

Estudio de factibilidad para implementar plataformas tecnológicas que mitiguen las necesidades básicas insatisfechas de la Comuna 4, Cazucá, del municipio de Soacha

Jefersson Gordillo López
C.C. 80.236.188
Dario Alexander Méndez Beltrán
C.C. 1026550528
Andrés Eliécer Bolívar Hernández
C.C. 80.201.192

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE REDES DE DATOS
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
BOGOTÁ D.C.

Estudio de factibilidad para implementar plataformas tecnológicas que mitiguen las necesidades básicas insatisfechas de la Comuna 4, Cazucá, del municipio de Soacha

Jefersson Gordillo López
C.C.

Dario Alexander Méndez Beltrán
C.C.

Andrés Eliécer Bolívar Hernández
C.C. 80.201.192

Proyecto de grado, presentado como requisito para obtener
el título de Especialistas en Gestión de Redes de Datos

Docente evaluador:
OSCAR RODRIGUEZ VALENCIA

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE REDES DE DATOS
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
BOGOTÁ D.C.
AGOSTO 2016

ABSTRACT

The main purpose of this research is to perform the feasibility study for the deployment of technology platforms of social impact aimed at mitigating "unsatisfied basic needs (UBN)" (Feres, Mancero, 1999), in the population of zone 4, Cazuca, in the Soacha's municipality regarding platforms such as infrastructure and services provided in the areas of: education (learning virtual classrooms, virtual library of knowledge), citizenship security (security cameras) and health (telemedicine); making use of the advantages of networks based on IP technologies, which facilitate the management and integration of services and applications to be carried over optical fiber-based networks. Such networks being a resource of paramount importance in matters of implementation of telecommunication services due to its characteristics in distances terms, transmission speed, ease of deployment, low susceptibility to external interference and optimization of the transmission medium by means of carrying multiple services through a single optical fiber strand.

It is imperative to note that the medium transmission used is deployed by the Soacha's Town Hall in a strategic fashion through a twelve-thread ring topology, which interconnects the six zones of the municipality using less than 30% of the implemented infrastructure.

The development of this project focuses primarily on the population living in zone 4 in the Soacha's municipality, known as Cazuca, in order to mitigate the social gap through free-of-charge, easily-accessible quality services that enable social inclusion.

This community presents a number of problems associated with unsatisfied basic needs such as extreme poverty, school dropout and illiteracy, violence and small-scale drug trafficking, to name a few, which increase with the arrival of families displaced by the Colombian's armed conflict.

In this context and, in order to achieve the objectives set in the project, it is necessary to analyze the needs, expectations and the scope projected by the Soacha's Town hall and the community, through which the needs and services to implement will be defined so as to meet the Stakeholder's expectations.

Taking into consideration that the fiber optic network of the Soacha's municipality was deployed in 2014 and its design and implementation was carried out under the site survey studies requirements to determine the status of the current network and modifications deemed necessary for operation.

Keywords

Feasibility study, Technology Platform, unsatisfied basic needs, Fiber Optics, Community's expectations.

RESUMEN

El propósito fundamental de esta investigación es efectuar el estudio de factibilidad para realizar el despliegue de plataformas tecnológicas de impacto social dirigido a contribuir en la mitigación de las “necesidades básicas insatisfechas (NBI)” (Feres, Mancero, 1999) de la población de la Comuna 4, Cazucá, del municipio de Soacha. El aporte de este proyecto de grado se centra en las plataformas y servicios que se proveen en materia de: educación (aulas virtuales de aprendizaje, biblioteca virtual del conocimiento), seguridad ciudadana (Cámaras de seguridad), y salud (telemedicina). Para lograrlo, exploramos las ventajas del uso de las redes basadas en tecnologías IP, las cuales facilitan la gestión e integración de los servicios y aplicaciones para ser transportados a través de redes basadas en fibra óptica, un recurso de gran importancia en materia de implementación de servicios de telecomunicaciones por características como distancia, velocidad de transmisión, facilidad en la implementación, baja susceptibilidad a interferencias externas y optimización del medio de transmisión al lograr transportar múltiples servicios por medio de un sólo hilo de fibra óptica.

Es importante resaltar que el medio de transmisión utilizado se encuentra desplegado por el municipio de Soacha de manera estratégica mediante una topología en anillo de doce hilos que interconecta las 6 comunas del municipio, aprovechando menos del 30% de la infraestructura implementada.

El desarrollo de este proyecto se centra en la población de la Comuna 4 del municipio de Soacha conocida como Cazucá, con el objetivo de aportar a la reducción de la brecha social con servicios de calidad, gratuitos, de fácil acceso, que permitan la inclusión social y mejoren la calidad de vida. Esta comunidad tiene problemáticas asociadas a las necesidades básicas insatisfechas como la pobreza extrema, la deserción escolar y el analfabetismo, la violencia y el microtráfico, entre otras que se acentúan con la continua llegada de familias desplazadas a causa del conflicto armado colombiano.

En este contexto y a fin de lograr los objetivos establecidos en el proyecto es necesario analizar las necesidades, las expectativas y el alcance proyectado por el Alcalde Municipal de Soacha y por la comunidad, con lo cual se delimitarán las necesidades y los servicios a implementar, de manera que se dé respuesta a las expectativas de los *stakeholders*.

Teniendo en cuenta que la red de fibra óptica del municipio de Soacha fue desplegada en el año 2014 y su diseño e implementación fue realizada bajo los requerimientos de Estudios de *site survey* para determinar el estado de la red actual y modificaciones necesarias para su funcionamiento.

Palabras Clave

Estudio de factibilidad, Plataforma tecnológica, NBI, fibra óptica, comunidad

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	4
TABLA DE CONTENIDO	5
1. INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL	13
1.1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2.1. PROCESO OPERATIVO.....	17
3. OBJETIVO GENERAL.....	18
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4. JUSTIFICACIÓN.....	19
5. DESARROLLO DEL PROBLEMA	24
5.1. Marco referencial.....	24
5.2. Marco teórico	27
5.3. Diseño metodológico	32
5.4. Actividades	41
6. DESARROLLO DE OBJETIVOS (INVESTIGACIÓN Y MODELAMIENTO).....	42
6.1. Estudio de caracterización municipio de Soacha	42
6.1.1. Dimensión Social	42
6.1.2. Sector educativo:.....	45
6.1.3. Sector salud	46
6.1.4. Dimensión Económica	47
6.1.5. Ocupación de la población	48
6.1.6. Infraestructura Actual Municipio de Soacha	49
6.1.7. Análisis de la Comuna Cuatro (4) Cazucá	53
6.1.8. Dimensión Económica	56
6.1.9. Infraestructura Actual de la comuna cuatro (4) Cazucá.....	57
6.1.10. Percepción de la comunidad	58
6.2. Caracterización de la red actual	69

6.2.1.	Estado actual del sistema CATV y Fibra óptica.....	69
6.2.2.	Modelamiento del medio de Transmisión en condiciones ideales, pre diseño de la Solución 130	
6.3.	Modelamiento de Plataformas	139
6.3.1.	Plataforma Educativa	139
6.3.1.1.	Plataforma Moodle	141
6.3.2.	Plataforma de Telemedicina	145
6.3.3.	Plataforma de Seguridad	149
6.4.	Análisis de tecnología a implementar para el acceso a plataformas	150
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	2

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Departamento de Soacha Homicidios según Sexo, 2011 a 2014	22
Tabla 2. Homicidios en Soacha, según edad y sexo, 2011 a 2014.	22
Tabla 3. Modelo Formato RAE.	26
Tabla 4. Resúmenes analíticos de investigación para cada Foco planteado.....	31
Tabla 5. Convenciones matriz interés poder de los Stakeholders	33
Tabla 6. Convenciones matriz influencia impacto de los Stakeholders	35
Tabla 7. Convenciones matriz amenaza cooperación de los Stakeholders.....	37
Tabla 8. Matriz de riesgo.....	40
Tabla 9. Actividades.....	41
Tabla 10. Matriz Pert.....	41
Tabla 11. Distribución por edad, comuna cuatro (4) Cazucá.	54
Tabla 12. Comparativo de delito en las comunas de Soacha año 2015 y 2016.	54
Tabla 13. Distribución de armas y drogas incautadas 2015 – 2016.	54
Tabla 14. Instituciones educativas Cazucá.	56
Tabla 15. Estudio de caracterización comuna cuatro.	59
Tabla 16. Formato de la encuesta tabulación final	62
Tabla 17. Dotación básica de un nodo	69
Tabla 18. Dotación básica de gabinete.....	78
Tabla 19. Relación de cámaras fuera de servicio por acometida eléctrica	80
Tabla 20. Cámara 139 con inconveniente de movimiento de PTZ.....	80
Tabla 21. Cámara 29 con inconveniente de movimiento de PTZ.....	81
Tabla 22. Cuadro Resumen verificación estado del sistema de cámaras y red de FO	81
Tabla 23. Inventario de infraestructura existente.....	82
Tabla 24. Características generales de balanceador de cargas (Load Balancer).....	143
Tabla 25. Características generales de los servidores web (web servers)	144
Tabla 26. Características generales de los servidores de base de datos (Data Base servers).....	144

Tabla 27. Cuadro comparativo de metodologías de diseño de redes y servicios 150

Tabla 28. Cuadro comparativo características medios de transmisión 152

Tabla 29. Ponderado de características para selección del medio de transmisión..... 154

Tabla 30. Pérdidas por presupuesto óptico. 1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de Problemas	15
Figura 2. Árbol de objetivos.	16
Figura 3: Población estimada en Soacha.....	20
Figura 4. Distribución de viviendas por estrato.....	21
Figura 5. Distribución de hogares según personas.....	21
Figura 6. Matriz de Poder Interés.....	34
Figura 7. Matriz de Impacto Influencia	36
Figura 8. Matriz de Cooperación y Amenaza.....	38
Figura 10. Mapa División Soacha.....	42
Figura 11. Población provincia Soacha – 2015.....	43
Figura 12. Población Desplazada - Provincia de Soacha – 2014.....	43
Figura 13. Estadísticas Lesiones personales y hurto a personas Municipio de Soacha.....	44
Figura 14. Tasa de Homicidios x 100.000 habitantes 2016	44
Figura 15. Cobertura Educativa Bruta (%) Municipio de Soacha – 2014.....	45
Figura 16. Tasa de Analfabetismo – Provincia de Soacha – 2014.	46
Figura 17. Población Afiliada en Salud año 2014 – Provincia de Soacha – 2014.	47
Figura 18. Tasa de Mortalidad y Consumo de sustancias psicoactivas.....	47
Figura 19. a) Unidades productivas municipio de Soacha, b) Distribución empresas Soacha.	48
Figura 20. Ingresos por Impuesto de Industria y Comercio - Provincia de Soacha.....	48
Figura 21. Planta de producción Alfagres.....	49
Figura 22. Trabajo Informal en Soacha.....	49
Figura 23. Vías principales Soacha (Nacionales y Departamentales).....	50
Figura 24. Algunas vías alternas del municipio.	51
Figura 25. Número de viviendas según estrato Municipio de Soacha 2014.	51
Figura 26. Inundaciones en el Municipio de Soacha.	52
Figura 27. Altos de Cazucá Comuna 4.	53

Figura 28. Estado de vías Altos de Cazucá.....	57
Figura 29. (a) Zonas de viviendas en alto riesgo (b) Construcciones artesanales.....	58
Figura 30. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios de Salud comuna (4) Cazucá.	66
Figura 31. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios Educativos comuna (4) Cazucá.....	66
Figura 32. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios Públicos comuna (4) Cazucá.....	67
Figura 33. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios de seguridad comuna (4) Cazucá ...	68
Figura 34. Mapa Municipal de distribución de la fibra.....	69
Figura 35. Ubicación Estación de Policía Soacha Centro.....	70
Figura 36. Evidencia rack Nodo Centro Soacha.....	70
Figura 37. Ubicación Estación de Policía Compartir.....	71
Figura 38. Evidencia rack Nodo Compartir.....	71
Figura 39. Ubicación Nodo San Mateo.....	72
Figura 40. Evidencia rack Nodo San Mateo.....	72
Figura 41. Ubicación Estación de Policía Cazucá.....	73
Figura 42. Evidencia rack Nodo Cazucá.....	74
Figura 43. Ubicación Estación de Policía Distrito Soacha.....	75
Figura 44. Control de acceso centro de datos.....	75
Figura 45. Sistema de refrigeración.....	76
Figura 46. Sistema eléctrico y de respaldo.....	76
Figura 47. Rack's de administración del sistema.....	76
Figura 48. Rack's de administración del sistema.....	77
Figura 49. Plano Centro de operaciones y monitoreo del sistema.....	77
Figura 50. Equipo individual de monitoreo.....	77
Figura 51. Plano de distribución interna del gabinete y sus respectivas dimensiones.....	78
Figura 52. Registro fotográfico de algunos de los gabinetes.....	79
Figura 53. Diagrama simulación red propuesta.....	131
Figura 54. Transmisor óptico.....	132
Figura 55. Asignación de frecuencias en multiplexor óptico.....	133

Figura 56. (a) Salida Multiplexor en longitud de onda, (b) Salida Multiplexor en frecuencia (analizador de espectro óptico)	134
Figura 57. Splitter óptico conmutación dinámica de los clientes	135
Figura 58. Analizador de BER en la transmisión sobre la red óptica.....	136
Figura 59. Por definir título	137
Figura 60. Señal de salida sin regeneración	137
Figura 61. Implementación regenerador 3 R	138
Figura 62. Señal de entrada vs Señal de salida.....	139
Figura 63. Diagrama funcional	140
Figura 64. Diagrama de despliegue	140
Figura 65. Diagrama de red general	141
Figura 66. Ejemplo de Moodle.	142
Figura 67. Esquema de red para Moodle.....	142
Figura 69. Ejemplo de configuración del balanceador.	143
Figura 70. Caso 1	145
Figura 71. Caso 2	146
Figura 72. tipo de infraestructuras para telemedicina.....	146
Figura 73. Estudiantes y profesores Haitianos utilizando Vidyo.	147
Figura 74. Arquitectura de la solución Vidyo.	148
Figura 75. Diagrama general de la solución Vidyo.	149
Figura 76. Diagrama general de la plataforma de seguridad.....	149
Figura 77. Posibles soluciones de red transporte, distribución y acceso.....	151
Figura 78. Modelo de red propuesto para el aprovisionamiento de servicios desde la Alcaldía de Soacha hacia la comuna 4 Cazucá	151
Figura 79. Esquema de diseño de red para la interconexión entre la alcaldía municipal y las entidades descentralizadas de gobierno	155

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Stakeholders	7
Anexo 2. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 1	15
Anexo 3. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 2	16
Anexo 4. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 3	17
Anexo 5. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 4	18
Anexo 6. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 5	19
Anexo 7. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 6	20
Anexo 8. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 7	21
Anexo 9. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 8	22
Anexo 10. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 9	23
Anexo 11. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 10	24
Anexo 12. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 11	25
Anexo 13. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 12	26
Anexo 14. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 13	27
Anexo 15. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 14	28

1. INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

1.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los pilares del modelo de desarrollo sostenible es el aspecto social, en este sentido los gobiernos democráticos han enfocado sus esfuerzos para mitigar las problemáticas que giran en torno a las necesidades básicas pendientes por satisfacer en ciertas comunidades. Por lo anterior desde hace varios años, la Universidad Santo Tomás, desde su grupo de proyección social ha venido realizando una serie de actividades con la comunidad menos favorecida del municipio de Soacha.

Este emprendimiento surge como una iniciativa de algunos estudiantes de la Especialización en Gestión de redes de datos, los cuales identificaron una serie de problemáticas sociales que podían ser tratadas y mitigadas mediante el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC. En este contexto se evidenció la necesidad de efectuar un estudio de factibilidad para determinar la viabilidad del diseño y la implementación de plataformas tecnológicas que impacten en la mitigación de las necesidades básicas insatisfechas de la comunidad y que propendan por el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

En este contexto este estudio iniciará con la recolección de la información necesaria en cuanto a las estadísticas sociodemográficas que evidenciarán las necesidades de las comunas del municipio, procedimiento que de acuerdo a los últimos informe del DANE 2005 focalizará los esfuerzos de la investigación hacia las comuna 4, las cuales por el impacto causado por el desplazamiento forzado en Colombia se han convertido en la zona de asentamiento de diversas comunidades que encuentran allí un lugar para vivir, huyendo de la guerra que se vive en sus lugares de procedencia.

La información recopilada durante el procedimiento anteriormente descrito es de alta fidelidad, teniendo en cuenta que se obtiene directamente de las bases de datos de los sistemas de información de la Alcaldía Municipal tales como ArcGIS, SIMAT, Observatorio del Delito, entre otras, sumadas a las cifras entregadas desde el DNP y el DANE. Con lo anterior se construirá un perfil sociodemográfico a fin de identificar las necesidades que se pueden abordar de manera asertiva con el modelamiento de los servicios y plataformas a diseñar e implementar en la fase dos y tres del macro proyecto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de este apartado tiene como finalidad establecer las problemáticas sociales del Municipio de Soacha, principalmente de la comuna 4 denominada Cazucá a fin de establecer la necesidad de la implementación de plataformas tecnológicas que contribuyan con la disminución la brecha de conocimiento y oportunidades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del sector a intervenir.

Para empezar a evidenciar la problemática del sector, es necesario considerar el conflicto interno colombiano, el cual ha sido uno de los factores de mayor impacto en la reorganización territorial del país a causa del desplazamiento forzado y la creación de asentamientos de población autorizados por los entes gubernamentales, y de invasiones de territorio para la reubicación de víctimas (Acnur, *Human Rights Watch*, 2015, p.5), de acuerdo con lo anterior surge el siguiente interrogante: ¿este tipo de asentamientos o de centros de acopio afectan la calidad de vida de los ciudadanos?, adicionalmente si dentro de estas políticas, ¿se tuvo en cuenta de manera oportuna la planeación del acceso a servicios básicos de educación, salud, seguridad, infraestructura entre otros?, teniendo en cuenta que la densidad de población del municipio de Soacha tendría un crecimiento exponencial por efectos del propio conflicto interno colombiano .

De acuerdo con el contexto citado Soacha se ha convertido en uno de los centros de asentamiento o acopio de este tipo de población sin planeación, razón por la cual se ha incrementado de manera incontrolada el número de personas que residen en la zona generando un déficit de infraestructura en educación, vías, salud y seguridad, entre otros, impactando directamente en la calidad de vida de los habitantes del municipio (Clavijo, Muñoz, Páez, 2007, p.106).

Con base en el planteamiento expuesto anteriormente, la Administración Municipal ha identificado las comunas con mayor número de población asociada a este flagelo, encontrando que la característica más relevante en las zonas con asentamiento de desplazados es el incremento de necesidades básicas insatisfechas, aumentando los niveles de pobreza, analfabetismo, delincuencia, violencia, drogadicción, desempleo, entre otras, las cuales se constituyen en el eje fundamental a mitigar por parte de la administración municipal.

Observando esta necesidad la Universidad Santo Tomás desde su Departamento de Proyección Social ha venido trabajando desde hace más de 15 años con una serie de proyectos relacionados con el fin de aportar a la mitigación de problemáticas sociales de las familias que viven en el entorno de pobreza de la Comuna 4, Cazucá, a lo cual este proyecto incorpora soluciones TIC, capaces de facilitar el acceso a la población a servicios básicos de educación, seguridad y salud, impactando directamente en la construcción de una sociedad más equitativa para todos los ciudadanos. De allí surge la pregunta de investigación asociada a ¿cómo incluir las nuevas tecnologías aplicándolas a la reducción de la brecha de acceso al conocimiento y oportunidades de inclusión de las comunidades con necesidades básicas insatisfechas del municipio de Soacha, apalancándolas en el trabajo articulado entre las instituciones gubernamentales municipales, nacionales, la academia y las instituciones privadas? Para poder dar respuesta a la pregunta de investigación se hace necesaria la identificación de los problemas existentes en el sector de Cazucá, los cuales se constituyen como las causas principales de problema central, a fin de poder

priorizar y definir los impactos que tiene cada una de ellas se construyó el árbol de problemas que se presenta a continuación.

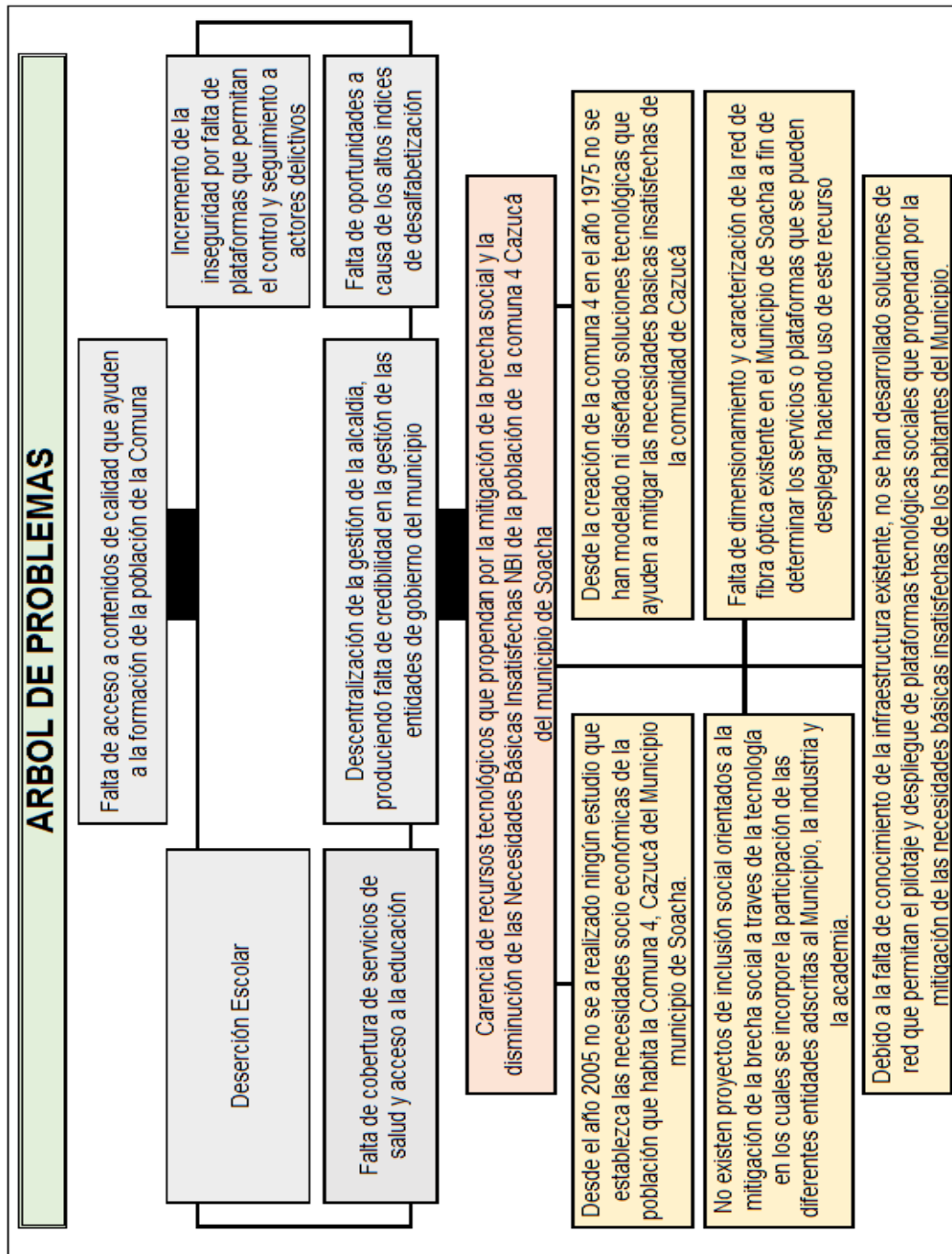


Figura 1. Árbol de Problemas

Teniendo en cuenta los hitos más relevantes previamente identificados en el árbol de problemas, en los cuales se resalta la falta de oportunidades causada por diversos factores económicos y sociales que impactan en la calidad de vida de los habitantes de Cazucá y que redundan en la carencia de acceso a servicios de calidad que propendan por el mejoramiento de las condiciones

mínimas de sus habitantes, por lo anterior y al realizar la abstracción de estos problemas se obtuvo como resultado el árbol de objetivos que se presenta a continuación.

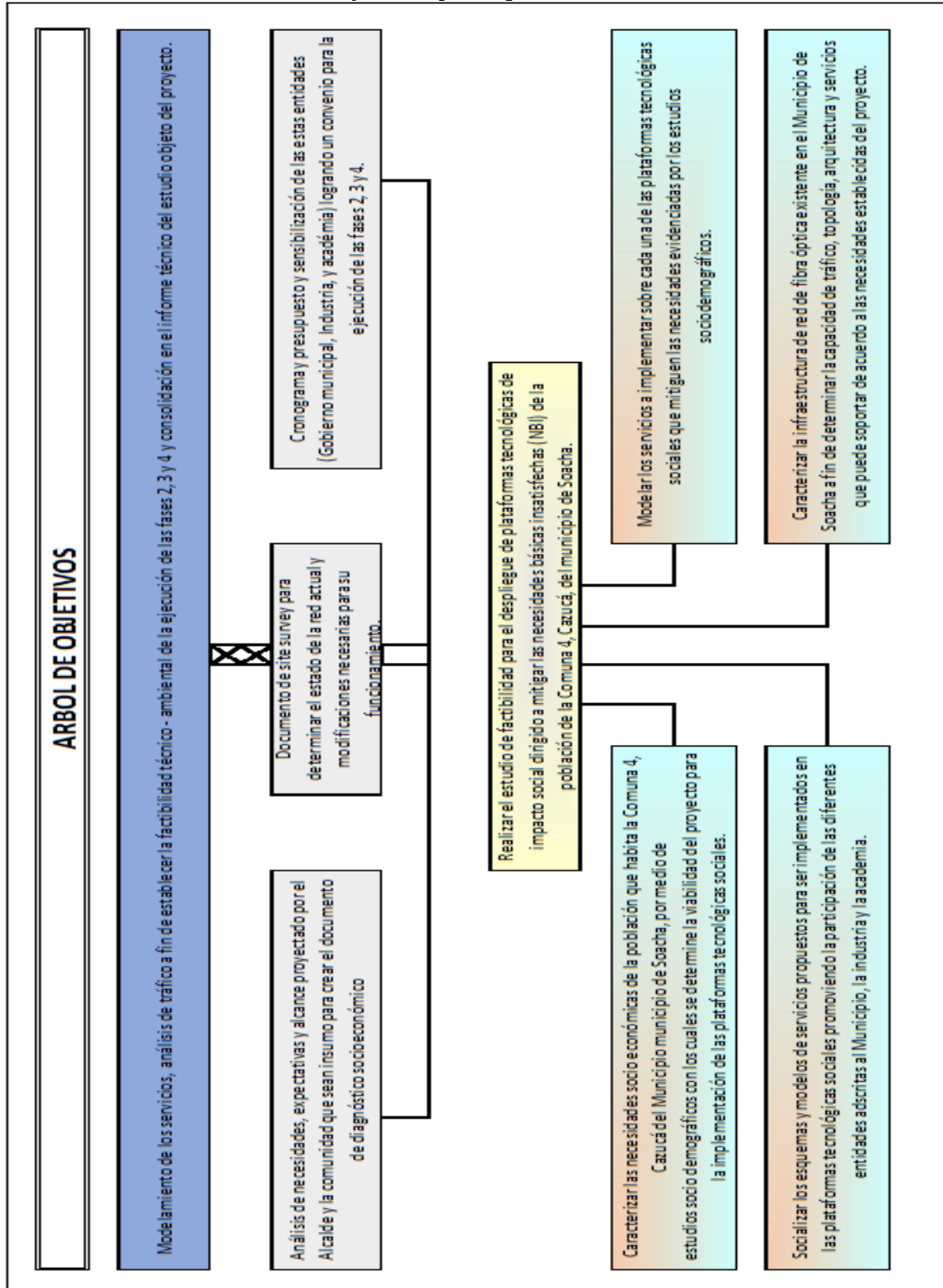


Figura 2. Árbol de objetivos.

2.1. PROCESO OPERATIVO

Se inicia con el levantamiento de la información sociodemográfica del municipio que reposa en las bases de datos y en los sistemas de información de la Alcaldía Municipal y de las entidades adscritas para la gestión del gobierno municipal, labor a ser ejecutada por medio del ingeniero de proyecto designado por la Alcaldía con apoyo del ingeniero Darío Méndez. Posterior a ello se debe efectuar por medio de instrumentos primarios (encuestas y grupos focales) la recolección de información de problemáticas sociales del sector alimentadas por las opiniones de los líderes comunitarios y ediles, este proceso debe ser realizado por los tres investigadores (Ingenieros Jefersson Gordillo, Andrés Bolívar, Darío Méndez) con el apoyo del líder del Centro de Proyección Social de la Comuna 4, Cazucá, de la Universidad Santo Tomás (Yesid Garzón).

En la fase dos del proceso operativo se analizarán los resultados estadísticos recogidos en la fase uno. Con esta información se determinarán las necesidades de la comunidad de tal forma que se puedan modelar servicios que impacten directamente a las problemáticas de la comunidad. Este proceso será realizado por los tres investigadores (Ingenieros Jefersson Gordillo, Andrés Bolívar, Darío Méndez), con el apoyo del Ingeniero designado por la Administración Municipal y el gerente del proyecto Ingeniero Carlos Montenegro.

Con base en las necesidades de la comunidad y teniendo claridad de los servicios requeridos, se continuará con el diseño de los modelos de las plataformas tecnológicas sociales para implementarlas en las fases 2 y 3 del macro proyecto a fin de establecer prototipos reales que puedan ser socializados con las entidades de educación, salud y seguridad. Este proceso será realizado en las siguientes fases por los investigadores designados por el Gerente del proyecto.

Posterior al modelamiento de las plataformas se procederá con la caracterización y pruebas de desempeño del medio de transmisión a ser utilizado mediante el uso de software de análisis de tráfico y saturación del canal, este proceso debe ser realizado por los tres investigadores, lo cual dará como resultado final un documento en el que se sintetice el análisis de requerimientos basados en las necesidades de la población, el modelamiento de los servicios partiendo del análisis de necesidades y el estado actual de la red y el tráfico máximo que podría soportar.

3. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de factibilidad para el despliegue de plataformas tecnológicas de impacto social dirigido a contribuir en la mitigación de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) de la población de la Comuna 4, Cazucá, del municipio de Soacha.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las necesidades socioeconómicas de la población que habita la Comuna 4, Cazucá del municipio de Soacha, por medio de estudios sociodemográficos con los cuales se determine la viabilidad del proyecto para la implementación de las plataformas tecnológicas sociales.
- Caracterizar la infraestructura de red de fibra óptica existente en Soacha a fin de determinar la capacidad de tráfico, topología, arquitectura y servicios que puede soportar de acuerdo a las necesidades establecidas del proyecto.
- Modelar los servicios a implementar sobre cada una de las plataformas tecnológicas sociales que mitiguen las necesidades evidenciadas por los estudios sociodemográficos.
- Socializar los esquemas y modelos de servicios propuestos para ser implementados en las plataformas tecnológicas sociales promoviendo la participación de las diferentes entidades adscritas al municipio, la industria y la academia.

4. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta las metas establecidas para el cumplimiento del estudio de factibilidad objeto de este proyecto se hace necesario realizar durante su primera fase el estudio de las necesidades socioeconómicas de la población del municipio de Soacha, haciendo uso de estudios sociodemográficos con los cuales se determine la viabilidad del proyecto, para modelar asertivamente los servicios a implementar sobre cada una de las plataformas tecnológicas sociales que mitiguen de manera eficaz y eficiente las necesidades evidenciadas por los estudios previamente realizados.

Posterior a ello se debe realizar la socialización de los esquemas y modelos de servicios propuestos para ser implementados en dichas plataformas a fin de promover la articulación de las diferentes entidades adscritas al municipio, la industria y la academia.

Es importante resaltar que el municipio cuenta con una infraestructura de red de fibra óptica la cual está desplegada en todas las comunas que componen el territorio de Soacha; por lo cual, a fin de caracterizar la capacidad de tráfico que soporta la red implementada se deben efectuar pruebas de saturación del canal y simulaciones que proporcionan una perspectiva del estado actual de la misma.

Finalmente, y alineando los objetivos del Plan Vive Digital y del Plan de Desarrollo de la Alcaldía Municipal de Soacha, se proyecta realizar la entrega del estudio de factibilidad, a fin de realizar la integración de los servicios y plataformas que hacen parte de la Administración municipal aplicando políticas de seguridad y administración de la red, en las fases 2 y 3 del proyecto, para garantizar el uso eficiente de los recursos.

Otro de los aspectos importantes a tener en cuenta son los lineamientos establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 “Todos por un nuevo país” el cual establece en el capítulo 3, Colombia equitativa y sin pobreza extrema, lo siguiente:

Objetivo N.3: Reducir las brechas poblacionales y territoriales en la provisión de servicios de calidad en salud, educación, servicios públicos, infraestructura y conectividad, mediante la Articulación de las acciones públicas para el cierre de brechas poblacionales, con acceso a servicios de calidad. El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) adoptará, en conjunto con las entidades responsables, mecanismos que impacten directamente en la generación de condiciones de equidad y superación de la pobreza. Para esto, fomentará el desarrollo de aplicaciones enfocadas en la población vulnerable, entre ellas, las que permitan llevar la oferta de servicios del Estado a la población en situación de pobreza, la automatización de trámites y servicios, y aquellas que les permitan estar informados y mejorar su calidad de vida.” (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2014, p.60).

Adicional a ello se debe enmarcar la necesidad de orientar el desarrollo de proyectos TIC sociales basados en la política pública emitida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Plan Vive Digital I, II y III, como se cita a continuación.

El Plan Vive Digital 2014-2018 tendrá los siguientes objetivos. El primero, convertir a Colombia en un líder mundial en el desarrollo de aplicaciones sociales dirigidas a los más pobres. Esto nos permitirá, no sólo contribuir con las TIC a la reducción de la pobreza y a la generación de empleo en nuestro país. El segundo objetivo será tener el Gobierno más eficiente y transparente gracias a las TIC. Nuestro Gobierno seguirá dando ejemplo en la adopción de las TIC para empoderar a los colombianos, y prestar mejores servicios a los ciudadanos y empresas, bajo un esquema basado en alianzas con el sector privado. Igualmente, optimizaremos la gestión de TI en el sector público; nuestro Gobierno tendrá sistemas de información y compras públicas de talla mundial por su eficiencia, seguridad y transparencia. (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC], 2014, p. 2 - 3)

De acuerdo con lo anterior y haciendo uso de las estadísticas proporcionadas por el DANE, el Sisben y el DNP en las cuales el municipio de Soacha registra más de 1'225,652 habitantes dentro de los cuales el 15% corresponde a la población con necesidades básicas insatisfechas y se focaliza en las comunas 4 y 6, siendo la comuna 4 Cazucá la de mayor relevancia con el 82% de dicha población es decir 150.755 habitantes, distribuidos en 23.227 viviendas en estrato 1 y 2 en las cuales habitan entre 1 y 10 personas por hogar.

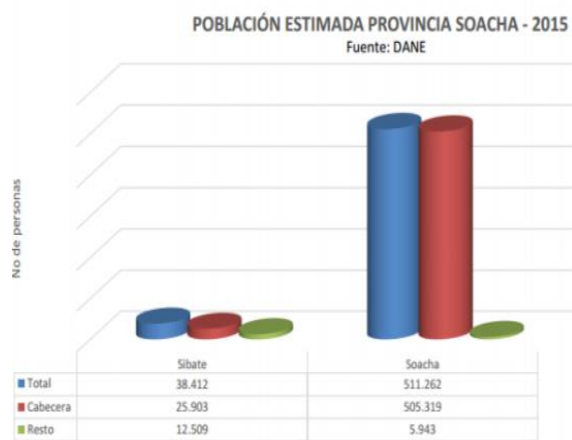


Figura 3: Población estimada en Soacha.

Fuente: (Secretaría de Planeación de Cundinamarca, 2015, p.3)



Figura 4. Distribución de viviendas por estrato.

Fuente: (Secretaría de Planeación de Cundinamarca, 2015, p.4)

Por lo anterior el desarrollo de esta investigación tendrá su impacto en la población de la zona de Altos de Cazucá en la cual se evidencia una alta vulnerabilidad por ser uno de los centros de acopio nacional para población desplazada, víctimas del conflicto interno colombiano tales como campesinos, indígenas, afrodescendientes, entre otros, los cuales se vieron forzados a cambiar sus costumbres y convivir en un entorno cuyas características están enmarcadas dentro de problemáticas sociales como violencia, drogadicción, analfabetismo, pobreza y el desempleo, entre otros.

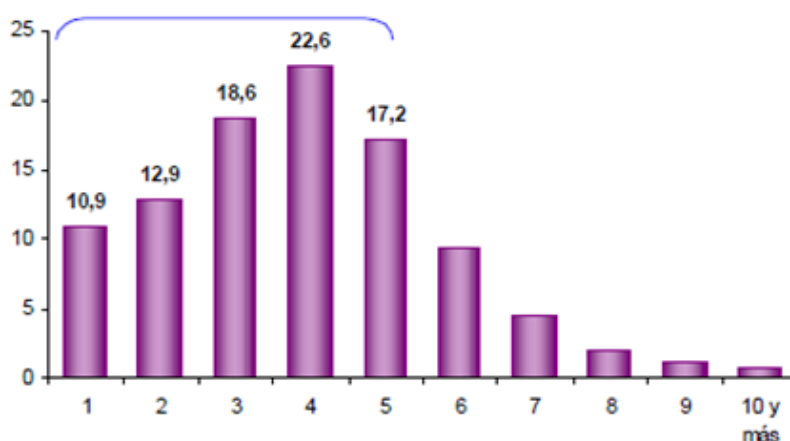


Figura 5. Distribución de hogares según personas.

Fuente: Censo General 2005. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2005, p.1)

En este contexto se estudiará esta problemática observando la política pública de asentamientos humanos del municipio de Soacha, que define:

...tres grandes territorios con características físicas y socioeconómicas diferentes: 1) Ciudadela Sucre, que consta de 11 barrios; 2) Altos de Cazucá con 17 barrios y 3) Corintos con 11 barrios, ubicados en aproximadamente 1.800 hectáreas. Esta comuna presenta una densidad de

18.000 habitantes por kilómetro cuadrado. Allí están asentadas 23.227 viviendas (Programa para las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2012, p.6),

la cual se incrementa de manera exponencial a causa de la población desplazada que se ha visto obligada a adoptar la problemática del sector para poder subsistir.

Adicionalmente, se han obtenido estudios que evidencian la opinión de la comunidad y de los líderes comunitarios, en los cuales se observa que los niveles de educación son extremadamente bajos. Existen 2 colegios y 15 escuelas, en donde la deserción escolar es elevada, según el ENDE de 2011 alcanza el 5,53%, debido a que los niños son obligados a realizar labores de trabajo para contribuir con la economía doméstica del hogar.

En materia de violencia la Corporación Humanas, Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género, en julio de 2015 publicó el boletín No.17 de Información estadística del contexto regional de Soacha Cundinamarca, en cual se realiza un análisis exhaustivo de esta problemática, mediante la construcción de la información desde las cifras del Instituto de Medicina Legal INML, se ha encontrado que la tasa de homicidios ha estado en aumento hasta llegar a 192 casos por cada 100.000 habitantes, hay que tener en cuenta que la población de Soacha Cundinamarca es aproximadamente de 550.000 habitantes, siendo nuevamente el sector de las comunas 4 y 6 (Cazucá y la Florida respectivamente) las que impactan en los indicadores de violencia con más del 80% de los casos.

Tabla 1. Departamento de Soacha Homicidios según Sexo, 2011 a 2014

Año	Cundinamarca						Soacha					
	Hombres		Mujeres		Total		Hombres		Mujeres		Total	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2011	413	32,9	53	4,2	466	18,5	172	74,7	20	8,4	192	41,1
2012	456	35,7	41	3,2	498	19,5	186	78,9	11	4,5	197	41,2
2013	461	35,6	43	3,3	504	19,4	196	81,2	20	8,1	216	44,2
2014	N/D*	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	182	73,8	23	9,1	205	41,0

Tomado de Boletín Cundinamarca 17, Corporación Humanas-Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género

Tabla 2. Homicidios en Soacha, según edad y sexo, 2011 a 2014.

Edad	(0-4)	(5-9)	(10-14)	(15-17)	(18-19)	(20-24)	(25-29)	(30-34)	(40-44)	(45-49)	(50-54)	(55-59)	(60-64)	(65-69)	(70-74)	(75-79)	80+	Total
2011 Hombres	-	1	3	18	19	39	23	30	12	7	7	2	2	1	-	2	-	172
Mujeres	-	1	-	3	1	2	4	3	2	2	-	-	-	-	1	-	1	20
Total	-	2	3	21	20	41	27	33	14	9	7	2	2	1	1	2	1	192

Tomado de Boletín Cundinamarca 17, Corporación Humanas-Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género.

Ante el panorama expuesto anteriormente las entidades nacionales y municipales del estado colombiano aúnan esfuerzos para crear sinergias a fin de estructurar proyectos que busquen reducir las brechas sociales entre las comunidades, incorporando en las políticas de gobierno,

programas que incentiven la apropiación de las TIC para mejorar la calidad de vida de toda la población colombiana sin importar su entorno social.

De acuerdo con lo anterior la academia surge como el componente que articula el desarrollo e implementación de proyectos apropiando las nuevas tecnologías apoyados en un esquema de I+D + i, utilizando un enfoque interdisciplinar en el cual se involucren varias áreas del conocimiento a fin de impactar en las problemáticas más relevantes que afectan a la sociedad, en medio de esta búsqueda del conocimiento surge como pieza fundamental para el desarrollo del emprendimiento objeto de este estudio la Universidad Santo Tomás de Colombia la cual establece en su visión:

“El uso de nuevas tecnologías educativas como herramientas para la docencia y la investigación en todos los planes de estudio, y vincula a docentes y a estudiantes en proyectos compartidos para recuperar, adaptar y generar nuevos conocimientos en orden a la solución de los nuevos problemas de la sociedad y del país”. (Universidad Santo Tomás, [USTA] 2016)

Al analizar todo el contexto expuesto de la región, sumado a las políticas del gobierno central, municipal, MinTIC y articulándolo con el trabajo de la academia se establece la necesidad de desarrollar un estudio de factibilidad para desplegar plataformas tecnológicas sociales aprovechando la infraestructura de fibra óptica existente en el municipio de Soacha, impactando las comunidades con necesidades básicas insatisfechas (NBI), con el fin de diseñaren las fases 2 y 3 del proyecto, servicios a la medida de acuerdo con los resultados obtenidos durante el estudio de factibilidad, integrando plataformas académicas, de vigilancia y telemedicina dentro de las cuales se destacan respectivamente, en el campo de la educación con servicios de formación virtualizada en programas de proyección social que causen impacto en la generación de empleo de comunidad objetivo, por parte del sector salud incorporando plataformas para el diagnóstico y apoyo en la intervención médica desde los centros especializados que en el municipio cuenten con el personal idóneo, asesorando a los profesionales que prestan su servicio en los centros médicos de la zona a impactar, finalmente mejorando e integrando a la solución un sistema de seguridad centralizado con cámaras de vigilancia interconectadas con las unidades de apoyo de la Policía Nacional.

Estos servicios orientados a la inclusión social posterior a su diseño entrarán en fase de evaluación y pilotaje para ser implementados en el corto y mediano plazo en las fases dos y tres del proyecto de manera que aporten al cambio en el estilo de vida de los adultos mayores, madres cabeza de hogar, jóvenes y niños de estas comunidades, las cuales por desagregación y descuido de los entes gubernamentales aumentan la brecha social e incrementan los índices de pobreza en región.

5. DESARROLLO DEL PROBLEMA

5.1. Marco referencial

Debido al contexto social que evoca el desarrollo de este proyecto, se evidenció la necesidad de vincular otras áreas del conocimiento diferentes a la ingeniería, como la sociología y los estudios demográficos y estadísticos de población, razón por la cual el volumen de información a analizar fue demasiado denso, adicional a la complejidad que se tuvo en la consecución y consolidación de esta información la cual se encontró alojada en las bases de datos de tesis de proyectos de alto impacto en la apropiación y uso de TIC para la reducción de brechas sociales y en artículos de revistas especializadas en materia de diseño de redes para el aprovisionamiento de servicios convergentes, entre otras.

Teniendo en cuenta lo anterior se procedió con la revisión y construcción del estado del arte basado en los posibles casos de éxito relacionados con proyectos cuya orientación fuese el diseño de servicios de telecomunicaciones para mejorar la calidad de vida de las clases menos favorecidas en los contextos nacional e internacional. El resultado de este estudio arrojó un gran número de documentos referencia, sin embargo, no se podía garantizar la fiabilidad de la información encontrada ya que se carecía de una herramienta metodológica en la cual se evidenciará la importancia e impacto de estas investigaciones en otros trabajos o proyectos con objetivos similares.

A causa de lo anterior se adoptaron herramientas informáticas que facilitan la búsqueda de información relevante y de alta fidelidad dirigida a cada uno de los focos del proyecto, estas herramientas son:

- El estudio de factibilidad para el despliegue de plataformas tecnológicas sociales
- Infraestructuras de fibra óptica para el aprovisionamiento de servicios de telecomunicaciones
- Contexto social de la Comuna 4 del municipio de Soacha
- Identificación de necesidades básicas insatisfechas del Municipio de Soacha
- Mitigación de la brecha social mediante la apropiación y uso de servicios TIC que permitan la inclusión social.

En este proceso se consultaron las bases de datos del Centro de recursos de aprendizaje y de investigación de la Universidad Santo Tomás (CRAIUSTA), las bases de datos de la Universidad Distrital, revistas indexadas con categorización A1, A2, B1, B2, Dialnet y Google académico, sin embargo, se hacía necesario consolidar los documentos para un tratamiento más eficiente de la información por lo cual se centralizó la misma mediante el aplicativo ZOTERO.

Posterior a ello y para facilitar el acceso y el análisis de la información más relevante en los documentos consolidados en el aplicativo ZOTERO, se procedió con la construcción de instrumentos metodológicos denominados Resúmenes Analíticos Especializados RAE, los cuales reúnen la información más relevante para la investigación y garantizan la fiabilidad de la fuente, calidad de contenido, relevancia, número de citas, y un resumen corto que contextualiza al lector acerca del contenido del documento analizado.

De igual manera, el instrumento contiene las conclusiones que servirán como sustento para las nuevas investigaciones y la bibliografía utilizada a fin de que esta también contribuya con la construcción del nuevo producto a desarrollar por el nuevo emprendimiento y los proyectos futuros de la temática en investigación.

De acuerdo con las necesidades contempladas en el párrafo anterior a continuación, se presenta el modelo de instrumento diseñado para la aplicación de los resúmenes analíticos especializados:

Tabla 3. Modelo Formato RAE.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		Resumen Analítico Especializado R.A.E Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Nombre del documento (tesis, artículo) consultado		
Numero de RAE:	Es importante tener un orden consecutivo en las consultas	Tipo de Publicación	Libro, artículo o tesis
Fecha de Consulta	De forma cronológicas teniendo un histórico en la consulta.	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	Información importante donde se encuentra localizada la publicación
Autores:	fiabilidad de la información contenida en el documento	ISBN/ISSN:	Numero asignado cuando la publicación es en una revista indexada
Director del Proyecto:	relaciona el documento con otros escritos del autor para garantizar la calidad de la información contenida en el documento	Numero de Citas	Determina la importancia de la información contenida en el documento sumado a la fiabilidad de la misma
Referencia Según Normas APA:	Aplica cuando se utiliza las normas APAs en la elaboración del documento	Número Topográfico	se utiliza cuando es un libro o texto que se encuentra en alguna biblioteca
Palabras Clave	relaciona las ideas principales del documento con los focos en estudio del nuevo objeto de investigación	Fecha de Publicación	Determina que tan reciente es el documento
Área de Conocimiento	Determina el área o bloque temático que se relaciona con el documento.	Eje Temático	Aborda las temáticas específicas relacionadas con el área del conocimiento
Descripción - Resumen			
Contextualiza al lector acerca del contenido del documento			
Fuentes			
Facilita la búsqueda de la bibliografía relacionada que contribuya con la búsqueda efectiva de temáticas objeto de la investigación			
Contenidos Asociados a los focos			
Facilita la extración de texto relacionado con los focos objeto de la investigación			
Conclusiones			
Ayuda a determinar los posibles alcances del proyecto de acuerdo a las experiencias obtenidas por los investigadores			
Comentarios y tópicos			
Espacio en el cual el investigador puede determinar la pertinencia del documento analizado con base a las necesidades del objeto de investigación			
Elaborado Por:			
Revisado Por:			

Fuente: Autoría propia.

Al aplicar este instrumento se logró la consolidación de manera organizada de las fuentes bibliográficas en forma de consulta física, lo cual facilitó la construcción del marco teórico (a desarrollar en el próximo apartado), permitiendo categorizar las fuentes de acuerdo su importancia y fiabilidad y optimizando el proceso de análisis de la información relevante de cada documento de acuerdo a los focos en los que se debe trabajar en este proyecto de desarrollo tecnológico e innovación.

En la construcción del estado del arte se enfocaron los esfuerzos para identificar los avances que a la fecha se han tenido en el diseño, desarrollo e implementación de plataformas TIC sociales desplegadas por redes de fibra óptica, esto sumado a los resultados obtenidos a nivel social en cuanto la mitigación de las necesidades básicas de la población como también las estadísticas relacionadas con el uso y apropiación de estas nuevas tecnologías.

5.2. Marco teórico

Teniendo en cuenta la importancia que tienen las tecnologías de la información y las comunicaciones y su función como herramienta para el apalancamiento de proyectos orientados a mitigar la brecha del conocimiento y solución de problemáticas sociales que se alineen con la función principal del estado, la cual consiste en brindar servicios de calidad a sus ciudadanos en materia de educación, salud y seguridad, propiciando el espacio para que los diferentes centros de investigación, la academia y las organizaciones públicas y privadas aúnen esfuerzos para la búsqueda de desarrollos tecnológicos y soluciones en donde se integren diferentes tipos de servicios y plataformas dirigidas a mitigar las necesidades particulares de las comunidades dependiendo su entorno, edad, escolaridad y vulnerabilidad.

Basados en este contexto, se identificó la necesidad de realizar una investigación sobre uno de los sectores de la comunidad del municipio de Soacha denominada la comuna 4 (Cazucá) la cual presenta una de las poblaciones con más alta vulnerabilidad y necesidades básicas insatisfechas del centro del país, a causa de diversos factores como los son: el desplazamiento forzado de víctimas del conflicto interno colombiano que toman como lugar de asentamiento este sector, la delincuencia juvenil, el consumo de drogas, el micro tráfico, la pobreza y la desatención del estado.

Posterior a la identificación de la problemática expuesta es pertinente efectuar la consolidación de los casos de éxito que se han tenido en la ejecución de emprendimientos orientados a mitigar problemáticas sociales mediante el uso y apropiación de TIC a fin de determinar la viabilidad de realizar un estudio de factibilidad para implementar plataformas tecnológicas sociales mediante el estudio socio demográfico y modelamiento de los servicios, aprovechando la infraestructura de fibra óptica desplegada en el municipio de Soacha, impactando de esta forma a las comunidades con Necesidades Básicas Insatisfechas, obteniendo como resultado que han sido varios los emprendimientos que se han llevado en el entorno nacional los cuales han sido liderados por el Centro de Investigación de las Telecomunicaciones CINTEL con el apoyo del MinTIC, como es el caso del proyecto denominado *Cartagena crece innovando* realizando la *“incorporación de las TIC como elemento fundamental para el bienestar ciudadano, en el cual CINTEL ha apoyado a una comunidad de 30.000 personas en condiciones desfavorables mejorando su nivel de vida gracias a las TIC.”* (Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [CINTEL], 2015).

En este contexto el centro de Investigación de las Telecomunicaciones plantea el concepto de ‘Ciudades Inteligentes’, definida como aquella ciudad que:

se caracteriza por el uso intensivo de las TIC en la creación y mejoramiento de los sistemas que componen la ciudad. Para CINTEL una ciudad se considera inteligente

cuando adopta soluciones intensivas en TIC, y desarrolla la capacidad de crear, recopilar, procesar y transformar la información para hacer sus procesos y servicios mejores y más eficientes, permitiendo mejorar la calidad de vida mediante el uso eficiente de sus recursos. (CINTEL, 2015).

Este caso de éxito cuenta con la participación de múltiples entidades tanto públicas como privadas en las que se encuentran MinTIC, Colciencias, Sena, Compartel, ETB, Computadores para educar, INTEL, Microsoft, DAGA, Orange, Columbus Networks, Comsat, UNAD, Universidad Javeriana, Universidad Manuela Beltrán, Fundación Mamonal, Fundación Emmanuel Tamayo, Funcicar y Fundación Colombianitos. Lo cual demuestra que mediante la interacción y sinergias entre entidades es posible desarrollar proyectos de alto impacto en beneficio de las comunidades menos favorecidas en nuestro país.

De igual manera, se realizó la búsqueda de información relacionada en el contexto internacional, consultando el documento análisis de la Comisión Económica de América y el Caribe (CEPAL) de las naciones Unidas acerca de las Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización de acceso a las nuevas de información y la comunicación TIC. Un panorama regional en el cual se establece explícitamente:

En los lineamientos de acción de las estrategias de 7 países se establece como prioridad la prestación de servicios sociales y el logro de objetivos de desarrollo con apoyo de las nuevas TIC, ya sea a través de la e-educación, e-salud u otras prestaciones digitales, o bien mediante la integración de las tecnologías como herramientas para la superación de la pobreza, como es el caso de la República Dominicana. También es destacable el caso de Brasil, que es el único país que considera explícitamente el uso de las TIC como un instrumento de educación para la sociedad de la información, fomentando el desarrollo de contenidos pertinentes a las realidades locales y procurando la preservación de las identidades culturales. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], febrero de 2005, pag.19)

Con lo anterior es totalmente claro que dentro de las agendas de conectividad a nivel regional se proyectan en las políticas de los países latinoamericanos un enfoque para engranar los procesos de mitigación de brechas sociales por medio del uso de las TIC, sin embargo se hace necesario realizar un trabajo articulado de las organizaciones públicas y privadas, de acuerdo con los ejemplos mencionados, de modo tal que se puedan abarcar todos los aspectos de acuerdo a las necesidades que presentan las comunidades.

Otro de los aspectos que presenta importancia en el desarrollo de este emprendimiento es la optimización de los recursos de la Administración municipal haciendo uso de la infraestructura de fibra óptica desplegada en el municipio de Soacha para el sistema de cámaras de videovigilancia, el cual al diseñar nuevos servicios se puede integrar con la interconexión de las unidades de gobierno descentralizadas en las 6 comunas, acercando de esta forma la Administración al ciudadano y abarcando con políticas de seguridad de la información a todos los equipos de cómputo y sistemas de información que se utilizan para la prestación de los diferentes servicios de la alcaldía de manera centralizada. Cabe anotar que este tipo de orientaciones se encuentran contempladas en la política de gobierno en línea del Ministerio de tecnologías de la

información y las comunicaciones lo que se suma al concepto emitido por la CEPAL como se muestra a continuación:

El gobierno electrónico, en un sentido amplio, incluye a todas las aplicaciones de las nuevas TIC para promover el desarrollo económico, social y cultural. Sin embargo, para fines de este análisis se entiende al e-gobierno como la utilización de las TIC para proporcionar información y servicios de gobierno a los ciudadanos, en orden a cumplir con los siguientes objetivos: a) mejorar los servicios públicos entregados a las personas, incluyendo la automatización de los procesos de coordinación, planificación, ejecución y control y la digitalización e integración de los sistemas de información de la administración pública; b) aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública, con una infraestructura que permita otorgar servicios con reducción de tiempo y máximo acceso; c) estimular la transparencia de las acciones gubernamentales, dando mayor visibilidad a procesos de interés público como licitaciones públicas y proyectos de ley y, d) promover la participación ciudadana, permitiendo el acceso de los ciudadanos a las rendiciones de cuentas y generando espacios para la expresión de sus opiniones. (CEPAL, febrero de 2005, pág.23).

Finalmente y como base al macroproyecto de implementación de las plataformas tecnológicas sociales, se debe modelar caracterizar el medio de transmisión de fibra óptica desplegado en el municipio de Soacha a fin de definir la viabilidad del macro proyecto, pero previo a ello se consolidó el siguiente análisis de los estados del arte en lo que refiere a avances tecnológicos para la convergencia e integración de servicios, los cuales se focalizaron en los siguientes aspectos:

- Diseño de Plataformas de educación basadas en aulas virtuales de aprendizaje y bases de datos con repositorios de información importante de diferentes temáticas educativas.
- Diseño de plataformas de apoyo al diagnóstico y procedimiento médico (telemedicina).
- Integración de servicios existentes de seguridad con las plataformas de educación y Telemedicina, agregando a la red la interconexión de las oficinas de apoyo a la administración descentralizadas en las 6 comunas del municipio de Soacha.

En este punto es importante aclarar que todas las soluciones imaginables a nivel de plataformas o aplicaciones para telecomunicaciones que se diseñan para aprovisionar servicios a una comunidad, región o empresa, pueden hacerse converger en una red única gracias a la integración permitida por el encapsulamiento que proporciona el *stack* IP, de allí que en la actualidad se hable a nivel de redes NGN (*Next Generation Network*) de servicios *all* IP transportados sobre redes metro Ethernet o MPLS con medio de transmisión por fibra para garantizar su velocidad y capacidad de canal. En este contexto la autora Elena Pérez en el 2006 hablaba de los retos del despliegue de servicios desarrollados sobre IP, y proyectaba hacia 2016 la siguiente idea:

Desde un punto de vista técnico las redes basadas en IP permitirán proporcionar servicios de telecomunicaciones multimedia y nuevas aplicaciones que fusionarán voz, datos y vídeo. El protocolo IP se está convirtiendo en la plataforma unificadora de las nuevas redes convergentes. La telefonía IP y otras aplicaciones basadas en IP se han convertido en el facilitador de la convergencia de las tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de sus redes, con el fin de aumentar la disponibilidad y utilización de una gama más amplia de modernas capacidades de comunicación.

La implantación definitiva del mundo IP y su influencia, en todo el sector de las telecomunicaciones, está provocando una revolución en los servicios tradicionales ofrecidos (Pérez, García, Pinillos, Morillo, 2006, pág.184).

Esta proyección es totalmente coherente con la realidad actual, en la cual todos los operadores de servicios ISP, se encuentran migrando a esquemas y tecnologías *all IP*, lo cual facilita el tratamiento y transporte de las señales, mejorando los servicios gracias a la aplicación de CODECS que propenden por la optimización del canal de transmisión sin perder calidad en la información transportada y permitiendo la integración de los servicios en redes ópticas, bajo el esquema de multiplexación del canal ya sea por división de longitud de Onda y técnica de acceso al medio por TDMA, o en ecosistemas *all IP* bajo la estructura de redes metro Ethernet haciendo uso de LAN virtuales o mejor conocidas como VLANS.

Con lo anterior se puede introducir al concepto de redes elásticas a nivel de transporte concepto basado en la transformación de las redes ópticas de canal o banda estrecha a redes ópticas de supercanal, lo cual se sintetiza en el documento Redes elásticas del futuro de la siguiente manera:

Los sistemas WDM operan en rejillas fijas con separaciones de 12,5, 25, 50 y 100 GHz según las recomendaciones de la ITU-T. Esto restringe el ancho espectral de cada canal, el cual además debe tener una banda de guarda para evitar interferencia con canales adyacentes (N. Cvijetic, M. Cvijetic, M.-F. Huang, E. Ip, Y.-K. Huang, and T. Wang, 2012, pág. 493). Para aumentar la capacidad de transmisión, con tasas por canal superiores a los 100 Gbps, los Supercanales proponen aumentar la eficiencia espectral, primero, por medio de los formatos de modulación, aumentando la cantidad de símbolos por unidad de tiempo, para lograr interfaces de 1 Tbps.

Otra forma de incrementar la capacidad es utilizar sistemas multiportadora en donde cada subportadora será modulada por formatos de modulación avanzado como BPSK (Binary Phase Shift Keying), QPSK (Quadrature PSK) y mQAM (m Quadrature Amplitude Modulation) y mediante pulsos de Nyquist, logrando una alta eficiencia y densidad en el espectro lo cual permitirá escalar la tasa neta de transmisión, según lo imponga la demanda de información (A. Ragheb and H. Fathallah, 2012, pág. 226). Lo anterior sugiere el empleo de dispositivos ópticos con anchos de banda y frecuencia central sintonizable para habilitar los Supercanales ya que las bandas de guarda en cada reconfiguración se desplazarán en el dominio de la frecuencia (Betancur, Granada, Guerrero, 2015, pág.131).

En este contexto la viabilidad de implementar servicios convergentes utilizando encapsulamientos IP es totalmente posible por lo cual el único limitante existente para desplegar las plataformas de educación, telemedicina y seguridad, es la capacidad de canal consumido por cada uno de los servicios el cual deberá ser determinado en su momento por analizadores de tráfico sobre la red existente, los cuales deberán irse ajustando de acuerdo a las características del medio de transmisión que fue desplegado en las comunas del municipio de Soacha.

Tabla 4. Resúmenes analíticos de investigación para cada Foco planteado

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA Relación de Focos y RAEs		
Foco	RAEs Relacionados	Nombre del Documento
El estudio de factibilidad para el despliegue de plataformas tecnológicas sociales.	RAE_004	Tele-educación y tele-salud en Cuba: mucho más que desarrollo tecnológico
	RAE_005	Telemedicina: Un desafío para América Latina
	RAE_007	Logros y retos del despliegue de la banda ancha y el desarrollo de los servicios IP
	RAE_008	Armonización de protocolos de propietarios y estándares sobre una plataforma integrada de e-Salud para telemonitorización
Infraestructuras de fibra óptica para el aprovisionamiento de servicios de telecomunicaciones.	RAE_002	Modelado de Tráfico Telemático
	RAE_003	Estudio e integración de redes DWDM con redes Metro Ethernet
Contexto social de la Comuna 4 del Municipio de Soacha.	RAE_001	Estudio de aspectos relevantes de los habitantes de Cazucá (Sector 4)
Identificación de necesidades básicas insatisfechas del Municipio de Soacha.	RAE_001	Estudio de aspectos relevantes de los habitantes de Cazucá (Sector 4)
Mitigación de la brecha social mediante la apropiación y uso de servicios TICs que permitan la inclusión social.	RAE_006	Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning
	RAE_009	Nuevos paradigmas de participación ciudadana a través de las tecnologías de información y comunicación
	RAE_010	Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional

Fuente: Autoría propia

5.3. Diseño metodológico

Uno de los factores que incide en el cronograma de actividades, entregables y tiempos de ejecución es el panorama de riesgos, el cual se construye mediante la ejecución de instrumentos de evaluación que permiten la identificación, clasificación y análisis de los posibles factores que impactan en el desarrollo consecutivo y programado de las actividades establecidas en la ruta crítica, afectando los tiempos y la gestión del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesaria la construcción de instrumentos metodológicos que permitan la identificación de los posibles riesgos asociados a los *stakeholders* del proyecto, los cuales como su nombre lo indica mantienen una relación directa o indirecta con el desarrollo del mismo y por ende pueden influir e impactar en la consecución de los objetivos. Por lo anterior se hizo uso de las matrices de poder interés, impacto influencia y cooperación amenaza, con las cuales se alimentó la matriz de *Stakeholder* y se definió el WBS, el diagrama de Gantt y la ruta crítica del proyecto, de tal forma que se mitiguen los posibles riesgos y se optimicen los tiempos de ejecución, realizando una gestión proactiva que propendan por el cumplimiento de los objetivos y los entregables asociados en los tiempos esperados.

A continuación se presenta la matriz ‘Poder Interés’, en esta se evidencian los 28 *stakeholders* del proyecto distribuidos de acuerdo a sus características e incidencia en las decisiones del proyecto, es importante resaltar que el *stakeholder* principal es la comunidad de altos de Cazucá por lo cual se encuentra calificado con un alto poder y un mediano interés, este último elemento se debe a que la comunidad no aumentará su interés hasta tanto no hayan logrado la apropiación del emprendimiento.

Por otra parte y como *stakeholders* que representan un alto riesgo para la ejecución del proyecto se encuentran las redes de microtráfico, los actores armados ilegales, la unión temporal 2011 y los proveedores de telecomunicaciones que aprovisionan los servicios de conectividad a los colegios y unidades descentralizadas del gobierno, es claro que estos *stakeholders* concentran el 80% de los riesgos para la ejecución, teniendo en cuenta que la implementación de este emprendimiento afecta los intereses particulares de cada uno de ellos.

Dentro de los posibles riesgos a mitigar son los problemas de seguridad y vulnerabilidad de la integridad física de los miembros del equipo de trabajo, los cuales deben solicitar acompañamiento de las autoridades para poder realizar el ingreso a la zona y hacer el levantamiento de las necesidades básicas insatisfechas a atacar con el diseño de las plataformas tecnológicas, esta actividad debe realizarse con los grupos focales en sitio de la zona de Cazucá mediante la ejecución de fuentes primarias para la recolección de información.

Tabla 5. Convenciones matriz interés poder de los Stakeholders

Stakeholders	INTERES	PODER	Convenciones
Alcaldía Municipal de Soacha Alcalde Municipal Eleazar González	10	10	A
Universidad Santo Tomás de Aquino Carlos Montenegro, Margarita Chaves	10	7	B
Líder Comunal Cazucá – Yesid Garzón	8	7	C
Juntas de acción comunal - comuna 4	6	6	D
ONG	2	5	E
Actores armados ilegales	1	5	F
Comunidad Altos de Cazucá comuna 4 de Soacha	5	10	G
Policía Nacional	4	5	H
Redes de Microtráfico	1	5	I
Colegios públicos de la zona 4 Cazucá	7	7	J
Colegios privados de la zona 4 Cazucá	5	5	K
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC	10	10	L
Secretaría de Educación y Cultura de Soacha	6	5	LL
Secretaría de Gobierno de Soacha	6	6	M
Secretaría General de Soacha	6	6	N
Secretaría de Salud de Soacha	6	5	Ñ
Secretaría de Desarrollo Social y Participación Comunitaria	6	6	O
Secretaría de planeación de Soacha	6	5	P
Hospital Departamental Mario Gaitán Yanguas	7	7	Q
Hospital Cardiovascular Luis Carlos Galán	7	7	R
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	10	9	S
Empresa de Energía Eléctrica CODENSA	2	3	T
Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	2	5	U
Unión temporal dies 2011	1	1	V
Azteca Comunicaciones Colombia S.A.S	8	8	W
Gobernación de Cundinamarca	7	10	X
Consejo Municipal de Soacha	8	10	Y
Personería Municipal	8	9	Z

Otro riesgo a identificar es la posible concentración de grupos insurgentes organizados los cuales dependiendo su necesidad pueden incurrir incluso en el reclutamiento forzado del personal de ejecución del emprendimiento.

Finalmente se encuentran las entidades gubernamentales, la industria y la academia los cuales se encuentran en el cuadrante II y III representando de esta manera los aliados y entidades que colaboran con la ejecución y la gestión del proyecto, es importante aclarar que garantizar la

participación de estos *stakeholders* asegura la gestión proactiva de la comunidad, el acceso a la red existente, el apoyo de la policía, entre otras.

Matriz de PODER INTERES										
Mantener Satisfecho						Gestionar Atentamente (Oportunidades y Amenazas)				
PODER					G		X	Y		A
								Z		S
								W		
							J Q R	C		B
						D M N O				
	F I	E U		H	K	L P R				
		T								
	V									
Monitorar (esfuerzo mínimo)						Mantener Informado				
INTERES										

Figura 6. Matriz de Poder Interés

Al igual que en el caso anterior se realiza la evaluación y ponderación de resultados de la matriz Impacto Influencia, con la cual se pretende determinar el nivel de influencia de los *stakeholders* y el impacto que causarían los mismos en los tiempos de ejecución y en la evaluación de riesgos.

Tabla 6. Convenciones matriz influencia impacto de los *Stakeholders*

Stakeholders	INFLUENCIA	IMPACTO	Convenciones
Alcaldía Municipal de Soacha	10	5	A
Alcalde Municipal Eleazar González			
Universidad Santo Tomás de Aquino	10	5	B
Carlos Montenegro, Margarita Chaves			
Líder Comunal Cazucá – Yesid Garzón	4	7	C
Juntas de acción comunal - comuna 4	4	6	D
ONG	3	3	E
Actores armados ilegales	1	1	F
Comunidad Altos de Cazucá comuna 4 de Soacha	10	10	G
Policía Nacional	4	7	H
Redes de Microtráfico	1	1	I
Colegios públicos de la zona 4 Cazucá	6	5	J
Colegios privados de la zona 4 Cazucá	3	3	K
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC	10	5	L
Secretaría de Educación y Cultura de Soacha	7	5	LL
Secretaría de Gobierno de Soacha	8	5	M
Secretaría General de Soacha	8	5	N
Secretaría de Salud de Soacha	7	5	Ñ
Secretaría de Desarrollo Social y Participación Comunitaria	8	5	O
Secretaría de planeación de Soacha	7	5	P
Hospital Departamental Mario Gaitán Yanguas	6	5	Q
Hospital Cardiovascular Luis Carlos Galán	6	5	R
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	5	10	S
Empresa de Energía Eléctrica CODENSA	3	3	T
Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	2	2	U
Unión temporal cles 2011	1	1	V
Azteca Comunicaciones Colombia S.A.S	7	4	W
Gobernación de Cundinamarca	10	5	X
Consejo Municipal de Soacha	9	5	Y
Personería Municipal	9	5	Z

Para este caso en particular nuevamente surge como factor de riesgo por influencia los grupos armados ilegales y las redes de microtráfico, los cuales podrían ejercer su poder o influencia en la zona para manipular el interés de la comunidad, creando un alto impacto en el empoderamiento de la población impacto, sumado a posibles acciones en las que se restrinja el acceso a las comunidades para el levantamiento primario de la información.

Finalmente para el caso de esta matriz, se evidencia que los *stakeholders* asociados con la academia, entidades gubernamentales e industria corresponden a las unidades de apoyo para la

consecución de los objetivos del emprendimiento, por otra parte aparece como *stakeholders* principal por su influencia e impacto, la comunidad de la zona 4 Cazucá, quienes son los principales usuarios a futuro de las plataformas tecnológicas para la mitigación de necesidades básicas insatisfechas.

Matriz de IMPACTO INFLUENCIA										
IMPACTO	MANTENERLOS INFORMADOS Y NUNCA IGNORARLO					TRABAJAR PARA EL				
										G
				C H						
				D						
						J R Q	LL P Ñ	M O N	Y Z	A B L S X
							W			
			E T K							
		U								
	F V I									
MANTENERLOS INFORMADOS CON UN MÍNIMO ESFUERZO					TRABAJAR CON ELLOS					
INFLUENCIA										

Figura 7. Matriz de Impacto Influencia

Por último para construir la matriz de riesgos se requiere el insumo proporcionado por la matriz de cooperación amenaza, la cual nos permite identificar los *stakeholders* de acuerdo con su nivel de participación en el proyecto, focalizando en 4 factores principales asociados con el control y defensa de los interesados que representan una alta amenaza y un bajo nivel de cooperación, estos casos corresponden a los actores ubicados en los cuadrantes III y IV, estos son los que impactan de manera directa en la matriz de riesgos, representados por los grupos armados, colegios privados, hospitales y proveedores de servicios de telecomunicaciones.

De acuerdo a lo anterior se puede identificar que dentro de los riesgos asociados a estos *stakeholders* se encuentran:

- Limitación de acceso a la infraestructura de hospitales y clínicas que servirán como unidad de apoyo a la plataforma de telemedicina.

- Daño de la infraestructura desplegada para el aprovisionamiento de servicios (red de fibra óptica y nodos de enlace) por parte de los grupos armados ilegales.
- Desincentivación por parte de los colegios privados para el uso de las plataformas gratuitas de educación y bibliotecas digitales.
- problemas de soporte y servicio con los telcos utilizados para el despliegue de los servicios.

Por otra parte es importante tener en cuenta a los *stakeholders* ubicados en el cuadrante 1, ya que estos son necesarios para facilitar la gestión y consecución de los objetivos.. A estos interesados se les denomina *stakeholders* a implicar, ya que es necesario realizar una gestión proactiva en la cual se incremente su nivel de colaboración y se disminuya su nivel de amenaza

Tabla 7. Convenciones matriz amenaza cooperación de los *Stakeholders*

Stakeholders	AMENAZA	COOPERACION	Convenciones
Alcaldía Municipal de Soacha Alcalde Municipal Eleazar González	6	10	A
Universidad Santo Tomás de Aquino Carlos Montenegro, Margarita Chaves	5	10	B
Líder Comunal Cazucá – Yesid Garzón	5	5	C
Juntas de acción comunal - comuna 4	9	4	D
ONG	7	2	E
Actores armados ilegales	10	1	F
Comunidad Altos de Cazucá comuna 4 de Soacha	5	6	G
Policía Nacional	5	4	H
Redes de Microtráfico	10	1	I
Colegios públicos de la zona 4 Cazucá	4	8	J
Colegios privados de la zona 4 Cazucá	9	5	K
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC	7	10	L
Secretaría de Educación y Cultura de Soacha	3	9	LL
Secretaría de Gobierno de Soacha	3	10	M
Secretaría General de Soacha	3	10	N
Secretaría de Salud de Soacha	3	9	Ñ
Secretaría de Desarrollo Social y Participación Comunitaria	3	10	O
Secretaría de planeación de Soacha	3	9	P
Hospital Departamental Mario Gaitán Yanguas	7	4	Q
Hospital Cardiovascular Luis Carlos Galán	7	4	R
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	6	10	S
Empresa de Energía Eléctrica CODENSA	8	4	T
Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	9	2	U
Unión temporal cides 2011	9	2	V
Azteca Comunicaciones Colombia S.A.S	7	6	W
Gobernación de Cundinamarca	6	10	X
Consejo Municipal de Soacha	4	8	Y
Personería Municipal	4	8	Z

Matriz de Cooperación y Amenaza										
Cooperación	Grupo de interés apoyo IMPLICAR				Grupo de interés mixto COLABORAR					
			M N O		B	A X S	L			
			L L P	J						
				Y Z						
					G		W			
					C				K	
					H		Q R		D T	
							E		U V	
									F I	
Grupo de interés a marginal CONTROLAR					Grupo de interés no apoyo DEFENSA					
Amenaza										

Figura 8. Matriz de Cooperación y Amenaza

La siguiente fase del diseño metodológico consiste en la construcción de las matrices de análisis de *Stakeholders* y de Riesgos, con las cuales se identifica la participación de los diferentes interesados y población impacto del emprendimiento, en el Anexo 15 se encuentra la matriz de *stakeholders* en la cual se consolida la información analizada durante el proceso del diseño metodológico.

Es importante tener en cuenta que las proyecciones entregadas por la matriz de riesgos no son definitivas, lo anterior teniendo en cuenta que para efectos de este emprendimiento se tuvieron en cuenta los posibles factores que inciden en el proyecto basados en supuestos, los cuales pueden o no tener una ocurrencia, esto se clarifica más aún teniendo en cuenta la definición dada por Rodolfo Siles en la guía de gestión de proyectos para resultados PM4R como se cita explícitamente a continuación:

El riesgo se entiende como el o los eventos previstos o imprevistos capaces de afectar el logro de los objetivos de tiempo, costo, alcance y resultados esperados del proyecto.

Regularmente se expresa en términos de impacto y probabilidad de ocurrencia. Es necesario remarcar que un riesgo puede tener impactos positivos o negativos en el proyecto. Debido a lo anterior, es necesario contar con un registro actualizado de los eventos para poder tomar decisiones que maximicen las probabilidades de éxito en cada una de las fases del proyecto. Sin embargo, los riesgos de un proyecto no son estáticos, es decir, los supuestos que se usaron para determinar la probabilidad y el impacto cambian a medida que avanza el proyecto. El líder y equipo de proyecto deberán realizar un monitoreo continuo de las condiciones y supuestos de los riesgos para determinar si estos sufren cambios y requieren de una reclasificación con base a la información original. (“Matriz de Riesgos,” agosto de 2016).

Para la construcción de la matriz de riesgos de este proyecto se contemplaron como entradas el WBS que se consolidó como insumo del cronograma de actividades proyectado o diagrama de Gantt (Anexo 16), la matriz de *Stakeholders* (Anexo 15) y la información histórica de los posibles problemas que se tuvieron con el desarrollo de proyectos sociales en la localidad de Cazucá.

Tabla 8. Matriz de riesgo

Riesgos	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Prioridad de atención	Acción de Mitigación	Responsable de la acción
Problemas de seguridad y vulnerabilidad de la integridad física de los miembros del equipo de trabajo	M	A	A	Acompañamiento de la Policía Nacional y de la Alcaldía Municipal	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Policía Nacional
Concentración de grupos insurgentes organizados que impidan el desarrollo de las actividades con la comunidad	M	A	A	Acompañamiento de la Policía Nacional y de la Alcaldía Municipal	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Policía Nacional
Reclutamiento forzado del personal del proyecto por parte de los grupos subversivos que operan en la zona	B	M	M	Acompañamiento de la Policía Nacional y de la Alcaldía Municipal	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Policía Nacional
Manipulación de la comunidad por parte de los grupos al margen de la ley	A	A	A	Acompañamiento y apoyo de líder comunitario y de la Universidad Santo Tomás	Equipo Ejecutor, Líder Comunitario, Director de Proyecto
Desinterés por parte de la comunidad por pérdida de credibilidad causada por otros emprendimientos que no cumplieron los objetivos planteados	M	M	M	Acompañamiento y apoyo de líder comunitario y de la Universidad Santo Tomás	Equipo Ejecutor, Líder Comunitario, Director de Proyecto
Falta de acompañamiento por parte de la alcaldía Municipal y los entes Gubernamentales	B	A	M	Presentación de cronogramas y seguimiento a entregables para mantener informado al alcalde de modo tal que se haga partícipe y miembro activo del equipo de trabajo	Equipo Ejecutor
Falta de interés de los Colegios Públicos y Privados de la Comina 4 de Cuzucá	M	B	B	Acompañamiento de la Alcaldía Municipal y búsqueda de apoyo de la secretaría de educación	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Secretario de Educación
Falta de interés de los Hospitales y Clínicas que se requieren para el despliegue de la plataforma de Telemedicina	M	M	B	Acompañamiento de la Alcaldía Municipal y búsqueda de apoyo de la Gobernación de Cundinamarca	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor
Falta de apoyo de la Policía Nacional para garantizar la seguridad de los miembros del equipo de trabajo en las vistas realizadas a la Comuna	M	A	A	Acompañamiento de la Alcaldía Municipal y búsqueda de apoyo de la secretaría de gobierno	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Secretario de Gobierno
Sabotaje y daño de las redes ya desplegadas en la zona para evitar el despliegue de las plataformas	A	A	A	Acompañamiento de la Policía Nacional y de la Alcaldía Municipal	Equipo Ejecutor, Líder Comunitario, Director de Proyecto
Desatención y desinterés de las juntas de acción comunal por acuerdos previos establecidos con otras entidades (ONGs)	B	M	M	Acompañamiento y apoyo de líder comunitario y de la Universidad Santo Tomás	Equipo Ejecutor, Líder Comunitario, Director de Proyecto
Posible cambio de subdirector del SENA CEET, lo cual repercuta en que el nuevo subdirector no este interesado en la ejecución del proyecto con participación de la entidad	A	A	A	Gestión del equipo de trabajo con la presentación y documentación del proyecto haciendolo atractivo para grupos de investigación y sinergias interinstitucionales	Equipo Ejecutor, Director de Proyecto
Falta de intervención y cooperación de las entidades de gobierno nacional (MINTIC, Gobernación de Cundinamarca, DNP)	M	A	M	Gestión del equipo de trabajo con la presentación y documentación del proyecto haciendolo atractivo para grupos de investigación y sinergias interinstitucionales	Equipo Ejecutor, Director de Proyecto
Manipulación político economico ejercido por los TELCOS, ya que el emprendimiento afecta los servicios provisionados en las entidades publicas desentralizadas	B	B	B	Acompañamiento de la Policía Nacional y de la Alcaldía Municipal	Alcalde Municipal, Equipo Ejecutor, Policía Nacional

5.4. Actividades

En las diferentes etapas del proyecto se requiere realizar las siguientes actividades:

Tabla 9. Actividades

ITE M0	ACTIVIDAD
A	Levantamiento de la información demográfica del municipio
B	Caracterización de la población a intervenir
C	Identificación de las necesidades de la población
D	Modelar los servicios a implementar
E	Socializar las alternativas de servicios a modelar
F	Caracterizar la infraestructura de red de fibra óptica existente
J	Diseñar el prototipo de la solución de red

Tabla 10. Matriz Pert

ITEMO	ACTIVIDAD	PREDECESORA	DURACION	RECURSOS	Ei	Ef	Li	Lf	Ei + D	Li + D	HT	HL
A	Levantamiento de la información demográfica del municipio	INICIO	4	6	0	4	0	4	4	4	8	8
B	Caracterización de la población a intervenir	A	2	4	4	6	4	6	6	6	4	4
C	Identificación de las necesidades de la población	B	1	7	6	7	6	7	7	7	2	2
D	Modelar los servicios a implementar	C	2	4	7	9	7	9	9	9	4	4
E	Socializar las alternativas de servicios a modelar	D	2	7	9	11	9	11	11	11	4	4
F	Diseñar los ambientes de pruebas	D	3	4	9	12	9	12	12	12	6	6
G	Caracterizar la infraestructura de red de fibra óptica existente	C	2	4	7	9	7	9	9	9	4	4
H	Diseñar el prototipo de la solución de red	F	4	4	12	16	12	16	16	16	8	8

6. DESARROLLO DE OBJETIVOS (INVESTIGACIÓN Y MODELAMIENTO)

6.1. Estudio de caracterización municipio de Soacha



Figura 9. Mapa División Soacha

Fuente: (Dirección de apoyo a la justicia, Secretaría de gobierno de Soacha, 2005, p.1)

Bajo la premisa de modelar plataformas que den respuesta a las necesidades de la comunidad que habita la comuna 4 de Soacha se procede a realizar un estudio de caracterización en el cual se establezcan las necesidades de la población y que puedan ser mitigadas mediante la implementación de plataformas tecnológicas sociales que propendan por el mejoramiento de los habitantes de las comunas y sectores menos favorecidos del municipio, en este contexto se estudió el perfil demográfico de la región en general enfocando los esfuerzos a la comuna cuatro (4) denominada CAZUCA, de acuerdo a lo anterior y a fin de dar un contexto general el municipio de Soacha se encuentra ubicado en el Departamento de Cundinamarca, hace parte de la Cuenca Alta del Río Bogotá y se divide en área urbana con seis (6) comunas de las cuales se segregan trescientos veintiocho (328) barrios y un área rural con dos (2) corregimientos que cuentan con catorce (14) veredas; este limita: Al Norte con los municipios de Bojacá y Mosquera; Al Sur con los municipios de Sibate y Pasca; Al Oriente con Bogotá Distrito Capital; Al Occidente con los municipios de Granada y San Antonio del Tequendama, consolidando una **Extensión total de:** 184.45 Km², dividida en **Extensión área urbana de:** 19 Km² y **Extensión área rural de:** 165.45 Km²; con una Altitud de la Cabecera municipal de 2256 metros sobre el nivel del mar, y una **Temperatura media de:** 11.5° C (temperatura máxima 23° C y mínima de 8°C).

6.1.1. Dimensión Social

En el municipio de Soacha hay aproximadamente quinientos veinte mil (520.000) habitantes entre hombres, mujeres, niños, niñas y adultos mayores, gran parte de esta población es inmigrante de diferentes partes del país ya sea por desplazamiento forzado o conflicto armado y/o en búsqueda de mejorar su calidad de vida y la de sus grupos familiares, esto ha generado

sustancialmente problemáticas que aquejan al municipio en sus diferentes comunas y corregimientos en cuestiones delictivas; en la actualidad el municipio de Soacha cuenta con una aplicación de seguridad la cual cuenta con 200 cámaras privadas y 150 cámaras de uso exclusivo de la Policía Nacional, las cuales pueden ser accedidas por las personas que cuenten con dispositivos móviles con conexión a internet.

Gran parte de población desplazada realiza sus asentamientos en las zonas altas, no legalizadas y de difícil acceso del municipio, lo cual causa estar en constante riesgo por desastres naturales, lucha de territorios, baja cobertura de servicios públicos, acceso deficiente a servicios de la salud y educación, entre otros.

Demografía: gráfica comparativa de dos provincias del departamento

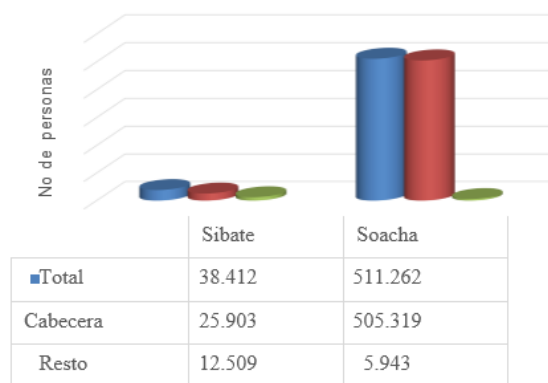


Figura 10. Población provincia Soacha – 2015.

Fuente: DANE.

Fuente: RNI. Unidad para la atención y reparación integral de las víctimas

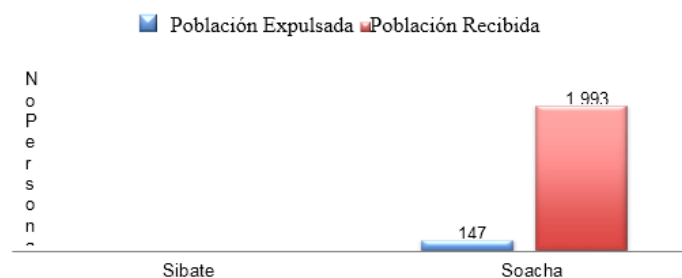


Figura 11. Población Desplazada - Provincia de Soacha – 2014

Fuente: DANE.

Debido a factores como el número elevado de personas que habitan en el territorio, por la falta de servicios oportunos que benefician a la comunidad o por factores delictivos el municipio de Soacha ha presentado un sin número de problemáticas sociales que se acentúan con el pasar de los días, las cuales se vienen tomando las calles sin discriminación alguna, esto se evidencia con la denuncia oportuna de los ciudadanos afectados, ya sea por violencia intrafamiliar, hurto,

homicidio, lesiones personales, entre otros. Generando las estadísticas que se presentan a continuación:

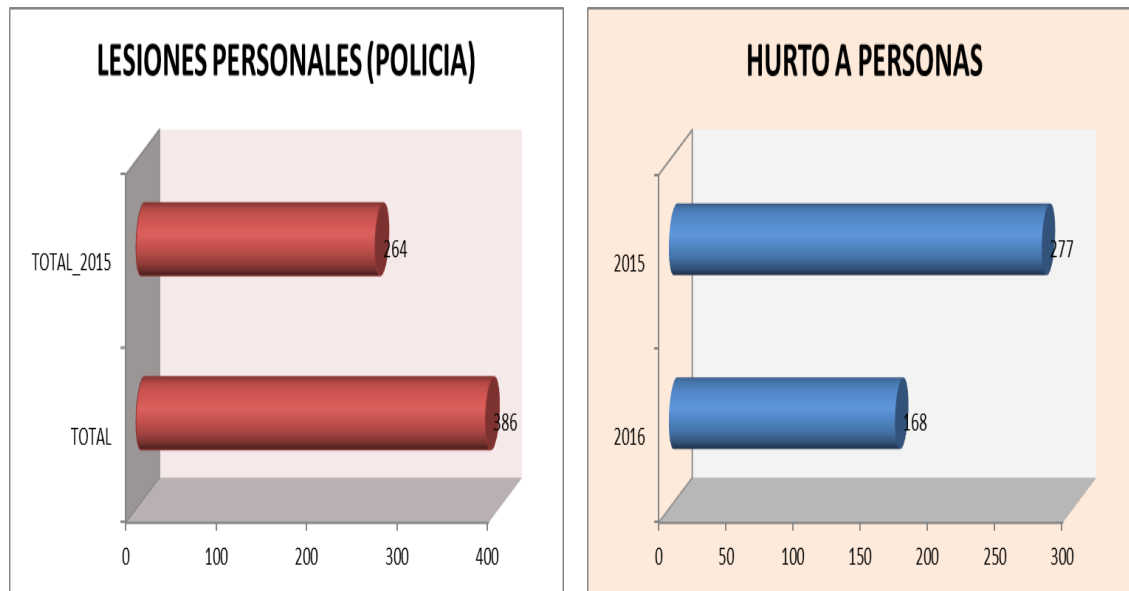


Figura 12. Estadísticas Lesiones personales y hurto a personas Municipio de Soacha.
Fuente: Comisarias de Familia de Soacha (2010-2016), fecha de corte agosto 2016.

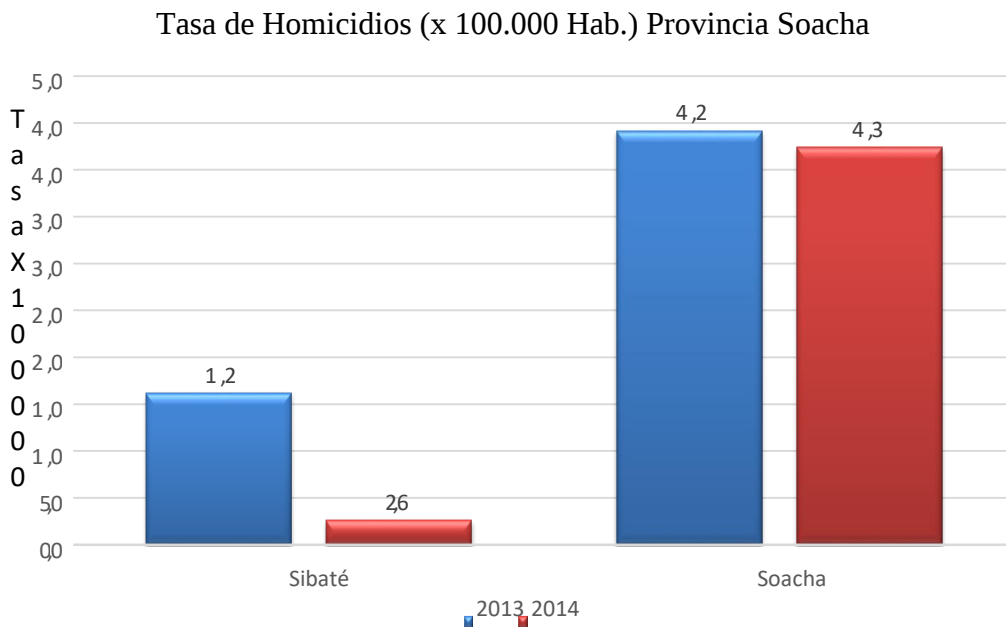


Figura 13. Tasa de Homicidios x 100.000 habitantes 2016

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal

6.1.2. Sector educativo:

En el municipio de Soacha se encuentran veintiún (21) Instituciones Educativas Oficiales con un promedio de ciento veinte dos mil setecientos veintiséis (122.726) estudiantes aproximadamente, sumados a ciento ochenta y seis (186) colegios privados; adicional siete (7) instituciones que prestan servicio de educación para adulto, una centro zonal con una serie de jardines de bienestar familiar a largo del municipio, al igual que centros de desarrollo infantil (CDI) que trabajan mancomunadamente con cajas de compensación familiar, bienestar familiar y la alcaldía municipal.

De igual manera debido a la gran demanda de población en edad escolar superior el municipio cuenta con entidades de formación profesional, técnicas y tecnológicas; por parte del sector público hacen presencia el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y la Universidad de Cundinamarca UNICUNDI; y por parte del sector privado la Corporación Universitaria Minuto de Dios, CENCABO, Instituto Triangulo, Fundación San José y Fundación Universitaria del Área Andina.

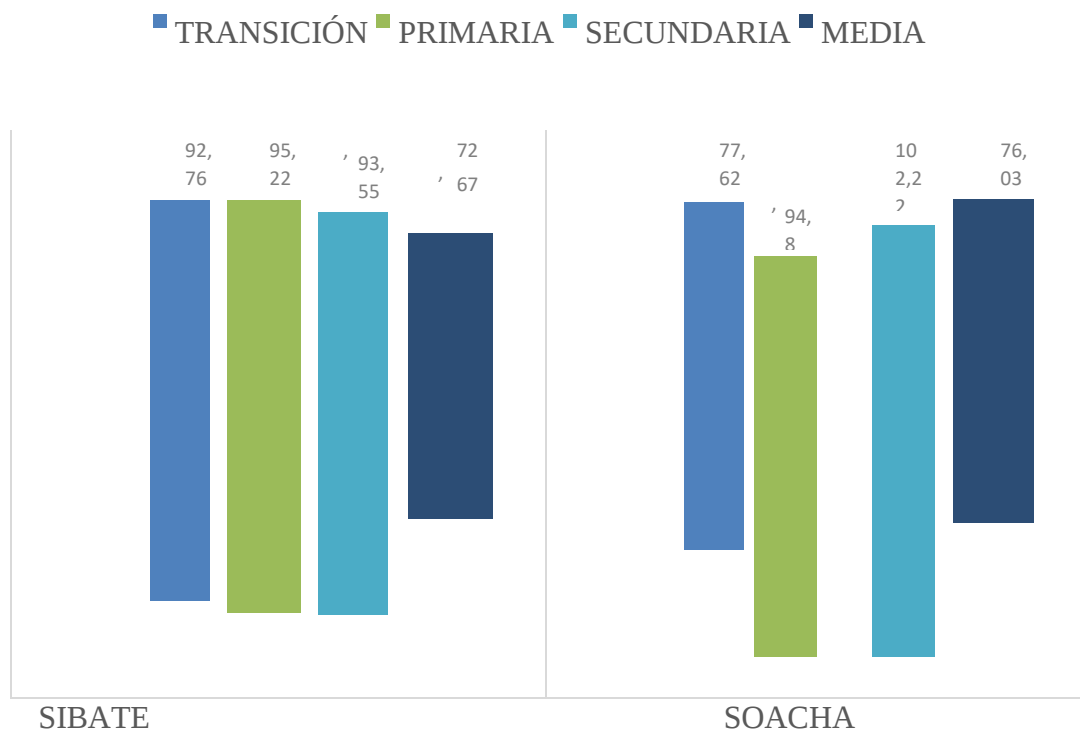


Figura 14. Cobertura Educativa Bruta (%) Municipio de Soacha – 2014.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional MEN

Sin embargo y a pesar de tener una cobertura alta en todos los niveles educativos y de los esfuerzos realizados por la administración municipal en cuanto facilidades de acceso a toda la población, propendiendo por programas de educación gratuita, rutas escolares, almuerzos y

refrigerios entre otras, se percibe un alto porcentaje de deserción escolar lo cual se debe a que estos menores deben dedicarse a realizar diferentes actividades para suministrar y/o ayudar con la economía del hogar o simplemente prefieren dedicarse a actividades delictivas al igual que al consumo indiscriminado de sustancias psicoactivas (SPA).

Sumado a lo anterior de acuerdo con los estudios de la secretaria de educación existen otros factores que inciden en la deserción escolar, dentro de las cuales se tipifican las amenazas por grupos armados, bacrim, *bulling*, embarazos a temprana edad, violencia intrafamiliar, enfrentamientos entre pandillas.

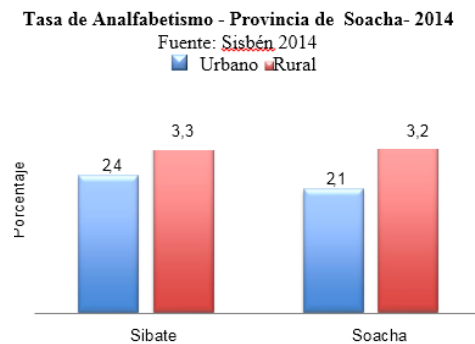


Figura 15. Tasa de Analfabetismo – Provincia de Soacha – 2014.
Fuente: Sisbén 2014

6.1.3. Sector salud

La cobertura en el servicio de salud a nivel municipal se presta según el tipo de afiliación al sistema, bien sea en el régimen subsidiado o régimen contributivo, de los cuales el más utilizado es el primero, debido a las bajas condiciones de vida y a la carencia de oportunidades de empleo de los habitantes del sector de Cazucá los cuales se ven abocados a utilizar los servicios de salud del régimen subsidiado, lo cual repercute en una sobredemanda del sistema de salud pública que debido a la baja oferta de hospitales y clínicas en el sector se percibe como de baja calidad y baja disponibilidad, lo anterior teniendo en cuenta que a 2016 en el municipio de Soacha se cuenta con una oferta de hospitales y E.S.E limitada; Actualmente el municipio cuenta a nivel público con el Hospital Mario Gaitán Yanguas con sus respectivos centros de atención de baja complejidad ubicados en las diferentes comunas y la Clínica Cardiovascular del niño de Cundinamarca, es por esta razón que el servicio en salud no es el esperado por la población.

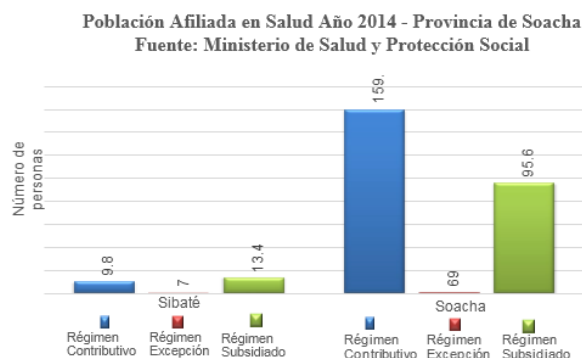


Figura 16. Población Afiliada en Salud año 2014 – Provincia de Soacha – 2014.
Fuente: Min Salud y Protección Social.

Las problemáticas de salubridad en el municipio son múltiples, pero algunas de las más representativas se evidencian en las estadísticas de tasas de mortalidad infantil, consumo de sustancias psicoactivas (SPA), embarazos a temprana edad, entre otras.

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (POR 1000 NACIDOS VIVOS)
PROVINCIA DE SOACHA 2012 Y 2013
FUENTE: DANE

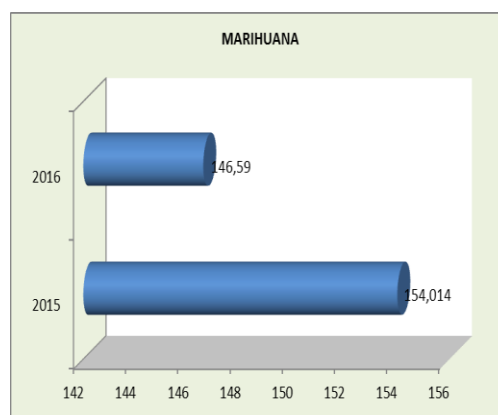
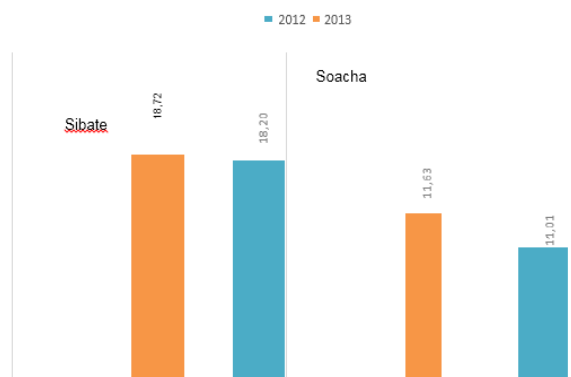


Figura 17. Tasa de Mortalidad y Consumo de sustancias psicoactivas.
Fuente: Comisarias de Familia de Soacha (2010-2016), fecha de corte agosto 2016.

6.1.4. Dimensión Económica

Sector industrial

El municipio de Soacha cuenta con la presencia de algunas de las empresas con mayor relevancia en el área industrial y construcción a nivel nacional y departamental, algunas de estas son: Ospinas, Cuzesar, Amarilo, Ladrillera Santafé, Corona, Homecenter, Fernando Mazuera, Vogue, Vidrio Andino, Espumados, Syglacol, Colditec, Intecplast, Tocaz, Alien, sac, progen, preflex, Colnotex, Estufas continental, polvorera baquero, metaval, fabritanques y montajes, pintucoran, Jabones el tigre y la roca, vidagas, citygas, plastilene, cobec, Fagecor – Indumil, Alfagres, Procur Asociación de Industriales de Cazucá; en el sector agroindustrial creado hace cuarenta y cuatro (44) años Agregados el vínculo y en el sector minero Pavco, entre otras.

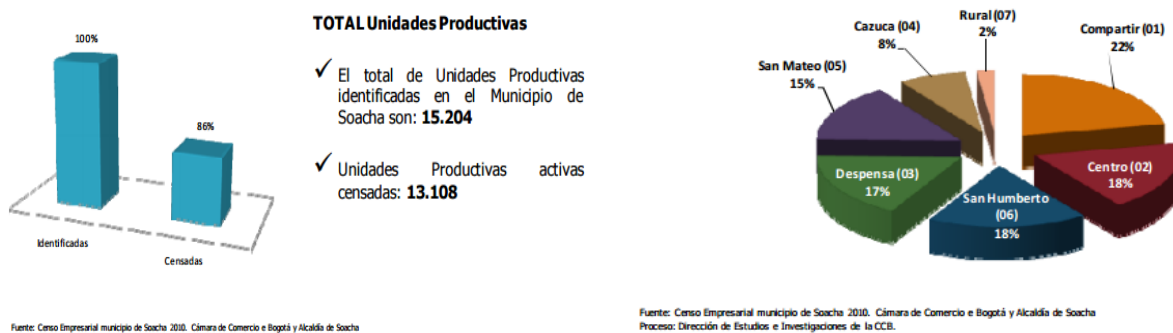


Figura 18. a) Unidades productivas municipio de Soacha, b) Distribución empresas Soacha.
Fuente: Resultados Censo Empresarial Municipio de Soacha, Cámara de Comercio 2010.

Las empresas del municipio en sus diferentes áreas proveen servicios que aportar para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, ya sea con contratación de mano de obra o actividades comerciales al alcance de todos.

Ingresos por Impuesto de Industria y Comercio - Provincia de Soacha

Fuente: FUN del chip

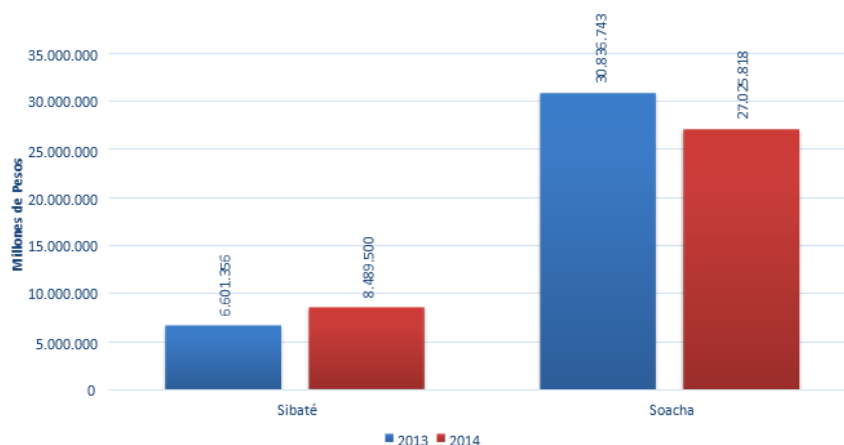


Figura 19. Ingresos por Impuesto de Industria y Comercio - Provincia de Soacha.
Fuente: FUN del chip

6.1.5. Ocupación de la población

Según la encuesta multipropósito del DANE para el año 2014 el territorio de Soacha muestra un 54% por debajo del promedio de la Sabana a nivel de trabajo formal, estas personas tienden a alcanzar a suplir sus necesidades básicas, los sectores en donde más predomina la mano de obra de los habitantes de Soacha es en el ámbito comercio, industria y construcción bien sea dentro del municipio o en sus alrededores.



Figura 20. Planta de producción Alfagres.

Los índices generados por el trabajo informal son elevados, ya que tiene un 51.9% por encima del promedio de la Sabana, en el municipio predominan estos tipos de empleo debido a los niveles de analfabetismo y deserción escolar esto genera una demanda mínima para acceder a empleos en donde tengan un sueldo fijo y servicios de seguridad social.



Figura 21. Trabajo Informal en Soacha

6.1.6. Infraestructura Actual Municipio de Soacha

6.1.6.1. Estado de las vías

En el municipio de Soacha cuenta con algunas vías principales que no solo son el corredor de municipio sino que a través de estas se conectan otros departamentos constituyéndose como vías nacionales desde la ciudad de Bogotá hacia otros municipios al sur del país, como lo es la autopista del Sur, la vía Mondoñedo, vía Sibaté - Soacha y la vía el Colegio- el charquito que comunica a municipios como Mosquera, la mesa, faca, Funza, Madrid y Bogotá.



Figura 22. Vías principales Soacha (Nacionales y Departamentales).

Por este corredor vial se desplazan todos los habitantes del municipio a los que se suman los ciudadanos de otras ciudades que utilizan como interconexión la autopista sur y las otras vías principales para llegar a sus destinos, debido a la gran cantidad de ciudadanos que hacen uso de estas vías, estos corredores se han constituido como un factor prioritario que incide y afecta la movilidad de miles de colombianos al desplazarse hacia sus trabajos y en casos de fines de semana hacia distintos departamentos del país.

Las vías alternas de los barrios del municipio en los sectores marginales se encuentran en materiales de recebo y escombros sobre todo en las partes altas de las comunas, las cuales son adecuadas por la comunidad a fin de mejorar el tránsito en las mismas, lo que se suma al mal estado de las vías de los barrios de legales, teniendo en cuenta lo anterior es importante resaltar que en épocas de invierno el material utilizado para mejorar el estado de las vías tiende a sufrir deslizamientos causando no solo el mal estado de estas, sino propiciando taponamientos en los sistemas de alcantarillado de las vías principales provocando inundaciones.



Figura 23. Algunas vías alternas del municipio.

6.1.6.2. Vivienda

Las viviendas en el municipio a nivel general constituyen gran parte del territorio urbano, en las que prevalecen las viviendas de Interés Social (VIS) y las viviendas de Interés prioritario (VIP) estas últimas tienen un valor importante en el municipio porque son proporcionadas a personas en estado de vulnerabilidad desplazadas por la violencia.

Más de un 50 % de las unidades habitacionales del municipio son de propiedad horizontal lo cual ha generado un sin número de conflictos vecinales por las culturas y costumbres que tiene cada familia.

Los niveles de estratificación del municipio se pueden evidenciar en la siguiente gráfica.

Número de Viviendas Según Estrato Provincia de Soacha 2014

FUENTE: SISBEN

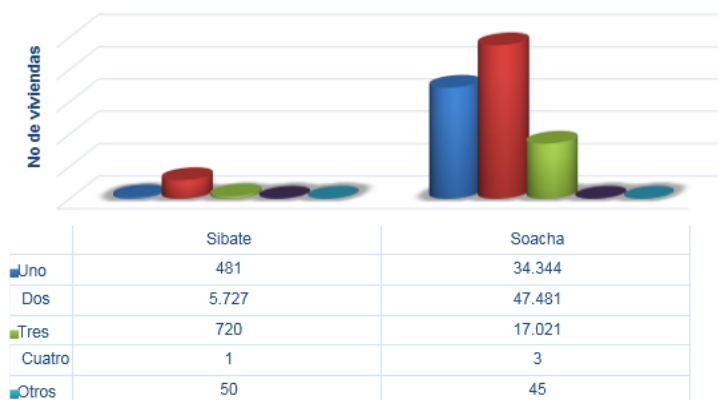


Figura 24. Número de viviendas según estrato Municipio de Soacha 2014.
Fuente: Sisben

6.1.6.3. Servicios públicos

A nivel general en Soacha hay acceso a todos los servicios públicos tales como Agua y alcantarillado (E.A.A.B), Energía (SOCILUZ), Gas Natural, adicionales Cablemas, HV televisión (televisión por cable, internet), al igual que operadores privados que prestan el servicio de acceso a internet como ETB, Clero y Movistar.

“La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.A.B.B.; tiene una cobertura de 83.65%, presentándose una mayor problemática en cuanto a cobertura en la comuna 4, debido a la gran cantidad de asentamientos ilegales y la inestabilidad del terreno en el sector ya que se conoce como zona de Alto Riesgo. El servicio de acueducto actualmente cuenta con un sistema de alcantarillado de tipo combinado, con una cobertura de 83.6% casco urbano.”(<http://www.probogota.org/n/work/soacha>).

La problemática predominante es el servicio de alcantarillado, ya que este no cuenta con la cobertura adecuada o necesaria para el número de habitantes del municipio y sumado a esto la falta de cultura ciudadana de la población; el arrojar basuras en las calles y en afluentes de agua, lo cual produce obstrucciones en el alcantarillado y canales generando inundaciones, malos olores y proliferación de plagas.



Figura 25. Inundaciones en el Municipio de Soacha.

6.1.7. Análisis de la Comuna Cuatro (4) Cazucá

6.1.7.1. Altos de Cazuca (Comuna 4)

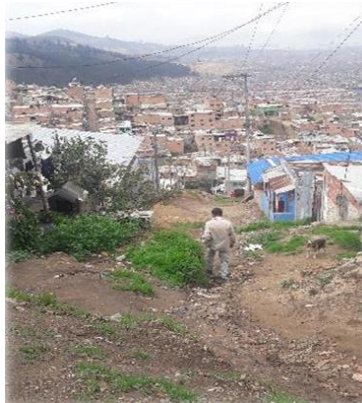


Figura 26. Altos de Cazucá Comuna 4.

La comuna cuatro (4) perteneciente del Municipio de Soacha comprende el territorio denominado altos de Cazucá limita al norte con la comuna Cinco (5) San Mateo, al sur con la vereda Panamá, al oriente con la localidad de Ciudad Bolívar con los barrios Potosí, Caracolí, Tres Reyes, Santa Viviana, Casa collas, Nueva Estancia y al occidente con la comuna cinco (5) san mateo. Esta comuna lleva aproximadamente una década de constitución, iniciando por el barrio Julio Rincón; en la actualidad cuenta con un total de treinta y cuatro (34) barrios llamados El Arroyo, Los Cerezos, Luis Carlos Galán, Nueva Unión, Ciudadela Sucre, Villa Sandra, Jaime Garzón, Los Pinos, Las Margaritas Suroriental, San Rafael, El Arroyo, Buenos Aires, Bellavista, Rincón del Lago, Mirador del Corinto, Paraíso del Corinto, La Esperanza Sur, Casa loma, Villas de Casa loma, Minuto de Dios, Carlos Pizarro, Santo Domingo Sur, Villa Mercedes, Nuevo Colón, La Isla, El Oasis, El Progreso, Quintanares, Las Quintas, Santillana, Loma Linda, Julio Rincón, Terranova, Santa Viviana.

6.1.7.2. DIMENSION SOCIAL

La población aproximada de la comuna cuatro (4) es de sesenta y nueve mil trescientos veinticinco en donde predominan las edades entre cinco (5) y cuarenta y cuatro (44) años de edad; las personas que habitan el sector en su gran mayoría son desplazadas por la violencia ya que acuden a resguardar sus vidas en lugares marginados en donde saben y tienen claridad de que no serán desterrados inclusive pese a las problemáticas existentes y a los altos índices de baja calidad en los servicios mínimos vitales.

Tabla 11. Distribución por edad, comuna cuatro (4) Cazucá.

Territorio	Distribución por rangos de edad						Distribución por sexo		Total	% sobre total Mpio.
	<1 año	1-4	5-14	15-44	45-59	>60	No. Hombres	No. Mujeres		
Comuna - Comuna Cuatro - Cazuca	1.490	6.439	18.878	31.486	7.709	3.323	0	0	69.325	17,41
%	2,15	9,29	27,23	45,42	11,12	4,79	0,00	0,00	100	

Fuente: Alcaldía de Soacha

Las problemáticas más relevantes que afectan esta población son violencia intrafamiliar, homicidios y hurtos las estadísticas de estos últimos delitos se pueden evidenciar es el siguiente cuadro en donde se hace un comparativo con respecto al año anterior y a otras comunas del municipio.

Tabla 12. Comparativo de delito en las comunas de Soacha año 2015 y 2016.

DELITO	COMUNA_1		COMUNA_3		COMUNA_4	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
HOMICIDIO	17	29	15	20	33	42
HURTO A PERSONAS	40	20	56	29	16	17
HURTO DE VEHICULOS	5	3	7	0	1	1
HURTO DE MOTOS	5	0	9	1	2	1
HURTO AL COMERCIO	7	1	39	20	10	0
HURTO DE VIVIENDAS	10	2	9	3	4	2
LESIONES PERSONALES	37	58	39	53	53	74

Fuente: Comisarias de Familia de Soacha (2010-2016) fecha de corte agosto 2016.

Del mismo modo por la complejidad del territorio, pobreza extrema y bajos recursos se presenta en esta zona del municipio el uso y la venta indiscriminada de sustancias psicoactivas (SPA), armas de fuego y armas blancas con respecto a otras comunas de Soacha, siendo esta el foco de inseguridad y mayores problemáticas sociales del municipio.

Tabla 13. Distribución de armas y drogas incautadas 2015 – 2016.

	COMUNA_1		COMUNA_3		COMUNA_4	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
ARMAS BLANCAS	8708	17645	7913	11395	12830	12795
ARMAS DE FUEGO	21	7	12	15	38	44

Distribución de Drogas Incautadas						
	COMUNA_1		COMUNA_3		COMUNA_4	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
MARIHUANA (Grs)	52.652	44.990	11,671	17,432	34452	39000
COCAINA (Grs)	48	430	40	49	46	64
BASE DE COCA (Grs)	2097	2626	1031	1162	1449	1999
BAZUCO (Grs)	4838	10788	2787	3793	3737	4352,8

Fuente: Comisarias de Familia de Soacha (2010-2016) fecha de corte agosto 2016.

En las tablas y análisis realizado por diferentes organizaciones, se evidencia que las comunas con condiciones más precarias son las 4 y 6, divididas en cuatro territorios con características físicas

y socio-económicas diferentes: Ciudadela Sucre que consta de 11 barrios, Altos de Cazucá 17 barrios y Corintios con 11 barrios, esta comuna presenta una densidad poblacional de 18.000 habitantes por Kilómetro Cuadrado, se reportan 17.227 viviendas.

6.1.7.3. Sector Salud

En la comuna el servicio de salud que existe es prestado por extensiones del Hospital Municipal Mario Gaitán Yanguas y Las E.S.E. en los que se prestan servicios de salud primario, estos ubicados:

Puesto de Salud Luis Carlos Galán - Comuna 4.

Puesto de Salud la Isla - Comuna 4, manzana 78 lote 1. Enfermería, Medicina General, Vacunación, Odontología General, Toma de Muestras Citología Cervico Uterina, Atención Preventiva Salud Oral Higiene Oral, Planificación General, Promoción en Salud

Centro de Salud Ciudadela Sucre – Comuna 4, diagonal 44 No. 20-25 Consulta Médica, Atención Odontológica, Toma de muestras de laboratorio, Toma de Citología Vaginal, Detección de las alteraciones de la agudeza visual, Vacunación, Crecimiento y desarrollo y Planificación familiar.

Evidentemente el servicio de salud prestado en esta comuna es muy bajo con respecto a la cantidad de habitantes del sector los cuales están en constante riesgo por el desplazamiento que deben realizar teniendo en cuenta las condiciones de las vías y del transporte precario existente en la zona lo cual impide llegar a un hospital que le preste el servicio de urgencias.

6.1.7.4. Sector educación

Las instituciones educativas existentes en este sector están ubicadas estratégicamente para brindar el acceso a la educación de todos y cada uno de los habitantes dando opciones adecuadas para el desplazamiento de los hogares hacia los establecimientos educativos.

A nivel general en todas las Instituciones educativas hay salas de informática con la connotación que no todos los equipos poseen servicio de internet, lo cual limita el acceso a la información a lo que se suma que en el sector no se cuenta con bibliotecas públicas imposibilitando el acceso a la investigación y mitigación de la brecha del conocimiento.

Tabla 14. Instituciones educativas Cazucá.

Fuente: Secretaría De Educación Y Cultura De Soacha

COMUNA	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	N° ESTUDIANTES	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO DANE
4	BUENOS AIRES	2648	Sede A Buenos Aires	I. E. BUENOS AIRES
			Sede B Rincón del Lago	I.E. BUENOS AIRES SEDE B
			Sede C El Oasis	I.E. BUENOS AIRES SEDE C
			Sede D Paz y Patria	I.E. BUENOS AIRES SEDE D
			Sede E Los Robles	I.E. BUENOS AIRES SEDE E
	CAZUCA	610	Sede A Cazucá	I.E. CAZUCA
			La Capilla	CERRADO
	CIUDADELA SUCRE	2390	Sede A Ciudadela Sucre	I.E. CIUDADELA SUCRE
			Sede B La Isla	I.E. CIUDADELA SUCRE SEDE B
			Sede C El Progreso	I.E. DUCATIVA CIUDADELA SUCRE SEDE C
	GABRIEL GARCIA MARQUEZ	1554	Sede A Gabriel García Márquez	I.E. GABRIEL GARCIA MARQUEZ
			Sede B El Minuto de Dios	I.E. GABRIEL GARCIA MARQUEZ SEDE B
	JULIO CESAR TURBAY	2742	Sede A Julio Cesar Turbay	I.E. JULIO CESAR TURBAY AYALA - SEDE PRINCIPAL
			Sede El Arroyo	CERRADO
	LUIS CARLOS GALAN	1606	Sede A Luis Carlos Galán	I.E. LUIS CARLOS GALAN
			Sede B Casaloma	I.E. LUIS CARLOS GALAN SEDE B
			Sede C Altos del Pino	I.E. LUIS CARLOS GALAN SEDE C

Fuente: Secretaria de Educación y Cultura de Soacha - 2016

6.1.8. Dimensión Económica

6.1.8.1. Sector Industrial

En esta comuna se cuenta con la Asociación de Industriales de Cazucá, la cual genera empleo para algunos habitantes del sector, sin embargo y debido a la alta tasa de analfabetismo, la actividad económica que predomina es la informal, por lo cual se encuentran diversas fuentes de comercio que se despliegan en la parte baja de Cazucá, más exactamente en los barrios Quintanares y Julio Rincón, finalmente en la zona de altos de Cazucá se evidencia la existencia de gran cantidad de tiendas, mini mercados y peluquerías.

Cabe anotar que las actividades anteriormente descritas constituyen la ocupación de solo el 32% de la población, el resto de la población activa presenta como ocupación principal el trabajo informal en ventas ambulantes, actividades de empleo doméstico y de servicios generales, guardas de seguridad, ventas, maestros de obra, oficiales y ayudantes de obra, madres comunitarias, mecánicos entre otros.

6.1.9. Infraestructura Actual de la comuna cuatro (4) Cazucá

6.1.9.1. Estado de las vías

La comuna cuatro (4) presenta solo una vía en regular estado la cual se ubica en la parte baja de la comuna entre los barrios Quintanares y Julio Rincón, esta única vía pavimentada presenta huecos en diferentes sectores en los cuales hay aposamiento de agua a lo que se suma la falta de desagües. Cabe anotar que estas problemáticas se han venido acrecentado por el tránsito de volquetas, transporte publico municipal y por las constantes inundaciones en el sector, por otra parte las vías que conducen al sector de altos de Cazucá son vías recebadas y niveladas con escombros, por lo que en épocas de lluvia se producen barrizales originando difícil acceso de la población a sus unidades habitacionales, focos de infección y por ende emergencias vitales.



Figura 27. Estado de vías Altos de Cazucá.

6.1.9.2. Vivienda

La comuna 4 presenta gran diversidad de infraestructura dependiendo la ubicación de la población, para el caso de la parte baja (Quintanares y –julio Rincón) se encuentran unidades habitacionales constituidas por conjuntos residenciales y urbanizaciones, para el caso de la zona de altos de Cazucá se encuentran viviendas de uno, dos y tres niveles sin aprobación arquitectónica de curaduría pero construidas en materiales de cemento, ladrillo, bloque, varilla, entre otros.

Debido a la alta incidencia del desplazamiento causado por el conflicto interno colombiano existen familias que han creado asentamientos en zonas de alto riesgo con construcciones artesanales basadas en materiales como poli sombra, geo textil, barras rollizas, teja de zinc o plástica, madera y cartón, aumentando el número de barrios ilegales o de invasión e incrementando la precaria situación de los sectores de la comuna Cazucá.



Figura 28. (a) Zonas de viviendas en alto riesgo (b) Construcciones artesanales.

6.1.9.3. Servicios Públicos

Debido al incremento de las casas artesanales y los barrios de invasión los servicios públicos básicos (electricidad, agua y alcantarillado) no llegan a toda la población y el servicio de gas natural solo tiene cobertura en la parte baja en los barrios Quintanares y julio rincón. Teniendo en cuenta lo anterior la comunidad ha buscado diferentes maneras de acceder a los servicios, por lo cual han implementado mangueras aéreas que llevan el agua hacia algunas unidades habitacionales con una frecuencia del servicio de tres días a la semana aproximadamente.

Como ya se había mencionados anteriormente en el diagnostico el servicio de alcantarillado no está implementado en la parte de altos de Cazucá debido a la gran cantidad de asentamientos ilegales y la inestabilidad del terreno en el sector ya que se conoce como zona de Alto Riesgo.

6.1.10. Percepción de la comunidad

Posterior a la identificación y análisis realizado en el aparte anterior se procede a establecer las necesidades más representativas de la población, a fin de determinar la viabilidad de la implementación de las plataformas tecnológicas sociales, causando el mayor impacto posible en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la comuna (4) cuatro Cazucá.

A fin de recopilar la percepción de la comunidad se modelo y se realizó una encuesta a una muestra del 10% de los habitantes del sector de Cazucá (Zona alta) con la cuales posterior a la tabulación se pretende cuantificar sus necesidades y determinar los mecanismos tecnológicos con los cuales se impacte a la mayoría de la población residente en el sector.

Tabla 15. Estudio de caracterización comuna cuatro.

ESTUDIO DE CARACTERIZACION COMUNA CUATRO						
1. Primer Nombre:		3. Primer Apellido:		5. Sexo	Femenino	Masculino
2. Segundo Nombre		4. Segundo Apellido:		6. Fecha de na		
7. Identificación	7.1. Tipo de doc		8. Telefono de Contacto			
	7.2. Numero					
ENCUESTA DE EDUCACION						
1.¿ LA INSTITUCION EDUCATIVA A LA QUE ASISTE SU HIJO(A) POSEE LOS MEDIOS TECNOLOGICOS COMO TABLETS O COMPUTADORES?						
SI _____			NO _____			
2.¿ESTOS MEDIOS TECNOLOGICOS POSEEN INTERNET?						
SI _____			NO _____			
3.¿ ADICIONAL A LA INSTITUCION EDUCATIVA SUS HIJOS(A)CUENTA CON ACCESO A INTERNET?						
SI _____			NO _____		ALGUNAS VECES _____	
4.¿CREE CONVENIENTE QUE USTED SEPA COMO UTILIZAR UNA TABLET O COMPUTADOR?						
SI _____			NO _____			
5.¿ USTED CREE QUE SUS HIJOS(A) PUEDEN TENER UNA EVOLUCION POSITIVA EN LA EDUCACION CON EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS?						
SI _____			NO _____			
ESTUDIO DE CARACTERIZACION COMUNA CUATRO						
1. Primer Nombre:		3. Primer Apellido:		5. Sexo	Femenino	Masculino
2. Segundo Nombre		4. Segundo Apellido:		6. Fecha de nacimiento		
7. Identificación	7.1. Tipo de documento		8. Telefono de Contacto			
	7.2. Numero					
A.2 Datos de Contacto						
ENCUESTA DE SEGURIDAD						
1.¿COMO EVALUA LA SEGURIDAD EN SU COMUNIDAD?						
BUENA _____		REGULAR _____		MALA _____		
2.¿HAY PRESENCIA DE LA POLICIA EN SU BARRIO?						
SI _____		NO _____		ALGUNAS VECES _____		
3.¿ SI USTED LLAMA A LA POLICIA OBTIENE UNA RESPUESTA OPORTUNA?						
SI _____		NO _____		ALGUNAS VECES _____		
4.¿EN SU COMUNIDAD EXISTEN FRENTE DE SEGURIDAD?						
SI _____		NO _____				
5.¿SABE USTED SI EN SU BARRIO EXISTEN CAMARAS O ALARMAS DE SEGURIDAD?						
SI _____		NO _____				
6.¿CREE USTED QUE IMPLEMENTANDO UN NUEVO SISTEMA TECNOLÓGICO EN SEGURIDAD DISMINUIRIAN LOS INDICES DE DELINCUENCIA EN SU BARRIO?						
SI _____		NO _____				
7.¿AL IMPLEMENTAR UN SISTEMA TECNOLÓGICO DE SEGURIDAD;CREE USTED QUE SE ELEVARIA EL NUMERO DE DENUNCIAS?						
SI _____		NO _____				

ESTUDIO DE CARACTERIZACION COMUNA CUATRO					
1. Primer Nombre:	3. Primer Apellido:	5. Sexo:	Femenino	Masculino	
2. Segundo Nombre:	4. Segundo Apellido:	6. Fecha de na			
7. Identificación	7.1. Tipo de doc	8. Telefono de			
	7.2. Numero	Contacto			
ENCUESTA DE SALUD					
1.¿ESTA USTED AFILIADO A UN SISTEMA DE SALUD?					
BUENA _____		REGULAR _____			
2.¿A QUE REGIMEN SE ENCUENTRA AFILIADO?					
SUBSDIADO _____		CONTRIBUTIVO _____			
3.¿LA ATENCION EN SALUD ES OPORTUNAEN CASO DE UNA URGENCIA					
SI _____		NO _____		ALGUNAS VECES _____	
4.¿CUANTO TIEMPO TARDA EN LLEGAR AL HOSPITAL MAS CERCANO DESDE SU HOGAR?					
30 MINUTOS _____		1 HORA _____		MAS DE 1 HORA _____	
5.¿EL LUGAR DONDE USTED RESIDE TIENEN ACCESO LAS AMBULANCIA?					
SI _____		NO _____		ALGUNAS VECES _____	
6.¿ BUSCA USTED ASESORIA MEDICA EN MEDIOS ELECTRONICOS?					
SI _____		NO _____		ALGUNAS VECES _____	
7.¿UTILIZA INTERNET PARA SOLICITAR CITAS MEDICAS?					
SI _____		NO _____			
8.¿LE GUSTARIA ACCEDER A UN SISTEMA QUE LE PROPORCIONE AYUDA MEDICA AL INSTANTE?					
SI _____		NO _____			

Fuente: Autoría propia

En Síntesis, dando una mirada global al Municipio de Soacha las problemáticas que aquejan el territorio van en ascenso por ser municipio receptor de inmigrantes de todas partes del país a consecuencia del conflicto armado quienes buscan brindar una mejor calidad de vida a sus grupos familiares por ende los índices de desempleo, delincuencia, invasión de tierras o terrenos ilegales conllevan a estas personas a estar en constante vulneración por los niveles de pobreza extrema en los que viven.

Gran parte de esta población inmigrante llega a establecer sus asentamientos en las partes altas del municipio, es el caso de la comuna cuatro (4) Cazucá en donde un porcentaje muy alto de la población es desplazada por la violencia, el nivel de vida de estas familias es de pobreza extrema ya que no tiene acceso apropiado a sus necesidades básicas y esto sumado al proceso que deben realizar para legalizar su situación, para recibir los beneficios que el estado proporciona, a la falta de conocimiento de sus derechos hacen que cada día los niveles de vida sean más precarios, vivan en el olvido, marginados y excluidos socialmente.

Debido a las circunstancias en las que viven esta comunidad buscan formas o maneras de llevar a sus hogares un sustento diario, algunas personas tiene la posibilidad de encontrar un trabajo digno que les brinde un sustento mínimo diario; es de aclarar que en muchos de los casos este sustento diario no es apropiado para la cantidad de personas del grupo familiar, ya que las familias que predominan son de tipo nuclear con madre o padre cabeza de hogar; esta situación de madre o padre cabeza de hogar influye para que no allá una atención oportuna a los niños, niñas y adolescentes pertenecientes a estas, lo que desencadena una serie de circunstancias de riesgo a iniciar la incursión a grupos delictivos, consumo de SPA y embarazos a temprana edad, esto aumentado a la falta de acompañamiento por parte de institucionalidad del municipio. Estas problemáticas lo único que generan es un aumento en la población y por ende más personas en riesgo y menos posibilidades de un mejoramiento en la calidad de vida.

A continuación, se presenta la tabulación final de las 120 encuestas realizadas, con las cuales se determinó que los factores que más aquejan a la población son el acceso a la educación y capacitación técnica, falta de seguridad, microtráfico, servicios deficientes de salud, por lo cual se determina que el proyecto es 100% viable y representa una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector de la comuna cuatro (4) Cazucá.

Tabla 16. Formato de la encuesta tabulación final

1. ¿LA COMUNA EN LA CUAL USTED RESIDE CUENTA CON SERVICIOS PUBLICOS?		2. ¿CON QUE SERVICIOS PUBLICO CUENTA EN SU DOMICILIO?				3. ¿TIENE USTED DE ACCESO A ALGUN DISPOSITIVO ELECTRONICO?				4. ¿CON QUE ELECTRODOMESTICOS CUENTA USTED EN SU HOGAR?				5. ¿CUENTA USTED CON SERVICIO DE INTERNET EN SU HOGAR?				6. ¿EN CASO DE CONTAR O NO CON EL SERVICIO DE INTERNET CON QUE OTRA HERRAMIENTA SE INFORMA?				7. ¿QUE SERVICIO PUBLICO ES INDISPENSABLE PARA USTED?				8. ¿CREE USTED QUE LOS SERVICIOS PUBLICOS QUE HAY EN EL MUNICIPIO SON?			
		AGUA, ENERGIA	AGUA, ALCANTARILLADO, ENERGIA, GAS NATURAL	AGUA, ALCANTARILLADO, ENERGIA, GAS NATURAL, TELEFONO		TABLET	CELULAR	COMPUTADOR	TODAS	NINGUNA	TELEVISOR, NEVERA	TELEVISOR, NEVERA, EQUIPO DESONDO	TELEVISOR, NEVERA, EQUIPO DE SONIDO, COMPUTADOR		SI	NO		TELEVISION PERIODICOS	RADIO	NINGUNO	AGUA	ENERGIA	TELEFONO GAS NATURAL	BUENOS	REGULARES	MALOS			
X		X						X			X					X		X				X				X			
X										X	X					X							X				X		
X		X					X					X				X						X					X		
X		X						X			X					X						X					X		
X		X								X	X					X						X					X		
X		X								X	X					X						X					X		
X		X								X	X					X						X					X		
X		X								X	X					X						X					X		
X			X							X	X					X						X					X		
X				X						X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X					X						X					X		
X										X	X																		

PERCEPCION EN SERVICIOS DE SALUD

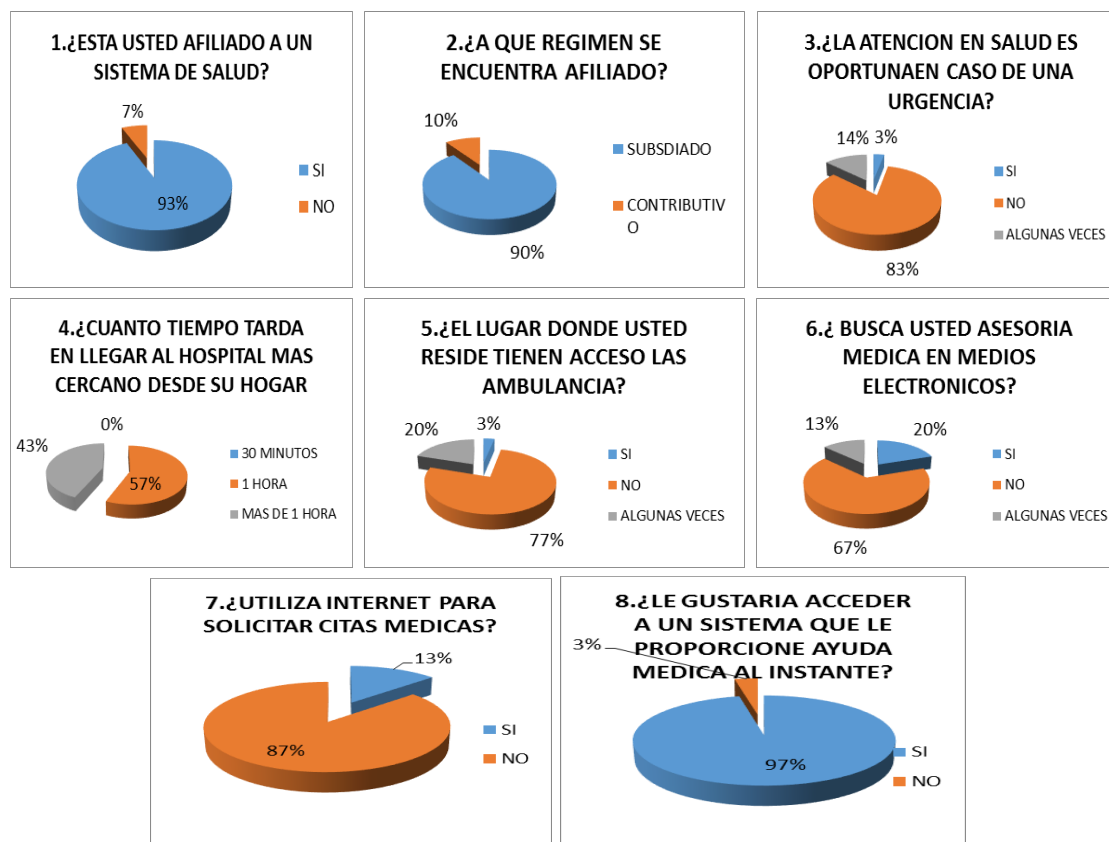


Figura 29. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios de Salud comuna (4) Cazucá.
Fuente: Autoría propia

PERCEPCION EN SERVICIOS EDUCATIVOS

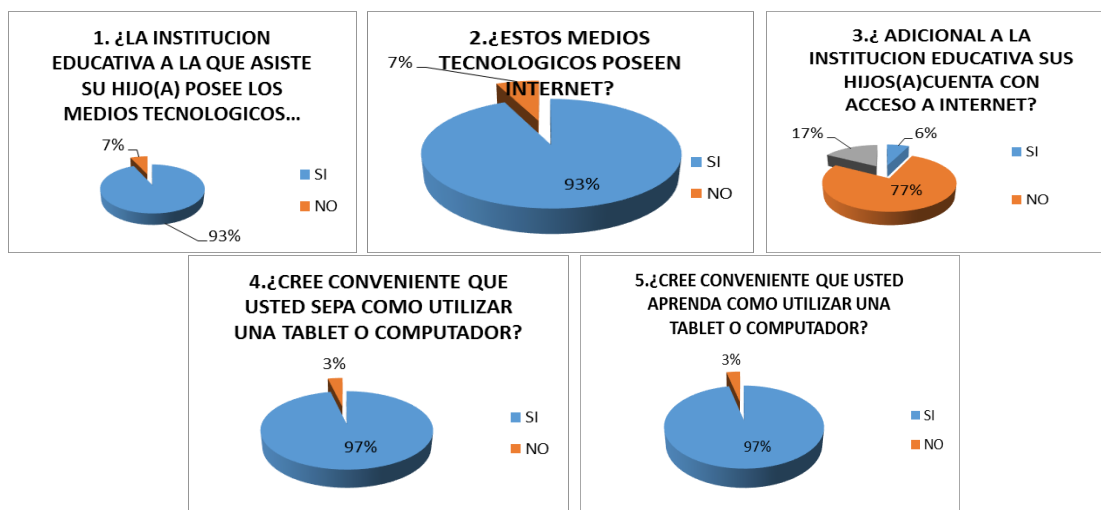


Figura 30. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios Educativos comuna (4) Cazucá.

Fuente: Autoría propia

PERCEPCIÓN EN SERVICIOS PÚBLICOS

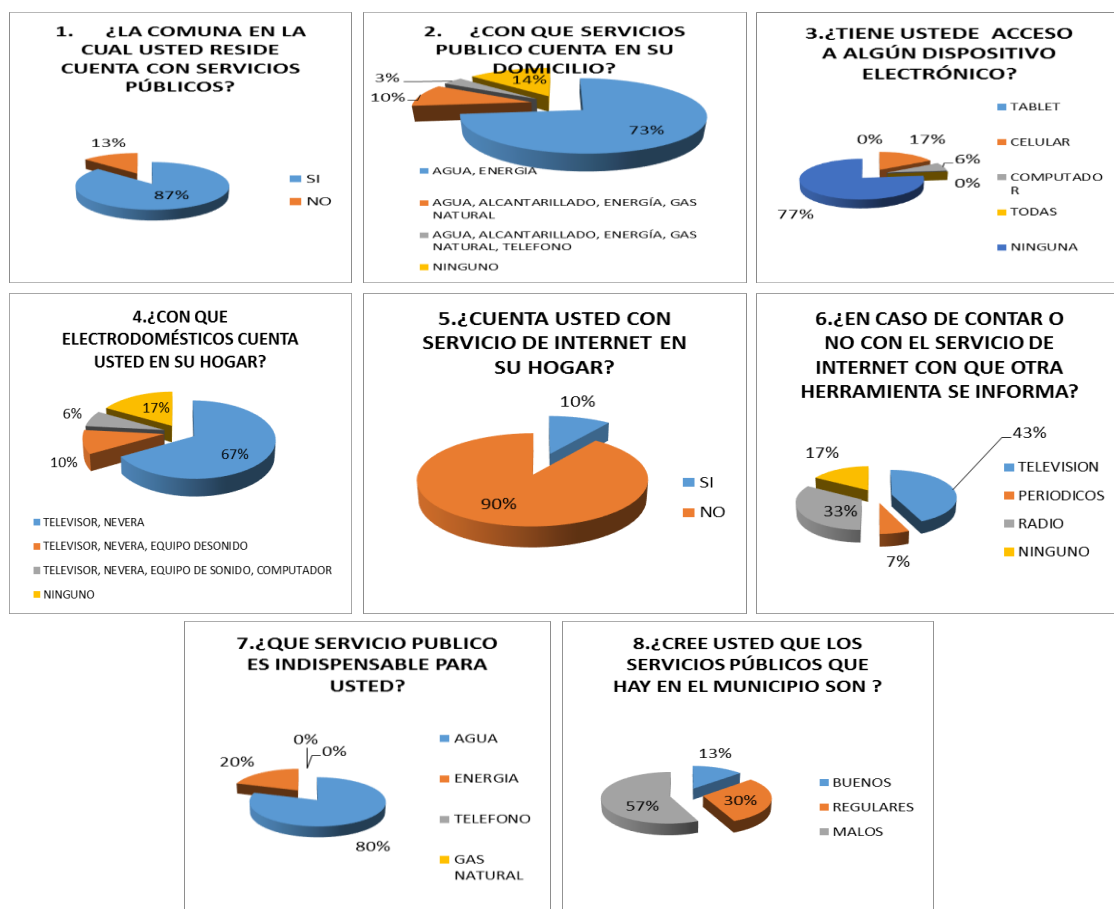


Figura 31. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios Públicos comuna (4) Cazucá
Fuente: Autoría propia

PERCEPCION EN SERVICIOS DE SEGURIDAD

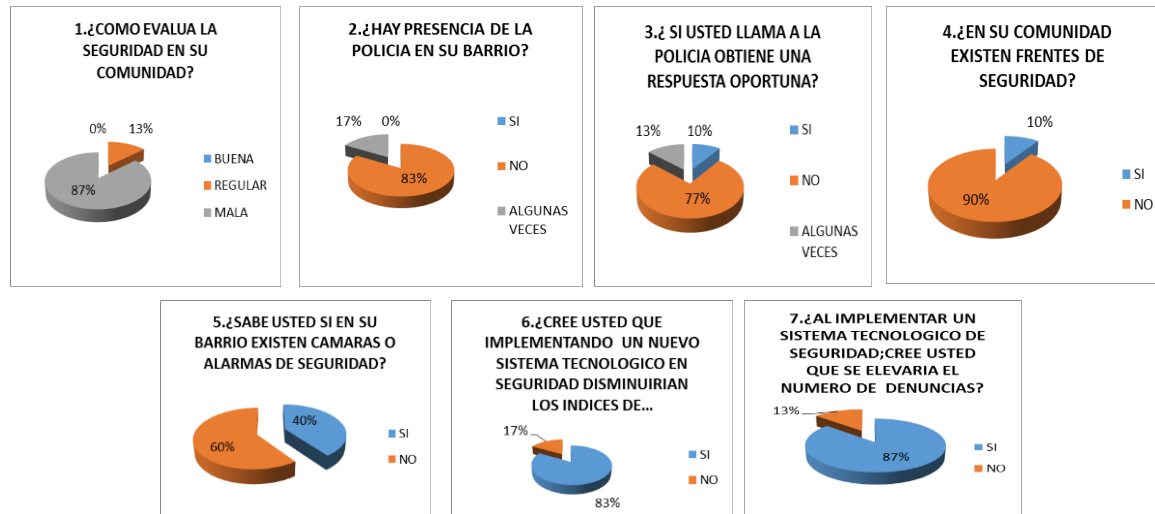


Figura 32. Resultados tabulación de encuestas Percepción servicios de seguridad comuna (4) Cazucá

Fuente: Autoría propia

Dadas las estadísticas anteriores en las percepciones de algunas necesidades se puede inferir que este territorio sufre de un abandono institucional sustancial por parte de los entes encargados de liderar una mejor calidad de vida para cada uno de los habitantes dando herramientas generadoras de crecimiento personal, unas mejores condiciones en sistemas de salud , educación , seguridad, entre otros que le devuelvan a la gente la confianza y credibilidad por parte de las instituciones que suplen estas necesidades, realizar trabajos mancomunados que ofrezcan calidad en los servicios.

Es por eso la necesidad de buscar mecanismos que de manera oportuna generen un conocimiento favorable dentro de la comunidad con temas esenciales como programas de seguridad, educación, salud que sean innovadores y causen un impacto social revolucionar; evidentemente implementar planes y proyectos que generen una disminución en el riesgo que día a día están viviendo estas personas.

6.2. Caracterización de la red actual

6.2.1. Estado actual del sistema CATV y Fibra óptica

El sistema de cámara está distribuido con una topología en anillo conectando los 5 nodos en donde cada uno se distribuyen las cámaras de seguridad del sector o zona de cobertura del nodo dando como resultado y se evidencia: el estado de la fibra y componentes tecnológicos que compone e sistema, se realiza un inventario y un diagnóstico de los problemas con sus posibles soluciones.

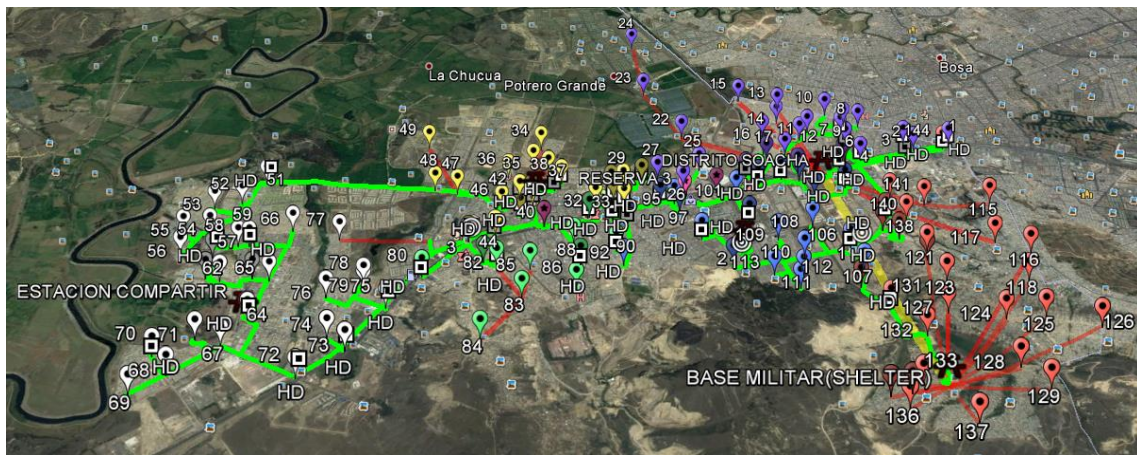


Figura 33. Mapa Municipal de distribución de la fibra

En cada uno de los nodos visitados encontramos los siguientes elementos los cuales interconectan de las cámaras de la zona de cobertura y están ubicados en comandos de policía con el fin de garantizar la seguridad del sistema y mitigar la manipulación de personal no autorizado.

Tabla 17. Dotación básica de un nodo

QTY	DESCRIPCION	MARCA
1	TORRE DE COMUNICACIÓN AUTOSOPORTADA 50 MTS	-
1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK
1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK
1	KR 3000-J TECHNOLOGIES HT UPS 3KVA	ALFATEC
1	BANCO DE BATERIAS TECHNOLOGIES HT	FENTON
1	TRANSFORMADOR 220V A 110V GRANDE	-
1	SHELTER	

1	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA
1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET
2	TRANCEIVER DEM-422XT, 10 Gbps	D-LINK
2	TRANCEIVER DEM-330T, 1,25 Gbps	D-LINK
2	TRANCEIVER DEM-330R, 1,25 Gbps	D-LINK
1	BANDEJA ODF	R&M
1	GABINETE EQUIPOS	
1	HSS SINCRONIZADOR RADIOS	RADWIN
1	RADIO BACKBONE TORRE CAZUCA	RADWIN
1	RADIO BACKBONE TORRE COMANDO	RADWIN

Se inicia el recorrido al nodo Soacha Centro (Comando de Policía parque principal del municipio) ubicado en la Calle 13 N° 8- 26 en la comuna dos, el cual soporta un numero de 30(23) cámaras y tienen una cobertura de XXXXX barrios.

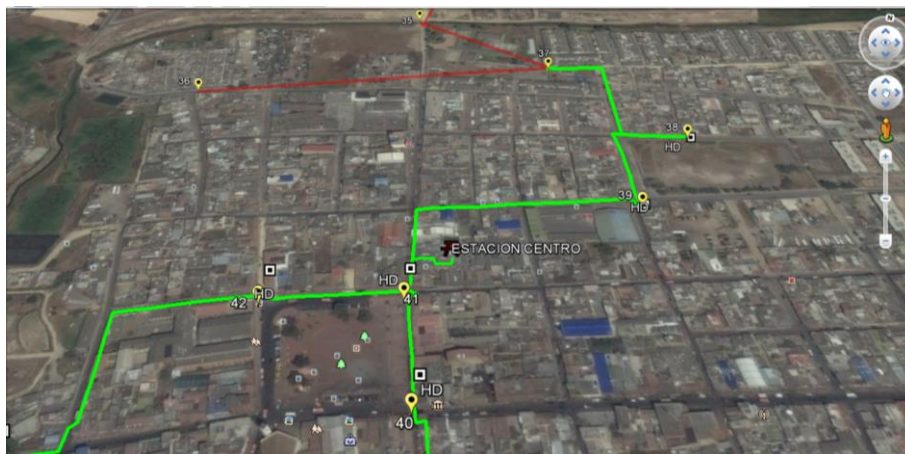


Figura 34. Ubicación Estación de Policía Soacha Centro



Figura 35. Evidencia rack Nodo Centro Soacha

El lugar se encuentra custodiado y el rack cerrado e instalado en lugar de constante flujo de personal policial se hace la recomendación de buscar una reubicación y la falta de sistema de refrigeración para los equipos tecnológicos, se hacen las verificaciones que los elementos se encuentren en funcionamiento y se hacen las correcciones, observaciones respectivas referentes a las conexiones de fibras, empalmes, recorrido de la fibra dentro del rack y la reubicación de los elementos en el rack.

Nodo Estación Compartir (Comando de policía de Compartir) ubicado en la Calle 11 Sur #14-46, en la comuna uno (1), el cual soporta un numero de 29 cámaras y tienen una cobertura de XXX barrios.

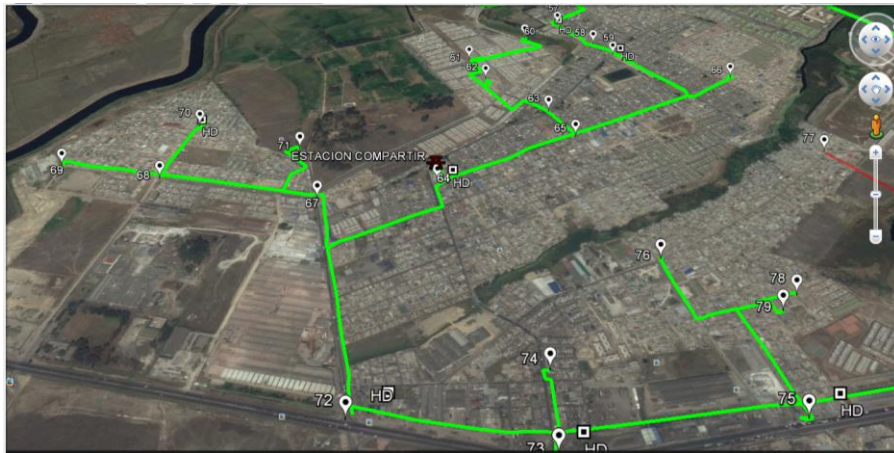


Figura 36. Ubicación Estación de Policía Compartir

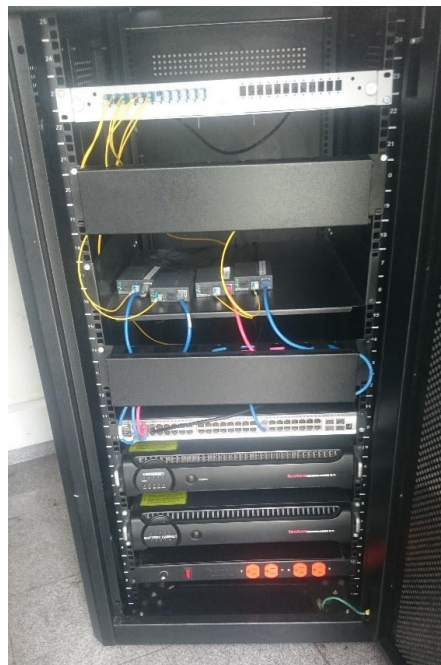


Figura 37. Evidencia rack Nodo Compartir

El lugar se encuentra custodiado y el rack cerrado e instalado en un cuarto retirado y de poco tránsito de personal policial, pero sin refrigeración, problemas eléctricos y con problemas de filtración de agua, se hacen las verificaciones que los elementos se encuentren en funcionamiento se hacen las correcciones y observaciones.

Nodo Estación San Mateo (Comando de policía de San Mateo) ubicado en la calle 30 a bis N° 6 este – 11 en la comuna cinco (5), el cual soporta un numero de 35 cámaras y tienen una cobertura de XXX barrios.



Figura 38. Ubicación Nodo San Mateo



Figura 39. Evidencia rack Nodo San Mateo

El lugar se encuentra custodiado y el rack cerrado e instalado en lugar de constante flujo de personal policial expuesto a la mala manipulación, tales como: golpes en el rack, derrame de líquido en la parte superior y al interior del rack generando en cualquier momento un daño en el

sistema, como se evidencia en las imágenes anteriores, se hace la recomendación de la reubicación y la falta del sistema de refrigeración para los equipos tecnológicos, se verifica que los elementos se encuentren en funcionamiento y se hacen las correcciones, observaciones respectivas referentes a las conexiones de fibras, empalmes y recorrido de la fibra dentro del rack

Nodo Estación Cazucá (Comando de policía de Cazucá) ubicado en la carrera 45 este N° 44 – 45 en la comuna (4), el cual soporta un número de 29 cámaras y tienen una cobertura de XXX barrios.

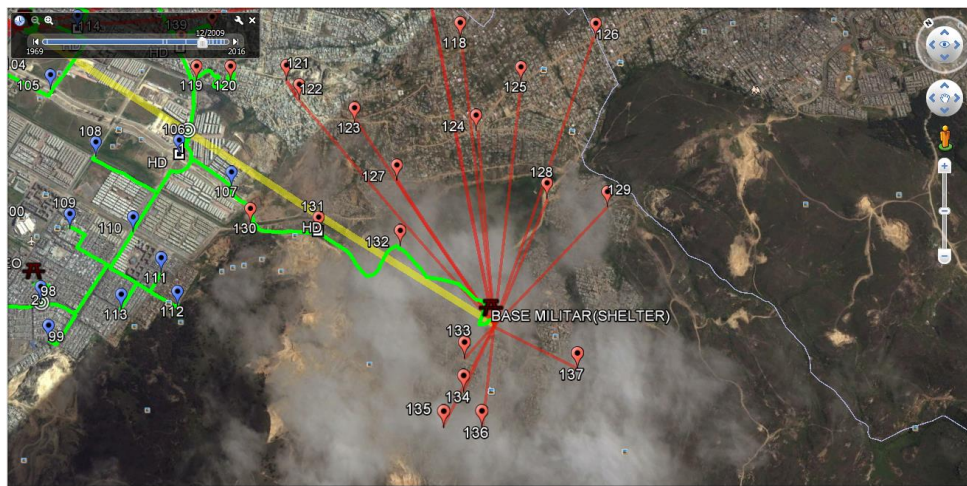


Figura 40. Ubicación Estación de Policía Cazucá



Figura 41. Evidencia rack Nodo Cazucá

El lugar se encuentra custodiado y el *rack* cerrado e instalado en lugar aislado del flujo del personal policial donde solo accede personal autorizado.

Nodo Distrito Soacha (Comando de policía de Distrito Soacha) ubicado en la Calle 40 # 6F-40 en la comuna tres (3), el cual soporta un numero de 27 cámaras y tienen una cobertura de XXX barrios.

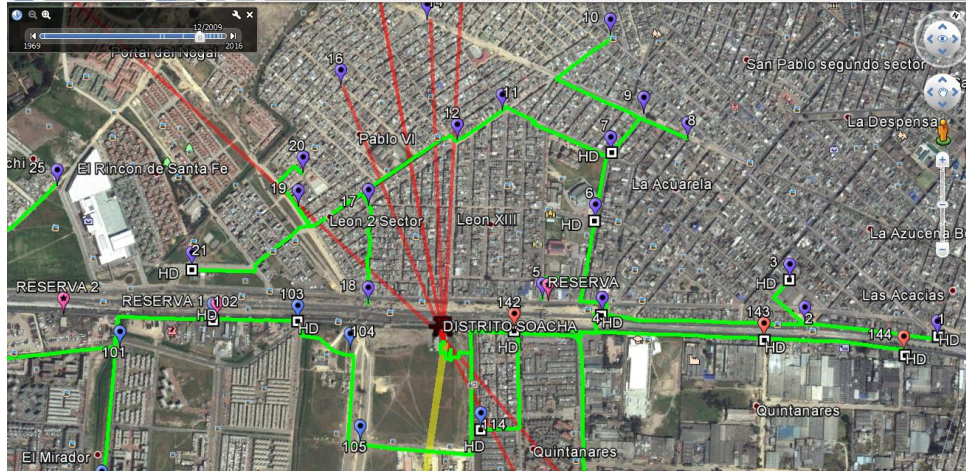


Figura 42. Ubicación Estación de Policía Distrito Soacha

Vista técnica sistema de cámaras (comando de policía principal Distrito Soacha “centro de operaciones de vigilancia y programas policiales”)

En esta revisión se obtiene el siguiente registro fotográfico de los elementos tecnológicos:

- Sistema de control de accesos: cabe anotar que este centro de monitoreo esta custodiado por personal policial y cuenta con varios sistemas de control de acceso para retringir el ingreso de personal no autorizado.



Figura 43. Control de acceso centro de datos

El cuarto cuenta con sistema de refrigeración de 36 BTU suficiente para el el numero de equipos que se administra, se encuentra instalado en el costado izquierdo por esta razon se realiza la observacion de hacer una reubicacion del nodulo para que tenga mayor inpacto en la zona fría defifida por la distribucion de los rack garantizando la refrigeración uniforme de todos los equipos activos.



Figura 44. Sistema de refrigeración

Sistema electrico del Centro de datos del sistema de camaras con respaldo con una autonomía de 30 min.



Figura 45. Sistema eléctrico y de respaldo

Rack's de administración donde su encuentran los NVR de cada uno de los nodos los nodos

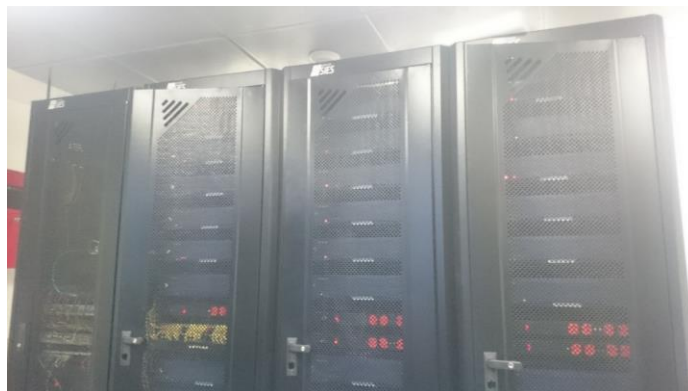


Figura 46. Rack's de administración del sistema



Figura 47. Rack's de administración del sistema

Sistema de monitoreo cuenta con seis televisores donde se visualizan todas las cámaras del sistema además de ello el personal que esta monitoreando el sistemas cuenta con 4 computador donde visualiza una cámara específica para realizar el respectivo seguimiento del caso de estudio o evento registrado.

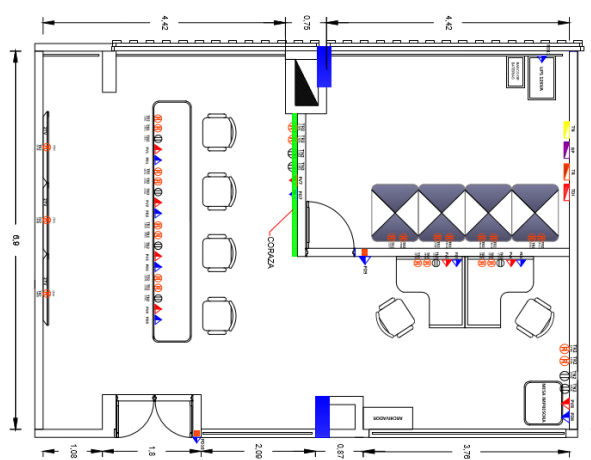


Figura 48. Plano Centro de operaciones y monitoreo del sistema



Figura 49. Equipo individual de monitoreo

Elementos tecnológicos que conforman los gabinetes que se encuentran instalados los postes donde se encuentra ubicada la cámara

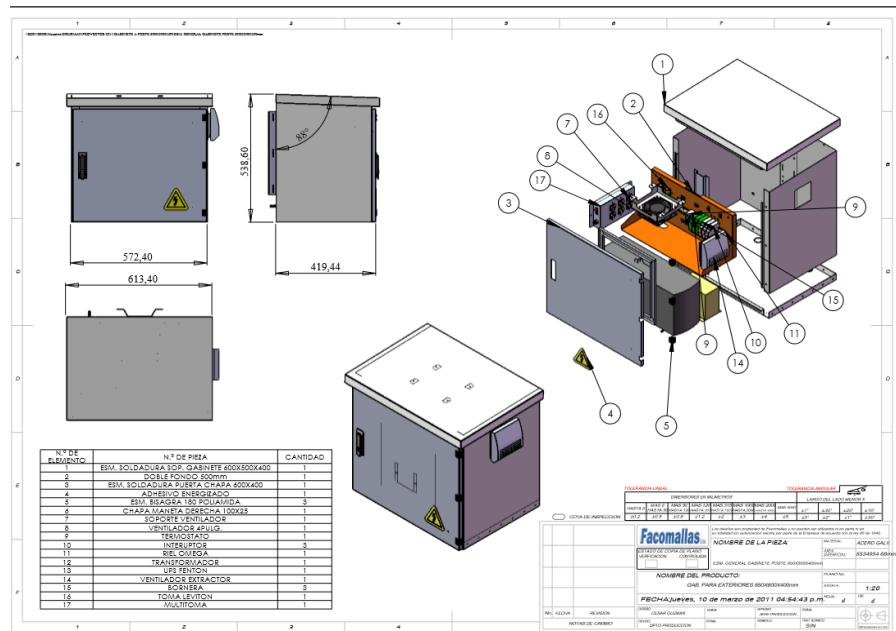


Figura 50. Plano de distribución interna del gabinete y sus respectivas dimensiones.

En el recorrido realizado se encontraron los siguientes elementos:

Tabla 18. Dotación básica de gabinete.

QTY	DESCRIPCION
1	Camara Tipo Domo Indigo Vision
1	Fuente POE cámara
1	NetAgent
1	Switch Dlink 8 Puertos
1	POE DLINK DWL-P200
1	CONVERTIDOR PLANET GT-1205 ^a
1	TRANSMISOR DE AUDIO
1	UPS ALFATEC

Finalmente se presenta el siguiente registro fotográfico de algunos de los gabinetes



Figura 51. Registro fotográfico de algunos de los gabinetes

Se efectúa la revisión y verificación de los componentes que integran el Subsistema CCTV implementados en la solución de seguridad ciudadana del municipio de Soacha -

Cundinamarca, aprovisionados sobre el anillo de fibra óptica SM, en el cual se identifican 70 Cámaras SD y 74 Cámaras HD.

A fin de verificar el estado de cada uno de los subsistemas que componen la solución se realiza la prueba del sistema de respaldo eléctrico: en el cual al someter el sistema de transferencia a ausencia de energía eléctrica la UPS asume la carga, aprovisionando de manera eficiente la alimentación del centro de monitoreo.

Al igual que el caso anterior se realiza prueba del sistema de audio remoto en puntos de cámara, verificando que este funciona de manera correcta a nivel de mensajería y notas de audio en directo desde el centro de monitoreo. De igual forma se identifican 25 puntos de cámaras en los cuales existen fallas en el sistema de audio, a continuación se relacionan los puntos a intervenir: 1, 3, 5, 16, 19, 42, 47, 48, 55, 67, 70, 74, 83, 86, 105, 106, 115, 119, 123, 127, 129, 132, 136, 137 y 143.

Posterior a ello se verifica el estado de los NVR, en este se prueba el funcionamiento de 35 NVR's, encontrando 34 NVR's en buen estado y funcionamiento, el equipo restante presenta falla DISK 2 - ERROR (NVR5).

Se verifica estado de Antivirus: Se revisa que la licencia de Antivirus Kaspersky se encuentra vigente, bases de datos actualizadas y sin afectación por software malicioso en los cuatro equipos de monitoreo.

Se realiza un escaneo desde el centro de monitoreo, identificando 09 cámaras fuera de servicio que se relacionan a continuación:

Tabla 19. Relación de cámaras fuera de servicio por acometida eléctrica

ITEM	N° DE CAMARA	NOMBRE	DIRECCION
1	59	Cristales Compartir	Cl 23 A Sur Cr 14
2	99	Electrificadora	Cl 6 Cr 28 Este
3	109	Almirante Padilla	Cl 32 A Cr 6ª Este
4	111	Salón Comunal Bosque San Mateo	Cl 32 Cr 18 Este
5	112	Colegio El Bosque San Mateo	Cl 32 Cr 13 Este
6	113	Bosque San Mateo	Cl 31 Cr 13 Este
7	74	Iglesia Nemesis Compartir	Cl 11 Sur Cr 7ª

Se establece que las fallas de las 7 cámaras relacionadas presentan novedades en su acometida eléctrica, debido a la intermitencia de fluido eléctrico en los sectores donde se encuentran ubicadas y por trabajos realizados por CODENSA en la red de baja tensión, los cuales generan que el cable eléctrico del punto de cámara quede desconectado, descolgado y en ocasiones pérdida del cable de la acometida.

Tabla 20. Cámara 139 con inconveniente de movimiento de PTZ

ITEM	N° DE CAMARA	NOMBRE	DIRECCION
8	139	Colegio Julio Rincón	Cl 3 Cr 2 Este

Tabla 21. Cámara 29 con inconveniente de movimiento de PTZ

ITEM	N° DE CAMARA	NOMBRE	DIRECCION
9	29	Cl 22 Cr 8B Centro	Cl 22 Cr 8B Centro

Estas cámaras presentan inconvenientes de movimiento PTZ; se encuentran en proceso de garantía con el fabricante y serán cambiadas en los próximos días.

Nodos de Fibra: se encuentran daños en tramos principales y redundantes en la red de fibra óptica desde los nodos Compartir, Centro y Cazucá hacia el Comando de Policía, debido a obras en la autopista sur (Bogotá-Girardot) generando múltiples cortes y cambios en el trazado de la red, hurto de tramos de red de fibra óptica en sector cercano a puente vehicular del Centro Comercial Mercurio, conflagración de la fibra óptica por quema de llantas en el sector de la entrada a némesis y cortes cercanos al nodo de Cazucá por emparejado de vía destapada.

Tabla 22. Cuadro Resumen verificación estado del sistema de cámaras y red de FO

COMPONENTE	DESCRIPCION NOVEDAD	RESPONSABLE
CCTV	Al realizar el ejercicio de respaldo eléctrico no responde la transferencia, ni la Planta eléctrica de la Estación de Policía, por lo cual se recomienda a la Alcaldía gestionar su arreglo con el fin de minimizar los puntos de falla del subsistema CCTV.	ALCALDIA
CCTV	Se requiere coordinar con CODENSA para que permita la reconexión a la red de baja tensión de las cámaras Nro. 59, 74, 99, 109, 111, 112 y 113 del subsistema CCTV, ya que debido a mantenimiento de las redes fueron desconectadas.	ALCALDIA
CCTV	Se requiere exigir la reparación al consorcio HND (encargado de las obras de mejoramiento vial en el sector de Julio Rincón), quien causó ruptura de la fibra óptica y acometida eléctrica del punto de cámara Nro. 139.	ALCALDIA
CCTV	Se recomienda a la Alcaldía, exigir en el sector de la entrada a némesis que no se lleve a cabo quema de llantas, ya que ocasiona conflagración de la fibra óptica afectando la conectividad de los Nodos de Fibra.	ALCALDIA

CAMARA	Quedan pendientes 11 puntos de cámara por normalizar, los cuales se encuentran conectados al alumbrado público y que requieren una factibilidad especial por parte de CODENSA.	ALCALDIA
CONECTIVIDAD	Recuperación de tramos redundantes de la red de fibra óptica.	ALCALDIA
NVR	NVR Nro. 5 Presenta falla “DISK 2 - ERROR” en un disco.	ALCALDIA

6.2.1.1. Inventario de infraestructura existente.

Tabla 23. Inventario de infraestructura existente

ITEM	QTY	DESCRIPCION	MARCA	SERIAL
1	4	RACK	GRUPO SIES	-
2	1	SWITCH CORE DLINK DES-7206	DLINK	PM312C4000001
3	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	34080496C014
4	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924623
5	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33724613
6	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924194
7	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924607
8	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33824632
9	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926148
10	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33960981
11	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926861
12	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924713
13	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33723341
14	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924622
15	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924655
16	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33824636
17	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924743
18	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33920242

19	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924568
20	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924711
21	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924381
22	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924191
23	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926066
24	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924703
25	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33925542
26	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924654
27	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924694
28	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924639
29	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924392
30	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924578
31	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924369
32	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924676
33	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33925527
34	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33924183
35	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33124219
36	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926208
37	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926907
38	1	NVR-AS 3000 RA6000 6TB RAID 5 = 8 TB	INDIGOVISION	33926142
39	8	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA	-
40	1	HERRAJE PARA JACK RJ45	LEVITON	-
41	2	BANDEJA ODF	R&M	-
42	3	ORGANIZADOR PATCH CORE	-	-
43	5	TRANCEIVER DEM- 330R, 1.25 Gbps	D-LINK	

44	5	TRANCEIVER DEM- 330T. 1.25 Gbps	D-LINK	
45	1	F.O. MONOMODO AEREA Y/O SUBTERRANEA	FIBERHOME	-
46	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600246
47	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600243
48	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600898
49	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600882
50	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600247
51	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600883
52	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600249
53	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600254
54	2	TABLERO DE 24 CIRCUITOS	LUMINEX	-
55	1	TOTALIZADOR 125A	SIEMENS	-
56	22	BREAKER ENCHUFABLE 1X20A	SIEMENS	-
57	2	BREAKER ENCHUFABLE 2X40A	SIEMENS	-
58	2	BREAKER ENCHUFABLE 3X50A	SIEMENS	-
59	1	BREAKER TRIPOLAR 50A	SIEMENS	-
60	1	BY PASS TRIPOLAR 50A	SIEMENS	-
61	1	DPS CL1513HW - SUPRESOR DE PICOS	STAHLIN	-
62	1	FUENTE ELECTRICA PARA BIOLITE Y ELECTROIMAN	ALTRONIX	-
63	1	UPS 12KVA FRUK 1115 TECHNOLOGIES HT	FENTON	B404BA0F0410

64	1	BANCO DE BATERIAS	FENTON	-
65	1	GESTOR SNMP	NETAGENT MINI	926496548
66	1	TABLERO FPD-7024	BOSCH	-
67	1	LLAVE DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS	BOSCH	-
68	2	SENSOR CONTRA INCENDIOS	-	-
69	1	ALARMA ESTROBOSCOPICA	BOSCH	-
70	15	LAMPARAS DE 60X60 CON REJILLA DE 16 CELDAS	-	-
71	1	AIRE ACONDICIONADO 3 TN MINISPLIT	LG	204KAPB00104
72	1	PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO	-	-
		CONTROL DE ACCESO BRAZOS BASCULANTES Y ELECTROIMANES		
73	1		-	-
74	1	AIRE ACONDICIONADO 3 TN MINISPLIT	LG	204KAPB00016
75	1	EXTINTOR	TIPO	-
76	5	SEÑALIZACION DE EMERGENCIA X 5	-	-
77	2	LECTORA BIOMETRICA SUPREMA	SUPREMA	-
78	2	BOTON PULSADOR TIPO PUSH	EBCHQ	-
79	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXFV5C995
80	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXWE5C993
81	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXHB5D001
82	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXPH5D000

83	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXVW5C999
84	1	MONITOR 55 PULGADAS LG 55WS10	LG	205MXJX5C996
85	1	TECLADO TIPO JOYSTICK AZUL CON FUENTE	INDIGO VISION	10121
86	1	TECLADO TIPO JOYSTICK AZUL CON FUENTE	INDIGO VISION	11693
87	1	TECLADO TIPO JOYSTICK AZUL CON FUENTE	INDIGO VISION	10122
		MICROFONO SHURE PAT D603849 ALAMBRICO CONECTOR USB CON BASE		
88	3		SHURE	-
89	1	ESTACION DE TRABAJO DELL PRECISION T3500	DELL	J92L5V1
90	1	ESTACION DE TRABAJO DELL PRECISION T3500	DELL	JJ4F5V1
91	1	ESTACION DE TRABAJO DELL PRECISION T3500	DELL	JJ395V1
92	1	PC DE ADMINISTRACION DELL OPTIPLEX 790	DELL	JXCT5V1
93	1	MONITOR SAMSUNG 19 PULGADAS SMT1922	SAMSUNG	YETKHTDC400414P
94	1	MONITOR SAMSUNG 19 PULGADAS SMT1922	SAMSUNG	YETKHTDC400311P
95	1	MONITOR SAMSUNG 19 PULGADAS SMT1922	SAMSUNG	YETKHTDC300218T
96	1	MONITOR DELL 19 PULGADAS P2014HT	DELL	CN-0J6HFT-74445-446- C9ML
97	4	TECLADOS	-	-
98	4	MOUSE	-	-

99	4	PORTA TORRE RODANTE	-	-
100	1	ENROLADORA BIOMINI	SUPREMA	
101	1	MATRIZ VIRTUAL - SOFTWARE VISUALIZACION Y CONTROL	INDIGO VISION	-
102	6	SILLA DE OPERADOR	-	-
103	2	ESCRITORIO CON GAVETAS SENCILLA	-	-
104	1	ESCRITORIO DE OPERADOR 4 PUESTOS	-	-
105	1	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS	-	-
106	1	TABLERO DE 60X150 EN FORMICA	-	-
107	1	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL MODELO 2335dn	DELL	CN-01NCHC-72211-24N- 0146
108	1	ESCRITORIO SENCILLO CON UNA GAVETA	-	-
		CABLEADO ESTRUCTURADO SALA DE MONITOREO Y EQUIPOS		
109	1		-	-
110	1	CABLEADO ELECTRICO SALA DE MONITOREO Y EQUIPOS	-	-
111	1	PISO FALSO 60m X 60m	-	-
112	1	ADECUACION SALA DE MONITOREO Y EQUIPOS	-	-
113	144	POSTE 14 MTS CONCRETO	-	-
114	144	CORONA ANTIESCALATORIA	SIES	-
115	144	BRAZO METALICO	SIES	-
116	144	GABINETE POSTE	-	-
117	144	TRANSFORMADOR 220V A 110V POSTE	-	-

118	144	PATCHCORD	LEVITON	-
		INSTALACIÓN SPT, ACOMETIDA ELÉCTRICA, CANALIZACIÓN, CAJA DE INSPECCIÓN (EN PUNTO DE CÁMARA Y POSTE ELÉCTRICO) EN LOS PUNTOS DE CÁMARA QUE INTEGRAN EL SISTEMA CCTV DE SOACHA.		
119	144		-	-
EQUIPOS Y ELEMENTOS CUARTO TORRE COMANDO				
120	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	34080496C01C
121	1	GABINETE EQUIPOS		
122	1	CAJA EMPALME FIBRA OPTICA		
123	1	HSS SINCRONIZADOR	RADWIN	-
EQUIPOS Y ELEMENTOS NODO CAZUCA				
124	1	TORRE DE COMUNICACIÓN AUTOSOPORTADA 50 MTS	-	-
125	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	PVBP1B1000059
126	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	
127	1	KR 3000-J TECHNOLOGIES HT UPS 3KVA	ALFATEC	B405AA0F1399
128	1	BANCO DE BATERIAS	FENTON	B405AA0FB103
129	1	TRANSFORMADOR 220V A 110V GRANDE	-	-
130	1	SHELTER		-

131	1	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA	-
132	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	
133	2	TRANCEIVER DEM- 422XT. 10 Gbps	D-LINK	
134	2	TRANCEIVER DEM- 330T. 1.25 Gbps	D-LINK	
135	2	TRANCEIVER DEM- 330R. 1.25 Gbps	D-LINK	
136	1	BANDEJA ODF	R&M	-
137	1	GABINETE EQUIPOS		
138	1	HSS SINCRONIZADOR	RADWIN	-
139	1	RADIO BACKBONE TORRE CAZUCA	RADWIN	P02020I000A0030F
140	1	RADIO BACKBONE TORRE COMANDO	RADWIN	P02020I000A002FC
EQUIPOS Y ELEMENTOS NODO CENTRO				
141	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	PVBP1B1000044
142	1	KR 3000-J TECHNOLOGIES HT UPS 3KVA	ALFATEC	B405AA0F1444
143	1	BANCO DE BATERIAS	FENTON	B405AA0FB098
144	1	BANDEJA ODF	R&M	-
145	1	GABINETE EQUIPOS		
146	1	BANDEJA SENCILLA	SIES	
147	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600900
148	2	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600897
149	3	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600881
150	4	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600896
151	5	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600241
152	6	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600217

153	7	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600667
154	2	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA	-
155	2	TRANCEIVER DEM- 422XT. 10 Gbps	D-LINK	
156	5	TRANCEIVER DEM- 330T. 1.25 Gbps	D-LINK	
157	3	TRANCEIVER DEM- 330R. 1.25 Gbps	D-LINK	
EQUIPOS Y ELEMENTOS NODO COMPARTIR				
158	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	PVBP1B1000037
159	1	KR 3000-J TECHNOLOGIES HT UPS 3KVA	ALFATEC	B405AA0F1421
160	1	BANCO DE BATERIAS	FENTON	B405AA0FB101
161	1	BANDEJA ODF	R&M	-
162	1	GABINETE EQUIPOS		
163	1	BANDEJA SENCILLA	SIES	
164	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600884
165	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600250
166	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600255
167	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA0533100212
168	1	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA	-
169	2	TRANCEIVER DEM- 422XT. 10 Gbps	D-LINK	
170	1	TRANCEIVER DEM- 330T. 1.25 Gbps	D-LINK	
171	3	TRANCEIVER DEM- 330R. 1.25 Gbps	D-LINK	
EQUIPOS Y ELEMENTOS NODO SAN MATEO				
172	1	SWITCH 48 PUERTOS DLINK DGS-3450	DLINK	PVBP1B1000046
173	1	KR 3000-J TECHNOLOGIES HT UPS 3KVA	ALFATEC	B405AA0F1436

174	1	BANCO DE BATERIAS	FENTON	B405AA0FB104
175	1	BANDEJA ODF	R&M	-
176	1	GABINETE EQUIPOS		
177	1	BANDEJA SENCILLA	SIES	
178	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600258
179	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600259
180	1	GT1205A - CONVERTIDOR DE MEDIO	PLANET	AA40532600260
181	2	MULTITOMA REGULADO 4 CONECTORES X2	ARPA	-
182	2	TRANCEIVER DEM- 422XT. 10 Gbps	D-LINK	
183	3	TRANCEIVER DEM- 330R. 1.25 Gbps	D-LINK	
184	2	ORGANIZADOR PATCH CORE	-	-
CAMARA 1 HD AUTOPISTA DESPENSA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601192
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496556
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010406
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000109
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600671
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820386
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0636
CAMARA 2 HD PUENTE DESPENSA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601153
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495912
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010410
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000107
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600663
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820571
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0584

CAMARA 3 HD PARQUE DESPENSA LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601214
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495924
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA040401
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000108
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820507
8		UPS ALFATEC		B405HAOF
CAMARA 4 HD CERAMIGRES AUTO SUR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601208
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010044
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000067
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600251
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820313
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0512
CAMARA 5 HD PUENTE LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601176
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496540
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010045
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000066
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532100215
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820713
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0503
CAMARA 6 HD ESTACION LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601152
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496547
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010405
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000034
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600674

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820640
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0652
CAMARA 7 HD COLISEO LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601209
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495425
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010409
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000154
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600679
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820619
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0659
CAMARA 8 FB CLL 8A CRA 12 JUAN PABLO I				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725313
2		Fuente POE cámara		7431564
3		NetAgent		3926507409
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010420
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000040
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600678
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821183
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0658
CAMARA 9 FB LAS TORRES CRA 5 LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725181
2		Fuente POE cámara		7431564
3		NetAgent		3926507409
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010420
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000040
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600678
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821183
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0658
CAMARA 10 FB CLL 3 CRA 14 TAMPA LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725250
2		Fuente POE cámara		7430946
3		NetAgent		3926495652
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010408

5		POE DLINK DWL-		F3732C5000103
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600252
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820535
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0478
CAMARA 11 FB CRA 9 CLL 13 LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725162
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507403
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000104
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820892
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0490
CAMARA 12 FB SUPERMERCADO KOMFALILIAR LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725335
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507349
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010404
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000160
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820538
8		UPS ALFATEC		B405HA0F469
CAMARA 13 RADIO CR13C CLL1 LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725294
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496972
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000568
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000053
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820702
8		UPS ALFATEC		B405HA0F727
9		Radio torre		PO3830E500A004C4
10		Radio poste		PO3830E500A00588
CAMARA 14 RADIO TRV 13 CLL 11 PARQUE OLIVOS LEON XIII				

1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725195
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496974
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000070
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820590
8		UPS ALFATEC		B405HAOF269
9		Radio torre		PO3830E500A00594
10		Radio poste		PO3830E500A005E7
CAMARA 15 RADIO CLL 3F TRV 13D LA MARIA LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725142
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495655
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009953
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000423
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA4053260
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820436
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0717
9		Radio torre		PO3830E500A004AF
10		Radio poste		PO3830E500A00499
CAMARA 16 RADIO CLL 2 E TRV 15 LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725135
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507407
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000562
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000422
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820805
8		UPS ALFATEC		B405HAOF635
9		Radio torre		PO3830E500A0046B
10		Radio poste		PO3830E500A005CD
CAMARA 17 FB EL ESQUINAZO LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725129
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507341

4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010414
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000156
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820812
8		UPS ALFATEC		B405HAOF474
CAMARA 18 HD TERREROS AUTOPISTA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601277
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507308
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010416
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000155
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600662
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820673
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0667
CAMARA 19 HD PUENTE TERREROS LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725245
2		Fuente POE cámara		7431584
3		NetAgent		3926495892
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010417
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000151
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600676
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820761
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0485
CAMARA 20 PARQUE LOS LEONES LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725190
2		Fuente POE cámara		7488065
3		NetAgent		3926507347
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010402
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000110
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600680
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820325
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0480
CAMARA 21 HD PARQUE EL TREBOL				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601276

2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496536
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010412
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000153
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600661
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820407
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0494
CAMARA 22 RADIO VIA CIUDAD VERDE				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725248
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507350
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009886
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000799
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820524
8		UPS ALFATEC		B405HAOF404
9		Radio torre		PO3830E500A005C8
10		Radio poste		PO3830E500A004F7
CAMARA 23 RADIO ENTRADA PRINCIPAL CIUDAD VERDE				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725304
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495408
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009884
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000055
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820482
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0729
9		Radio torre		PO3830E500A0058C
10		Radio poste		PO3830E500A0059E
CAMARA 24 RADIO CAI CIUDAD VERDE				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32724935
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495408
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009888
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000056
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820617
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0723
9		Radio torre		PO3830E500A00506
10		Radio poste		PO3830E500A00504
CAMARA 25 FB MERCURO LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725200
2		Fuente POE cámara		7431490
3		NetAgent		3926507225
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000533
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000392
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA0532600185
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803248
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0261
CAMARA 26 HD GLORIETA HOGAR DEL SOL LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725149
2		Fuente POE cámara		7488073
3		NetAgent		3926507267
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012B8003642
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000396
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA0532C5000396
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803248
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0261
CAMARA 27 FB HOGAR DEL SOL LEON XIII				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725261
2		Fuente POE cámara		7488226
3		NetAgent		3926507408
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012B8003649
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000400
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00207
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821111
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0147
CAMARA 28 HD PARQUE LA AMISTAD CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601189
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507174

4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000535
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000084
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600193
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803129
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0145
CAMARA 29 CLL 22 CRA 8B CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725189
2		Fuente POE cámara		7488194
3		NetAgent		3926507211
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000538
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000398
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600692
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803102
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0563
CAMARA 30 PARQUEADERO POLICIA CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32724864
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507262
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010266
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000431
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600198
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820374
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0577
CAMARA 31 HD CLL 21 CRA 7 ESTADIO CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601216
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507229
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000514
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000334
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600199
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20870650
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0570
CAMARA 32 CLL 19 CRA 7 CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725153

2		Fuente POE cámara		7431613
3		NetAgent		3926506943
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000517
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000082
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600196
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820519
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0510
CAMARA 33 HD EL TROPEZON CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601166
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507230
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000536
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000399
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600696
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803118
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0571
CAMARA 34 CRA 16 PRADO LAS VEGAS CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725215
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495857
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010415
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000061
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA4053260
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20826645
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0513
9		Radio torre		PO3830E500A005E6
10		Radio poste		PO3830E500A00565
CAMARA 35 TEJARES PRADO VEGAS CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32724933
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507222
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009889
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000159
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820677

8		UPS ALFATEC		B405HAOF578
9		Radio torre		PO3830E500A00523
10		Radio poste		PO3830E500A0052E
CAMARA 36 CRA 11 CEMENTERIO CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725080
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507183
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009883
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000157
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820327
8		UPS ALFATEC		B405HAOF721
9		Radio torre		PO3830E500A004B6
10		Radio poste		PO3830E500A00509
CAMARA 37 SALON PORTO ALEGRE CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725284
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495860
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA8003645
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000393
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00153
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821164
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0501
CAMARA 38 PARQUE LOS LOCOS CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601181
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507207
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012B8003650
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000419
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00214
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821147
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0495
CAMARA 39 HD COLISEO CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601177
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926506941

4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000537
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000414
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600693
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821144
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0259
CAMARA 40 HD SEC DE GOBIERNO CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601217
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507213
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000511
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000089
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600197
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820604
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0153
CAMARA 41 HD PARQUE PRINCIPAL CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601291
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507206
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010267
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000026
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600194
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820823
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0149
CAMARA 42 HD COLEGIO MARIA AUXILIADORA CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601290
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506476
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010263
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000340
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600195
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820701
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0497
CAMARA 43 HD COLEGIO BOLIVAR CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601315

2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507269
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA00262
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000339
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600199
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820744
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0267
CAMARA 44 HD AUTOSUR CLL10 CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601206
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506980
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA8003647
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000391
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00219
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821019
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0566
CAMARA 45 HD AUTOSUR UNI MINUTO CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601207
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507314
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012B8003644
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000394
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00220
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821150
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0572
CAMARA 046 HD TEXACO VIA INDUMIL CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601180
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3,9265E+11
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA8003641
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000493
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00141
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820941
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0152
CAMARA 47 QUINTAS LAGUNA CENTRO				

1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725154
2		Fuente POE cámara		7431208
3		NetAgent		3926496550
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA10379
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000415
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00143
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820792
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0240
048 HD ENTRADA VEREDITA INDUMIL CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601098
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495410
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010270
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000337
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600248
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820849
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0484
CAMARA 49 LA VEREDITA PARQUE CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725285
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496732
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000569
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000096
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820524
8		UPS ALFATEC		B405HA0F471
9		Radio torre		PO3830E500A005A4
10		Radio poste		PO3830E500A00494
CAMARA 50 JARDIN BOSQUES SAPAN CENTRO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725138
2		Fuente POE cámara		7431493
3		NetAgent		3926495759
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010380
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000417
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00206

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820895
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0162
CAMARA 51 HD INDUMIL SALIDA CIUDAD LATINA COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601278
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495427
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010373
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000412
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA4053210214
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820918
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0160
CAMARA 52 PARQUE CIUDAD QUITO COMPARTIR				
1				
2		Fuente POE cámara		7430960
3		NetAgent		3926495411
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010374
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000411
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532100212
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820844
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0569
CAMARA 053 LLANOS DE SOACHA COMARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725236
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506947
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000065
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820587
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0526
CAMARA 54 CLUB COMPARTIR HUECO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		
2		Fuente POE cámara		7488306
3		NetAgent		3926507337
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010372
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000416

6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00216
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820934
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0568
CAMARA 55 PARQUE QUINTAS DE SANTANA COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725315
2		Fuente POE cámara		7430984
3		NetAgent		3926495696
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010376
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000420
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00218
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820977
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0467
CAMARA 56 QUINTAS DE SANTANA 2 COMPARTIRCAMARA 56 QUINTAS DE				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725176
2		Fuente POE cámara		7431476
3		NetAgent		3926496966
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009882
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000485
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00142
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820613
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0565
CAMARA 57 HD COLEGIO NUEVO COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601279
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495931
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010371
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000418
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00211
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820944
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0492
CAMARA 58 TRV 18 CALLEJON CRISTAL COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725139
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507265

4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA01
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000159
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820677
8		UPS ALFATEC		B405HAOF023
CAMARA 59 HD CRISTALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601296
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507309
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012B8003646
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000488
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00154
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820768
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0483
CAMARA 60 HUMEDAL QUINTAS COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725285
2		Fuente POE cámara		7431514
3		NetAgent		3926495924
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010401
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000108
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600675
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820507
8		UPS ALFATEC		
CAMARA 61 CRA 20 CLL6 NUEVO HORIZONTE COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725292
2		Fuente POE cámara		7488101
3		NetAgent		3926507338
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010119
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000484
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600637
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820681
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0647
CAMARA 062 CLL 7A CR 18 D QUINTAS 1 COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725114

2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507214
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010113
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000483
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00144
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820544
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0463
CAMARA 063 IGLESIA Y CAI COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725312
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507311
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010115
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000490
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600245
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820476
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0626
CAMARA 64 HD LA Y COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601297
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495844
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010120
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000489
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820652
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0643
CAMARA 65 PLAZA DE MERCADO COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725174
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495446
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000797
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820719
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0490
CAMARA 66 CLL 18 CRA 13 VILLA LUZ COMPARTIR				

1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725268
2		Fuente POE cámara		7430952
3		NetAgent		3926507316
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010178
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000102
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600640
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820462
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0645
CAMARA 67 ENTRADA SAN NICOLAS COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725297
2		Fuente POE cámara		7430967
3		NetAgent		3926495428
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010117
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000482
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600628
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820697
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0479
CAMARA 68 SAN NICOLAS COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725302
2		Fuente POE cámara		7431432
3		NetAgent		3926496984
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010112
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000481
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40537600626
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820749
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0493
CAMARA 69 CRA 17 CLL 27D SAN NICOLAS COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725134
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495791
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000106
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820593

8		UPS ALFATEC		B405HA0F0265
CAMARA 70 HD CLL 26 COMERCIO NUEVO HORIZONTE COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725181
2		Fuente POE cámara		7431493
3		NetAgent		3926507336
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010411
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000152
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600677
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820726
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0661
CAMARA 71 PARQUE CASA BONITA COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725167
2		Fuente POE cámara		7431188
3		NetAgent		3926507170
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010111
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000037
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600635
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820439
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0504
CAMARA 72 HD AUTOSUR ALFAGRES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601204
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495891
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010180
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000487
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600638
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820354
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0498
CAMARA 73 HD AUTOSUR ENTRADA NEMESIS				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601187
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496553
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010174
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000038
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600633

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820759
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0082
CAMARA 74 IGLESIA NEMESIS COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725071
2		Fuente POE cámara		7255536
3		NetAgent		3926495764
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010175
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000031
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600629
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820560
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0511
CAMARA 75 HD AUTOSUR ENTRADA DUCALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601088
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507302
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA8003648
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000395
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00145
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821004
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0728
CAMARA 76 CRA9 CLL 8C DUCALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725102
2		Fuente POE cámara		7430922
3		NetAgent		3926507401
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010172
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000033
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600636
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820648
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0491
CAMARA 77 VILLA CAROLA DUCALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725157
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507212
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010041
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000058

6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820669
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0266
9		Radio torre		PO3830E500A0059B
10		Radio poste		PO3830E500A00564
CAMARA 78 CRA 7S SANTELMO DUCALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725204
2		Fuente POE cámara		7431549
3		NetAgent		3926507307
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010176
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000039
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600634
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820711
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0263
CAMARA 079 CANCHA SALITRE DUCALES COMPARTIR				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725137
2		Fuente POE cámara		7431612
3		NetAgent		3926507169
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010116
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000032
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600627
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820356
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0276
CAMARA 80 HDENTRADA EL ALTICO CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601175
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507334
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010173
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000796
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600913
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820574
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0668
CAMARA 81 CLL 7A CRA 2A PERIMETRAL CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601206

2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506980
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA8003647
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000391
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40531B00219
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821019
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0566
CAMARA 82 HD SOACHA PARA VIVIR MEJOR CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601175
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507334
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010173
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000796
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600913
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820574
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0668
CAMARA 83 CLL 7 CRA 4E FLORIDA BAJA CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		3272
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507310
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000054
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820785
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0629
9		Radio torre		I58FB160000319
10		Radio poste		I58FB160000296
CAMARA 84 LA Y LA FLORIDA CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725136
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507345
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820676

8		UPS ALFATEC		B405HAOF0275
9		Radio torre		PO3830E500A005EB
10		Radio poste		PO3830E500A005D7
CAMARA 85 PARQUE 100 FAMILIAS CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725233
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506939
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000051
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820699
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0718
9		Radio torre		PO3830E500A00430
10		Radio poste		PO3830E500A0057E
CAMARA 86 SAN CARLOS CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		
2		Fuente POE cámara		7431609
3		NetAgent		3926505937
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000515
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000335
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600190
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821198
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0156
CAMARA 87 HD CAI CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601218
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507380
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010268
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000338
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600192
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821106
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0146
CAMARA 88 LAS VILLAS CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725201
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507261

4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010261
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000336
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600186
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821199
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0181
CAMARA 89 HD AUTOSUR CLL 18 CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12609089
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507355
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010269
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000331
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600189
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820666
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0148
CAMARA 90 HD CLL 18 CRA 3 CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601200
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506938
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C50000516
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000021
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600901
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820698
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0144
CAMARA 91 HD PARQUE EL SOL CRA 3 CLL20 CHICO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		C
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507342
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000520
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000028
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600917
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821092
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0268
CAMARA 92 CLL 22 CRA 7 ESTE SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725274

2		Fuente POE cámara		7431587
3		NetAgent		3926507351
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000519
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000024
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600909
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820771
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0482
CAMARA 93 HD CLL 22 CRA 1 SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601300
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926505824
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C50000518
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000028
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600916
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821021
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0653
CAMARA 94 HD AUTO SUR CLL 26 MORELOJ SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601219
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507406
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010264
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000333
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600181
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821148
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0564
CAMARA 095 SAN ANDRESITO SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725221
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507343
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010265
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000332
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600187
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821115
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0143
CAMARA 096 PARQUE MARISCAL SAN MATEO				

1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725256
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507303
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010270
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000337
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600188
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821187
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0732
CAMARA 97 HD PARQUE MUNICIPAL SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601075
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507346
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA010303
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000029
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600903
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820641
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0528
CAMARA 98 HD CLL 30 CR7 E SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601188
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507175
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C5000537
5		POE DLINK DWL-		
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600700
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803072
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0403
CAMARA 99 HD ELECTRIFICADORA SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725265
2		Fuente POE cámara		7488064
3		NetAgent		3926506945
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA10308
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000404
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600631
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820395

8		UPS ALFATEC		B405HA0F0262
CAMARA 100 HD HOSPITAL CARDIO SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		5E12601074
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507346
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA010303
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000402
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600906
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820870
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0594
CAMARA 101 HD CICLO RUTA SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725305
2		Fuente POE cámara		7431437
3		NetAgent		3926506940
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA010306
5		POE DLINK DWL-		F373C5000XXX
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600907
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820646
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0576
CAMARA 102 HD ESTACION BRIO PETROBRAS SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601195
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507184
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C55000532
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000085
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600694
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20802127
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0579
CAMARA 103 HD ESTACION TERREROS SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		3272525
2		Fuente POE cámara		7488063
3		NetAgent		3926507410
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010053
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000405
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600630

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820368
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0654
CAMARA 104 HD EASY				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601194
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507205
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS013C500053
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000081
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600200
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820365
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0150
CAMARA 105 HD CRA 2 CLL 38 TERREROS MAXI SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		126013124
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507306
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000513
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000068
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600695
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803121
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0587
CAMARA 106 HD GLORIETA CRA9 SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601301
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506942
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000512
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000030
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600904
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20821110
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0527
CAMARA 107 HD VIA EL BARRENO SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725087
2		Fuente POE cámara		7431331
3		NetAgent		3926507182
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010307
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000401

6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600910
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820665
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0249
CAMARA 108 HD CRA4 CLL 34 PARQUE TIBANICA SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601198
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507312
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000534
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000087
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600698
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820814
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0580
CAMARA 109 HD ALMIRANTE PADILLA SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725035
2		Fuente POE cámara		7431133
3		NetAgent		3926507168
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA010246
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000408
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600623
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820483
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0529
CAMARA 110 HD CRUCE CLL 34 CRA9 SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725070
2		Fuente POE cámara		7255051
3		NetAgent		3926507352
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS012BA10310
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000409
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600902
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820839
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0264
CAMARA 111 HD SALON COMUNAL BOSQUE SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725327
2		Fuente POE cámara		7431588
3		NetAgent		3926505820

4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5015C5000390
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000403
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600632
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820802
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0646
CAMARA 112 COLEGIO EL BOSQUE SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32724906
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507684
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010407
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000068
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820320
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0715
CAMARA 113 CLL 31 CRA 15 E BOSQUE SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725115
2		Fuente POE cámara		7431402
3		NetAgent		3626507332
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS13C5000389
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000407
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600622
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820564
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0271
CAMARA 114 HD ENTRADA DISTRITO SAN MATEO				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601199
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507317
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000540
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000090
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600697
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803133
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0155
CAMARA 115 CLL 13 CRA1 CAI CASALOMA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32726228

2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496392
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009951
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000098
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820383
8		UPS ALFATEC		B405HAOF272
9		Radio torre		PO3830E500A0050B
10		Radio poste		PO3830E500A00495
CAMARA 116 CLL 47 CRA 21C SANTO DOMINGO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725144
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496539
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009956
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000093
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820550
8		UPS ALFATEC		B405HAOF637
9		Radio torre		PO3830E500A0054E
10		Radio poste		PO3830E500A0050F
CAMARA 117 CLL 12 VILLAMERCEDES 2 SECTOR CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725056
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495836
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010043
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000561
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820332
8		UPS ALFATEC		B405HAOF464
9		Radio torre		PO3830E500A005E3
10		Radio poste		PO3830E500A005CE
CAMARA 118 LICEO NUEVA VIDA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725091
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496979
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009958
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000095

6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820767
8		UPS ALFATEC		B405HAOF133
9		Radio torre		PO3830E500A0058D
10		Radio poste		PO3830E500A004F2
CAMARA 119 CRA 9E SUBIDA V SANDRA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32726035
2		Fuente POE cámara		7255463
3		NetAgent		3926507185
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010309
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000406
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600908
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820674
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0586
CAMARA 120 CANCHA DE TEJO V SANDRA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725269
2		Fuente POE cámara		7431586
3		NetAgent		3926507339
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010046
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000064
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600920
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820621
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0461
CAMARA 121 CRA 16 CLL 37 B VILLA SANDRA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32724926
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507199
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010043
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000057
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820804
8		UPS ALFATEC		B405HAOF726
9		Radio torre		PO3830E500A00542
10		Radio poste		PO3830E500A0046D
CAMARA 122 CLL 36B CRA 17 INVASION ALTA CAZUCA				

1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725256
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496971
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010050
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000428
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820503
8		UPS ALFATEC		B405HAOF
9		Radio torre		PO3830E500A0057C
10		Radio poste		PO3830E500A0051C
CAMARA 123 CRA 18 EL AROLLO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725308
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496967
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000566
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000421
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820530
8		UPS ALFATEC		B405HAOF274
9		Radio torre		PO3830E500A004FA
10		Radio poste		PO3830E500A00498
CAMARA 124 CRA 30 LA ISLA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725073
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926505808
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009885
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000105
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820563
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0715
9		Radio torre		PO3830E500A0052F
10		Radio poste		PO3830E500A00514
CAMARA 125 LOS ROBLES CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725142
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495655

4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009953
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000423
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA4053260
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820436
8		UPS ALFATEC		B405HAOF0717
9		Radio torre		PO3830E500A00438
10		Radio poste		PO3830E500A004FD
CAMARA 126 CRA 46E CLL 54 ROBLES LIMITES CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725188
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495423
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009960
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000429
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820765
8		UPS ALFATEC		B405HAOF519
9		Radio torre		PO3830E500A00486
10		Radio poste		PO3830E500A00569
CAMARA 127 CRA 5 ESTE PROGRESO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725161
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507263
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000565
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000424
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820540
8		UPS ALFATEC		B405HAOF657
9		Radio torre		PO3830E500A005DF
10		Radio poste		PO3830E500A005CC
CAMARA 128 RINCON DEL LAGO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725106
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507333
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009954
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000425
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820576
8		UPS ALFATEC		B405HAOF574
9		Radio torre		PO3830E500A0058A
10		Radio poste		PO3830E500A0055F
CAMARA 129 CRA 55 ESTE PROGRESO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725076
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495438
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009955
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000426
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820784
8		UPS ALFATEC		B405HAOF660
9		Radio torre		PO3830E500A0047F
10		Radio poste		PO3830E500A005EE
CAMARA 130 ENTRADA EL BARRENO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725199
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506946
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010301
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000023
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600919
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820843
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0154
CAMARA 131 HD BRIO CIUDADELA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601201
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507344
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010302
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000025
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600918
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820700
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0593
CAMARA 132 VENTRADA PROGRESO CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725244

2		Fuente POE cámara		7431581
3		NetAgent		3926507319
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000053
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600669
7		TRANSMISOR DE AUDIO		
8		UPS ALFATEC		B405HA0F
CAMARA 133 CLL 38 PARQUE LAS PIEDRA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725141
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495911
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000427
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820622
8		UPS ALFATEC		B405HA0F010
9		Radio torre		PO3830E500A00560
10		Radio poste		PO3830E500A0056D
CAMARA 134 VIA PRINCIPAL SAN RAFAEL CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725187
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5013C5000567
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000430
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820540
8		UPS ALFATEC		B405HA0F662
9		Radio torre		PO3830E500A004EB
10		Radio poste		PO3830E500A00497
CAMARA 135 CLL 34 CAI SAN RAFAEL CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725199
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506946
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010301
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000023
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600919

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820843
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0154
9		Radio torre		PO3830E500A00431
10		Radio poste		PO3830E500A005DE
CAMARA 136 CLL 35 REGISTRO CIUDADELA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725865
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507377
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009959
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000099
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820382
8		UPS ALFATEC		B405HAOF730
9		Radio torre		PO3830E500A00585
10		Radio poste		PO3830E500A004B3
CAMARA 137 BUENOS AIRES BELLAVISTA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725097
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926496548
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA009952
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000097
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820409
8		UPS ALFATEC		B405HAOF164
9		Radio torre		PO3830E500A00591
10		Radio poste		PO3830E500A005E0
CAMARA 138 CLL 2C CRA 1 JULIO RINCON CAPILLA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725270
2		Fuente POE cámara		7431560
3		NetAgent		3926507318
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010048
5		POE DLINK DWL-		F3732C50000069
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600670
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820625
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0484
CAMARA 139 HD COLEGIO JULIO RINCON CAZUCA				

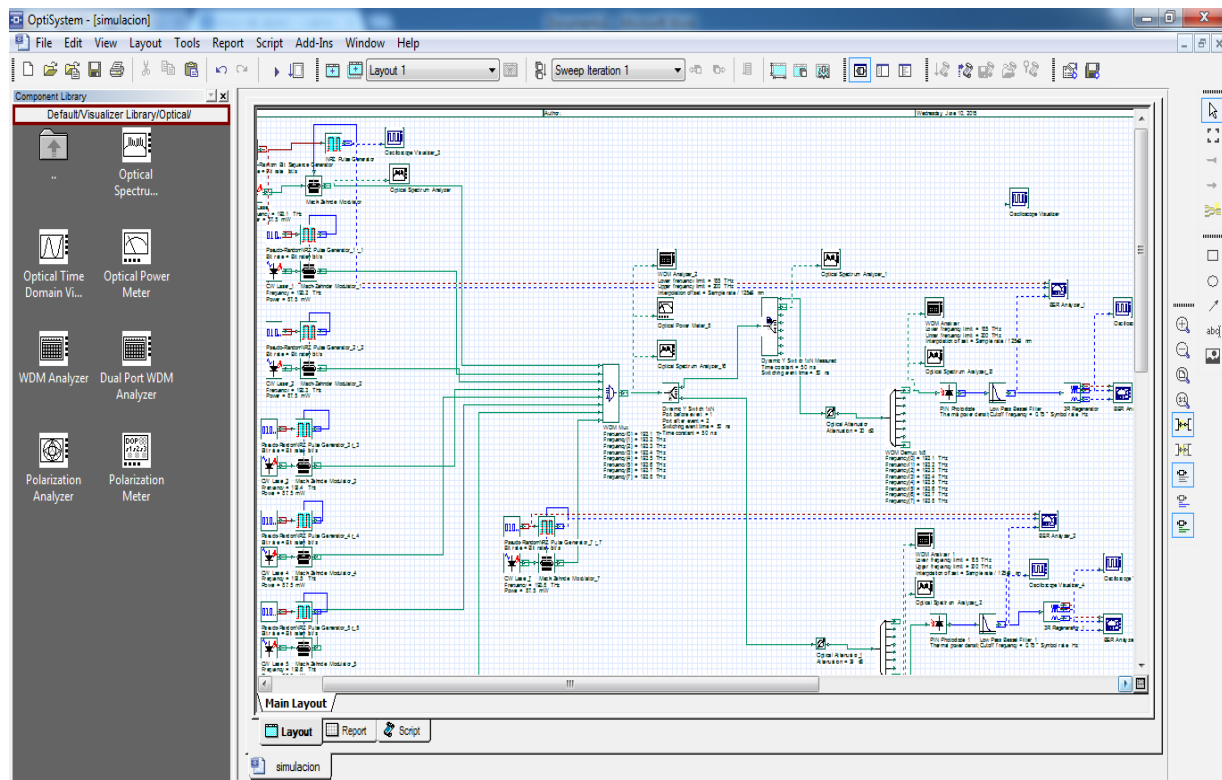
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601163
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926506944
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010304
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000410
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600905
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820841
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0270
CAMARA 140 CL 6 CRA3 SUBIDA SANTILLANA CAPILLA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision	32725203	
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495909
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010047
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000062
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600915
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820469
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0455
CAMARA 141 SANTILLANA CAPILLA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		32725318
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926507266
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000052
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820543
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0130
9		Radio torre		PO3830E500A00571
10		Radio poste		PO3830E500A00530
CAMARA 142 HD ETRADA QUINTANARES CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		SE12601167
2		Fuente POE cámara		XXX
3		NetAgent		3926507264
4		Switch Dlink 8 Puertos		QS01B8003643
5		POE DLINK DWL-		F373C5000397
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600699

7		TRANSMISOR DE AUDIO		20803101
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0487
CAMARA 143 HD AUTOPISTA CAPILLA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601215
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		392657313
4		Switch Dlink 8 Puertos		
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000092
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820757
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0587
CAMARA 144 HD AUTOSUR ARKOS CAPILLA CAZUCA				
1		Camara Tipo Domo Indigo Vision		12601193
2		Fuente POE cámara		
3		NetAgent		3926495856
4		Switch Dlink 8 Puertos		Q5012BA010403
5		POE DLINK DWL-		F3732C5000101
6		CONVERTIDOR PLANET GT-1205A		AA40532600672
7		TRANSMISOR DE AUDIO		20820336
8		UPS ALFATEC		B405HA0F0651

6.2.2. Modelamiento del medio de Transmisión en condiciones ideales, pre diseño de la Solución

6.2.2.1. Simulación y caracterización del medio de transmisión

Posterior al estudio de caracterización de la red que actualmente opera en el municipio de Soacha en cuanto distribución, distancias, topologías, utilización y estado actual, se procede a realizar la caracterización del comportamiento “ideal” del medio de transmisión, a fin de determinar su capacidad para transportar servicios convergentes que exijan una alta capacidad de tráfico y que permitan llevar a cabo de manera efectiva la ejecución de las fases de diseño, implementación y auto sostenibilidad del proyecto. Para ello se efectuó por medio del *software optisystem* la simulación del medio de transmisión con los elementos necesarios para la multiplexación, integración y transmisión de las señales en una red de fibra óptica tipo SM ITU-T G.652D, parametrizando en el *software* las características del medio de transmisión de acuerdo a los datos proporcionados por el fabricante a fin de obtener en un escenario controlado la aproximación más cercana al comportamiento de la red transportando múltiples servicios.



[CTRL] - Duplicate, [SHIFT] - Add to selection, [CTRL + SHIFT] Resize layout.

Figura 52. Diagrama simulación red propuesta

En la figura anterior se presenta el diagrama de la topología propuesta con el cual se propone aprovisionar las plataformas tecnológicas sociales en la comuna 4 Cazucá del municipio de Soacha, una de las principales características de esta topología se encuentra en la redundancia proporcionada por los dos enlaces que salen después del *Splitter* óptico que agrupa hasta 8 servicios diferentes los cuales fueron emulados por medio de un pseudo generador de pulsos de NRZ, esta redundancia se logra gracias al switcheo óptico automático bajo un esquema de HA que permiten los diferentes equipos de acceso a redes tanto en tecnologías OTN como metro *ethernet*, creando dos caminos conectados a su respectivo sistema de multiplexación independiente garantizando la tolerancia a fallos por cortes o daños en el medio de transmisión o problemas con los equipos de interconexión de alguna de las rutas diseñadas.

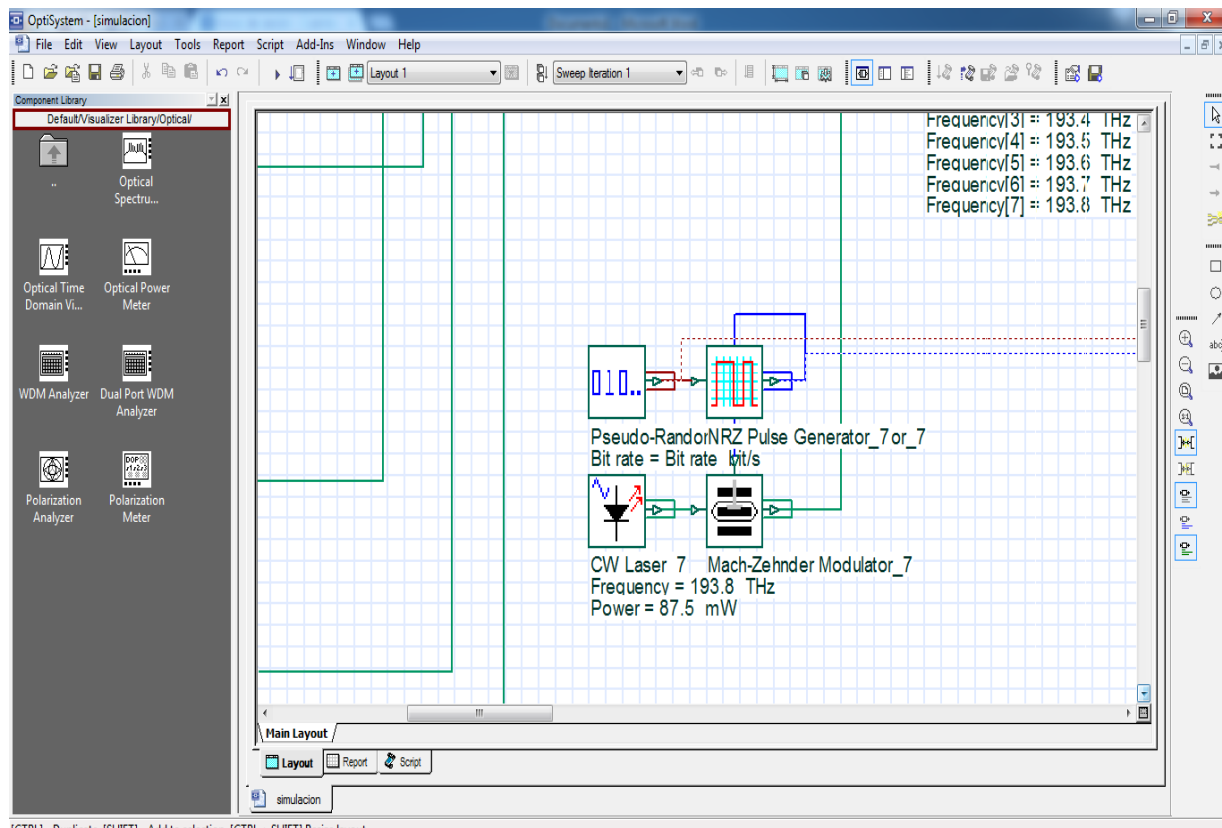


Figura 53. Transmisor óptico

Cada uno de los servicios se simuló por medio de un transmisor óptico generador de pulsos NRZ (simulando el transmisor instalado en un SFP de FO SM), cuyas salidas al ser interconectadas con un multiplexor óptico WDM relación 8:1 se separan en una longitud de onda óptica en DWDM, como lo muestra la figura anterior a cada una de estas ventanas se asignó una frecuencia teniendo en cuenta que la longitud de onda depende de la relación de la velocidad de la luz con la frecuencia, de allí que se obtengan valores que oscilan entre los 193 y los 193,8 THz.

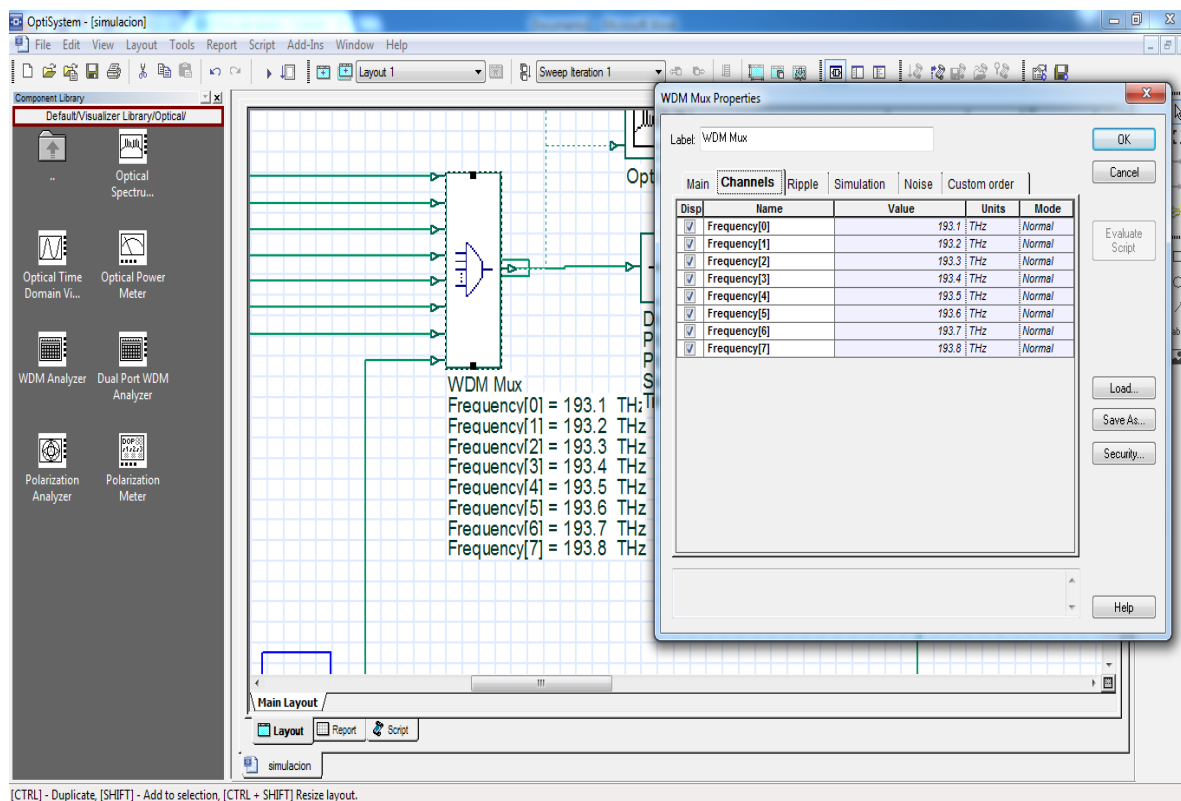
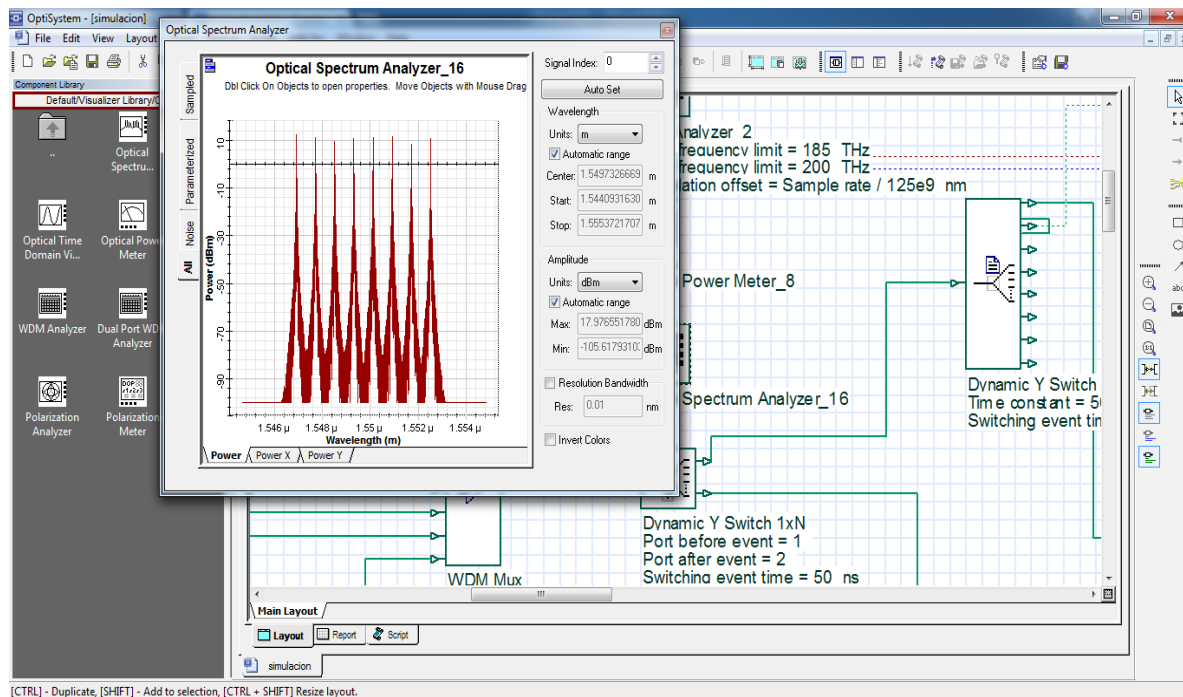


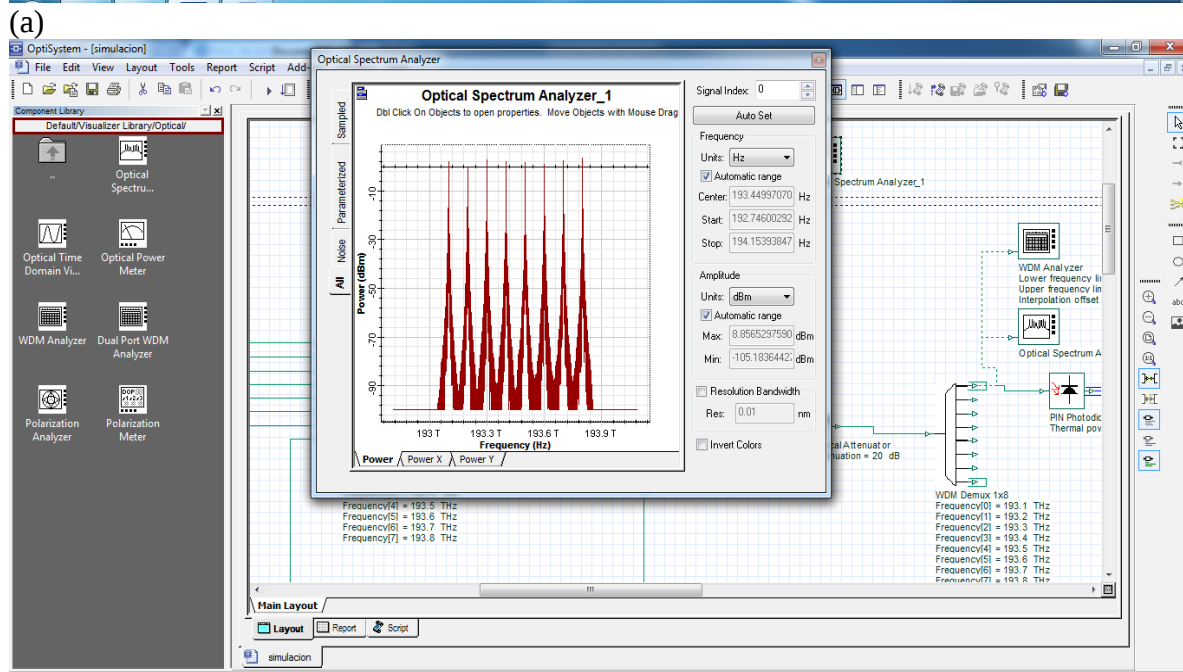
Figura 54. Asignación de frecuencias en multiplexor óptico

Cada una de las frecuencias asignadas para cada servicio se calcularon en la ventana óptica de 1550 nm, lo anterior teniendo en cuenta que las zonas de mejor desempeño de la fibra óptica ITU-T G. 652D, es esta junto con la de 1310 nm, sin embargo y teniendo en cuenta que se requieren cortas distancias con alta capacidad de tráfico se concluye que es mejor aumentar la frecuencia para mejorar el *throughput* de la transmisión y mejorar la calidad de servicio y experiencia en los clientes finales, los cuales para este caso corresponden a las entidades descentralizadas del gobierno municipal, los centros de salud, centros educativos y comunidad en general de la comuna 4 Cazucá.

Posterior a la parametrización de las ventanas ópticas se procede con la verificación de la salida del multiplexor óptico, esto con el fin de verificar que las 8 portadoras p-seudo aleatorias se encuentren compensadas, sin solapamientos y en la ventana óptica asignada, estas señales son recuperadas por medio de un analizador de espectro óptico normalizado, a fin de garantizar que no se insertan señales parásitas en la simulación que afecten el resultado final de la comparativa de datos de la entrada y la salida del sistema.



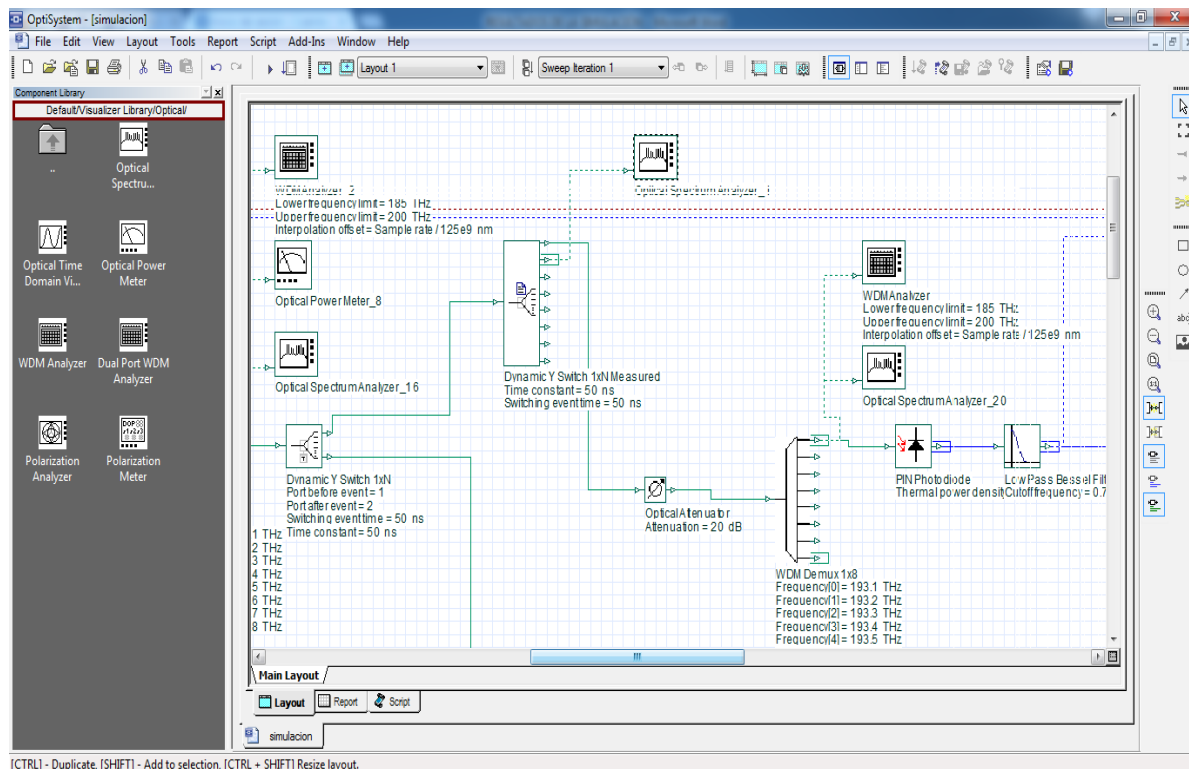
[CTRL] - Duplicate, [SHIFT] - Add to selection, [CTRL] + [SHIFT] Resize layout.



(b)

Figura 55. (a) Salida Multiplexor en longitud de onda, (b) Salida Multiplexor en frecuencia (analizador de espectro óptico)

De acuerdo a los parámetros configurados en las longitudes de onda en el multiplexor y las potencias de los transmisores en los p-pseudo generadores de NRZ el analizador de espectros óptico entrega como resultado 8 portadoras que inician en 1546 nm hasta 1554 nm con 87,5 mW es decir aproximadamente 19,42 dBm en la salida del multiplexor, suficientes para ser llevados por más de 10 km en una red de F.O y excitar un receptor con sensibilidad de -34dBm.



[CTRL] - Duplicate, [SHIFT] - Add to selection, [CTRL + SHIFT] Resize layout.

Figura 56. Splitter óptico conmutación dinámica de los clientes

A fin de simular la atenuación hacia los clientes y determinar las pérdidas en el medio de transmisión se implementó un sistema de conmutación dinámica que fuese capaz de distribuir los servicios hacia los diferentes clientes, para efectos prácticos de la simulación se colocaron dos posibles rutas una hacia un medidor óptico para revisar la salida después de la etapa de *splitting* y otro hacia el demultiplexor de servicios alojado en la entidad o nodo a implementar en la comuna 4 Cazucá.

Es importante tener en cuenta que por efectos de la simulación se ha colocado un atenuador de 20 dB en la salida del conmutador a fin de presentar las posibles pérdidas por conectores, empalmes o tendido de la red. La etapa de demultiplexación efectúa el proceso inverso a la sumarización de las portadoras en diferentes longitudes de onda, desagregando cada una de estas en caminos diferentes los cuales serán llevados a accesos y clientes diferentes dependiendo la necesidad de la plataforma tecnológica social a implementar.

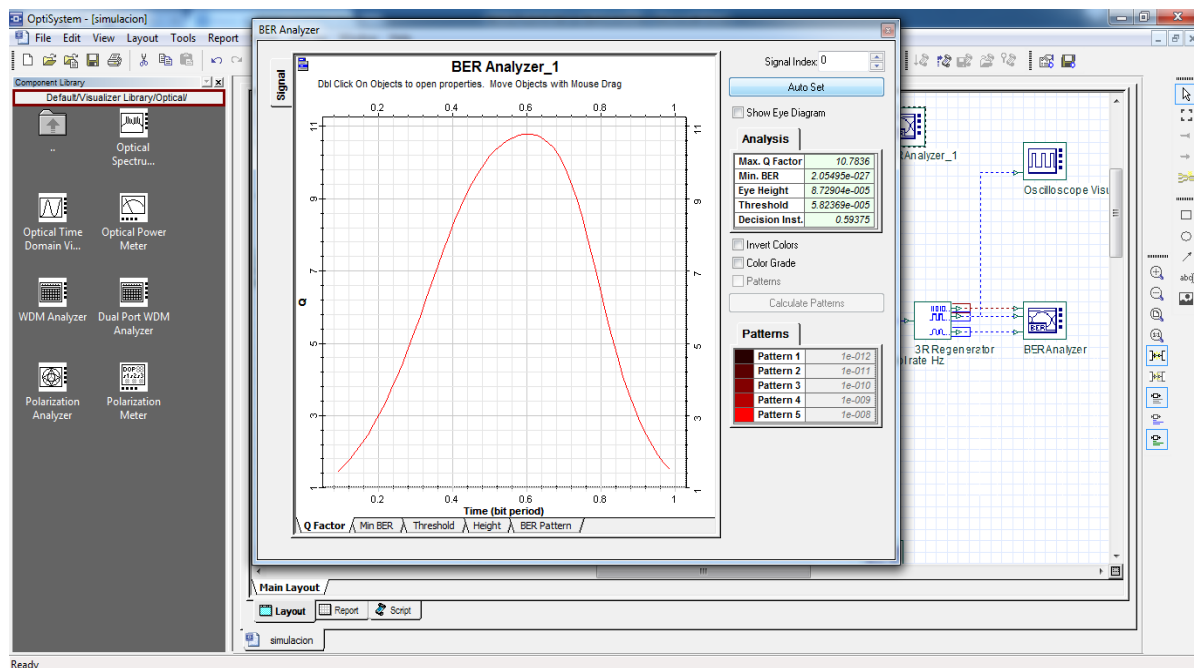


Figura 57. Analizador de BER en la transmisión sobre la red óptica

A la salida del demultiplexor se ha colocado un analizador de Bit Error Ratio y una captura para graficar el diagrama de ojo, en estos se puede analizar que el comportamiento de llegada de los bits (1 y 0) se encuentran llegando con muy poca desviación, por lo cual la señal puede ser recuperada fácilmente en el receptor, cabe anotar que la región 2 de la campana del BER es menor que la producida en el diagrama de ojo, lo que implica que puede estarse produciendo problemas de *Jitter*, este problema puede ser solucionado mediante la implementación de filtros o regeneradores de señal a fin que la trama enviada por el pseudo generador de NRZ pueda ser recuperada en su totalidad en el receptor posterior a la regeneración de la señal de input.

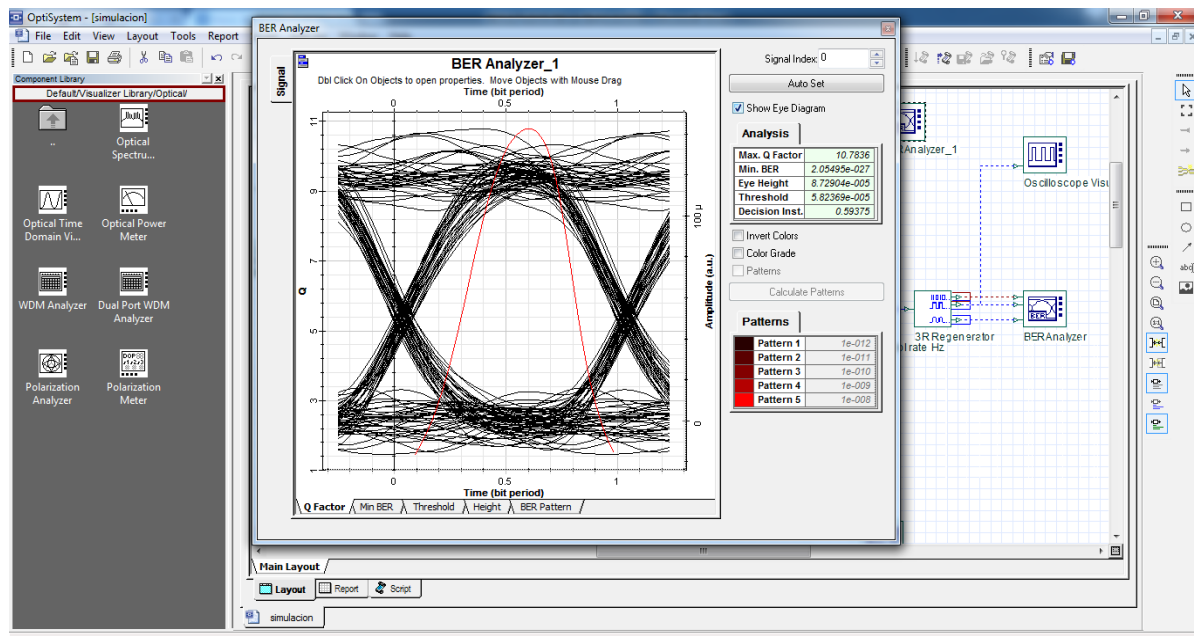


Figura 58. Por definir título

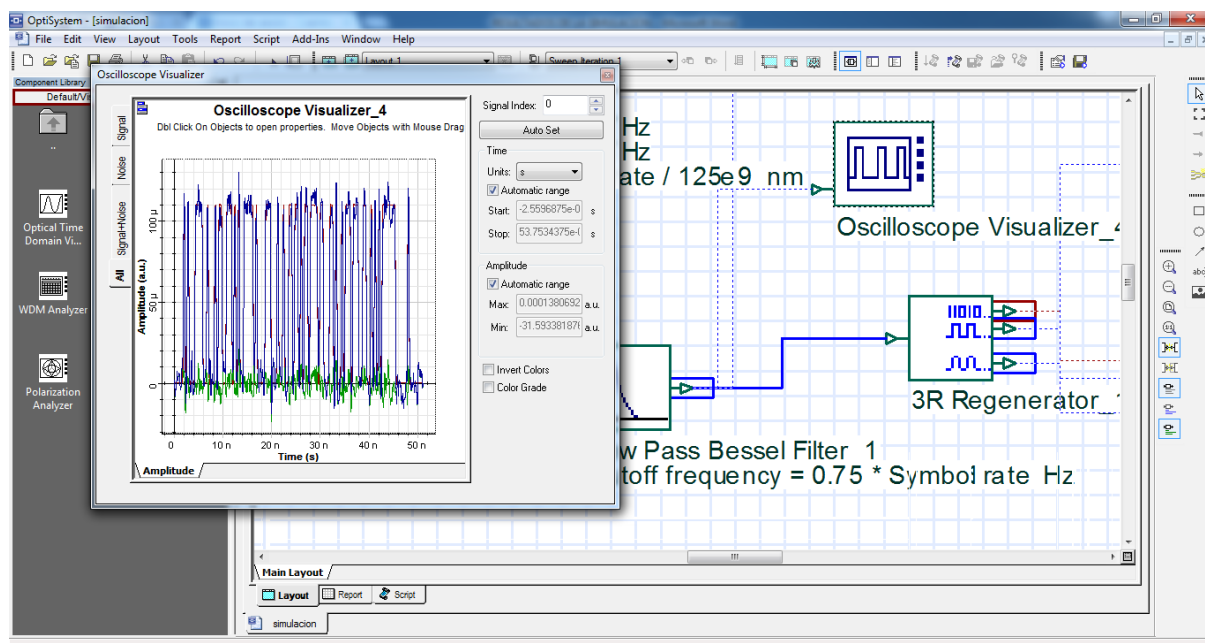


Figura 59. Señal de salida sin regeneración

La figura anterior muestra la señal entregada por el demultiplexor antes de la regeneración, nótese que el resultado es congruente con la salida del diagrama de ojo, al entregar este tipo de señal afectada por diferentes disturbancias y ruidos es probable que el receptor no sea capaz de interpretarla y por ende desplegar datos erróneos, llegando al punto de perder la totalidad de la información como es el caso de los bits capturados entre los 40 ns y los 50 ns, sin embargo la solución es la implementación de un regenerador 3R el cual es capaz de recuperar señales

afectadas por dispersión cromática, dispersión modal de polarización o efectos causados por los diferentes tipos de ruido.

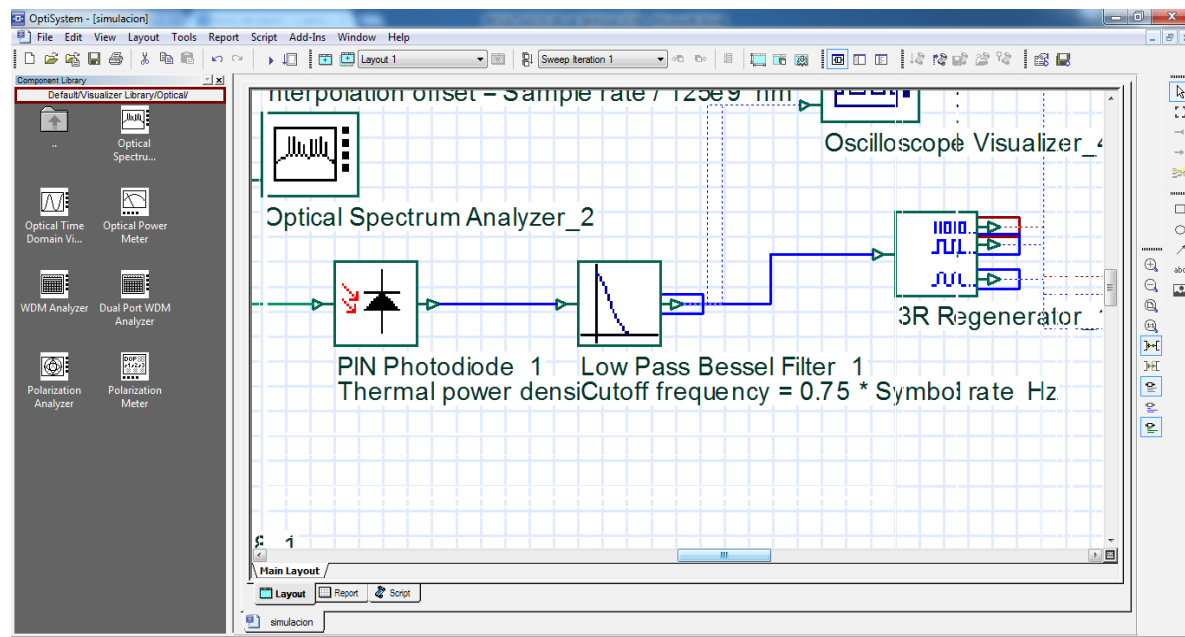


Figura 60. Implementación regenerador 3 R

En la figura anterior se presenta la implementación del regenerador 3R, como previamente se ha mencionado un regenerador óptico 3R es un dispositivo utilizado para regenerar las señales ópticas, su nombre se deriva de las tres funciones base que realiza las cuales son la re-amplificación efectuada por amplificadores de señal óptica con lo cual se normaliza las señales de entrada, es importante aclarar que la etapa de re-amplificación no solo amplifica la señal con carga útil, sino que aumenta a su vez todas las portadoras parásitas que se encuentran sumadas con la señal como los son el *crosstalk*, y los ruidos existentes en la señal recuperada, la segunda función realizada por el 3R es la ejecución de la fase 2R en el cual se utiliza un circuito de decisión o puerta óptica controlada por umbral en la cual el regenerador óptico de acuerdo a la forma de la señal RZ o NRZ es capaz de determinar cuáles portadoras son parásitas y pasar a una etapa de *cancelling*, finalmente la etapa 3R incorpora el *timing* de la señal es decir incorpora un reloj para garantizar el tiempo de muestreo de la señal y que esta pueda ser entendida y procesada por el equipo receptor.

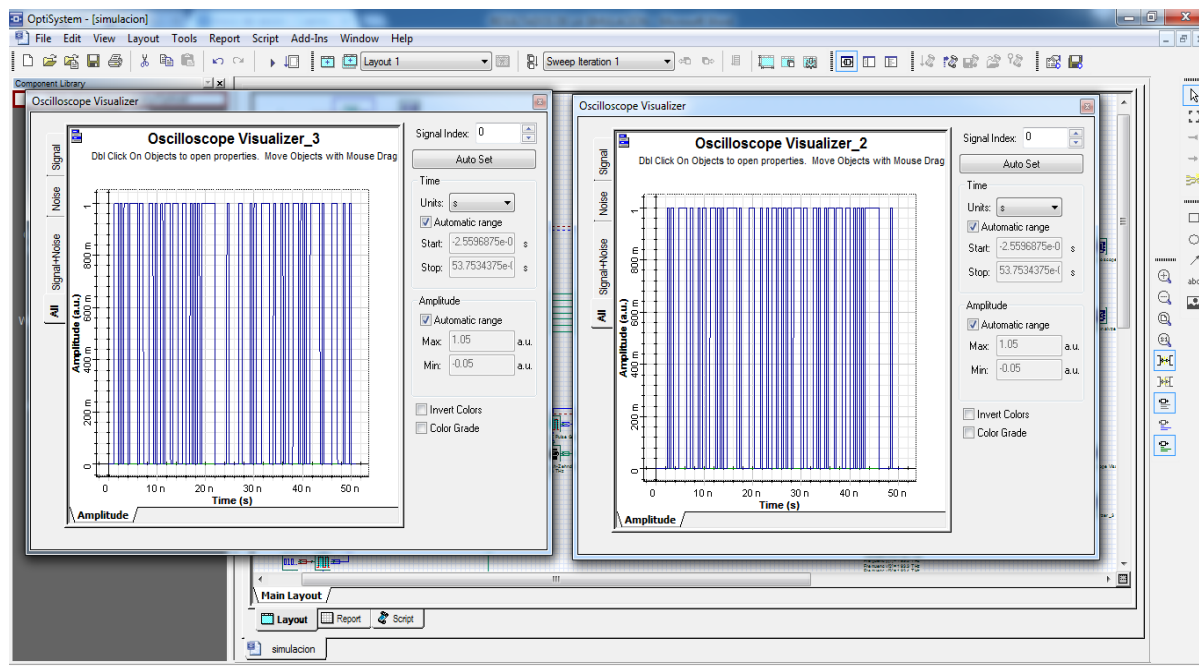


Figura 61. Señal de entrada vs Señal de salida

En la imagen anterior se presenta el resultado final de las pruebas en esta se puede comparar la señal de entrada en el pseudo generador de NRZ y la señal recuperada en el multiplexor, nótese que el regenerador 3R ya realizó la respectiva corrección de errores y la señal de entrada es igual a la señal de salida sumando un pequeño desfase por el tiempo de propagación, con lo anterior se puede concluir que el canal de fibra óptica que se encuentra tendido a lo largo del municipio puede soportar sin ningún inconveniente múltiples servicios por un solo hilo haciendo uso de las técnicas de multiplexación suministradas por DWDM y enrutando basado en IP, cabe anotar que de acuerdo a la recomendación de la ITU Y.1564 y a lo establecido en la norma IEEE 802.3 el canal y los servicios pueden ser optimizados haciendo uso de la categorización del servicio por medio del campo *diffserv* y priorizando el tráfico de aquellos servicios que sean sensibles y que requieran ser marcados y enviados con mayor prioridad sobre el canal de FO.

6.3. Modelamiento de Plataformas

6.3.1. Plataforma Educativa

La plataforma educativa tendría como principal cara un portal web el cual tiene acceso a todas las herramientas mencionadas.

Las herramientas que utilizarán la plataforma funcionan basado el modelo MVC (Modelo vista controlador) el cual es el que está siendo más usado en la actualidad.

A continuación, se mostrarán los diagramas que se utilizan para las aplicaciones:

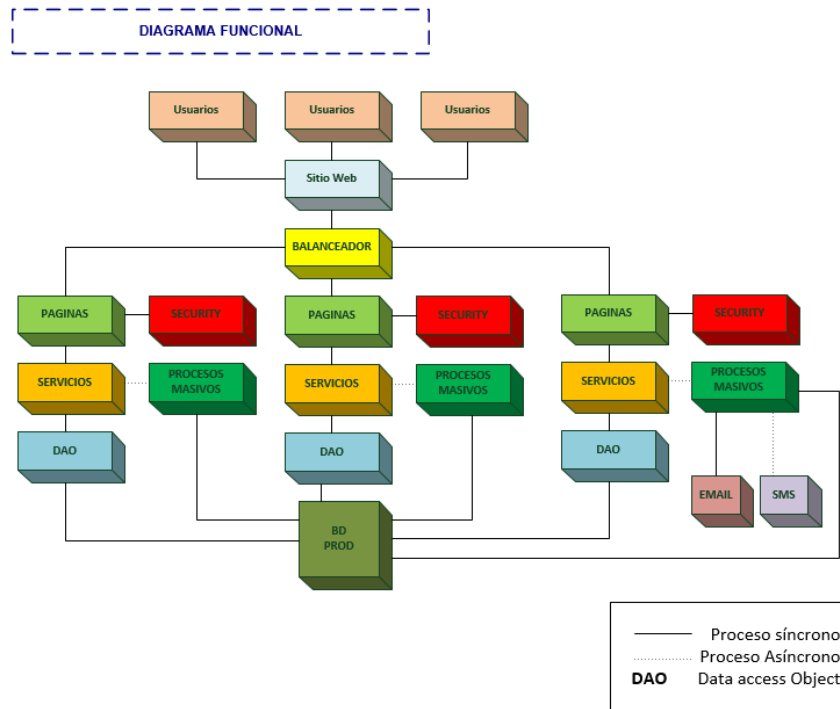


Figura 62. Diagrama funcional

El diagrama funcional explica brevemente como se establecen las relaciones entre diferentes componentes de la aplicación, los usuarios que acceden a ella, así como los componentes físicos que interactúan en ella.

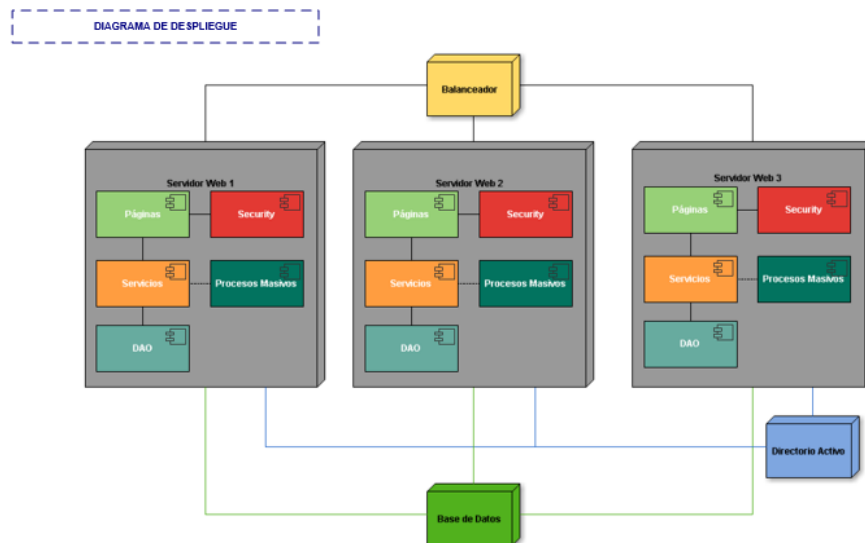


Figura 63. Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue sirve de referencia para la instalación e implementación de los componentes de la aplicación en la infraestructura tecnológica.

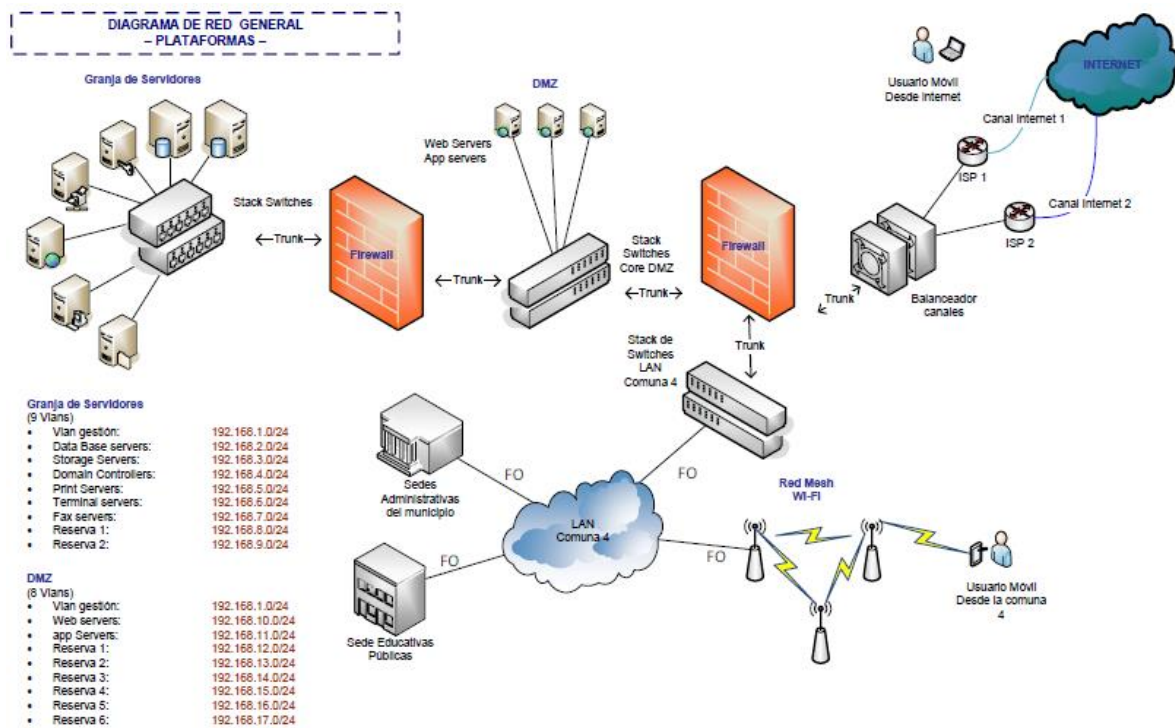


Figura 64. Diagrama de red general

El diagrama de red general corresponde un modelo propuesto de la infraestructura que atendería la población de la comuna 4 de Cazucá, donde está la red de servidores donde están alojadas todas las plataformas tecnológicas y componentes de red y seguridad para las mismas. También se plantea un modelo para acceder a internet una red tipo *Mesh* para dar cobertura por *WiFi* a los usuarios que se conectarían a las plataformas.

6.3.1.1. Plataforma Moodle

Es una herramienta libre de licenciamiento y facilita la creación y administración de cursos *online* y es un complemento muy bueno para los cursos presenciales.



Figura 65. Ejemplo de Moodle.
Fuente: (Universidad Santo Tomás, Moodle)

Utilizando Moodle se crearían los cursos virtuales gratuitos para reforzar e incentivar el aprendizaje de los estudiantes de los diferentes centros educativos de la comuna 4. Profesores y estudiantes estarán en la capacidad de crear bases de conocimiento de acuerdo a los perfiles que se configuren en los usuarios mencionados para abordar diferentes temáticas de la cotidianidad del aula escolar.

A continuación, se muestra un diagrama de red propuesto para el funcionamiento de Moodle:

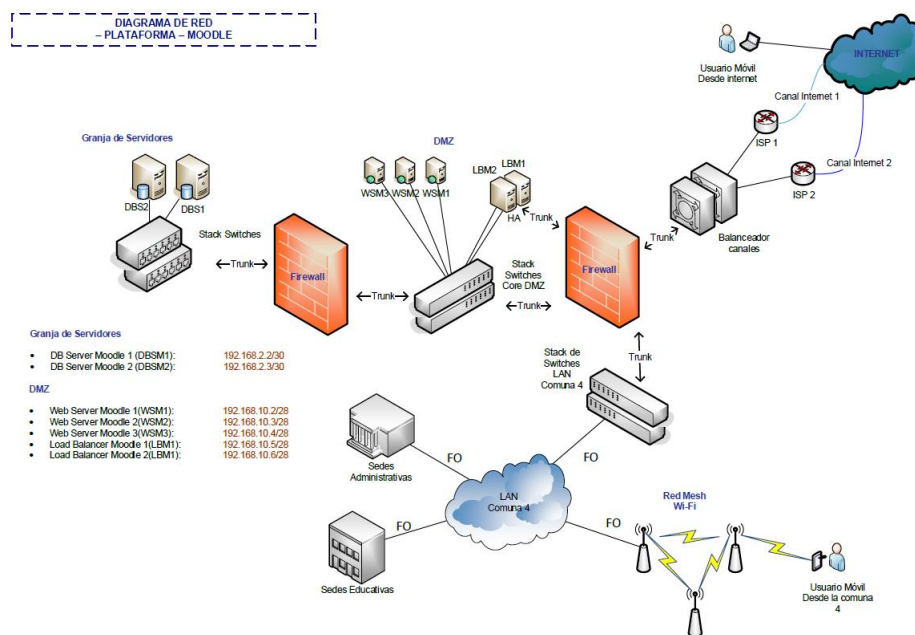


Figura 66. Esquema de red para Moodle

Teniendo presente los resultados de los estudios de caracterización de Cazucá cuyo tamaño de la población estudiantil está estimado en casi 12000 estudiantes, se dimensiona la infraestructura tecnológica de Moodle para ser utilizada por 15000 usuarios con los siguientes componentes:

Tabla 24. Características generales de balanceador de cargas (Load Balancer)

LOAD BALANCER		
Sistema Operativo Web Server		
ubuntu server 14.04 lts		
Requisitos del servidor		
APACHE HTTP Version	2.4	
Modulos requeridos	mod_proxy_balancer	
USAR HTTP	mod_proxy_http	
Usar FTP	mod_proxy_ftp	
Usar WebSocket	mod_proxy_wstunnel	
Metodo de Persistencia	Round - Robin	
hardware Web Server		
Espacio de Disco	250 GB	Entorno Productivo
Procesador	superior o igual a 2 GHZ doble nucleo	
Memoria RAM	1 GB minimo	
Usuarios Concurrentes Maximos	15000	
Usuarios Concurrentes x 1 GB	300	
Numero de Servidores	2	
Memoria RAM x Servidor	25	

La anterior tabla corresponde a las especificaciones que necesita el servidor balanceador de carga que mantendrá en alta disponibilidad el servicio de Moodle. Se mencionan dos servidores para asegurar una alta disponibilidad del servicio. A continuación, se muestra un ejemplo de configuración del balanceador:

Examples of a balancer configuration

Before we dive into the technical details, here's an example of how you might use [mod_proxy_balancer](#) to provide load balancing between two back-end servers:

```
<Proxy "balancer://mycluster">
  BalancerMember "http://192.168.1.50:80"
  BalancerMember "http://192.168.1.51:80"
</Proxy>
ProxyPass "/test" "balancer://mycluster"
ProxyPassReverse "/test" "balancer://mycluster"
```

Figura 67. Ejemplo de configuración del balanceador.
Fuente: (Apache, *Apache Module mod_proxy_balancer*)

Para el sistema Moodle se plantea el siguiente listado de componentes para sus servidores:

Tabla 25. Características generales de los servidores web (web servers)

SISTEMA MOODLE		
Sistema Operativo Web Server		
ubuntu server 14.04 lts		
Requisitos del servidor		
LAMP	linux,Apache,PHP	
Version Moodle	3.0	
Version PHP Minima	5.4.4.	
Ghostsript	Notas PDF	
hardware Web Server		
Espacio de Disco	200 MB	codigo de moodle
	500 GB	Entorno Productivo
Procesador	superior o igual a 2 GHZ doble nucleo	
Memoria RAM	1 GB minimo	
Usuarios Concurrentes Maximos	15000	
Usuarios Concurrentes X 1 GB	200	
Numero de Servidores	3	
Memoria RAM x Servidor GB	25	

Son 3 los servidores web que se utilizarán para Moodle para de esta misma forma asegurar la alta disponibilidad del servicio teniendo presente la concurrencia de usuarios.

Tabla 26. Características generales de los servidores de base de datos (Data Base servers)

SISTEMA MOODLE		
Sistema Operativo servidor de Base de Datos		
ubuntu server 14.04 lts		
Requisitos del servidor		
LAMP	linux,Apache,MySQL,PHP	
MySQL	5.5.31	
Ghostsript	Notas PDF	
hardware Web Base Datos		
Espacio de Disco	500 GB	Entorno Productivo
Procesador	superior o igual a 2 GHZ doble nucleo	
Memoria RAM	1 GB minimo	
Usuarios Concurrentes Maximos	15000	
Usuarios Concurrentes X 1 GB	200	
Numero de Servidores	2	
Memoria RAM x Servidor	40	

Para los servidores de bases de datos también se contempla el escenario de alta disponibilidad en concordancia con los componentes anteriores.

6.3.2. Plataforma de Telemedicina

Las plataformas para telemedicina no son un producto terminado y de acuerdo a la legislación de cada país en materia de salud, la tecnología se adapta y presta los servicios en la forma en que se necesitan.

De acuerdo al estudio de caracterización del Municipio presentado anteriormente, el mayor porcentaje de la población de la comuna 4 se encuentra inscrita en el régimen subsidiado de salud, razón por la cual la secretaría de salud del municipio en coordinación con las demás secretarías debe modelar un plan de acción para atender a la población que tiene vinculada al Sisbén. Dentro de este plan de acción existiría un portal web o en forma de app para los usuarios del sistema de salud dentro de la cual habrá un hipervínculo que lo conectaría a la plataforma de telemedicina o asistencia médica remota.

Caso 1

Una vez el usuario ingresa a la opción de asistencia médica remota se le presenta un pequeño cuestionario que busca mediante algoritmos de aprendizaje automático o *machine learning*, realizar una clasificación de triage, para orientar al afiliado sobre su estado de salud e indicarle si debe acercarse a un centro de urgencias o puede ser comunicado con un médico para asistencia remota.

Una vez se enlaza al usuario con el médico, este le puede hacer consultas y si está dentro de las facultades del profesional de salud le entregará algún tipo de orientación.

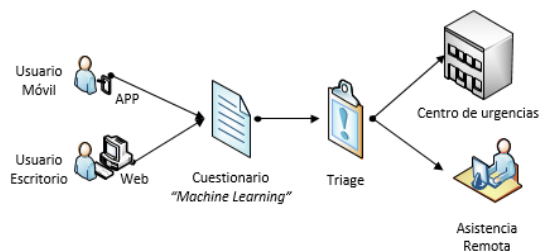


Figura 68. Caso 1

Caso 2

El otro caso que permite asistencia médica remota, es a un paciente en consulta con un médico general o familiar, quienes estarán en la facultad de iniciar un enlace mediante teleconferencia, con un médico especialista que revisará los exámenes tomados por el paciente y se comunicará directamente con él y/o con el médico en consultorio, para ampliar la información que él requiere, de este modo si se puede hacer un registro en historia clínica y entregar un plan de

manejo al paciente. Pueden existir más casos, dependiendo la necesidad puntual que se quiera atender la población. Se citan los dos casos anteriores a manera de ejemplo.

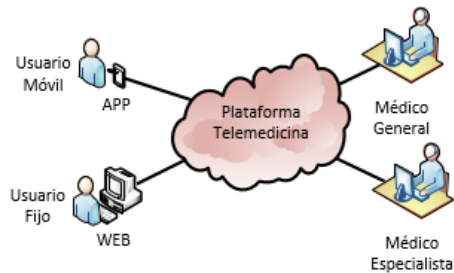


Figura 69. Caso 2

Para realizar la conexión de tele asistencia, se tienen dos plataformas a nivel de cliente: una a través de dispositivos móviles y otra a través de la página web de afiliados al sisbén o la de la IPS; a nivel de servidor se cuenta con un proveedor de servicios *on premise* es decir que los equipos de la solución residen dentro de la infraestructura del municipio, que permiten la conexión con los clientes, ejecuta el algoritmo de compresión de video y puede o no almacenar la videollamada, según las políticas de la secretaría de salud municipal y de la legislación colombiana en todos los temas que impacten.

La contratación varia por el proveedor de acuerdo si es *on premise* u *on cloud* para el almacenamiento de la información.

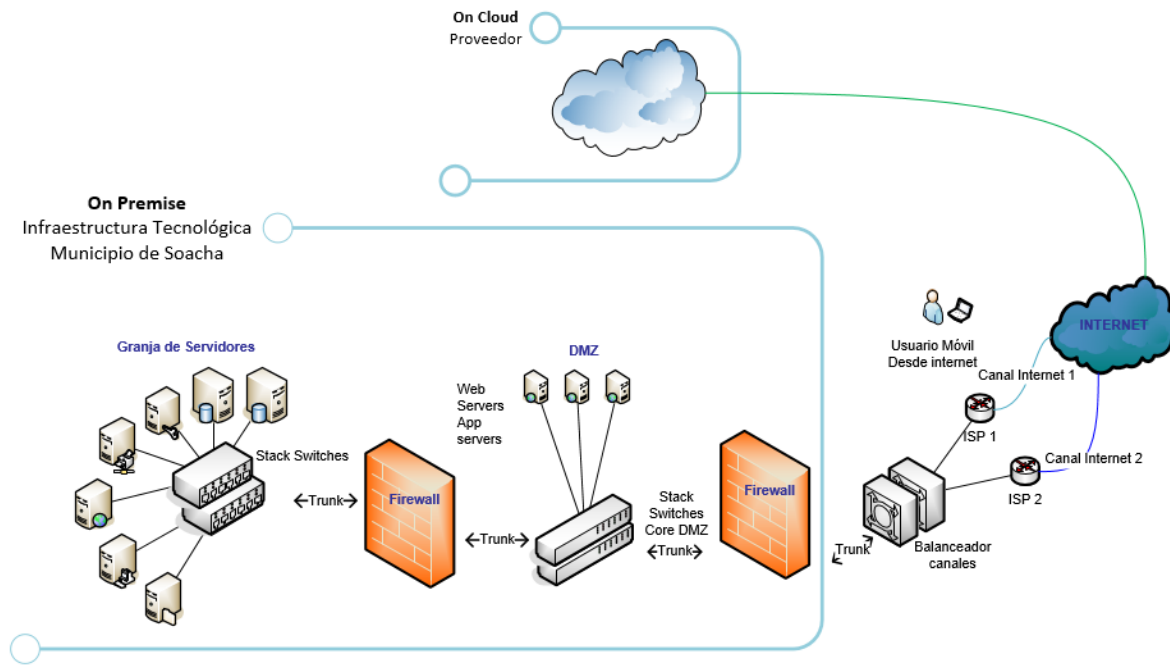


Figura 70. tipo de infraestructuras para telemedicina

Vidyo

En telemedicina existen muchas soluciones que se adaptan al entorno en el cual se van a desplegar. Unas de estas son más costosas que otras, así como también aumentan en complejidad la plataforma en donde se despliegan para atender a los usuarios. Teniendo presente esto, una de las soluciones más flexibles en costos, así como en desarrollo y despliegue es conocida como Vidyo.

Cuando sucedió el terremoto de Haití en el 2010, las facultades de medicina se vieron afectadas y reconstruir la infraestructura médica sin poder formar nuevos estudiantes hubiese significado una pérdida de generaciones de médicos que se necesitaban con urgencia en la isla. Se creó el proyecto HME (*Haiti Medical Education*) y a través de este se implementaron salas de video conferencia en diferentes puntos de Haití para formar a los futuros médicos de la isla garantizando continuidad en la formación y así evitar que los estudiantes se dirigieran a otros países dejando a la isla sin los médicos que se necesitan urgentemente. La implementación de Vidyo en la isla fue todo un éxito a pesar de las condiciones precarias en el acceso a internet y equipos de cómputo. (Vidyo 2012, p. 1 - 2)



Figura 71. Estudiantes y profesores Haitianos utilizando Vidyo.

Fuente: (Vidyo 2012, p. 1 - 2)

Se menciona este caso de estudio en Haití ya que presenta uno de los escenarios más austeros tecnológicamente hablando en el continente americano para una videoconferencia, que en esencia es de lo que está compuesta una solución como la telemedicina más otros componentes. De acuerdo al estudio de caracterización de la población en la comuna 4, un bajo porcentaje de habitantes poseen tabletas teléfonos móviles tipo *smartphone*, además de eso muchos de ellos no poseen una solución de conectividad hacia internet. Si los usuarios tuviesen una forma de conexión inalámbrica gratuita a la plataforma de salud les ayudaría bastante en la atención de sus necesidades y se motivaría la adquisición de la tecnología mencionada al haber una oferta de servicio.

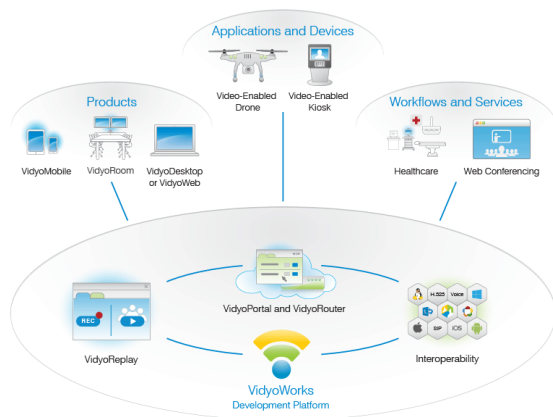


Figura 72. Arquitectura de la solución Vidyo.

Fuente: <http://www.vidyo.com/technology/>

La arquitectura básica que contempla Vidyo de acuerdo a la *figura 73*, menciona cuatro componentes primarios que se pueden reducir a tres, dichos componentes son:

1. una infraestructura tecnológica mencionada en la parte inferior de la figura en forma de anillo que contiene:
 - a. *VidyoPortal*, se encarga de la administración global de la solución.
 - b. *VidyoRouter*, administra los recursos de red optimizándolos para el manejo del video de cara a internet o los canales *WAN/LAN* existentes.
 - c. *VidyoReplay*, graba y retransmite por internet las videoconferencias.
 - d. *VidyoWorks* e *Interoperability*, que conforman la plataforma de desarrollo de software y la plataforma tecnológica que coordina la interoperabilidad de los componentes de software, sistemas operativos, servidores que soportan la Solución.
2. Dispositivos finales para diversos usos, que aparecen en la figura anterior como *products*, *applications and devices*.
3. Workflow and services, los cuales tiene que ver con servicios y los flujos de trabajo a los cuales la solución se integrará a través de *APIs* o *webservices* con otras aplicaciones, portales o plataformas.

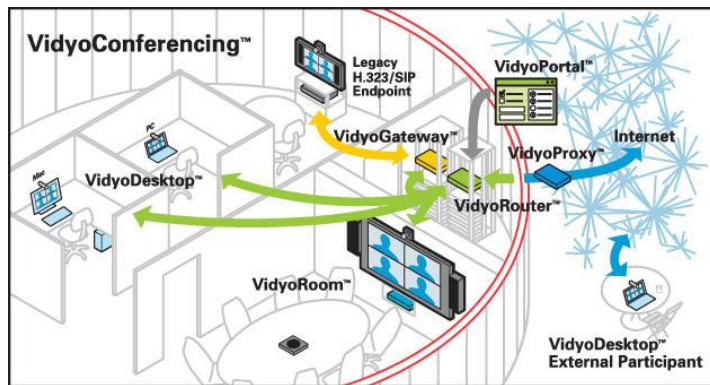


Figura 73. Diagrama general de la solución Vidyo.

Fuente: Vidyo conferencing

El modelo de negocio de *Vidyo* se flexibiliza de acuerdo al tipo de licenciamiento que necesite la organización contratante. Teniendo presente esto, el modelo que resulta más económico y cumple con las necesidades proyectadas es en la modalidad *on cloud*, en el cual toda la infraestructura, el servicio y la gestión del mismo la hace el proveedor.

6.3.3. Plataforma de Seguridad

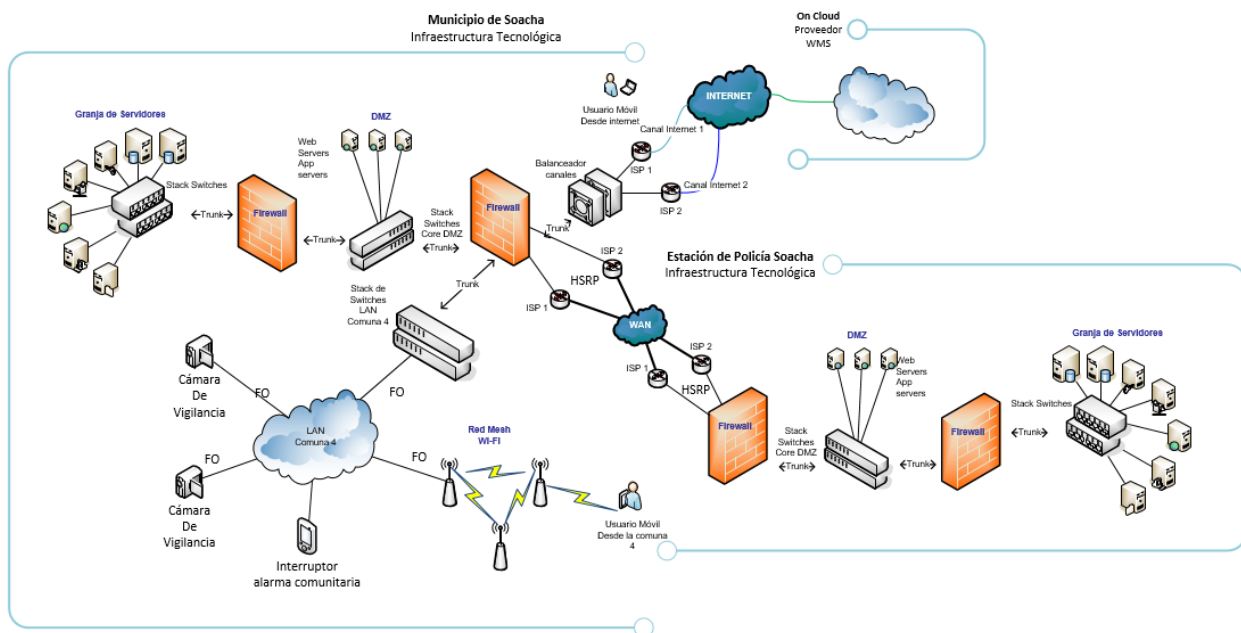


Figura 74. Diagrama general de la plataforma de seguridad

La plataforma de seguridad de acuerdo a la figura 76 está compuesta por varios componentes, algunos ya están presentes en las figuras anteriores. A continuación, se mencionan algunos de los componentes de seguridad:

1. GIS (*Geographic information system*) conocido como sistema de información geográfica puede estar integrado en una solución configurable *on cloud* u *on premise* tipo suite. Está compuesto por:
 - a. WMS (*Web Map Server*) los cuales son servicios que poseen mapas con datos georeferenciados útiles para muchas aplicaciones.
 - b. Servidores web.
 - c. Servidores de aplicaciones.
 - d. Servidores de bases de datos.
2. La *API* de *Google maps*, este componente se puede integrar junto con *WMS* y *web services* a una aplicación web o app para dispositivos móviles.
3. Las Cámaras de video para vigilancia.
4. Alarmas comunitarias inalámbricas, que se acoplarán a la plataforma de seguridad a través de la red *mesh*.

El objetivo es reutilizar al máximo la infraestructura existente que se encuentra desplegada en las comunas, es decir, la plataforma de red. Las tendencias tecnológicas están llevando los servicios hacia la nube y la integración de diversos componentes de software y hardware, por lo cual, es importante hacer seguimiento a la evolución de la tecnología. Es imperativo destacar que los modelos planteados anteriormente son flexibles y permiten la integración de nuevos componentes y la escalabilidad facilitando la expansión de toda la plataforma tecnológica del municipio.

6.4. Análisis de tecnología a implementar para el acceso a plataformas

Posterior a la identificación del medio de transmisión a utilizar, el estado actual de la red desplegada y el modelamiento de los servicios se procede a identificar las diferentes metodologías de diseño de redes y servicios a fin de dar una solución efectiva que dé respuesta a los objetivos de este proyecto para ello se hizo uso de un cuadro comparativo con el cual se analizó de acuerdo a los hitos abordados por cada metodología, cuál de ellas daba una respuesta directa al problema de investigación y por ende facilitaría la ejecución de las actividades para la entrega del producto final.

Tabla 27. Cuadro comparativo de metodologías de diseño de redes y servicios

Hito	Planificación	Identificación de necesidades	Caracterización Estado Actual	Objetivos del Negocio	Diseño Lógico	Diseño Físico	Pruebas	Sostenibilidad
Top Down		X	X	X	X	X	X	
3 capas cisco	X	X	X		X	X	X	X
INEI		X			X	X	X	
James MacCabe	X	X			X	X	X	X

Mediante la tabla anterior se puede determinar que las dos metodologías con las cuales se podría dar respuesta al problema objeto de esta investigación son la del modelo de 3 capas de cisco y la metodología *top down*, sin embargo y teniendo en cuenta la necesidad de dar una solución con

proyección a futuro y auto sostenible, se hace necesario adoptar como metodología base el modelo de 3 capas de Cisco, sin embargo cabe anotar que se hará uso de *top down* para garantizar que los equipos utilizados se encuentren parametrizados y cumplan a nivel de protocolo, consumo de procesamiento, *throughput* y *bandwidth* de acuerdo con los requerimientos suministrados por la fase de modelamiento de servicios.

Modelo Jerárquico de 3 Capas

La elección del modelo jerárquico de 3 capas, surge por la necesidad de establecer un modelo de aprovisionamiento de servicios en donde se puedan establecer políticas de calidad de servicio para cada plataforma y los usuarios de la misma, adicional a ello se requiere que la implementación de la troncal consuma lo menos posible del canal por datos o paquetes de administración y enrutamiento, es decir que en el *Backbone* o transporte se lleve solo los datos importantes para el tráfico de los servicios.

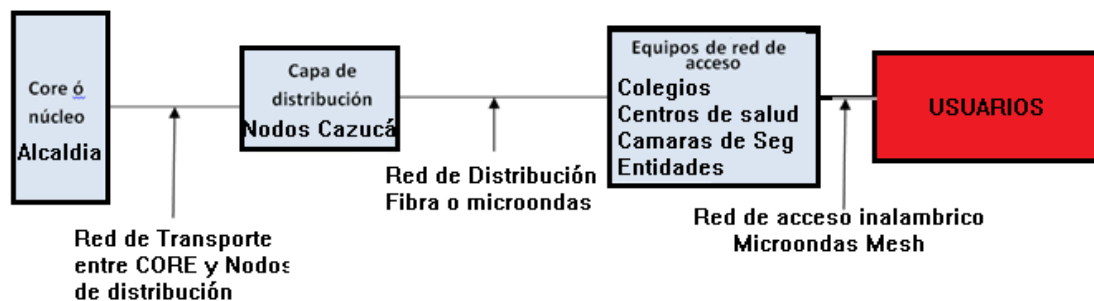


Figura 75. Posibles soluciones de red transporte, distribución y acceso

Es importante tener en cuenta que la red de transporte entre el CORE y la distribución es la de mayor importancia ya que ésta debe soportar el tráfico total desde la generación del servicio hasta la distribución de los mismos hacia las entidades, teniendo en cuenta lo anterior se propone que para la implementación de la red de Servicios y Plataformas de Soacha se debe seguir la topología física en anillo haciendo uso de regeneradores 3R como se muestra a continuación:

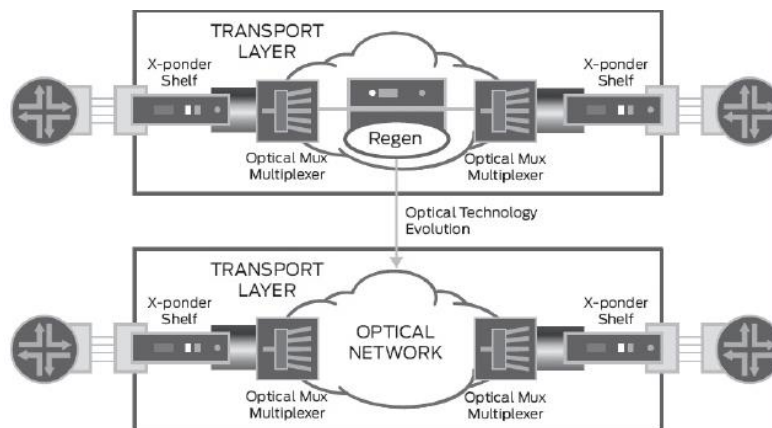


Figura 76. Modelo de red propuesto para el aprovisionamiento de servicios desde la Alcaldía de Soacha hacia la comuna 4 Cazucá

Para el caso del despliegue de nuevas redes tanto en core como en distribución la alcaldía municipal de Soacha tiene la posibilidad de acceder a un contrato con las empresas de energía, razón por la cual podría hacer uso de la infraestructura (ducterías, cometidas, cajas de inspección y postes) por ello es importante tener en cuenta las rutas existentes a fin de diseñar bajo los planos suministrados por la entidad que alquile la infraestructura.

Con la información obtenida en cuanto a la distancia, el tráfico generado por los servicios y los requerimientos de convergencia se procede a realizar un estudio comparativo entre los diversos medios de transmisión consignando la información en la siguiente tabla:

Medio Característica	Par Trenzado		Cable coaxial		Fibra Optica monomodo	Fibra Optica multimodo			Radio enlace microondas
Distancias medias	100 m a 67 MHz		hasta 500 m		100 Km	2.5 Km			15 Km en línea de vista sin interferencia y con antena de mar de 30 dB
Ancho de Banda	Categoría	Ancho de banda	Categoría	Ancho de banda	50 GHz	Tipo de fibra	Ancho de banda MHz x Km 850 nm 1300 nm		700 MHz
	1	0.4MHz	RG6	350 Mhz - 400 MHz		OM1	200MHz	500MHz	
	2	4MHz		MHz					
	3	16MHz	RG8	350 Mhz - 400 MHz		OM2	500MHz	500MHz	
	4	20MHz		MHz					
	5	100MHz	RG11	350 Mhz - 400 MHz			500MHz	500MHz	
	5e	100MHz		MHz		OM3	1500MHz	500MHz	
	6	250MHz	H500	500 Mhz					
	6a	500MHz							
	7	600MHz							
Seguridad	Baja		Media		Alta	Alta			Media
Modo de transmisión	Full duplex								
Electromagnética	Media		Media		Alta	Media			Baja
Costo	según categoría		Según categoría		Alto	Según categoría			Alto
Atenuación dB/Km	catel/Velocidad de propagación	Atenuación	catel/ Frecuencia	Atenuación dB /100 mts	<= 0.35	Tipo de fibra	Atenuación 850 nm 1300 nm	<3.5 <1.5	64 dB/ 3 Km
	Cat 1/4 Mbps	13	RG6/1Ghz	32,15					
	Cat 2/10 Mbps	20							
	Cat 3/16 Mbps	25	RG8/1 Ghz	75,5					
	Cat 4/20 Mbps	67							

Fuente: Autoría propia

La tabla anterior muestra las características más importantes de los medios de transmisión de modo tal que se pueda establecer cuál de ellos es el que cumple con la mayoría o totalidad de los requerimientos técnicos y financieros a la hora de plantear una solución tecnológica. Con el fin de evaluar y de obtener una selección cuantitativa, se califican las características de 1 a 5 lo cual al finalizar se entrega un ponderado que define el medio de transmisión seleccionado.

Para el caso puntual de la red de transporte 1, es necesario fijar como parámetros iniciales la capacidad del canal requerido para la prestación de los servicios *triple play* y el parámetro de atenuación de acuerdo a la distancia entre la capa de *core* y la capa de distribución.

Ponderado de características para selección del medio de transmisión

Tabla 29. Ponderado de características para selección del medio de transmisión

Medio Característica	Par Trenzado		Cable Coaxial		Fibra Óptica monomodo	Fibra Óptica multimodo		Radio enlace microondas
Distancias medias	2		4		5	3		2
Ancho de Banda	Categoría	Ancho de banda	Categoría	Ancho de banda	5	Tipo de fibra	Ancho de banda MHz x Km 850 nm 1300 nm	4
	1	3	RG6	4		OM1	4	
	2	3						
	3	3	RG8	4		OM2	4	
	4	3						
	5	3	RG11	4		OM3	4	
	5e	3						
	6	3	H500	4				
	6a	3						
7	3							
Seguridad	2		3		5	5		3
Modo de transmisión	5							
Inmunidad Electromagnética	3		3		5	4		2
Costo	3		3		2	3		2
Atenuación dB/Km	categ/Velocidad de propagación	Atenuación	categ/ Frecuencia	Atenuación dB /100 mts	5	Tipo de fibra	Atenuación 850 nm 1300 nm	2
	Cat 1 /4 Mbps	1	RG6/1Ghz	3		OM1	4	
	Cat 2/10 Mbps	1						
	Cat 3 /16 Mbps	1	RG8/1 Ghz	3		OM2	4	
	Cat 4 /20 Mbps	1						
	Cat 5 /100 Mbps	1	RG11/1 Ghz	3		OM3	4	
	Cat 5e /hasta 1Gbps	1						
	Cat 6	1	H500/1 Ghz	3				
	Cat 6a	1						
	Cat 7	1						
Velocidad de transmisión	2		3		5	4		3
Ponderado Final	21		28		37	32		23

Fuente: Autoría propia

Teniendo en cuenta el resultado del ponderado que se presenta en la tabla anterior se obtiene que el medio de transmisión con mayor acumulado en la calificación es la fibra SMF, adicional a que este es el único medio que cumple con los parámetros de ancho de banda y capacidad del canal por encima de los **2 Gbps** a una distancia igual o superior a los **3 Km**, lo cual reconfirma la causa por la que el 100% de los operadores tradicionales hacen uso de la fibra óptica mono modo como medio de transmisión en las etapas de comunicación entre el *core* y la distribución de las redes de telecomunicaciones.

Se hace necesario definir el número de saltos, empalmes, organizadores y conectores que se requieren para construir la red teniendo en cuenta que eso incide directamente sobre las características de desempeño, atenuación y funcionamiento de la misma. A continuación se presenta el diagrama de bloques con la solución propuesta:

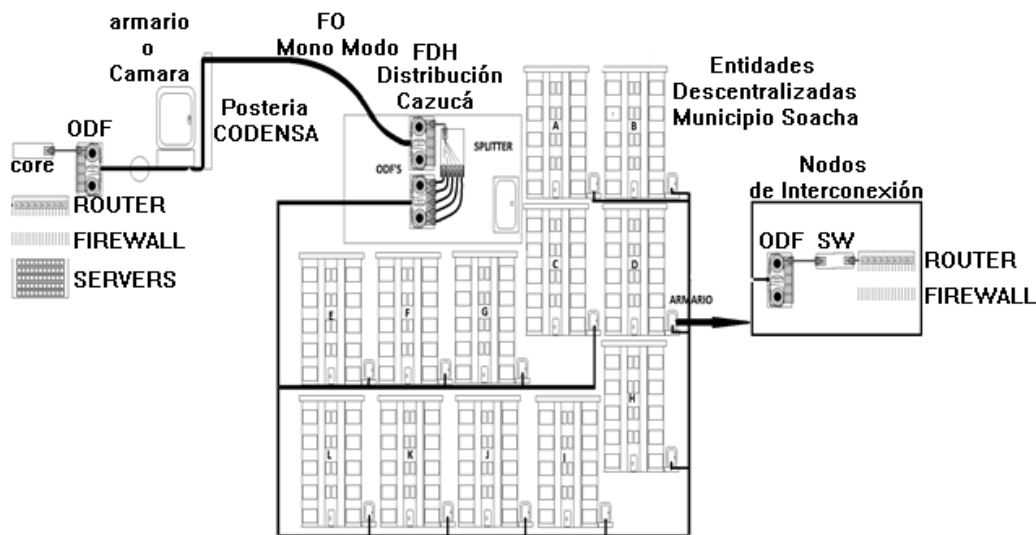


Figura 77. Esquema de diseño de red para la interconexión entre la alcaldía municipal y las entidades descentralizadas de gobierno

En la figura anterior se muestra el esquema final del diseño de la red que comunica el NOC principal (alcaldía) con las entidades descentralizadas de gobierno y los usuarios del sector de la comuna cuatro (4) Cazucá, para el aprovisionamiento de las plataformas tecnológicas sociales las cuales se conciben en servidores de alto rendimiento. La primera parte del esquema muestra el equipo de transmisión inicial de fibra óptica encargado de realizar el envío de la información por medio de un *switch* de *core* y un enrutador encargado de determinar las rutas apropiadas para la comunicación entre entidades. En este converge el aprovisionamiento de todas las plataformas (educación, seguridad, salud e interconexión de entidades), al otro extremo del SFP del *switch* de CORE se encuentra un conector hembra de fibra óptica tipo SC al cual se debe adaptar la fibra óptica que interconectará la red de alimentación, para ello se hace uso de un *patchcord* SFM el cual sirve como acoplamiento entre el conector hembra del SFP y el conector hembra del ODF (organizador de fibra óptica). En el ODF se realiza el primer empalme de fibra óptica para acondicionar y organizar la fibra en el centro de datos. Con lo anterior se logra realizar el cambio entre los tipos de fibra OPGW a ADSS el cual permite la instalación adecuada por postería y cámaras de la empresa de energía siguiendo los lineamientos de tendido de fibra óptica en cuanto manipulación, tensión, torsión y ángulos a los cuales pueden ser sometidos el medio de transmisión.

Teniendo en cuenta que una de las prioridades del proyecto es lograr llegar a toda la población del sector de Cazucá y su posterior expansión en el municipio, se realizará la adecuación e instalación de un armario en donde se efectuará el sangrado y el empalme (segundo empalme) de la fibra óptica que viaja hacia las diferentes entidades dejando un ODF con 30 conexiones disponibles para la ampliación de la red y aprovisionamiento de puntos inalámbricos para difundir las plataformas educativas hacia todo el sector.

Teniendo en cuenta el esquema de la *figura 77* a continuación se presenta la tabla que dimensiona las pérdidas en todo el sistema de modo tal que se puedan establecer los valores de potencia y sensibilidad de los equipos a implementar:

Tabla 30. Pérdidas por presupuesto óptico.

Pérdidas del sistema usando fibra monomodo (canal upstream o downstream)			
Tipo de pérdidas	Pérdidas características [dB]	Cantidad en la red diseñada	Pérdidas totales en [dB]
Pérdida conector SC para fibra modo	0,75	16	12
Pérdida por inserción	0,2	8	1,6
Pérdida por splitter 1:16	14,4	1	14,4
Pérdidas por empalme	0,3	5	1,5
Pérdidas por atenuación de fibra en planta interna (20 m)	1	0,02	0,02
Pérdidas por atenuación de fibra en planta externa (3000 m)	0,5	2,76	1,38

Pérdidas por presupuesto óptico calculadas en el sistema diseñado usando fibra mono modo ADSS para carretes de 3000 metros en fibra ITU-T G.652.D

Fuente: Autoría propia

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acnur, *Human Rights Watch*, COLOMBIA: SITUACIÓN HUMANITARIA COMITÉ INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA ACCIÓN 2014 Y PERSPECTIVAS 2015 (2015), recuperado de https://www.icrc.org/es/download/file/4910/informe_colombia_2014_electronico.pdf
2. Acosta Carlos Javier, Diseño técnico de la red de acceso para la empresa ARCLAD S.A, mediante tecnología FTTX, Quito, mayo de 2012
3. Alcaldía de Soacha, recuperado de <http://alcaldiasoacha.gov.co/municipio/indicadores>
4. AMÉZQUITA MARTINEZ Carlos, Manual del participante, Instituto tecnológico de teléfonos en México, 26 enero de 2011
5. Apache, *Apache Module mod_proxy_balancer*, Recuperado de https://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/mod_proxy_balancer.html
6. ASIS actualizada 2015 Soacha- secretaria de Salud.
7. Betancur Andrés, Granada John, Guerrero Neil, Redes elásticas del futuro: beneficios para la red interna de telecomunicaciones de Colombia, (2015) recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v18n34/v18n34a11.pdf>
8. CARDENAS Gonzalo, Estudio y diseño de la red que permita la integración de la tecnología de multiplexación DWDM con la técnica de transmisión SDH, Quito, nov. 2010
9. Cardona Diana, Sánchez Jenny. (2010) Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de educación a Distancia en Ambiente *e-learning* (2010), recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art04.pdf>
10. Casilari, P. Eduardo, Reyes Arcadio, Sandoval Francisco, (2000) Modelado de Tráfico Telemático, recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Arcadio_Reyes-Lecuona/publication/242482265_MODELADO_DE_TRFICO_TELEMTICO/link/s/0deec521490a186e55000000.pdf
11. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Cintel). (2015) Desarrollo social, Cartagena Crece Innovando, recuperado de <http://cintel.org.co/innovacion/desarrollo-social/>

12. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Cintel).(2015) Ciudades Inteligentes, recuperado de <http://cintel.org.co/innovacion/ciudades-inteligentes/>
13. CEPAL, Villatoro Pablo, Silva Alisson, Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional, serie de ciencias Políticas, (febrero de 2005), recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/6094-estrategias-programas-y-experiencias-de-superacion-de-la-brecha-digital-y>
14. Clavijo, p. Gregorio, estudio de aspectos relevantes de los habitantes de Cazucá (sector 4), (2007), recuperado de <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-3841.2007.0008.06>.
15. Comisarías de Familia Soacha.
16. COMISION DE ESTUDIO PARA LA ESTANDARIZACION DE LAS TELECOMUNICACIONES ITU –T, Recomendación G. 652D SERIE G: Sistemas Y Medios De Transmisión, Sistemas Y Redes Digitales, Características de los medios de transmisión – Cables de fibra óptica, noviembre de 2009.
17. Correal Ximena, July Fajardo, Boletín N. 17 Información estadística Contexto regional Departamento de Cundinamarca Municipio de Soacha, Corporación Humanas-Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género, recuperado de <http://www.humanas.org.co/archivos/09072015BoletinCundinamarca17.pdf>
18. Datos acueducto recuperados de <http://www.probogota.org/n/work/soacha/?gclid=CN3a2smkptACFc9bhgod5KoILQ>
19. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Boletín Censo General 2005 Perfil Comuna 4 - Soacha, Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/cundinamarca/comuna_4_soacha.pdf
20. Departamento Nacional de Planeación, Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018, recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND%202014-2018%20Bases%20Final.pdf>
21. Dirección de apoyo a la justicia, Secretaría de gobierno de Soacha, Corregidurías, recuperado de <https://sites.google.com/site/direcciondeapoyoalajusticia/corregiduria>
22. En línea consultada: Capitulo 3 red de fibra óptica 20 de febrero de 2013, <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/168/4/Capitulo%203.pdf>

23. En línea consultada: Ing. Pedro f Pérez 2005 10 de abril de 2013,
http://www.frm.utn.edu.ar/medidase2/varios/parametros_redes2.pdf
24. En línea consultada: 15 de enero de 2013, <http://www.fullwireless.com.br/produto/Adaptador%20Wireless/MiniPCI/Ubiquiti/XR5>
25. En línea, consultada: 08 de mayo de 2013, <http://linux.die.net/man/8/tc-bfifo>
26. En línea consultada: 25 de Febrero de 2013, Tomado de <http://www.ubnt.com>
27. En línea consultada: 05 de marzo de 2013 www.crcm.gov.co/index.php?...46803
28. En línea consultada: 08 de enero de 2013,
http://nemesis.tel.uva.es/images/tCO/contenidos/tema1/tema1_3_1.htm
29. En línea consultada: 20 de diciembre de 2012, TELNET Redes Inteligentes S.A recuperado de www.telnet-ri.es
30. Escutia Helena, García Almudena, Pinillos, Pablo, Morrillo, Jorge, logros y retos del despliegue de la banda ancha y el desarrollo de los servicios IP (2006), recuperado de http://www.revistasice.info/cache/pdf/ICE_832_173-186__A80FC04A37884047CFA1F1C732577838.pdf
31. Estadísticas Básicas provincia de Soacha , recuperado de http://www.soacha-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml#identificacion.
32. Estadísticas recuperadas de <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/directorio/documentosPortal/BoletinMunicipiosN14Soacha.pdf>
33. Estadísticas secretaria de planeación recuperados de http://www.cundinamarca.gov.co/wps/portal/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretaria deplaneacion/SecretariadeplaneacionDespliegue/asestadisticas_contenidos/csecreplan ea_estadis_anuario
34. Estructura medica E.S.E recuperado de <http://www.esesoacha.gov.co/estructura-organica/centrosmedicosyhospitales.com/colombia/Cundinamarca/Soacha>
35. Feres Juan Carlos, Mancero Xavier, Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura, recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4740/1/S01010056_es.pdf
36. Finkelievich Susana, Martínez Silvia, Jara Alejandra, Los impactos sociales de la incorporación de las TIC en los gobiernos locales y en los servicios a los ciudadanos. Los casos de Buenos Aires y Montevideo, (2010), recuperado de <http://www.flacso.org.ec/docs/sfintfinkelievich.pdf>

37. Jardines, José, Tele-educación y tele-salud en Cuba: mucho más que desarrollo tecnológico (2004) recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v13n4/aci07405.pdf>
38. JOSCKOWICZ José, voz video y Telefonía sobre IP, universidad de la república, Uruguay, 2011
39. LATTANZI Miguel, GRAF Agustín, redes FTTx, 2010, IEEE Argentina,
40. Litewka, Sergio, telemedicina: un desafío para américa latina (2005) recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v11n2/art03.pdf>
41. MACAS Laura, CARTAGENA Edison, Diseño de servicios de telecomunicaciones para la población de Pompeya, Escuela Superior de Chimborazo, ecuador, 2010
42. MACHIO Ángel Muñoz, Modelat protocol MAC de xarxes GPON multioperador, Cataluña España, 8 de Enero de 2011
43. M. Álvarez-Campana, A. Azcorra, J. Berrocal, J. Domingo, D. Larrabeiti, X. Martínez, J. I. Moreno, J. R. Pérez y J. Solé Pareta, Caracterización de Servicios Telemáticos sobre la Red Académica de Banda Ancha (199), recuperado de <http://web.dit.upm.es/~mac/publications/1999/spast99-castba.pdf>
44. Matriz de Riesgos, (Agosto 2016), recuperado de www.pm4r.org/sites/default/files/.../Matriz%20de%20Riesgos%20-%20Guia_0.docx
45. MILLAN CORREDOR Ramón Jesús, Coarse Wavelength División Multiplexing, Revista bit N.158 agosto- septiembre de 2006
46. Moreira, Manuel, La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de competencias internacionales y digitales (2008), recuperado de http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/64/R64_1.pdf
47. Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Plan Vive Digital Colombia 2014 - 2018, recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-5193_recurso_2.pdf
48. Pérez Elena, García Aludena, Pinillos Pablo, Morillo Jorge, Logros y retos del despliegue de la banda ancha y el desarrollo de los servicios IP,(2006), recuperado de http://www.revistasice.info/cache/pdf/ICE_832_173-186__A80FC04A37884047CFA1F1C732577838.pdf
49. Programa para las Naciones Unidas para el Desarrollo Colombia, Política Pública de asentamientos humanos del municipio de Soacha (2012), recuperado de http://soacha-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/31373362303130383339336437633535/SOACHA_asentamientos.pdf

50. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 2000, Instituto de Gestión de Proyectos, Four Campus Boulevard, Newtown Square
51. SANTA CRUZ Oscar M, ejemplar de distribución gratuita, compilado, anexado y redactado por el Ing. Oscar santa cruz, Quito, 2010
52. Secretaria de Educación y cultura de Soacha
53. Secretaría de Planeación de Cundinamarca, Estadísticas Básicas Provincia de Soacha, recuperado de <http://www.cundinamarca.gov.co/wps/wcm/connect/9c0d8276-b231-4ec5-a7d9-2ad796bb1f39/Soacha.pdf?MOD=AJPERES>
54. Vanegas, M. Luis, Estudio de integración de redes WDM con las redes Metro Ethernet (2013), recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1620/37012.pdf?sequence=1>
55. VASQUEZ VANEGAS José Luis, Estudio de las redes Ópticas pasivas de banda ancha (BPON) y sus posibles aplicaciones en el país, Quito noviembre de 2009.
56. Vidyo, *Vidyo helps support and empower physicians and educators to rebuild Haiti's medical education system*, (2012), recuperado de <http://www.vidyo.com/wp-content/uploads/2013/10/Vidyo-HME-CStudy-US.pdf>
57. Vidyo, The Vidyo Architecture (2016) recuperado de <http://www.vidyo.com/technology/>
58. Vidyo, Vidyo Conferencing (2016) recuperado de
59. Universidad Santo Tomás (2016), Moodle, recuperado de <http://moodle.usta.edu.co/posgrado/20162/>
60. Universidad Santo Tomás (2016), Nuestra institución, recuperado de <http://www.usta.edu.co/index.php/nuestra-institucion/mision-vision>
61. QUISHPE Alejandra, VINUEZA Nubia, estudio de factibilidad de una red de acceso, Quito Ecuador, 2010

ANEXOS

Matriz de Stakeholders

Anexo 1. Matriz de Stakeholders

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
							+	-	I
Alcaldía Municipal de Soacha - Alcalde Municipal Eleazar González	Cumplimiento de Plan de Gobierno Departamental, Impacto a la comunidad, desarrollo y penetración tecnológica, e-government. * Implementación del proyecto de llevar servicios la administración a cada una de las comunas.	Beneficiario/Cooperante	* Ejecución en el periodo de elección municipal. * Asignación del recurso para la implementación. * Ejecución del plan de desarrollo.	Concejo Municipal - Gobernación de Cundinamarca - Electores.	* La no aprobación de los recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.	* Cumplimientos del plan de desarrollo en los ítem de tecnología. * Generación de oportunidades a las comunas 4. * Proyectos productivos que mejoren el entorno social y la calidad de vida de los integrantes de la	X		
Universidad Santo Tomás de Aquino - Carlos Montenegro, Margarita Chaves	Proyección social de la Universidad Santo Tomás, impacto en las 15 condiciones de acreditación de alta calidad y registro calificado, grupos de investigación	Beneficiario/Cooperante	* Aprobación de las fases del proyecto.	Consejo Superior - Rectoría - Vicerrectoría Académica - Consejo directivo Sedes.	* Retiro de Carlos Montenegro y Margarita Chávez del proyecto y se reasignen otras personas.	* Promover la participación de la academia en la proyección social de la comunidad 4. * Brindar, apoyar y orientar en los procesos de educación superior para jóvenes y adultos. * Implementación de proyectos productivos auto sostenibles por la misma comunidad. * Generación y de empleo y oportunidades de crecimiento profesional.	X		
Líder Comunal Cazucá - Yesid Garzón	Mitigación de factores de pobreza en la comunidad de la comuna 4, Mejora de calidad de vida de sus conciudadanos, Intereses Políticos	Beneficiario/Cooperante	* Tener expectativas que sean difíciles de cumplir o que no estén dentro de los alcances de la primera fase.	Comunidad - Universidad Santo Tomás - JAL	* Retiro Temporal o total de Yesid Garzón del trabajo que adelanta en la comunidad a través de la universidad y que en el proyecto y no se nombre oportunamente un sucesor.	* Continuar con el liderazgo de trabajo en la comunidad - Proyección Laboral. * Mejora continua en el trabajo social realizado en la comuna 4 para mejorar la calidad	X		
Juntas de acción comunal - comuna 4	Mitigación de factores de pobreza en la comunidad de la comuna 4, Mejora de calidad de vida de sus conciudadanos, Intereses Políticos	Beneficiario/Cooperante	* Incredulidad y pérdida del interés de proyectos de gran impacto para sus comunidades.	Alcaldía Municipal de Soacha, Oficina Asesora de Control Interno (Ley 136 de 1994 Capítulo VII Artículo 136)	Rechazos al cambio, entorpecer los trabajos de campo y obtener maliciosamente réditos políticos por el proyecto sin hacer parte del grupo de trabajo.	* Apoyar el desarrollo de cada una de las fases. * Ser el contacto directo hacia la comunidad. * mejorar lo proyectos productivos que tiene en marcha con la comunidad.			X

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
ONG	son entidades de derecho privado, sin ánimo de lucro, con claros objetivos de beneficio social, tienen trabajo voluntario y reinvierten sus excedentes en su objeto social. Las ONG son entidades autónomas, sin injerencia estatal o gubernamental en sus decisiones, aunque sus trabajos siempre se desarrollan en campos	Afectado	* realizar mesas de trabajo para invitarlos a participar en el desarrollo de los servicios a implementar con el fin de integrar los programas sociales uniendo fuerzas para el bien de la comunidad.	Gobernación de Cundinamarca (Decreto 1529 del 13 de julio de 1990)	Rechazos al cambio, entorpecer los trabajos de campo y obtener maliciosamente créditos políticos por el proyecto sin hacer parte del grupo de trabajo. Apropiación de ideas y presentarlas como propias.	* Mejorar los procesos y procedimientos de los programas sociales que tienen desarrollados en la comunidad. * Ampliar la cobertura de las ayudas brindadas de la comuna.		X	
Actores armados ilegales	Microgáfico, extorsión a pequeños comerciantes, paramilitarismo,	Afectado	* Problemas de orden público en el desarrollo de herramientas de seguridad, que pongan en riesgo las diferentes actividades irregulares que realizan. * Represalias por las herramientas de seguridad implementadas.	No Aplica	Problemas de orden público.	Teniendo el rol de afectado por el desarrollo del proyecto son los mas interesados para que el proyecto no se implemente ya que se generan servicios de seguridad y se mejora la calidad de vida de las personas.		X	
Comunidad Altos de Cazucá, comuna 4 de Soacha	* Nuevas oportunidades en el desarrollo personal de los integrantes de la comunidad. * Adquirir herramientas para el desarrollo productivo de las habilidades adquiridas en los proyectos productivos y educativos. * Crecimiento personal y profesional con la participación, apropiación de las plataformas tecnológicas sociales.	Beneficiario	* La no apropiación de los servicios implementados. * El rechazo al cambio de vida y de su entorno social. * Redes de microgáfico y de hurto organizado que operan en el sector.	Alcaldía Municipal de Soacha, Concejo Municipal - Gobernación de Cundinamarca	Retaliación y rechazos al cambio. En no interés y falta de compromisos con los servicios implementados.	* Nuevas oportunidades en el desarrollo personal. * Adquirir herramientas para el desarrollo productivo de las habilidades adquiridas en los programas académicos. * Obtener mecanismos y herramientas tecnológicas para trabajar en pro de la seguridad, desarrollo de la comunidad, educación y salud. * Un entorno social con equidad e igual para todos. * Mejorar el estilo de vida personal y	X		

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
Policía Nacional	Ampliar la cobertura de seguridad en el municipio	Beneficiario/Cooperante	* No tener el control de los problemas sociales de los habitantes.	Ministerio de Defensa Nacional	Falta de colaboración en el acompañamiento hacia los sectores más riesgosos para el desarrollo del proyecto .	* Mayor seguridad en el momento de realizar algún tipo de procedimientos judiciales. * Apoyar a la comunidad en la seguridad de su entorno social. * Tener un acercamiento a la comunidad para el desarrollo de proyectos	X		
Redes de Microtráfico	Con la implementación de sistemas de seguridad se reduce la participación de este factor en la comuna 4	Afectado	* retaliación por los servicios de seguridad que general un mayor apoyo para la policía nacional que ejerce el control en mal zona.	No Aplica	Retallaciones por los servicios de plataformas de seguridad	Teniendo el rol de afectado por el desarrollo del proyecto son los mas interesados para que el proyecto no se implemente ya que se generan servicios de seguridad y se mejora la calidad de vida de las personas.		X	
Colegios públicos de la zona 4 Cazucá	Tener una mejor prestación de servicios con seguridad , filtrado de contenido y Bases de datos del conocimiento	Beneficiario	* Rechazo de algunos docentes que tenemos en incluir las tecnologías en sus currículos de formación. * Recursos tecnológicos de los planteles educativos. * asignación de recurso para el fortalecimiento de las redes de conectividad internas de cada	Secretaría de Educación de Soacha	* El no contar con los recursos tecnológicos para el despliegue de las plataformas educativas.	* Mejorar lo proceso de aprendizaje - enseñanza en los estudiantes involucrando las tecnologías en los procesos educativos. * Brindar herramientas educativas que facilitan la enseñanza. * Brindar, apoyar y orientar en las oportunidades	X		
Colegios privados de la zona 4 Cazucá	Bases de datos del conocimiento y promover la participación de los docentes del municipio en la alimentación de las misma	Beneficiario	* Rechazo de algunos docentes que tenemos en incluir las tecnologías en sus currículos de formación. * Recursos tecnológicos de los planteles educativos.	Secretaría de Educación de Soacha	* El no contar con los recursos tecnológicos para el despliegue de las plataformas educativas.	* Mejorar lo proceso de aprendizaje - enseñanza en los estudiantes involucrando las tecnologías en los procesos educativos. * Brindar herramientas educativas que facilitan la		X	

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC	Dar cumplimiento a los lineamientos y programas creados para la reducir la brecha social en el uso de las plataformas tecnológicas	Beneficiario/Cooperante	* Demora en los apoyos de los recursos económicos para la implementación de los servicios tecnológicos. * Tramitología para proyectos de impacto educativo-tecnológico para el fortalecimiento de los recursos de las instituciones.	Presidencia de la República	* El no contar con los recursos tecnológicos para el despliegue de las plataformas educativas. * Realizar mesas de trabajo para involucrar y hacer partícipes en el desarrollo del proyecto.	* Desarrollo de los programas sociales y implementación de las políticas públicas establecidas en el plan de desarrollo nacional. * Reducción de la brecha social de las comunidades en el uso y apropiación de las	X		
Secretaría de Educación y Cultura de Soacha	Reducción de los costos de operación y administración de la red de fibra óptica y satelital que conecta las 63 sedes educativas y edificio administrativo de la secretaría del municipio. La implementación de bases del conocimiento para mejorar la calidad educativa.	Beneficiario/Cooperante	* La calidad de servicio de conexión no esta acorde con el número de estudiantes del plantel educativo. La infraestructura no cuenta con estándares de seguridad de la red de datos. La no asignación de recursos para el fortalecimiento tecnológico de las redes de conectividad.	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación para acceder a las sedes educativas si llegara a ser necesario.	* Llegar a todos los habitantes de la comunidad con los diferentes programas que tienen impacto social. * Mejorar los procesos educativos y modelos de aprendizaje con la inclusión de la tecnología en los habitantes educativos. * Reducir los niveles de deserción de los niños y niñas de la comunidad. * Llegar a todos los sectores de la comunidad con programas educativos para niños, jóvenes y	X		
Secretaría de Gobierno de Soacha	Reducción de los costos de operación y administración de la red de fibra óptica. Ampliación en el sistema de seguridad en la infraestructura de las cámaras. Mejoras en el sistema del aplicativo del SuApp	Beneficiario/Cooperante	* Subutilización del recurso tecnológico y de la infraestructura de seguridad con la que cuenta el municipio	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación con la policía para tener acompañamiento a los sitios de más difícil acceso como de orden público	* Ordenador de los recursos asignados para la seguridad. * Brindar herramientas a la comunidad correspondientes a los diferentes trámites y servicios propios de la secretaría (apoyo judicial, acompañamiento en los procesos de	X		

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
Secretaría General de Soacha	Reducción de los costos de interconexión de las sedes administrativas Reducción de costos de funcionamiento.	Beneficiario/Cooperante	* Subutilización de la plataforma instalada y asignación de recursos de funcionamiento.	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación para hacer uso de los recursos del municipio para adelantar las tareas propuestas y acordadas por las partes involucradas	Ordenador y hacer una mejor distribución de los recursos asignados para la funcionamiento a de la administración municipal- * Implementación de estrategias para llevar la administración municipal a cada una de las comunidades, como también mejorar las procesos de los ciudadanos en los	X		
Secretaría de Salud de Soacha	la creación de una red de operación facilitando los procedimientos de atención a la urgencias de primer nivel en la comuna 4, con la creación de bases del conocimiento y asistencia remota en los casos particulares.	Beneficiario/Cooperante	* falta de recurso para la implementación y generación de los espacios.	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación para hacer las visitas y tener las entrevistas necesarias para comprender las necesidades tecnológicas de dicha Secretaría	Mejorar los procesos y procedimientos que impacta a la comunidad para el mejoramiento del servicio brindado. Facilitar los tramites y servicios virtualizados para la comunidad.	X		
Secretaría de Desarrollo Social y Participación Comunitaria	Promover programas sociales que en la actualidad ofrecen con dificultades de acceso. Mejorar el proceso de vigilancia y control de las juntas de acción comunal. Establecer otros medios de comunicación con los líderes comunales	Beneficiario/Cooperante	* Falta de recurso para la implementación de servicios. generación de los espacios para el desarrollo de las actividades.	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación para hacer las visitas y tener las entrevistas necesarias para comprender las necesidades tecnológicas de dicha Secretaría dentro del proyecto.	Mejorar los procesos y procedimientos que impacta a la comunidad para el mejoramiento del servicio brindado. Facilitar los tramites y servicios virtualizados para la comunidad. * mejorar la atención a las personas victimas del desplazamiento forzado y en calidad vulnerable que llegan al municipio. * fortalecimiento institucional en la unidad de victimas y en la inclusión			

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
Secretaría de planeación de Soacha	Control en los predios de legalización y conformación de los barrios de la comuna 4	Beneficiario/Cooperante	* Falta de recurso para la implementación de servicios. generación de los espacios para el desarrollo de las actividades.	Alcaldía Municipal de Soacha	Falta de cooperación y coordinación para hacer las visitas y tener las entrevistas necesarias para comprender las necesidades tecnológicas de dicha Secretaría dentro del proyecto.	* Integrar servicios de certificado de nomenclatura, certificado de riesgos, estudios del suelo y permisos de invención o ocupación de espacio público. * Definir las políticas, planes, programas y proyectos en materia de	X		
Hospital Departamental Mario Gaitán Yanguas	La creación de una red de operación facilitando los procedimientos de atención a la urgencias de primer nivel en la comuna 4, con la creación de bases del conocimiento y asistencia remota en los casos particulares.	Beneficiario	* La red hospitalaria esta legislada y supervisada por la gobernación de Cundinamarca. * la falta de espacios para el desarrollo e implementación de los servicios de salud. * Personal capacitado para la prestación del servicios remoto desde los centro especializados. * la implementación de los procesos internos para la prestaciones los	Secretaría de Salud de Soacha	* Realizar mesas de trabajo para invitar la participación de la Gobernación De Cundinamarca.	* Reducción de mortalidad del municipio por factores socio-culturales- * Creación de la red hospitalaria del municipio para beneficio de la comunidad.			X
Hospital Cardiovascular Luis Carlos Galán	La creación de una red de operación facilitando los procedimientos de atención a la urgencias de primer nivel en la comuna 4, con la creación de bases del conocimiento y asistencia remota en los casos particulares.	Beneficiario	* La falta de espacios para el desarrollo e implementación de los servicios de salud. * Personal capacitado para la prestación del servicios remoto desde los centro especializados. * La implementación de los procesos internos para la prestaciones los servicios de apoyo	Secretaría de Salud de Soacha	* Realizar mesas de trabajo para invitar la participación de la Gobernación De Cundinamarca y directivas.	* Reducción de mortalidad del municipio por factores socio-culturales- * Creación de la red hospitalaria del municipio para beneficio de la comunidad.			X

Stakeholders	Intereses	Roles de los actores	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos Potenciales	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud		
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	Implementar programas productivos en las comunidades. Llevar la academia a los diferentes rincones de la comunidad 4 de casaca Promover los programas técnico y tecnológicos para el crecimiento profesional de las habitantes del sector	Beneficiario/Cooperante	* Coordinación con entes educativos para la construcción de las plataformas de formación. * Configuración de la infraestructura en la cual se desplegará la plataforma de educación.	Ministerio de la Protección social (Decreto 243 de 2004) Ministerio del trabajo.	La no asistencia de la comunidad a los programas de formación. La no adaptación de los programas productivos por parte de la comunidad. Mesas de trabajo para la caracterización de las ofertas de los programas con mayor impacto en la comunidad	Generación de competencias profesionales, laborales y productivas a las personas interesadas del municipio. Promover la participación y apropiación de las comunidades en el desarrollo de las etapa productivas	X		
Empresa de Energía Eléctrica CODENSA	Contratista con el mayor número de postera implementada en la comuna 4 y principal proveedor de red eléctrica del municipio.	Cooperante	* tramitología de los permisos para el despliegue de la infraestructura de red de fibra óptica.	Ministerio de Minas y Energía (Ley 143 de 1994)	Retrasos en la generación de los permisos para el despliegue de la infraestructura.	Promover el despliegue de infraestructura de plataformas tecnológicas.			X
Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	Contratista que tiene a cargo la interconexión de las 21 sedes de la administración municipal .	Afectado	Intereses de implementar servicios de internet en las comunidad. * Proveedor de servicio de interconexión de las sedes	Minio (Ley 1341 de 2009)	Retrasos en la generación de las configuraciones que se necesitan por posible falta de gestión de área de infraestructura tecnológica.	no aplica		X	
Unión temporal cles 2011	Contratista que tiene a cargo la administración y gestión de la red de Fibra Óptica de propiedad del municipio. Interesados en la propagación de servicios de telecomunicaciones por la misma fibra como valor agrado por la administración de la misma.	Afectado	* no tiene un costo promedio de los daños efectuados del la plataforma de conectividad.	Procesos de contratación nacional.	Posible renuencia en colaborar con los estudios de factibilidad y pilotaje	no aplica		X	
Azteca Comunicaciones Colombia S. A. S	Interesado en la prestación de servicios de internet gratuitos	Cooperante	* La incorporación en el mercado del sector en la prestación de servicios tecnológicos	Minio (Ley 1341 de 2009)	* El interés de desplegar infraestructura propia para el despliegue de servicios de telecomunicaciones	* Ser el proveedor de servicios de interconectar y servicios de internet en la ejecución del proyecto. * Prestar servicios de internet a los habitantes del municipio.		X	

Anexo 2. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 1

		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	ESTUDIO DE ASPECTOS RELEVANTES DE LOS HABITANTES DE CAZUCÁ (SECTOR 4)		
Numero de RAE:	1	Tipo de Publicación	Artículo de Revista de Investigación Hallazgos
Fecha de Consulta	16 de abril del 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	http://revistas.usta.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/1672
Autores:	Gregorio Clavijo Parrado Carlos Andrés Muñoz Sandoval Guillermo Pérez Morales	ISBN/ISSN:	2422-409X
Director del Proyecto:		Numero de Citas	0
Referencia Según Normas APA:		Numero Topográfico	
Palabras Clave	Pobreza, movilidad social, educación, vivienda, ingresos.	Fecha de Publicación	Diciembre de 2007
Área de Conocimiento	Zoología	Eje Temático	Análisis Demográfico
Descripción - Resumen			
Esta investigación de tipo descriptivo tuvo como objetivo general el acercamiento a la realidad social, económica y demográfica de un sector de la comunidad de Cazucá, en aspectos considerados relevantes, tales como: vivienda, educación, ocupación, ingresos, gastos, edad y otros. Aunque la observación de campo se realizó en el sector cuatro de Cazucá (Soacha/Cundinamarca), se podría considerar como una muestra representativa de lo que podría estar sucediendo con el total de la comunidad. Dadas las características socioeconómicas de las familias, como unidades de observación, los resultados detectaron su vulnerabilidad a través de dimensiones tangibles y no tangibles relacionadas con la pobreza que, posteriormente, podrían ser objeto de indagación más profunda. Los resultados se socializarán con la comunidad y con las entidades y organismos que en Cazucá están o estén adelantando programas culturales, educativos, microempresariales y otros.			
Fuentes			
1. Calle, A. Vélez, J. (1981). "Demografía", Bogotá: Ed. Tercer Mundo. 2. Secretaría de Gobierno de Cundinamarca "Estudio de salud de la población infantil". Secretaría de Educación. 2003. 3. Universidad Santo Tomás, Facultad de Sociología "Encuesta sobre aspectos sociodemográficos, Cazucá sector 04". 2005. 4. Alvarado, A., Vivas, A. "Pobreza" En: Investigación Pobreza. Universidad Javeriana. Ed. Fundación Konrad Adenauer, Bogotá, 2004. 5. Ibíd. 6. Cortés, Germán. "Centro Multimodal de Cazucá". Universidad Santo Tomás. Comentarios sobre la conformación familiar. 7. Clavijo, Fiore J.C. "Proyecto Desarrollo" En: Estudio Ecoandino PNUD "Resultados" Bogotá D.C. 2006. Tomo II. p. 55. 8. Clavijo Parrado, J.G. "Identidad cultural del hombre colombiano" En: Contribución al Plan Nacional de Desarrollo, Ministerio de Cultura (Ponencia). Bogotá, 2004. 9. Alvarado, A., Vivas, A. "Pobreza". Op. cit. 10. "Plataforma de Derechos Humanos. Vivienda" En: revista El Embrujo Autoritario No. 2. Bogotá, 2005. 11. Universidad Santo Tomás, Facultad de Sociología "Encuesta sobre aspectos sociodemográficos, Cazucá Sector 04" 2005. 12. Ibíd. 13. Sarmiento Anzola, L. "Propaganda y falacias" En: Semanario Desde Abajo. Bogotá D.C. julio, 2006. 14. Corredor, Consuelo. "Equidad y política social en Colombia". Ed. Universidad Nacional (Ponencia Seminario Cinep). Bogotá, 2004.			
Contenidos Asociados a los focos			
1. IDENTIFICACION DEMOGRAFICA DEL SECTOR 2. Reconocimiento de las comunidades con necesidades básicas insatisfechas del Municipio			
Conclusiones			
Lo anterior puede sintetizarse en tres grandes componentes: 1. La movilidad social horizontal y vertical, se evidencia en la pirámide poblacional, donde se disminuye la población masculina y femenina entre 10 y 30 años de edad por causas tales como la descomposición familiar, la vinculación a actividades laborales informales y búsqueda de mejores condiciones de vida, o por otras razones tales como el maltrato de los padres, las desavenencias intrafamiliares, el prematuro desempeño de roles en ocupación y trabajos para coadyuvar con el sostenimiento familiar, y otras situaciones intangibles que les afecta vulnerablemente en su medio social, económico y cultural de pobreza y miseria. 2. Vivienda: los habitantes de Cazucá (sector cuatro) habitan en viviendas de condiciones inhumanas, con reducidos espacios, carentes de la mayoría de servicios. Aunque muchos habitantes afirman ser propietarios de sus viviendas no tienen posibilidades de cumplir con las condiciones jurídico-legales para beneficiarse de programas de ayuda para reforma de vivienda; además, las construcciones están ubicadas en terrenos de alto riesgo geológico. 3. Ocupación y empleo: La población económicamente activa (P.E.A.) reflejó un 15% de desocupación, no obstante, el 85% que corresponde a la población ocupada es subempleada dedicada a oficios como la artesanía, recidaje, ventas ambulantes, trabajo a destajo y otras formas de ocupación.			
Comentarios y tópicos			
matriz de vulnerabilidad y pobreza, la cual toca varios indicadores relacionados con el objetivo general como la pobreza extrema, desescolaridad, analfabetismo.			
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo López Darío Alexander Méndez Beltrán Andrés Bolívar		
Revisado Por:			

Anexo 3. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 2

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		Resumen Analítico Especializado R.A.E Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto/Artículo/Tesis/Libro:		MODELADO DE TRÁFICO TELEMÁTICO	
Numero de RAE:	2	Tipo de Publicación	Artículo Científico
Fecha de Consulta	18 de abril de 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	https://www.researchgate.net/publication/242482263
Autores:	Eduardo Casilari, Arcadio Reyes, Francisco Sandoval	ISBN:	N/A
Director del Proyecto:	Eduardo Casilari	Numero de Citas	3 Citas - 107 lecturas
Referencia Según Normas APA:	N/A	Numero Topográfico	N/A
Palabras Clave	Trafico Telemático, Modelaje, analisis de tr	Fecha de Publicación	ene-00
Área de Conocimiento	Ingeniería en Computación	Eje Temático	redes teleinformáticas
Descripción - Resumen			
La necesidad de conocer el comportamiento del tráfico telemático subyace a toda discusión relacionada con el dimensionamiento y diseño de controles en redes de telecomunicación. En este trabajo se presenta una breve panorámica de la problemática de modelar tráfico y de los modelos matemáticos hoy en día más empleados.			
Fuentes			
[1.] Arazi, J., "Características del tráfico en la Internet e implicaciones para el análisis y dimensionamiento de redes de ordenadores", en Novática, N° 124, Noviembre/Diciembre, 1996, pp. 18-26. [2.] Beran, J., Sherman, R., Taqqu, M.S., y Willinger, W., "Long-Range Dependence in Variable-Bit-Rate Video Traffic", IEEE Transactions on communications, Vol. 43, N° 2/3/4, Abril, 1995, pp. 1366-1379. [3.] Cosmas, J., Petit, G., Lehnert, R., Blondia, C., Kontovassilis, K., Casals, O., y Theimer, T., "A Review of Voice, Data and Video Traffic Models for ATM", European Transactions on Telecommunication, Special Issue on Teletraffic Research for B-ISDN in the RACE program, Vol. 5, N° 2, 1994, pp. 139-154. [4.] Crovella, M.E., y Bestavros, A., "Self-Similarity in World Wide Web. Evidence and Possible Causes", Proceedings of ACM SIGMETRICS, 1996. [5.] Heyman, D.P., y Lakshman, T.V., "What are the implications of Long-Range-Dependence for VBR-Video Traffic Engineering?". IEEE/ACM Transactions on Networking, Vol. 4, N° 3, Junio, 1996, pp. 301-317. [6.] Jelenkovic, P.R., Lazar, A.A., y Semret, N., "The effect of Multiple Time Scales and Subexponentiality in MPEG Video Streams on Queueing Behavior", IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Vol. 15, N° 6, Agosto, 1997, pp. 1052-1071. [7.] Leland, W.E., Taqqu, M.S., Willinger, W., y Wilson, D.V., "On The Self- Similar Nature Of Ethernet Traffic" (Extended Version), IEEE/ACM Transactions On Networking Communications, Vol. 2, N° 1, Febrero, 1994, pp. 1-15. [8.] Mandelbrot, B.B, The Fractal Geometry of Nature, Nueva York: Freeman and Company, 1977.			
Contenidos Asociados a los focos			
modelos para el analisis de tráfico telemático, a fin de determinar la capacidad del canal para el aprovisionamiento de las plataformas y servicios a implementar			
Conclusiones			
No presenta conclusiones asociadas			
Comentarios y tópicos			
El Documento es pertinente ya que presenta posibles modelos de analisis de trafico para redes de datos, realizando la desagregación de las mismas dependiendo el protocolo a utilizar, por otra parte expone los criterios para la selección de un modelo en particular.			
Elaborado Por:	Jeferción Gordillo	Dario Méndez	Andres Bolívar
Revisado Por:	Margarita Chaves	Carlos Montenegro	

Anexo 4. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 3

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMERA CALLE Y LA ESPERANZA DE COLOMBIA		Resumen Analítico Especializado R.A.T. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto: ESTUDIO DE INTEGRACIÓN DE REDES DWDM CON REDES METRO ETHERNET			
Número de RAE:	3 Tipo de Publicación:		TESIS DE MAESTRIA
Fecha de Consulta:	18 DE ABRIL DE 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web:	http://repositorio.abdi.ucr.ac.cr/handle/document/123456789/162017012.pdf?sequence=1
Autores:	LUIS DIEGO MELÉNDEZ VENEGAS	ISBN:	N/A
Director del Proyecto:	JHONNY CASCANTE RAMÍREZ	Número de Citas:	10
Referencia Según Normas APA:	N/A	Número Topográfico:	N/A
Palabras Clave:	N/A	Fecha de Publicación:	2013
Área de Conocimiento:	INGENIERÍA COMPUTACIÓN	Eje Temático:	REDES Y TELECOMUNICACIONES
Descripción - Resumen			
Debido a sus capacidades de transmisión por el uso óptimo de las fibras ópticas, la tendencia actual de la multiplexación en telecomunicaciones es utilizar la tecnología DWDM en las redes de transporte. Para lograr lo anterior, el ICE adquirió una red basada en tal tecnología cuyo proyecto se denominó Red Frontera a Frontera debido a su amplia cobertura a nivel nacional. A la vez, se adquirió la Red Metro Ethernet, la cual es una red de datos basada en el protocolo IP. Su propósito es brindar servicios de altas prestaciones a los clientes empresariales. El objetivo de este trabajo es plantear la integración de ambas redes. El aporte principal de esta investigación ha sido determinar los requerimientos y procedimientos necesarios para hacer la integración de las redes de transporte Frontera Frontiera y la red Metro Ethernet. El estudio consiste en la adaptación de los servicios de datos IP en la red de transporte. Para efectuar la adaptación fue necesario realizar un estudio de parte de la infraestructura de dicha red. En esta se identificaron los tipos de equipos y trayectorias de red que la componen.			
Fuentes			
[1] Jr, W. (1997). Teoría Electromagnética. México: McGraw-Hill. [2]http://alumno.us.es/~j/cortagut/COCOA/Practica_04.pdf. (s.f.). [3] Rick Graciani, A.J., R. (2008). Conceptos y Protocolos de enrutamiento. Madrid España: Pearson Education. [4] Schwartz, (1987). Transmisión de Información modulación y ruido. MacGraw Hill, tercera ed. [5] ICE. (2007). Curso de capacitación KD1000 equipo Frontera a Frontera. San Jose, Costa Rica. [6] ICE. (2009). Gestión de Telecomunicaciones preparada por Ingenieros del ICE, San Jose, Costa Rica. [8] ICE. (2001). Curso de capacitación Transmisión numerica ICE San Jose, Costa Rica. [9]http://bitlibdigital.ltor.ac.cr:8000/depace/bitstream/2236/106/1/SIFIE2003104.pdf. [10]http://www.alidelfinder.net/R/Redes_NC3N3Opticas_Master_Telem_CNNA/Litica_Mondragon/16135791/p4. (s.f.). [11]http://www.scribd.com/doc/113n3/art12.pdf. (s.f.). [12]http://www.aragoninvestiga.org/Redes-opticas/. (s.f.). [13]http://www.tamalia.com/libros/computacion_y_sistemas-11/comunicaciones-5/redes_y_servicios_de_telecomunicaciones-105067.htm. (s.f.). [14]http://elw.ucr.ac.cr/uploads/tfile/proyachib/pb0413e.pdf [15]http://www.betis.ufm.edu.gt/pdf/2905.pdf. (s.f.). [16]http://www.ramonmillan.com/tutoriales/tch.php. (s.f.). [17]http://www.ramonmillan.com/tutoriales/tch_parte1.php. (s.f.). [18]http://www.google.co.uk/search?q=capacidad+optica&rlzblw=12806.blw=800&prmd=ivms&sbm=isch&box=s&source=univ&sa=X&ei=VhfCyRQsItAKHcDSECO&usq=OCUGQnsAQ. (s.f.). [20]http://paratopres.es/manuales/cumodN20fibre%3Coptica.pdf. (s.f.). [21]http://www.telnet-it.es/soluciones/cable-fibra-optica-y-componentes-parativos/fibra-optica-para-redes-de-nueva-generacion-ngn/(s.f.). 52 [22]http://www.us.es/~alfred/3_introduccio_DWDM.pdf. (s.f.). [23]http://www.mallinal.com/cursos-rede-protocolos-l-tipos-ethernet. (s.f.). [24]http://galeria.vulkia.es/foto/detalle-cpd-datscity-comunicacione_340063.html. (s.f.). [25]http://upcommons.upc.edu/ptfc/bitstream/2099.1/4595/2/PFC_LAREAGA.pdf. (s.f.). [26]http://www.fibra-optica.org/productos-fibra-optica/fibra-optica-estandar/conectores-fc-pc.asp(s.f.). [27]http://www.telnet-it.es/productos/cable-fibra-optica-y-componentes-parativos/conectores-tcp-ecsp-y-ecup(s.f.).			
Contenidos Asociados a los focos			
Sistemas de multiplexado haciendo uso de WDM, red Metro Ethernet por fibra óptica, características y comparación entre DWDM y CWDM, proceso de integración de red metro ethernet con redes de fibra óptica, VLANs y troncalización			
Conclusiones			
- Con la realización de pruebas de campo se logra conocer las propiedades multiplexación de longitudes de onda de DWDM que permite utilizar menos fibras con más ancho de banda con topologías en anillo óptico reconfigurables que facilitan labores de mantenimiento y el diagnóstico en caso de avería se realiza de manera inmediata disminuyendo el tiempo de atención de las averías de la red Metro Ethernet. - Para Implementar la propuesta se estudian las características de cables delgados ópticos SC y LC, tarjeta SDH sobre Ethernet, separación de canales ópticos de longitud de onda, pruebas de parámetros ópticos de las fibras ópticas, que generan un conocimiento amplio a nivel físico y lógico de los requerimientos técnicos de la propuesta. - Con la implementación de la propuesta se logran velocidades desde 2.5 Gbps hasta 40 Gbps aumentando la capacidad actual de ancho de banda en cien veces, monitoreo y control de averías, implementación de servicios, bajas tarifas de servicios por reutilización de canales ópticos en reserva, protección de equipo y gestión del anillo óptico, atención de averías desde un centro de gestión a distancia, que ofrecen nuevos beneficios al usuario final de Metro Ethernet.			
Comentarios y tópicos			
De acuerdo con el objeto de análisis del proyecto se deben analizar las diferentes formas de realizar la integración de servicios por medio de redes de fibra óptica, teniendo en cuenta que la manera mas fácil de lograrlo es mediante el transporte de tramas IP enviadas por la PO en una arquitectura LAN to LAN, la cual responde directamente a las características ofrecidas por las redes metro Ethernet, es importante tener en cuenta solamente la división del tráfico de los servicios mediante VLANs a fin de garantizar la encapsulación y la posibilidad de administrar al CoS de cada servicio de acuerdo al requerimiento y demanda			
Elaborado Por:	Jeferson Gordillo	Dario Méndez	Andrés Bolívar
Revisado Por:	Margarita Chaves	Carlos Montenegro	

Anexo 5. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 4

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CENESTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		Resumen Analítico Especializado R.A.E Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Tele-educación y tele-salud en Cuba: mucho más que desarrollo tecnológico		
Numero de RAE:	4	Tipo de Publicación	Artículo Científico
Fecha de Consulta	18 de abril de 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	http://scielo.sld.cu/pdf/sci/v13n4/sci07403.pdf
Autores:	Dr. José B. Jardines Méndez ¹	ISBN - ISSN:	1024-9435
Director del Proyecto:	Dr. José B. Jardines Méndez ¹	Numero de Citas	35
Referencia Según Normas APA:	N/A	Numero Topográfico	N/A
Palabras Clave	Salud pública, gestión del conocimiento, Inf	Fecha de Publicación	ago. 2005
Área de Conocimiento	Ingeniería	Eje Temático	Biomedica - Telecomunicaciones
Descripción - Resumen			
El desarrollo acelerado tanto de las nuevas tecnologías médicas como de las tecnologías de información y comunicación plantean formidables retos al sector de la salud y un reto moral. Se presenta la experiencia de Infomed en materia de gestión del conocimiento en salud en Cuba, en particular, a partir de sus dos proyectos básicos: la biblioteca y la universidad virtual de salud.			
Fuentes			
1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Health for All in the Century XXI Program. Ginebra: OMS, 1998. 2. Salah H, Mandil MD. TeleHealth. What is it? Will it propel cross-border trade in health services? Ginebra: WHO, 1998. 3. OMS. Declaración de ALMA_ATA. Ginebra: OMS, 1978. 4. OMS. Formulación de estrategias con el fin de alcanzar la Salud para Todos en el año 2000. Ginebra: OMS, 1979. 5. Malhotra Y. Knowledge Management, Knowledge Organizations & Knowledge Workers: A View from the Front Lines. Disponible en: http://www.brint.com/interview/maeil.htm [Consultado: 15 de octubre del 2002]. 6. Institute of Medicine (IOM). Shapping the future. Disponible en: http://www.iom.edu/Object.File/Master/7/612/0.pdf [Consultado: 15 de octubre del 2002].			
Contenidos Asociados a los focos			
Implementación de servicios para la población. - Telemedicina, uso de las TICs en la salud			
Conclusiones			
Estratégicamente, ante el impacto de las TICs, es decisivo fortalecer la cooperación y el intercambio humano por medio de la estructuración de la información, los servicios y los recursos de información alrededor de áreas del conocimiento, en las denominas redes temáticas, académicas, de investigación, científicas o simplemente, redes del conocimiento. En el orden táctico, es muy importante desarrollar espacios de interacción con la creación de servicios de información, de capacitación, de consulta, de asesoría y de discusión que favorezcan el empleo del espacio virtual de intercambio permanente entre las personas involucradas en los procesos. Se trata esencialmente de conformar redes humanas, con el soporte de las TICs que motiven y potencien, en forma dinámica y sistemática, la interacción entre las personas, que fortalezcan la generación, diseminación e intercambio de información y conocimiento en función de los objetivos profesionales, institucionales y sociales en cada contexto en particular. "En ausencia de un compromiso nacional y de un soporte financiero para construir una infraestructura de información nacional en salud, el progreso en el mejoramiento de la calidad será dolorosamente lento"			
Comentarios y tópicos			
Se orienta en el estudio de factibilidad para la implementación de servicios de TIC aplicados al sector salud, lo cual es pertinente para el proyecto			
Elaborado Por:	Jeferssón Gordillo	Dario Mendez	Andres Bolívar
Revisado Por:	Margarita Chaves	Carlos Montenegro	

Anexo 6. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 5

		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	TELEMEDICINA: UN DESAFÍO PARA AMÉRICA LATINA		
Numero de RAE:	5	Tipo de Publicación	Artículo Científico
Fecha de Consulta	18 de abril de 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2005000200003&script=sci_arttext&tlng=es
Autores:	Sergio Litewka	ISBN - ISSN:	1726-569X
Director del Proyecto:	Sergio Litewka	Numero de Citas	25
Referencia Según Normas APA:	N/A	Numero Topográfico	N/A
Palabras Clave	América Latina, Bioética, comunidades marginadas, reforma, salud, telemedicina, usuarios	Fecha de Publicación	2005
Área de Conocimiento	Ingeniería	Eje Temático	Biomédica - Telecomunicaciones
Descripción - Resumen			
La telemedicina es una tendencia creciente en la prestación de los servicios médicos. Aunque la eficacia de esta práctica no ha estado bien establecida, es probable que los países en desarrollo compartan este nuevo paradigma con los desarrollados. Los defensores de la telemedicina en América Latina sostienen que será una herramienta útil para reducir las disparidades y mejorar la accesibilidad de atención de salud. Aunque América Latina quizá se convierta en un lugar para la investigación e investigación de estos procedimientos, no está claro cómo la telemedicina podría contribuir a mejorar la accesibilidad para las poblaciones desfavorecidas, o coexistir con sistemas de atención de salud públicos crónicamente enfermos.			
Fuentes			
- Goodman KW. Ethics, bioethics and health informatics: An introduction. En: Goodman KW, (ed). Ethics Computing and Medicine: Informatics and the Transformation of Health Care. Cambridge: Cambridge University Press; 1998: 1-30. - Lolas F. Bioética y Medicina. Santiago de Chile: Editorial Biblioteca Americana; 2002. - Martínez A, Villarroel V, Seoane J, Del Pozo F. Analysis of information and communication needs in rural primary healthcare in developing countries. IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine 2005;9 (1):66-72. - Gómez EJ, Del Pozo F, Arredondo MT. Telemedicine: A new model of healthcare. International Journal of Healthcare Technology Management 1999;1(3-4):374-390. - Martínez A, Villarroel V, Seoane J, Del Pozo F. A study of a rural telemedicine system in the Amazon region of Peru. Journal of Telemedicine and Telecare 2004;10(4):219-226. - Vidal A. Telemedicina, una propuesta integradora. Bioingeniería y física médica cubana 2003; 4(1). - Whitten P, Mail F, Haycox A, May C, Williams T, Hellmich S. Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. British Medical Journal 2002; 324:1434-1437. - Callens S. Telemedicine and European law. Medicine and Law 2003; 22(4):733-741. - Silverman RD. Current legal and ethical concerns in telemedicine and e-medicine. Journal of Telemedicine and Telecare 2003;9(1):67-69.			
Contenidos Asociados a los focos			
Desarrollo de servicios de telemedicina, impacto social, necesidades e infraestructura			
Conclusiones			
La telemedicina es una muy interesante promesa de mayor oferta en cantidad y calidad de servicios de salud. Como todo procedimiento novedoso, genera una serie de dilemas éticos. No es desdeñable el impacto sobre la relación médico-paciente basada en la filia, esto es, en un fuerte sentimiento entre las partes, definido como amistad con amor, tal como había sido descrito por los griegos. Es cierto que resulta injusto culpar exclusivamente a la telemedicina por la muerte de esa forma especial de relación. De hecho, con anterioridad, las distintas formas de intermediación entre pacientes y médicos a través de compañías de seguros, sistemas gerenciales y seguridad social habían modificado definitivamente el escenario, y no parece probable que pueda regresarse a una época en donde el vínculo dependía exclusivamente de ellos dos. Lo que no ha cambiado y permanecerá inamovible es el principio que establece "primero, no dañar". Si se demuestra en el futuro que la telemedicina es realmente útil para disminuir las inequidades en la provisión de servicios de salud, deberá estar integrada a una programación bajo criterios racionales y éticos. Este es el punto más débil que tiene América Latina. Independientemente de las deficiencias presupuestarias que padecen los gobiernos, no resulta evidente que exista voluntad de debatir los problemas y riesgos originados por la experimentación biomédica, sus riesgos y ventajas. En ese sentido, es importante considerar que esta región representa actualmente un excelente campo de experimentación, y por eso es indispensable que esta discusión comience, tanto entre los representantes políticos como entre la comunidad en general.			
Comentarios y tópicos			
Ninguno			
Elaborado Por:	Jefersón Gordillo	Dario Mendez	Andres Bolívar
Revisado Por:	Margarita Chaves	Carlos Montenegro	

Anexo 7. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 6

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSARIO DE COLOMBIA		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning		
Numero de RAE:	6	Tipo de Publicación:	Artículo Científico
Fecha de Consulta:	2010	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web:	http://www.scielo.cl/articulos/indicadores-basicos-para-evaluar-el-proceso-de-aprendizaje-en-estudiantes-de-educacion-a-distancia-en-ambiente-e-learning.pdf
Autores:	Diana M. Cardona y Jenny M. Sánchez		
Director del Proyecto:	Diana M. Cardona y Jenny M. Sánchez		
Referencia Según Normas APA:	N/A	ISBN - ISSN:	0718-5006
Palabras Clave:	Criterios, Educación a Distancia, e-learning, Indicadores, Variables	Numero de Citas:	22
Área de Conocimiento:	Educación	Fecha de Publicación:	2010
Objetivos Temáticos:	Educación		
Descripción - Resumen			
Se discute y analiza la identificación de los sistemas de Indicadores para la medición del sector e-learning dentro de la sociedad de la Información. Este análisis se usa como insumo para proponer un sistema de Indicadores de medición del proceso de aprendizaje en e-learning, los cuales se presentan agrupados en cinco categorías: Institucionales, pedagógicas, tecnológicas, contextuales y de servicios. Se concluye que los sistemas de referencia de Indicadores actualmente miden la inclusión de Infraestructura y poco tienen en cuenta la medición del proceso de aprendizaje, encontrando que solo el 16% de los criterios se pueden usar como criterios de medición del proceso de aprendizaje, mientras que en los estudios de evaluación del e-learning se identificó que el 85% de los criterios puede medir ese aspecto. Se encontró también que la evaluación del desempeño del estudiante en la formación es uno de los indicadores preferidos para determinar el grado de aprendizaje que han tenido los estudiantes inmersos en ambientes e-learning.			
Fuentes			
Alves, A., Educação e Sociedade do Conhecimento Contributo para o capítulo "Educação" del Manual de Lisboa. Memorias del IV Seminario Iberoamericano de Indicadores sobre la Sociedad del Conocimiento. Organizado por CYTED, RICYT y ISCTE. Lisboa - Portugal 11 y 12 de Septiembre (2008). Ahmed, H.; Udin, Z. y Yusoff, R., Integrated process design for e-learning a case study. The sixth International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, pp. 488-491 (2001). Bustamante A. y Sánchez-Torres J.M., Indicadores para la medición de la Sociedad de la Información una revisión, Encuentro Nacional de Investigación en Postgrados ENIP. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Diciembre (2009a). Bustamante A. y Sánchez-Torres J.M., Indicadores de la Sociedad de la Información para la medición en e-banking y e-learning. Encuentro Nacional de Investigación en Postgrados ENIP. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Diciembre (2009b). Cardona-Román, D.M. y Sánchez-Torres, J.M., La Educación a Distancia y el e-learning en la Sociedad de la Información un Estado del Arte. Enviado para publicación Revista de la Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas de la Universidad Industrial de Santander (2010). Chierant, M.; Pianucci, I.; Lucero, M., Criterios de Evaluación de Plataformas Virtuales de Código Abierto para Ambientes de Aprendizajes Colaborativos, Anales del VI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2004) ISBN 950-665-337-2, Neuquén, Argentina Mayo (2004). Correia, O. y García, F., Plataformas para educación basada en web Herramientas, procesos de evaluación y seguridad, Informe Técnico, Universidad del Salamanca p. 66. Disponible en http://tejo.usal.es/Inftec/2005/DPTOIA-IT-2005-001.pdf (2005). Correia, A. y Dias, P., Criteria for evaluating learning web site how does this impact the design of elearning?, In Proceedings II Conferencia Internacional challenges / desafios 2001, pp. 521-528 (2001). Cuevas, S.O., García L.R. y Cruz M.J., Evaluación del Impacto de una Plataforma Tecnológica utilizada en una Universidad Mexicana, Encuentro de Educación Virtual, VirtualEduca (2006).			
Contenidos Asociados a los focos			
Criterios de evaluación para implementar en las plataformas de servicios de educación - aulas virtuales o modula que se encuentran inmersos en las plataformas tecnológicas sociales para la mitigación de la pobreza en el municipio de Soacha			
Conclusiones			
Una vez abordadas las definiciones de EaD y e-learning, se observan características comunes en las dos definiciones lo que permite deducir que el e-learning es la evolución de la EaD con uso de TIC, por lo tanto es importante realizar una evaluación del proceso de aprendizaje en los estudiantes que toman esta modalidad de formación. La inclusión del sector de e-formación en varios sistemas de Indicadores da cuenta de lo importante que es este campo y de allí la necesidad de revisar los indicadores establecidos, además que se debe continuar ahondando en este campo. En el ejercicio de evaluación de e-learning, la dificultad de los indicadores es lo más relevante, de tal forma que mide no sólo variables generales de inclusión de TIC sino que se observe el contexto y lo que sucede con el uso de las mismas en la educación. De los indicadores identificados en los sistemas de referencia de la sociedad de la Información, sólo un pequeño porcentaje permite evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante, mientras que un gran porcentaje evalúa la inclusión de la Infraestructura, caso contrario a lo que se evidenció en los indicadores de los estudios de evaluación donde se invierte la proporción, además que los criterios de la sociedad de la Información para la medición de la e-formación, se podría decir que sólo el 16% de los criterios encontrados miden del proceso de aprendizaje, mientras que en los estudios de evaluación el 85% de los indicadores evalúa este aspecto. La accesibilidad, usabilidad y navegación, se convierten en elementos indispensables a tener en cuenta en el momento de realizar una revisión de medición del e-learning en ambientes educativos, pues son indicadores comunes entre los sistemas de Indicadores de la sociedad de la Información y los estudios revisados.			
Comentarios y tópicos			
Este RAE nos visualiza el panorama acerca de los aspectos a tener en cuenta para la implementación de la plataforma de aulas virtuales, esto teniendo en cuenta que el criterio de evaluación y desempeño del alumno debe ser medido de forma objetiva, ligando las características de la aplicación con su propósito.....Muy pertinente			
Elaborado Por:	Jeferson Gordillo	Diego Méndez	Andrés Bolívar
Revisado Por:	Margarita Chaves	Carlos Montenegro	

Anexo 8. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 7

		Resumen Analítico Especializado R.A.E Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	LOGROS Y RETOS DEL DESPLIEGUE DE LA BANDA ANCHA Y EL DESARROLLO DE LOS SERVICIOS IP		
Numero de RAE:	7	Tipo de Publicación	ARTICULO
Fecha de Consulta	22 DE ABRIL DE 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	http://www.revistasice.info/cache/pdf/ICE_832_173-186_A80FC04A37884047CFA1E1C732577838.pdf
Autores:	Elena Pérez Escutia* Almudena García-Moreno Delgado* Pablo Pinillos Clemente* Jorge Morillo Gallego*	ISBN:	0019-977X
Director del Proyecto:	Elena Pérez Escutia*	Numero de Citas	0
Referencia Según Normas APA:	NH/A	Número Topográfico	N/A
Palabras Clave	telecomunicaciones, desarrollo tecnológico, banda ancha.	Fecha de Publicación	2006
Área de Conocimiento	Ingeniería	Eje Temático	Telecomunicaciones
Descripción - Resumen			
El mercado de la banda ancha ha alcanzado un grado de desarrollo que hace apenas unos años era impensable. La evolución tecnológica, una demanda en expansión, una oferta cada vez más especializada y unas instituciones cada día más preocupadas por la evolución ordenada de este sector, han provocado una auténtica transformación del mercado. El resultado ha sido una oferta que dedica cada vez mayores esfuerzos a conseguir ser lo más personalizada posible, para así satisfacer las necesidades de una demanda cada día más exigente y unos reguladores que deben establecer las reglas de juego precisas para que el desarrollo tecnológico, que permite la integración de redes, plataformas y servicios, no se vea entorpecido y se haga realidad en el momento en que el mercado lo precise. En este artículo se tratará de repasar cuáles han sido los factores que han hecho posible este cambio, cuáles han sido los logros que se han alcanzado hasta el momento, qué retos tienen por delante cada uno de los agentes que participan de este mercado y el futuro previsible asentado en el desarrollo del mundo IP			
Fuentes			
1. Orden PRE/3028/2003, de 30 de octubre, por la que se dispone la publicación del Acuerdo, de 25 de septiembre de 2003, de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos,			
Contenidos Asociados a los focos			
-Convergencia de servicios IP -Servicios ALL IP para ser transportados en una red única multi vendor con administración centralizada			
Conclusiones			
En los próximos meses, todos los agentes involucrados en el desarrollo de la banda ancha deberán afrontar importantes decisiones que afectarán a sus propios intereses, así como a los			
Comentarios y tópicos			
El artículo es pertinente teniendo en cuenta que nuestra investigación se centra en los diferentes mecanismos utilizados para el tratamiento y encapsulación de los diferentes servicios en IP para posteriormente realizar la convergencia de los mismos sobre un único medio de transmisión para el caso del artículo red de cobre y para el caso del proyecto de estudio red de fibra óptica			
Elaborado Por:			
Revisado Por:			

Anexo 9. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 8

		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Armonización de protocolos de propietarios y estándares sobre una plataforma integrada de e-Salud para telemonitorización		
Numero de RAE:	B	Tipo de Publicación	ARTICULO
Fecha de Consulta	22 DE ABRIL DE 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	https://www.researchgate.net/publication/2637205197_Armonizacion_de_protocolos_de_comunicacion_propietarios_y_estandares_sobre_una_plataforma_integrada_de_e-Salud_para_telemonitorizacion
Autores:	J. Escayola, I. Martínez, P. del Valle, A. Anagüés, P. Muñoz, J.D. Trigo and J. García.	ISBN:	N/A
Director del Proyecto:	J. Escayola	Numero de Citas	3
Referencia Según Normas APA:	N/A	Número Topográfico	N/A
Palabras Clave	Interoperabilidad, modelado y actualización de dispositivos médicos, protocolos de comunicación, seguimiento de pacientes.	Fecha de Publicación	2011
Área de Conocimiento	Ingeniería	Eje Temático	Telecomunicaciones
Descripción - Resumen			
Este artículo presenta el diseño e implementación de una plataforma de comunicación que armoniza múltiples estándares de conectividad para gestión sanitaria orientada a entornos personales y de telemonitorización de pacientes. Entre otros, integra las normas internacionales de interoperabilidad ISO/IEEE 11073 para dispositivos médicos personales e UNEEN ISO 13606 para Intercambio de Historia Clínica Electrónica (HCE). La solución propone diversos módulos para modelado, gestión y actualización de dispositivos médicos. Además, aporta seguridad para seguimiento remoto por parte del profesional autorizado. Esta propuesta de integración de equipos propietarios y estándares garantiza interoperabilidad a todos los niveles y constituye una solución real para la problemática del sistema sanitario.			
Fuentes			
[2] Korhonen, J., and Parkka, M. (2003). "Health Monitoring in the Home of the Future: Wear it well". IEEE Eng Med Biol Mag 22(3), 66-73. [3] Wootton, R., & Craig, J. (2006). "Introduction to Telemedicine (2nd ed.)". Oxford: Marston Book Services Limited. [4] Anderson, R. M., & Funnell, M. M. (2005). "Patient empowerment: reflections on the challenge of fostering the adoption of a new paradigm". Patient Education and Counseling 57(2), 153-157. doi: 10.1016/j.pec.2004.05.008. [5] Van Langenhove, L. (Ed.). (2007). "Smart Textiles for Medicine and Healthcare: Materials, Systems and Applications". CRC press, Woodhead Publishing Ltd. [6] Yang, G.Z. (2006). "Body Sensor Networks". Springer-Verlag London Limited. [7] F. Azia et al., (2005). "Flexible technologies and smart clothing for citizen medicine, home healthcare, and disease prevention," IEEE Trans Inf Technol Biomed, vol. 9, pp. 325-36. [8] Bonato P. (2010). "Wearable sensors and systems". IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine 29(3):25-36. [9] Reynolds M. et al. (2007). "Can telemonitoring systems interoperate? Review of the suitability of existing standards for adaptable telecare provision". Healthcare Comp Conf of British Comp Soc, 104-115. [10] Withings http://www.withings.com/en/index/?taranim=1 [11] Santos MR, Bax MP, Kalra D. (2010). "Building a logical EHR architecture based on ISO 13606 standard and semantic web technologies". Stud Health Technol Inform. 160(Pt 1):161-5. [12] Warren, S., Lebak, J., & Yao, J. (2006). "Lessons learned from applying interoperability and information exchange standards to a wearable point-of-care system". Transdisciplinary Conf Distr Diagn Home Healthcare, 101-104. [13] Jeong I, Jun S., Lee D., Yoon H., (2007). "Development of Bio Signal Measurement System for Vehicles". Int Conf on Convergence Information Technology, 1091-1096. [14] Yao, J., Schmitz, R., & Warren, S. (2005). "A Wearable Point-of-Care System for Home Use That Incorporates Plug-and-Play and Wireless Standards". IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 9(3): 363-371. [15] IEEE SA - PHD - Personal Health Device (2010). Retrieved from http://standards.ieee.org/develop/wg/PHD.html. [16] Committee European Normalisation / Tech Committee 251 [CEN/TC251]. [On line] http://www.cenit251.org. Last visit: 03/2011. [17] ISO/IEEE11073 - Personal Health Devices standard [X73-PHD]. Health Informatics. [11073-00103. Technical report - Overview] [11073-104xx. Device specializations] [11073-20601. Application profile - Optimized exchange protocol]. [On line] http://standards.ieee.org/. Last visit: 03/2011. [18] iHE.net Connectathon. http://www.ihe.net/Connectathon/. Last visit: 03/2011. [19] Continua Health Alliance. http://www.continuaalliance.org/. Last visit: 03/11. [20] Microsoft HealthVault http://www.healthvault.com/personal/index.aspx. [On line]. Last visit: 04/2011. [21] Google Health www.google.com/health. [On line]. Last visit: 04/2011.			
Contenidos Asociados a los focos			
-Convergencia de servicios IP -Plataforma de servicios Tecnológicos, Telemedicine			
Conclusiones			
La plataforma diseñada propone un nuevo planteamiento de integración que ofrece un ecosistema de dispositivos orientados a diferentes ámbitos de uso y con protocolos de comunicación estándares y propietarios. Tecnológicamente, la propuesta de modelado de dispositivos combina sus posibilidades individuales en torno a una aplicación centrada en el paciente. El modelo de dispositivo y la información gestionada están diseñados siguiendo el estándar X73 e integrados mediante ficheros XML con un servidor remoto de HCE conforme a UNE-EN ISO 13606. Esta propuesta garantiza interoperabilidad a todos los niveles y constituye una solución real para la problemática del sistema sanitario.			
Comentarios y tópicos			
Este artículo es adecuado, debido a que el proyecto que estamos haciendo contiene el componente social y tecnológico relacionado con el sector salud, el cual ayudará bastante para orientar el tipo de servicios que se quieren proveer.			
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo	Dario Méndez	Andrés Bolívar
Revisado Por:			

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLOMBIA

Resumen Analítico Especializado R.A.E.T

Especialización en Gestión de Redes de Datos

Información General:

Proyecto:

Nuevos paradigmas de participación ciudadana a través de las tecnologías de información y comunicación

Numero de RAE:

9/ Tipo de Publicación

ARTÍCULO

Fecha de Consulta:

22 DE ABRIL DE 2016

Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web

<https://www.sciencedirect.com/sci/article/pii/S0303425X16300166>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.compol.2016.03.001>

Autores:

Susana Finquelievich
 Pablo Beaumais
 Alejandra Jara

ISBN:

950-29-0615-4

Director del Proyecto:

Susana Finquelievich

Numero de Citas

15

Referencia Según Normas APA:

N/A

Numero Topico

N/A

Palabras Clave:

N/A

Fecha de Publicación

Marzo de 2001

Área de Conocimiento:

Sociología

Eje Temático

Tecnologías de la Información aplicadas a las ciencias sociales

Descripción - Resumen

La primera parte de este trabajo describe el rol de la informática comunitaria y la importancia de su desarrollo para las tareas de las organizaciones de la sociedad civil y la conformación y desarrollo de redes comunitarias.

La segunda parte define algunos elementos que deberán ser tenidos en cuenta para el diseño institucional de la Sociedad de la Información y el rol que en este último deberán tener las redes ciudadanas. El fortalecimiento de una política democrática depende de la institucionalización de estos espacios asociativos en tanto ámbitos de participación consultiva y no de participación resolutoria. Se trata de encauzar la participación ciudadana como medio para mejorar la representación social y la formación de la voluntad política. En este sentido, Internet es un medio ideal para organizar procesos de comunicación política.

Fuentes

Agade, John and Hale, Martha. "Using Cyberspace to Nurture Civil Society in Nigeria and the USA: An Educational Partnership model", Conferencia Internacional DIAC 2000. Shaping the network Society: The Future of the Public Sphere in Cyberspace. Seattle, USA: Mayo 20-23, 2000.
 Beaumais, Pablo. "Usos sociales de TIC. Gobiernos locales y participación ciudadana" En: Finquelievich, Susana (coord.) Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires: La Crujía, 2000.
 Basal, Roxana. "1999 Report on E-commerce in Argentina" (<http://www.cacnet.com.ar/>) (<http://planetat.galestar.com.ar/>) Oñer, S. En Serra, Artur, "The civic nets What they are, how do they work?" 1995.
 Finquelievich, Susana. "Redes electrónicas comunitarias en la prevención de la salud mental". (<http://www.arrendando.com/>)
 Finquelievich, Susana, y Schiavo, Ester (coord.) La ciudad y sus TICs, Buenos Aires: Universidad de Quilmes, 1998.
 Finquelievich, Susana (coord.). Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires, La Crujía: 2000.
 Finquelievich, Susana y Alejandra Jara. "Community Informatics in Argentina. Act I. SHAPING THE NETWORK SOCIETY. The Future of the Public Sphere in Cyberspace", A Computer Professionals for Social Responsibility Symposium, (<http://www.aon.org/cpsr/dca-00/>), May 20 - May 23, 2000.
 University of Washington HUB, Seattle, Washington, USA. Gurtstein, M. and Dienes, B. Community enterprise networks: Partnerships for local economic development. Paper presented at the Libraries as Leaders in Community Economic Development conference, Victoria, BC. (<http://con.uccdn.us/News/CENL.html>) [June 1998].
 Gurtstein, M. (ed.) Community Informatics: Using Technology to Enable Community Processes. Group Publishing, Hantsy PA, Duxbury 1999.
 Gurtstein, M. (ed.) Applying the Concept of Flexible Networks to Community Access Computing. (<http://con.uccdn.us/News/CENL.html>) [1998, May 31].
 Jara, Alejandra. Las redes comunitarias en el ciberespacio. El caso de la Argentina. En: Finquelievich, Susana (coord.) Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires: La Crujía, 2000.
 Rhingold, H., Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier. Reading, MA: Addison-Wesley, 1993. Robinson, Scott. "Telecentros en México: desafíos y posibilidades". En: Finquelievich, Susana (coord.) Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires: La Crujía, 2000.
 Aronoff, Hannah. La Condición Humana. Barcelona: Alianza, 1974.
 Castells, Daniel y Quiroga, Sol. Municipios on-line. Los paradigmas de fin de milenio. ALIAS XXI - Concepción 10-46. (<http://www.arrendado.net/>)
 Castells, Manuel. La Era de la Información. Barcelona: Siglo XXI, 1998.
 Cunl Grau, N. Repensando lo público a través de lo social. CIAD, Nueva Sociedad.
 Finquelievich, S Los Derechos Ciudadanos en la Sociedad de la Información (<http://www.arrendando.com>), 1999.
 García Cardillo, S. Consumidores y Ciudadanos. Buenos Aires: Gr(ito),1995. p.19
 Sartori, Giovanni Homo Videns. Buenos Aires: 1998.
 Schiavo, Ester. "Los Ciudadanos de la Sociedad de la Información: entre los Señores del Aire y el Pueblo Nete". En: Finquelievich, Susana (ed.) Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires: Cruz - La Crujía, 2000.
 Finquelievich, Susana (ed.) Ciudadanos, a la Red. Buenos Aires: Cruz - La Crujía, 2000.

Contenidos Añadidos a los focos

-Convergencia de servicios IP
 -Plataformas de servicios Tecnológicos, Telemática

Conclusiones

En un sistema en que el Estado Nación pierde soberanía y se toma cada vez más importante para resolver los problemas concretos de la gente, en el que los sistemas políticos están en crisis poniendo en juego su propia credibilidad ante los ciudadanos, y en última instancia afectando a la misma democracia, se vuelve cada vez más visible el rol fundamental de los gobiernos locales como embrión de una nueva política democrática.

En primer lugar, porque la tendencia es al crecimiento de una autonomía en la elección de autoridades locales, respecto a las lealtades o al voto para autoridades nacionales, como ha quedado demostrado en las últimas elecciones nacionales. En segundo lugar porque el control ciudadano sobre sus gobiernos se hace más efectivo a nivel local, lo cual redundará en la construcción de una nueva legitimidad política en dichos niveles. En tercer lugar, porque los gobiernos regionales y locales están tendiendo a implementar procesos de descentralización y participación ciudadana.

Y, por último, porque, como observa Castells 16 : "Cuando se suman los medios electrónicos (la comunicación a través del ordenador o las emisoras de radio y T.V. locales) para extender la participación y consulta a los ciudadanos (por ejemplo en Amsterdam o en la Prefectura de Fukuo), las nuevas tecnologías contribuyen a aumentar la participación en el gobierno local. Las experiencias de autogestión local, como la desarrollada por la municipalidad de Cuba en el Mito Grosso brasileño (y, agregamos nosotros, las incipientes experiencias de Benito Juárez - Laredo y La Carlota), muestran la posibilidad de reconstruir vínculos de representación política para compartir (si no controlar) los desafíos de la globalización económica y el carácter impredecible de la política".

El otro pilar fundamental en la reconstrucción de la democracia son las redes electrónicas comunitarias. Nuevos movimientos sociales, organizaciones del tercer sector, voluntaristas, organizaciones no gubernamentales, utilizando y organizándose a través de redes electrónicas, y telecentros adquieren cada vez más una significación política. Por un lado van ocupando los lugares de los cuales el Estado de bienestar va desertando. Por el otro van tejendo una nueva trama de solidaridades y lazos sociales. Se conforman y actúan en red porque saben que de esa manera tienen mayor voluntad de reacción, porque pueden compartir recursos y porque intuyen que es la única manera de hacer frente a un poder globalizado, concentrado y dispense a su vez en redes de flujo de poder y riqueza. Municipios on-line, redes electrónicas comunitarias. Quizá a partir de ellas se esté reconstruyendo un nuevo concepto de ciudadanía global. En la cual todos pueden ser ciudadanos, sujetos de derechos y a su vez integrantes políticos y acionantes en la Sociedad de la Información.

Comentarios y tópicos

Este artículo es apropiado para abordar temáticas sociales. Ayuda a comprender como el involucramiento de la comunidad en temas tecnológicos le permite avanzar en la inclusión, en redes comunitarias y participación activa.

Elaborado Por:

Jefferson Gordillo

Diego Méndez

Andrés Solís

Revisado Por:

Anexo 11. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 10

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS FACULTAD DE CIENCIAS Y LETRAS		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional		
Número de RAE:	10	Tipo de Publicación:	ARTÍCULO
Fecha de Consulta:	27 DE ABRIL DE 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web:	http://www.cepal.org/es/publicaciones/2014-estrategias-programas-y-experiencias-de-superacion-de-la-brecha-digital
Autor:	Italia, Gobierno NU, CEPAL, División de Desarrollo Social	ISBN:	921226322
Director del Proyecto:	N/A	Número de Citas:	101
Referencia Según Normas APA:	N/A	Número Topográfico:	INT/UNGO 19101/2005/L.1.2238-P
Palabras Clave:	N/A	Fecha de Publicación:	Febrero de 2005
Área de Conocimiento:	Políticas Sociales	Eje Temático:	ACCESO A LA INFORMACIÓN - ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - BRECHA DIGITAL - CENTROS DE INFORMACIÓN - ESCUELAS PÚBLICAS - INTERNET - SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN - TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN - TECNOLOGÍA DE LAS COMUNICACIONES - AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
Descripción - Resumen			
En este documento se analizan las políticas y programas públicos asociados a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en América Latina y el Caribe, con énfasis en las iniciativas de universalización del acceso a Internet. En particular, se presentan elementos de diagnóstico relativos a la brecha digital, se analizan las estrategias nacionales para la sociedad de la información y se caracteriza el estado de avance en materias de gobierno electrónico. También se desarrolla una revisión de las principales experiencias nacionales de informatización de las escuelas públicas y de instalación de telecentros comunitarios en localidades socialmente excluidas. En este último análisis, se estudian algunas experiencias con mayor profundidad, en orden a identificar buenas prácticas, y se proponen recomendaciones para el diseño de políticas y programas.			
Fuentes			
(publicaciones/secretaria/secretaria/3/13133/forlanopolis.htm [2001], Agencia de Conectividad para las Américas. Disponible en: http://www.aunich-america.org/Documents/NO20for%20Quebec2001.htm [2001], Declaración de Buenos Aires. Disponible en: http://www.wdad.cl/joomla/noticias/131313/declaracion-de-buenos-aires.pdf [2001], Plan de acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra 2003-Túnez 2005. Disponible en: http://www.itu.int/wsis [2001], VTR & Educator Chile (2004), Índice generación digital. Radiografía de la digitalización de los niños chilenos. Disponible en: http://www.paladigital.org/docs/1125_spt [2001], ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) (2002), Conclusiones estudio sobre gobierno digital, disponible en: http://www.agenda.gov.co/documentos/Files/ConclusionesInformeALADI.pdf [2001], La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. Disponible en: http://www.paladigital.org/docs/1112.pdf [2001], Arrieta, Ernesto. (2003), Creación, desarrollo y el rol del Ministerio de Desarrollo Humano en Bolivia. (UCL/1894-P), Serie Políticas Sociales N° 65 [2001], Arredondo, Miguel, Ramón Catalán, Jorge Montedinos y Sebastián Monsalves. (2002), Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile. Disponible en: http://www.pit.cl/documentos/documentos/aprox_etnografica.pdf [2001], Banco Mundial (2001), Superar la brecha digital en las Américas. Disponible en: http://www.bancomundial.org/documentos/Spanish.pdf			
Contenido Adicional a los ficheros			
Análisis de experiencias de superación de la brecha digital Internas: los modelos de acceso compartido			
Las experiencias de los telecentros: hacia nuevas formas de desarrollo local			
Conclusiones			
Como se ha podido apreciar a lo largo de esta revisión, en la última década, los gobiernos de América Latina y el Caribe, en muchos o mayor medida, han desarrollado esfuerzos para avanzar en el camino hacia la sociedad de la información. Específicamente, se han desarrollado estrategias nacionales, a través de las cuales se articulan los distintos sectores y componentes de las iniciativas orientadas a disminuir o eliminar la brecha digital que afecta a los países de la región y que dificulta su transición a la sociedad de la información. La construcción de estos instrumentos constituye un primer indicio de que las políticas de información están en proceso de abandonar su condición de "políticas pobres" de las políticas públicas desarrolladas en América Latina y el Caribe (Cubillo, 2003). Los países de América Latina y el Caribe están avanzando, con diferentes ritmos, en el diseño e implementación de estrategias hacia la sociedad de la información. Las prioridades temáticas y lineamientos de acción definidos en las estrategias son consistentes con los marcos normativos regionales, lo cual facilita la generación de acuerdos de cooperación entre las naciones. Gran parte de las iniciativas comparten características como la integración de los esfuerzos desarrollados por diferentes actores institucionales, la apropiación de experiencias nacionales e internacionales y la construcción de alianzas con actores públicos y privados, para asegurar una mayor sustentabilidad a las estrategias. En una buena parte de los países de la región, se ha establecido un ente coordinador, cuya capacidad de gestión deberá garantizar la continuidad de la estrategia en un mediano o largo plazo. En el campo de las iniciativas específicas de aplicación de las TIC para el desarrollo, destacan los esfuerzos llevados a cabo por los gobiernos de la región para la prestación de servicios gubernamentales con apoyo de las nuevas TIC (e-gobierno), y las experiencias de superación de la brecha digital a través del modelo de acceso compartido, entre las cuales han tenido una importancia particular los programas nacionales de informatización de las escuelas públicas y la instalación masiva de telecentros en comunidades excluidas. Estas acciones se han orientado principalmente a la universalización del acceso a las nuevas tecnologías y a un mínimo costo, al mejoramiento de la eficiencia y transparencia en la gestión y los servicios públicos proporcionados a la ciudadanía, a la promoción del desarrollo productivo y comunitario, al mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y a la ampliación de las redes y capital social de las comunidades, en orden a facilitar una mayor participación ciudadana en los asuntos públicos. En el ámbito del gobierno electrónico, los gobiernos de los países de América del Sur deben desarrollar una visión estratégica que enfrente la construcción de ciudadanía y el fomento de la transparencia de las acciones desarrolladas por el Estado. Es conveniente que la política de gobierno electrónico sea coordinada por una agencia de alto nivel en la administración pública, para asegurar la legitimidad y los recursos necesarios para el éxito de las iniciativas. Los países de Sudamérica deben avanzar a una etapa superior del gobierno electrónico, que incluye la prestación de servicios interactivos y transaccionales en línea, y propender a una integración plena de las distintas entidades públicas. En cuanto a las naciones de Centro América y el Caribe, éstas deben			
F			
Este artículo es adecuado para conocer las experiencias de la superación de la brecha digital en el Caribe y América Latina y proporciona una buena base de información			
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo	Dario Méndez	Andrés Solívar
Revisado Por:			

Anexo 12. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 11

 Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:	
Proyecto:	Buenas prácticas de políticas públicas en TIC: experiencias internacionales exitosas
Numero de RAE:	11 Tipo de Publicación: ARTÍCULO
Fecha de Consulta:	28 DE ABRIL DE 2016 Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web: http://repositorio.usatoma.edu.co/handle/123456789/12345
Autores:	ISBN: N/A
Director del Proyecto:	Numero de Citas: 1
Referencia Según Normas APA:	Numero Topográfico: ISSN 0124-5821
Palabras Clave:	Apropiación, Buenas prácticas, Brecha digital, Conectividad, Políticas, TIC
Area de Conocimiento:	Fecha de Publicación: Septiembre de 2009
	Cje Temático: Políticas TICs
Descripción - Resumen	
En este artículo de investigación se presentan los resultados de la búsqueda de experiencias significativas y buenas prácticas de políticas relacionadas con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito internacional. En cuanto a la metodología, se establecieron como parámetros de búsqueda el reconocimiento por entidades multilaterales de las políticas de determinadas regiones o países como exitosas e innovadoras y las indagaciones similares de investigadores en el tema. En el ejercicio se evidencia la necesidad de conocer más las políticas públicas de TIC en el ámbito internacional, para lograr una mayor efectividad de las políticas en Colombia. A modo de síntesis general, las dinámicas del sector de las Tecnologías de Información (TI) o de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han creado la necesidad de formular políticas públicas o gubernamentales para enfrentar diversos retos en las sociedades de la información.	
Fuentes	
Revista Comunicación y Medios. Vol 17. Instituto de la Comunicación e Imagen - Universidad de Chile. Castells, Manuel. (1996) The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume 1. Oxford: Blackwell. Castells, Manuel y Hirsman, Felicia. (2004) The information society and the welfare state: the Finnish model. Oxford, Oxford University Press. Hinojosa, Enrique Labbé Christian y Claro, Magdalena. ICT in Chilean Schools: Students' and Teachers' Access and Use of ICT. Human Technology pp. 246-264. Jallier, Erika. Síntesis sobre el tema de Políticas Públicas. Documento de trabajo. Milroy, Yves y THOENIG, Jean Claude. (1989). Politiques publiques. Paris, PUF. Moorar, Shaun. (2000) Media and Everyday Life in Modern Society. Edinburgh, Edinburgh University Press. Olsson, Tobias. (2006). Appropriating civic information and communication technology: A critical study of Swedish ICT-policy visions. New Media & Society. SAGE Publications. Osorio Urrutia, Carlos (2004). Tecnologías de la Información, productividad y crecimiento: elementos para el diseño de políticas públicas. En Foro Instituto de Políticas Públicas Expansiva Räsänen, Felicia. (2008). The aftermath of the ICT revolution? Media and communication technology preferences in Finland in 1999 and 2004. New Media Society, 2008; 10; 225 Ramírez Giraldo, María Elena. (2006). Un modelo para la educación en ambientes virtuales. Medellín, UPB. Serrano Santoyo, Arturo y Martínez Martínez, Evelio (2003). La brecha digital: mitos y realidades. Mexicali: Departamento Editorial Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California. Adams, Lillian. (2004). National ICT Policies Making in Africa: Implications for CSOs. Consultado el 18 de septiembre de 2008 en: http://www.ssrc.org/programs/tic/publications/knowledge_report/memo/adammemo2.pdf APCIP. (2004). ICT Policies and e-Strategies in the Asia-Pacific. A critical assessment of the way forward. Consultado el 21 de noviembre de 2008 en: http://www.apcnp.net/publications/ict4d/e-strategies.pdf ESCWA. (2006). Workshop on Information Communication Technology Policymaking in ESCWA Member Countries. Consultado el 21 de octubre de 2008 en: http://www.escwa.un.org/docs/meetings/2-4may06/InfonoteA.pdf Economic Commission for Africa. (2003). Policies and Plans on the Information Society: Status and Impact. Consultado el 21 de marzo de 2009 en: http://www.uneca.org/iss/iss/iss2003report.pdf Ministerio de Economía de Chile. (2007) Estrategia Digital Chile. Consultado el 15 de febrero de 2009 en: http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/121 Finnish National Fund for Research and Development. (1998). Quality of Life, Knowledge, and Competitiveness. Consultado el 21 de octubre de 2008 en: http://www.utma.fi/julkaisut/dokumentit/kulttuuri211.pdf?download=Download	
Contenidos Asociados a los focos	
Buenas practicas y apropiación de las TICs Experiencias innovadoras en diferentes países.	
Conclusiones	
En el texto ya se enuncian muchas de las conclusiones a las que este ejercicio investigativo ha llegado. En primera instancia, las regiones que se comprometieron a un desarrollo conjunto han minimizado los esfuerzos y maximizado los beneficios, pero para ello es necesaria una verdadera voluntad de cooperación internacional que sobrepase cualquier posible escollo en las agendas diplomáticas. Segunda, apropiación es un tema referente al sujeto, grandes inversiones en infraestructura no aseguran que el ciudadano se apropie de la tecnología, para ello es necesario que existan estrategias que propendan por la adopción de las tecnologías en la vida cotidiana. Tercera, no se puede plantear que un país adopte la tecnología como una herramienta de desarrollo económico y social sin que el gobierno entre en el paradigma mismo que exige una Sociedad de la Información, gobiernos que estimulen el desarrollo tecnológico con prebendas o reducciones de impuestos al sector privado, pero no articulen las tecnologías dentro de su administración, no entrarán en la era digital. Cuarta, la decisión que debe tomar un gobierno en conjunto con el sector educativo de un país marcará la diferencia entre un primer enfoque de aquellos gobiernos que forman a sus ciudadanos para usar la tecnología y un segundo enfoque de aquellos que los forman para crear la tecnología. Entos enfoques no son adyacentes, la decisión de formar para el uso no se encuentra en el camino de la formación para la creación y producción de nueva tecnología; aunque tal vez sí, el enfoque de creación y producción puede encontrarse con el de uso; no obstante, el segundo enfoque exige muchas más consideraciones sociales y económicas y los resultados se ven a más largo plazo. Y última conclusión, los gobiernos que han sido conscientes de la urgencia de plantear políticas serias en torno a las TIC (entendidas varias como aquellas políticas que se construyen a partir de un análisis interno con la participación de la sociedad civil, los sectores productivos y que no están enmarcadas al gobierno de turno y que no corresponden a una remplona copia de políticas de otras latitudes, que surgieron en la intención de recoger buenas prácticas, más bien intentan copiar las políticas sin lograr los mismos resultados) han abonado un camino largo para consolidarse como una sociedad del conocimiento y como países competitivos en un mercado que cada vez es más global. El tema de políticas de TIC ya está en la arena pública, pero aún sigue siendo un tema que no es consensuado y no responde a las necesidades del contexto, es tarea urgente de los gobiernos idear proyectos que pongan en discusión de todos los actores un tema que debe impactar lo cotidiano, para poder acortar las brechas sociales.	
Comentarios y títulos	
Este artículo es pertinente para conocer experiencias exitosas e innovadoras de políticas en la apropiación de las TICs	
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo
Revisado Por:	Dario Méndez
	Andrés Bolívar

Anexo 13. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 12

		Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:			
Proyecto:	Estudio de la participación ciudadana en la ocupación informal del territorio. Estudio de caso: Comuna 4 de Soacha, 2008-2011		
Numero de RAE:	12	Tipo de Publicación	ARTICULO
Fecha de Consulta:	28 DE ABRIL DE 2016	Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web	http://repository.uscarrto.edu.co/handle/123456789/64379
Autores:	Daniel Andrés Quintero Jiménez	ISBN:	N/A
Director del Proyecto:	Armando Durán Durán	Numero de Citas	1
Referencia Según Normas APA:	N/A	Numero Topográfico	N/A
Palabras Clave	Comuna 4 de Soacha	Fecha de Publicación	Primer Semestre de 2012
Área de Conocimiento	Ciencias Políticas	Cje Temático	Gestión y desarrollo urbano
Descripción - Resumen			
Colombia, al igual que la mayoría de los países de la región, ha venido presentado en los últimos cincuenta años una tendencia al aumento de población en las ciudades, generando un incremento rápido y desorganizado en las áreas urbanas. Como resultado de dicho crecimiento se encuentra el predominio de asentamientos precarios y la expansión no planificada de las ciudades¹. Según el Departamento Nacional de Planeación, sólo en Bogotá, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga el 18% del área neta de uso residencial corresponde a asentamientos precarios y este porcentaje aumenta al 24% para el total de las cabeceras urbanas en el país. Dicho fenómeno genera no sólo deficiencia en las viviendas sino también en el entorno; particularmente, en la provisión de equipamientos, infraestructura pública y vías de acceso². Este trabajo procura una aproximación a esta realidad y busca hacer un acercamiento cualitativo a la situación que caracteriza a los asentamientos informales ubicados en la Comuna 4 del municipio de Soacha. Particularmente el presente estudio de caso pretende, analizar el papel de la participación ciudadana en la consecución de mejoras en la infraestructura urbana en el contexto de ocupación informal del territorio. El análisis realizado se enfoca en los procesos de participación ciudadana, iniciados, desarrollados y/o concluidos durante el periodo de tiempo comprendido entre los años 2008 y 2011, entendiendo que dichos procesos tienen antecedentes particulares y que sin su debida contextualización la descripción carecería de los hitos determinantes y las motivaciones de sus protagonistas.			
Fuentes			
Acosta, Cristian. La tucuna por el sector en un mundo en urbanización. Bogotá: tocolóns internet. 2007. Cardona Gutiérrez, Ramiro. Migración y Desarrollo Urbano en Colombia. Bogotá: Pontificia de León. 1970. Cardona, Ramiro. Las Invasiones de terrenos urbanos. Bogotá: Ediciones Tercer Mundo. 1968. Janus, Steffen. Approaches to Urban Slums. World Bank. 2008. Montero, Maritza. Introducción a la Psicología comunitaria. Buenos Aires: Editorial Paidós. 2004 Morillo de Hidalgo, C. Las redes sociales: nuevo modelo de organización para el desarrollo humano sostenible. Editorial Puntal. 2000 Pizarro Leon Gómez, Eduardo. Una Democracia Asediada: Balance y Perspectiva del Conflicto Armado en Colombia. Bogotá: Editorial Norma. 2004. Torres, Alfonso. La ciudad en la sombra. Bogotá: CINEP. 1993. Velásquez, Fabio. González, Esperanza. ¿Qué ha pasado con la participación ciudadana en Colombia? Bogotá: Fundación Corona. 2003. Vargas, Alejo. Participación Social, Planeación y Desarrollo Regional. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1994. Amer, José. Echeverría, Judith. "Participación comunitaria para el control ciudadano de los servicios públicos domiciliarios en el barrio El Bosque, Distrito de Barranquilla". En Revista de Derecho, Universidad del Norte. No 25. Barranquilla. 2006. Marchionni, M. "Democracia Participativa y crisis de la política. La experiencia de los planes comunitarios". En Cuadernos de Trabajo Social. Vol 19: 213-224. Universidad complutense. 2006. Pinzón Ochoa, Nelson. "Los Jóvenes de "La Loma": Altos de Cazucá y el paramilitarismo en la periferia de Bogotá", En revista Maguaré, N° 21, Bogotá. 2007. Uscache Aldana, Helena. "Ciudadanía e inserción periférica". En revista Controversia. No. 168. Bogotá. 1996. Velásquez, Fabio. "Crisis municipal y participación ciudadana en Colombia". En revista Foro, N° 1, Bogotá. Septiembre de 1986. Diario El Tiempo. "TECHO SEGURO PARA LOS COLOMBIANOS". El Tiempo (1 de Abril de 1997.) Diario Periodismo Público. "Éxito total en la fiesta de la juventud de la comuna cuatro". Periodismo Público. (23 de Abril de 2012.)			
Contenidos Asociados a los Focos			
Contexto de la comuna 4 de Soacha, Cazucá			
Conclusiones			
Como hemos visto en el transcurso de esta investigación, los procesos de participación ciudadana en la Comuna 4 de Soacha han funcionado en relación a satisfacer unas necesidades básicas de prestación de servicios públicos y a mejorar condiciones físicas de los barrios marginados e informales. Si dichos procesos no se hubieran presentado, muy probablemente los barrios en los que se desarrolla el presente estudio, no contarían actualmente con el servicio de alcantarillado y acueducto, ni energía eléctrica. De igual manera, dichos procesos de participación ciudadana han posibilitado la creación de espacios físicos de carácter comunitario inexistentes desde su fundación por el carácter del sector. Dichos procesos han sido tradicionalmente impulsados por las Juntas de Acción Comunal de los barrios, sin embargo, estos espacios han venido en un debilitamiento y por tanto la participación ha tenido una tendencia a la baja. Ya los pobladores ni siquiera se interesan por ser, ni siquiera, un actor informado y simplemente se mantienen al margen de lo que sucede. Este fenómeno se debe a que las JAC de los barrios no responden a las necesidades de los habitantes y se involucran en asuntos de clientelismo y corrupción interna. También porque actualmente, se tiene la percepción de que las Juntas de Acción Comunal sirven, casi que exclusivamente, para comunicar asuntos del barrio, cobrar plata para arreglos que nunca se ven y para canalizar las ayudas que vienen del gobierno, como subsidios de Familias en Acción. Simultáneo al empobrecimiento de la participación en las Juntas de Acción Comunal, comienzan a aparecer las Mesas de Trabajo que son impulsadas por la organización TECHO. Su enfoque no asistencialista plantea un comienzo desafiante y poco llamativo, pero que con el tiempo se va consolidando como un espacio y herramienta para el desarrollo de proyectos de impacto comunitario, impulsados por la participación comunitaria y liderazgo de los mismos habitantes del barrio. En la actualidad conviven en los barrios de estudio las Juntas de Acción Comunal y las Mesas de Trabajo como las dos instancias más reconocidas de participación ciudadana. Para conseguir un estado donde todos los habitantes de los barrios, participen y ayuden a tomar decisiones y asuman compromisos, dichos espacios de participación tienen unos retos que se deben superar y unas potencialidades que pueden ser aprovechadas. A continuación se exponen dichos retos y potencialidades de la participación ciudadana en la Comuna 4 de Soacha.			
Comentarios y lógicos			
Este artículo es pertinente para conocer el contexto de la comuna y las entrevistas con los habitantes permiten conocer en la cotidianidad que viven			
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo	Dario Méndez	Andrés Bolívar
Revisado Por:			

Anexo 14. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 13

 Resumen Analítico Especializado R.A.E. Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:	
Proyecto:	La e-inclusión y el bienestar social
Número de RAE:	13
Fecha de Consulta:	28 DE ABRIL DE 2016
Autores:	Cecilia Castaño Collado, Juan Martín Fernández, Susana Vázquez Cupeiro
Director del Proyecto:	Cecilia Castaño Collado
Referencia Según Normas APA:	N/A
Palabras Clave:	N/A
Área de Conocimiento:	Ciencias Sociales
Tipo de Publicación:	ARTÍCULO
Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web:	https://dinet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2550066
ISBN:	ISSN 0422-2784
Número de Citas:	25
Número Topográfico:	N/A
Fecha de Publicación:	2006
Eje Temático:	Ciencias Económicas
Descripción - Resumen	
Este artículo analiza la posible ventaja en la incorporación de las mujeres a Internet, derivada de las diferencias en los usos que, con respecto a los hombres, hacen de la Red. Algunos de estos usos poseen mayor grado de funcionalidad así como mayor capacidad de contribuir al bienestar social. Pero ellas también tienen más dificultades para incorporarse de manera efectiva a Internet. Así, se plantea la necesidad de considerar el impulso de la e-inclusión de las mujeres como una meta colectiva, que si bien requiere de un esfuerzo diferencial, también atesora un diferencial positivo de rentabilidad económica y social.	
Fuentes	
ARTAL, M., BRICALL, M., FONTANALS, A., y SOLÉ, F. (2000). Dones i carreres tècniques I. Perfil de les estudiants a la UPC 1998/1999. Programa Dona de la Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. BIMBER, B. (2000) «Measuring the Gender Gap on the Internet» Social Science Quarterly 81, 3: 868-76 BRYNN, M. (2006) «Gender equality through computerisation» en European Sociological Review vol 22, n° 2, pp. 111-23. BRYNN, M. (2006) «Gender, Technology and Jobs» en The British Journal of Sociology, vol 57, n°3, pp. 437-53. BRYNN, M., RABAN, Y. y SOFFER, T. (2004) The New ITCs: Age, Gender and the Family, disponible en e-living: Life in a Digital Europe, http://www.eurescom.de/e-living/ CAPRIE, M. (ed.) (2004): Measuring progress towards the knowledge-based society, quality of working life and gender equality, Wellknow – HPSE-CT-2002-00119. Project report no. 3, December 2004. CASTAÑO, C., MARTÍN, J., VÁZQUEZ, S. y ARIÑO, S. (2007) Observatorio e-igualdad. Informe final, disponible en www.e-igualdad.net CASTAÑO, C. (2005) Las mujeres y las tecnologías de la información. Internet y la trama de nuestra vida, Alianza Editorial, Madrid. DIMAGGIO, P. y HARGITTAL, E. (2001) «From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases» Working Paper Series, 15, Princeton: Center for Arts and Cultural Policy Studies. DIMAGGIO, P., HARGITTAL, E., CELESTE, C. y SHAFER, S. (2004) «Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use», in Neckerman, K.(ed.) Social Inequality, New York, Russell Sage Foundation, 355-400. EUROSTAT (2005): «ICT skills measurement in Eurostat's Information Society Statistics», Knowledge Economy – Challenges for Measurement. Conference held in Luxembourg on 8-9 December. HARGITTAL, E. y SHAFER, S. (2006) «Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender», Social Science Quarterly, Volume 87, Nº 2. INTERNACIONAL TELECOMMUNICATION UNION (2006): World Information Society Report, 2006, ITU, Geneva. KENNEDY, Y., WELLMAN, B. y KLEMENT, K. (2003) «Gendering the Digital Divide», IT & Society, 1, 5: 72-96 KORUPP, S. y SZYDLIK, M.(2005) «Causes and Trends of the Digital Divide», European Sociological Review, 21, 4: 409-22. LIFF, y SHEPHERD, A. (2004) An Evolving Gender Digital Divide? OII Issue Brief , 2, (available at: Oxford Internet Institute, http://www.ox.ii.ac.uk/resources) MARGOLIS, J. y FISHER, A., (2002): Unlocking the Clubhouse. Women in Computing, MIT Press, Cambridge. MILLAR, J. y JAGGER, N., (2001): Women in ITEC Courses and Career. Final Report, SPRI, University of Sussex, Birmingham. OECD (2003) ICTs and Economic Growth, París, OECD. OECD (2007) ICTs and Gender, DSTI/ICDP/E(2006)9/Final, OECD, París.	
Contenidos Asociados a los focos	
Inclusión social	
Conclusiones	
La utilización de ordenadores e Internet por parte de la población se ha convertido en un componente esencial del bienestar económico y social. Desde esta perspectiva, lo importante no es sólo el crecimiento del número de usuarios, sino el uso que se hace de las TIC. Se puede afirmar que existen usos más intensos que otros en sus efectos de generación de capital humano y bienestar social. Las diferencias de uso entre uno y otro sexo son evidentes y sin duda reflejan la división sexual del trabajo en la sociedad, muy relacionada con el reparto de las tareas en el seno de la familia. Los hombres hacen un uso de Internet fundamentalmente relacionado con el ocio y el consumo (búsqueda de información y comercio y banca electrónica). Las mujeres son usuarias menos intensivas de Internet (y ello está relacionado con su menor disponibilidad de tiempo de ocio) pero destacan por encima de los hombres en los usos más relacionados con la formación y el bienestar social, tanto desde el punto de vista de la e-información (salud) como de la e-administración (búsqueda de empleo, educación, servicios sociales) y la e-formación. Es importante incorporar a las mujeres a las TIC y a la SI no solo por razones de equidad, sino también por motivos de bienestar económico y social. Del aumento del número de usuarias se derivarían efectos muy positivos por el reforzamiento de esas actividades y usos de Internet (educación y formación, salud, asistencia social) más relacionadas con la generación de capital humano y el bienestar social. La consecución de dichos efectos sin embargo requiere de la superación previa de otras brechas como la relativa a las habilidades informáticas y navegadoras. Como ya hemos señalado, el aumento cuantitativo de internautas es necesario aunque no suficiente, y es por tanto preciso superar la brecha de info-habilidades y e-habilidades así como la posible «tecnofobia», ya que ambos son aspectos que parecen influir en la intensidad y naturaleza de los usos que usuarias y usuarios hacen de la Red. La información estadística disponible, correspondiente a las Encuestas TIC Hogares nos permite conocer información sobre acceso y sobre usos y el cruce de la variable género con las relativas a grupos de edad, niveles de estudios y situación laboral permiten describir de manera pormenorizada las diferencias en acceso y uso y la incidencia de las mismas en esas diferencias. Pero no permite avanzar explicaciones de esas diferencias. En ese preciso sentido se enmarca el desarrollo del sistema de indicadores SKITIC, que mediante el tratamiento sintético de la información desde una perspectiva combinada cuantitativa y cualitativa, permite avanzar en la delimitación de las circunstancias que rodean a la segunda brecha digital de género. Sería sin embargo necesario incorporar más variables relativas a la persona (como por ejemplo no sólo el nivel de estudios, sino la especialidad de los mismos) y al contexto familiar (nivel de estudios y especialidad del padre y de la madre) y laboral (rama y ocupación de empleo) que permitiesen avanzar análisis explicativos de las diferencias de género en usos y habilidades.	
Comentarios y tópicos	
El artículo es pertinente para entender las dinámicas que genera la tecnología alrededor de la brecha digital de género.	
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo
Revisado Por:	Dario Méndez
	Andrés Bolívar

Anexo 15. Resumen Analítico Especializado R.A.E. 14

 Resumen Analítico Especializado R.A.E Especialización en Gestión de Redes de Datos	
Información General:	
Proyecto:	Redes elásticas del futuro: beneficios para la red interna de telecomunicaciones de Colombia
Numero de RAE:	14 Tipo de Publicación
Fecha de Consulta:	28 DE ABRIL DE 2016
Ubicación/Lugar/Base de Datos/Web:	ARTÍCULO
Autores:	Andrés F. Betancor Pérez, Rhon J. Granada-Torres y Neil Guerrero-González
Director del Proyecto:	Andrés F. Betancor Pérez
Referencia Según Normas APA:	N/A
Palabras Clave:	WIFI; PON; redes elásticas; redes malla; supercanales; WDM
Área de Conocimiento:	Ingeniería
Fecha de Publicación:	Agosto de 2014
Código Temático:	Telecomunicaciones, redes de datos
Descripción - Resumen	
El continuo crecimiento de la demanda de datos está dirigiendo la investigación para dar luz a una red eficiente en el uso de la fibra óptica y el espectro radioeléctrico. La próxima generación de redes será el resultado de una convergencia entre el dominio óptico e inalámbrico para reunir cada una de sus virtudes en una vasta red de telecomunicaciones más resiliente y más simplificada. Colombia no estará marginada de estos avances ya que actualmente despliega fibra óptica por gran parte del territorio nacional y por tal motivo debe estar informada de los progresos actuales en lo referente a redes de telecomunicaciones de nueva generación y orientar de mejor forma los lineamientos legales del ministerio de TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) para traer en consecuencia grandes beneficios a la regulación de la red interna de telecomunicaciones en cuanto a lo decretado acerca de los inmuebles de propiedad horizontal. En este trabajo se plasman los avances en investigación concernientes a transmisiones por fibra óptica, incluyendo el nuevo paradigma de redes híbridas de fibra óptica con redes inalámbricas que permitirán simplificar la red global de telecomunicaciones. Las redes elásticas del futuro sugieren que las redes internas de telecomunicaciones serán más reducidas, simples y versátiles, lo cual facilitará la libre competencia entre los proveedores de servicios de comunicaciones, evitando el monopolio de espacios dentro de edificios de propiedad horizontal.	
Fuentes	
[1] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agenda Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones," Bogotá-Colombia, 2009. [2] M. del R. Guerra and J. D. Oviedo, "De las Telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09)," 2011. [3] I. Tomkos, E. Pappasopoulos, and M. Angelou, "A survey of recent developments on flexible/elastic optical networking," in 2012 14th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), 2012, pp. 1-6. [4] O. Gerstel, M. Jinno, A. Lord, and S. J. Yoo, "Elastic optical networking: a new dawn for the optical layer?," IEEE Commun. Mag., vol. 50, no. 2, pp. s12-s20, Feb. 2012. [5] Jeffner, "Super-Channel: DWDM Transmission at 100Gb/s and Beyond," 2012. [6] S. J. Savory, "Electronic signal processing in optical communications," in Proceedings SPIE, 2009, vol. 7136, p. 71362C-71362C-9. [7] G. Colavolpe, T. Feggit, F. Forcellini, and G. Prati, "Robust Multilevel Coherent Optical Systems With Linear Processing at the Receiver," J. Light. Technol., vol. 27, no. 13, pp. 2357-2369, Jul. 2009. [8] D. van den Borne, M. Alfid, S. L. Jansen, and T. Wurth, "40G/100G long-haul optical transmission system design using digital coherent receivers," in 2009 14th Optoelectronics and Communications Conference, 2009, pp. 1-2. [9] G. Bosco, V. Curri, A. Caruso, P. Poggiolini, and F. Forghieri, "On the Performance of Nyquist-WDM Terabit Supercanals Based on PM-BPSK, PM-QPSK, PM-8QAM or PM-16QAM Subcarriers," J. Light. Technol., vol. 25, no. 1, pp. 53-61, Jan. 2011. [10] R. Cigliutti, A. Nappola, D. Zorzi, G. Bosco, A. Caruso, V. Curri, F. Forghieri, Y. Yamamoto, T. Sasaki, and P. Poggiolini, "Ultra-Long-Haul Transmission of 16x112 Gb/s Spectrally-Engineered DAC-Generated Nyquist-WDM PM-16QAM Channels with 1.05x(Symbol-Rate) Frequency Spacing," in Optical Fiber Communication Conference (OFCC), 2012, pp. 1-6. [11] S.-J. Park, Y.-B. Choi, J.-M. Oh, S.-G. Koo, and D. Lee, "An Evolution Scenario of a Broadband Access Network Using R-SOA-Based WDM-PON Technologies," J. Light. Technol., vol. 25, no. 11, pp. 3479-3487, Nov. 2007. [12] J. Kani, "Enabling Technologies for Future Scalable and Flexible WDM-PON and WDM/TDM-PON Systems," IEEE J. Sel. Top. Quantum Electron., vol. 16, no. 5, pp. 1290-1297, Sep. 2010. [13] H. Kim, J. Hwang, and M. Yoo, "A Cost-Efficient WDM-PON Architecture Supporting Dynamic Wavelength and Time Slot Allocation," in The 9th International Conference on Advanced Communication Technology, 2007, pp. 1564-1568. [14] G.-H. Chang, A. Chowdhury, Z. Jia, H.-C. Chien, M.-F. Huang, J. Yu, and G. Ellinas, "Key Technologies of WDM-PON for Future Converged Optical Broadband Access Networks [Invited]," J. Opt. Commun. Netw., vol. 2, no. 4, p. C35, Aug. 2010. [15] M. E. Abdalla, S. M. Idris, and A. B. Mohamed, "Hybrid TDM-WDM 10G-PON for high scalability next generation PON," in 2013 IEEE 8th Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA), 2013, pp. 1448-1450. [16] S. Bhandari and E. K. Park, "Hybrid Optical Wireless Networks," in International Conference on Networking, International Conference on Systems and International	
Contenido Asociado a los flujos	
Infraestructura de fibra óptica, redes PON	
Conclusiones	
La utilización de ordenadores e Internet por parte de la población se ha convertido en un componente esencial del bienestar económico y social. Desde esta perspectiva, lo importante no es sólo el crecimiento del número de usuarios, sino el uso que se hace de las TIC. Se puede afirmar que existen usos más intensos que otros en sus efectos de generación de capital humano y bienestar social. Las diferencias de uso entre uno y otro sexo son evidentes y sin duda reflejan la división sexual del trabajo en la sociedad, muy relacionada con el reparto de las tareas en el seno de la familia. Los hombres hacen un uso de Internet fundamentalmente relacionado con el ocio y el consumo (búsqueda de información y comercio y banca electrónica). Las mujeres son usuarias menos intensivas de Internet (y ello está relacionado con su menor disponibilidad de tiempo de ocio) pero destacan por encima de los hombres en los usos más relacionados con la formación y el bienestar social, tanto desde el punto de vista de la e-información (salud) como de la administración (búsqueda de empleo, educación, servicios sociales) y la e-formación. Es importante incorporar a las mujeres a las TIC y a la SI no sólo por razones de equidad, sino también por motivos de bienestar económico y social. Del aumento del número de usuarias se derivarían efectos muy positivos por el reforzamiento de esas actividades y usos de Internet (educación y formación, salud, asistencia social) más relacionadas con la generación de capital humano y el bienestar social. La consecución de dichos efectos sin embargo requiere de la superación previa de otras brechas como la relativa a las habilidades informáticas y navegadoras. Como ya hemos señalado, el aumento cuantitativo de internautas es necesario aunque no suficiente, y es por tanto preciso superar la brecha de info-habilidades y e-habilidades así como la posible «tecnofobia», ya que ambos son aspectos que parecen influir en la intensidad y naturaleza de los usos que usuarios y usuarias hacen de la Red. La información estadística disponible, correspondiente a las Encuestas TIC Hogares nos permite conocer información sobre acceso y sobre usos y el cruce de la variable género con las relativas a grupos de edad, niveles de estudios y situación laboral permiten describir de manera pormenorizada las diferencias en acceso y uso y la incidencia de las mismas en esas diferencias. Pero no permite avanzar explicaciones de esas diferencias. En ese preciso sentido se enmarca el desarrollo del sistema de indicadores SIGTIC, que mediante el tratamiento sintético de la información desde una perspectiva combinada cuantitativa y cualitativa, permite avanzar en la delimitación de las circunstancias que rodean a la segunda brecha digital de género. Sería sin embargo necesario incorporar más variables relativas a la persona (como por ejemplo no sólo el nivel de estudios, sino la especialidad de los mismos) y al contexto familiar (nivel de estudios y especialidad del padre y de la madre) y laboral (rama y ocupación de empleo) que permitirían avanzar análisis explicativos de las diferencias de género en usos y habilidades.	
Comentarios y tópicos	
El artículo habla sobre los avances que existen en redes y ayuda a comprender las tendencias hacia el futuro.	
Elaborado Por:	Jefferson Gordillo
Revisado Por:	Dario Méndez
	Andrés Bolívar

