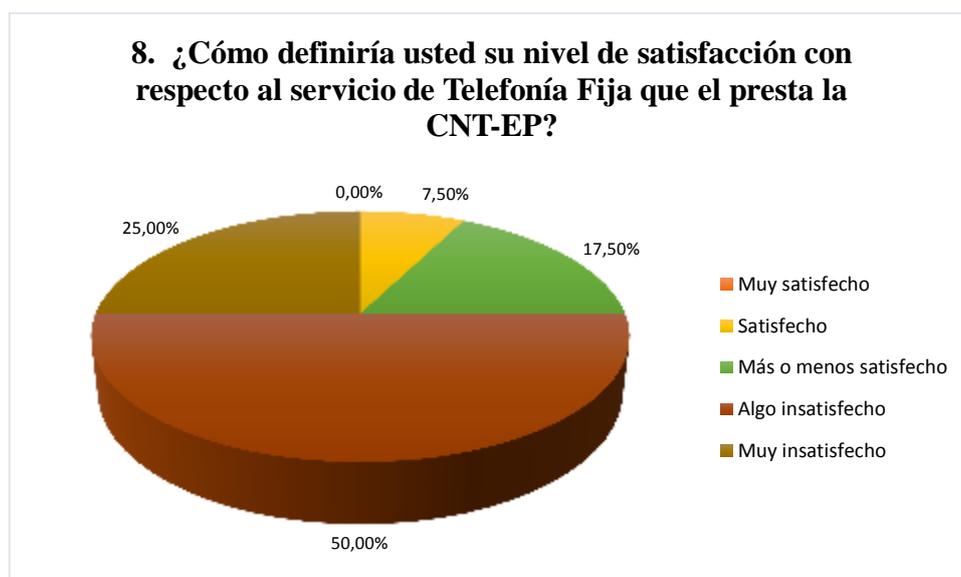


ANÁLISIS

De los servicios de telecomunicaciones ofrecidos por la CNT-EP, el de telefonía móvil es uno de los que menos quejas presenta a nivel de los consultados, quienes en su mayoría (87.50%) se encuentran satisfechos con la atención y servicio; es muy bajo el porcentaje de los que se encuentran insatisfechos con este servicio de la empresa.

8. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Telefonía Fija que el presta la CNT-EP?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Muy satisfecho</i>	0	0.00%
<i>Satisfecho</i>	3	7.50%
<i>Más o menos satisfecho</i>	7	17.50%
<i>Algo insatisfecho</i>	20	50.00%
<i>Muy insatisfecho</i>	10	25.00%
Total	40	100%

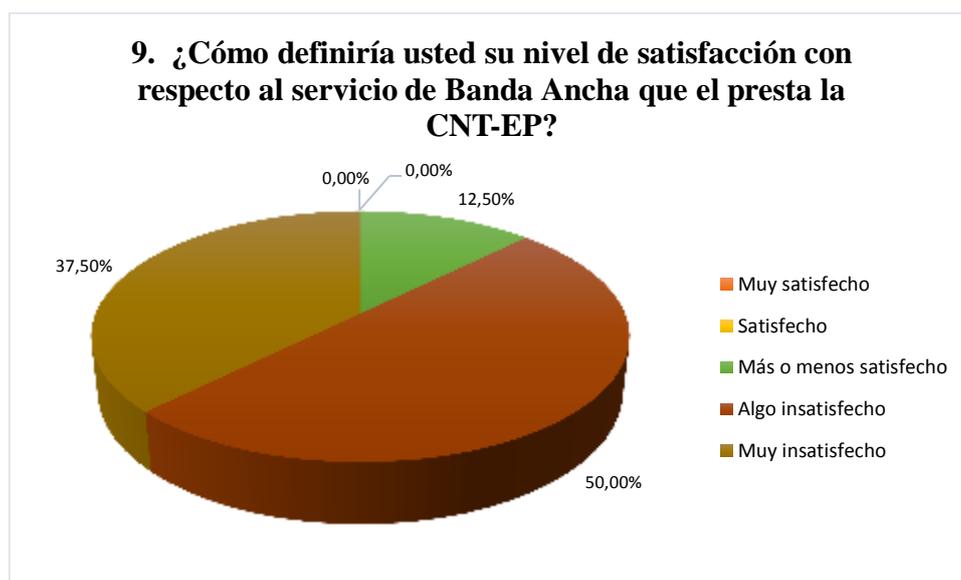


ANÁLISIS

Al contrario de lo que sucede con la telefonía móvil, casi la absoluta mayoría de los suscriptores de la telefonía fija (92.5%) perciben una calidad de servicio muy poco satisfactoria, destacando entre las fallas: desconexiones aun cuando no estén morosos y problemas técnicos como señal y recepción deficientes, falta de señal o no se reciben llamadas cuando llueve o cae la electricidad, largos periodos de tiempo fuera de servicio, poca atención al usuario o demoras para reparación de las líneas. Por su parte, sólo un 3% de los consultados argumentó que estaba satisfecho con el servicio.

9. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Banda Ancha que el presta la CNT-EP?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Muy satisfecho</i>	0	0.00%
<i>Satisfecho</i>	0	0.00%
<i>Más o menos satisfecho</i>	5	12.50%
<i>Algo insatisfecho</i>	20	50.00%
<i>Muy insatisfecho</i>	15	37.50%
Total	40	100%

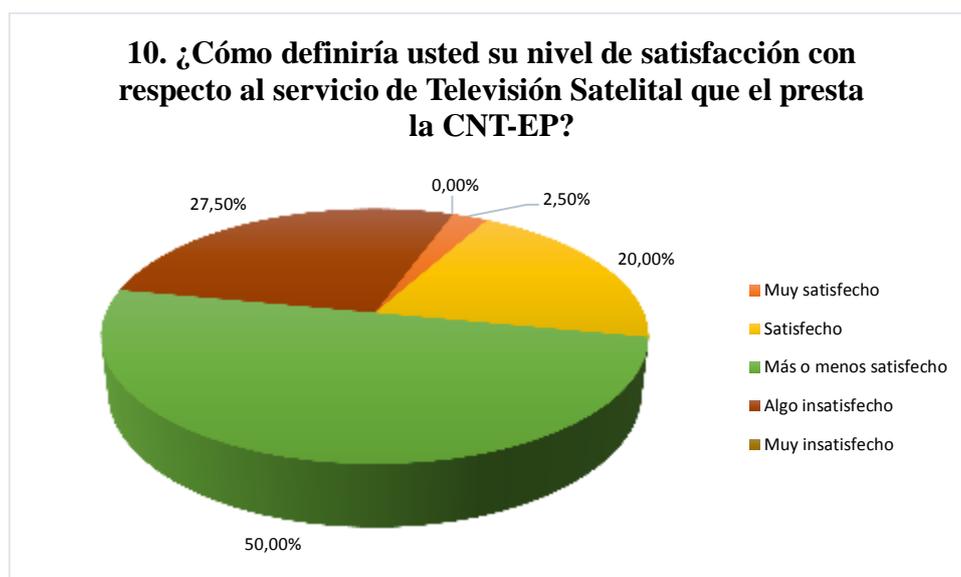


ANÁLISIS

En el caso del internet banda ancha no es menos dramático. La totalidad de usuarios consultados (100%) tiene serias quejas sobre la prestación de este importante servicio de telecomunicaciones que ofrece la CNT-EP. En este reactivo, se destaca la total insatisfacción por un servicio donde persiste una muy baja calidad, tanto en atención al usuario como en servicio técnico, llegando incluso algunos de los suscriptores a plantearse la posibilidad de cambiar de proveedor,

10. ¿Cómo definiría usted su nivel de satisfacción con respecto al servicio de Televisión Satelital que el presta la CNT-EP?

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Muy satisfecho</i>	1	2.50%
<i>Satisfecho</i>	8	20.00%
<i>Más o menos satisfecho</i>	20	50.00%
<i>Algo insatisfecho</i>	11	27.50%
<i>Muy insatisfecho2</i>	0	0.00%
Total	40	100%



ANÁLISIS

En este reactivo, la respuesta con mayor frecuencia revela una mediana satisfacción (50%) con respecto al servicio de TV Satelital prestado por la CNT-EP. Se aprecia, además, que la actuación de la empresa podría ser decisiva para cambiar esta percepción del cliente, ya que, de mejorar la atención, sin duda, mejoraría la percepción de satisfacción de suscriptor.