



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Trabajo de fin de carrera titulado:

ANÁLISIS DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RED 4G Y SU IMPACTO
EN LA VARIABILIDAD DE CLIENTES DE LA EMPRESA GUAGUITEL S.A. EN LA
CIUDAD DE QUITO EN EL 2015

Realizado por:

CARLA MARÍA SARZOSA CARRERA

Director del proyecto

Viviana Neira Gomez MBA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

QUITO, AGOSTO 2015

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, CARLA MARÍA SARZOSA CARRERA, con cédula de identidad # 1715651780, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Carla María Sarzosa Carrera

1715651780

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“ANÁLISIS DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RED 4G Y SU IMPACTO
EN LA VARIABILIDAD DE CLIENTES DE LA EMPRESA GUAGUITEL S.A. EN LA
CIUDAD DE QUITO EN EL 2015”

Realizado por:

CARLA MARÍA SARZOSA CARRERA

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

ha sido dirigido por el profesor

Viviana Neira Gomez MBA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

CARLA SARZOSA

Viviana Neira

Director de tesis

DEDICATORIA

Cada uno de mis logros está dedicado a mis padres que me enseñaron a luchar y no darme por vencida, gracias por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A mi hermana, que a pesar de la distancia no nos ha impedido para ser las mejores amigas del mundo y compartir cada momento que la vida nos regala.

AGRADECIMIENTO

A Dios, que guía mi camino en todo momento, protegiéndome y encaminando para ser una
mujer de bien en esta sociedad.

A mi familia y amigos, que son la razón para luchar cada día

A mi Directora de proyecto de investigación, que supo guiarme de la mejor manera y poder
cumplir con una meta más en mi vida

A la empresa Guaguitel S.A. que me abrió las puertas de su empresa para el desarrollo de mi
proyecto de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXO	xi
FASE 1: Problema de Investigación	1
1. Planteamiento del Problema	1
1.1. Formulación del problema.....	1
1.2. Sistematización del Problema	1
1.3. Objetivo General	1
1.4. Objetivos Específicos	1
1.5. Justificaciones	2
1.6. Identificación y caracterización de variables	3
1.7. Novedad y/o innovación.....	3
2. El Método	5
2.1. Nivel de Estudio	5

2.2.	Modalidad de Investigación	5
2.3.	Método.....	5
2.4.	Población y Muestra	5
2.5.	Operacionalización de las Variables	6
2.6.	Selección Instrumentos Investigación	7
2.7.	Validez y Confiabilidad de Instrumentos	7
3.	Aspectos Administrativos.....	7
3.1.	Recurso Humano	7
3.2.	Recursos Técnicos y Materiales	8
3.3.	Recursos Financieros.....	8
3.4.	Cronograma de Trabajo	8
FASE 2: Fundamentación Teórica y Diagnóstico		9
1.	Fundamentación Teórica	9
1.1.	Marco Conceptual	9
1.2.	Marco Teórico	10
1.3.	Marco Referencial	17
1.4.	Marco Legal	20
2.	Diagnóstico.....	21
2.1.	Ambiente Externo.....	21
2.1.1.	Macro Entorno.....	21
2.1.2.	Micro Entorno	24

2.2.	Ambiente Interno.....	29
2.2.1.	Cadena de Valor y/o Fuerzas Competitivas	31
3.	Investigación de Campo	33
3.1.	Elaboración de los Instrumentos de Investigación	33
3.2.	Recolección de Datos	36
3.3.	Procesamiento, análisis e interpretación	49
FASE 3: Validación del Proyecto de Investigación y Desarrollo		74
1.	Resumen de la observación	74
2.	Inducción	78
3.	Hipótesis.....	80
4.	Probar la Hipótesis	80
5.	Demostración o refutación	87
6.	Conclusiones y recomendaciones.....	97
7.	Bibliografía.....	99
8.	Anexos.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Comparación de la Red 3G y 4G	4
Figura 2 Evolución de la Telefonía Celular	12
Figura 3 Porcentaje de Usuarios por Operadora	13
Figura 4 Instalación de la Red 4G en el mundo.	18
Figura 5 Participación del Mercado de la Empresas en Sectores de Telecomunicaciones	19
Figura 6 Productos afectados po las Salvaguardias.....	22
Figura 7 Competencia de Guaguitel S.A.....	25
Figura 8 Organigrama de Guaguitel S.A.....	30
Figura 9 Cadena de Valor.....	31
Figura 10 Técnicas de Investigación	33
Figura 11: Proceso de Implementación de la Red 4G	38
Figura 12 Implementación de Radio Bases Celulares con 2G y 3G (sin capacitación de 4G)	83
Figure 13 Implementación de RB Celulares con 2G, 3G y 4G y la variabilidad de Clientes ..	83
Figura 14 Mejora al Proceso de Implementación de la Red 4G.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa con la Red 3G y 4G	4
Tabla 2 Variable Dependiente: Variabilidad de clientes de la Empresa Guaguitel S.A.	6
Tabla 3 Variable Independiente: Análisis del proceso de implementación de la Red 4G	6
Tabla 4 Recursos Financieros.....	8
Tabla 5 Cronograma de Trabajo.....	8
Tabla 6: Glosario	9
Tabla 7: Principales ideas de la entrevista.....	40
Tabla 8: Principales ideas de la entrevista.....	42
Tabla 9: Principales ideas del Focus Group	46
Tabla 10 Balance Situación Inicial.....	87
Tabla 11 Resultado Actual	88
Tabla 12 Gasto de Personal Proyectado	89
Tabla 13 Gastos de Herramientas y Depreciaciones	89
Tabla 14 Gasto de Capacitación.....	90
Tabla 15 Gastos Administrativos	90
Tabla 16 Gastos Financieros	91
Tabla 17 Proyección de Ventas con Cliente Estratégico (75% de los sitios a implementar)...	93
Tabla 18 Proyección de Ventas con el nuevo Cliente (25% de los sitios a implementar)	93
Tabla 19 Estado de Resultado Proyectado	94
Tabla 20 Estado de Flujo de Efectivo Proyectado	95
Tabla 21 Balance General Proyectado	96
Tabla 22 Relación Beneficio / Costo.....	96

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1: Registro Oficial 439 (Extracto Artículo 314 y 316).....	101
--	-----

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

Carla María Sarzosa Carrera

Ingeniera Electrónica en Telecomunicaciones por la Escuela Politécnica del Ejercito ESPE, Ecuador

Resumen

El Gobierno Nacional en febrero del 2015, firmo los contratos de concesión del espectro en la Red 4G para las empresas de Telefonía celular móvil privadas como son Conecel y Otecel. La proyección para implementar radio bases celulares en la ciudad de Quito con esta tecnología es alrededor de 2000 para las tres Operadoras Móviles pública y privadas. La empresa estudiada es una de las empresas con más experiencia en la implementación de radio bases celulares en las otras tecnologías, lo que le da una ventaja al momento de la implementación de equipos para esta nueva tecnología. Se investigo el proceso de implementación de la Red 4G y su variabilidad de clientes. Una vez finalizada la investigación de campo se determino que los principales problemas en el proceso de implementación es la obra civil inconclusa por parte de otro proveedor, los permisos de acceso a las radio bases, la falta de material para la implementación, además de la falta de capacitación para la implementación de esta nueva tecnología. Por lo que se determino que para mejorar el proceso de implementación se debe asignar personal exclusivo para la verificación previa en sitio de la obra civil finalizada antes que el grupo de implementación llegue a realizar su trabajo, al mismo tiempo otro recurso debe gestionar paralelamente los permisos necesarios para que el grupo de implementación pueda acceder a sitio y verificar en las bodegas de la operadora móvil si el material para la implementación es el justo y necesario para el sitio asignado. Es muy importante que se capacite adecuadamente al personal exclusivo que se va a contratar para este proyecto y poder cumplir con el estrecho cronograma que tiene el cliente. Con estas mejoras se oferta este servicio al nuevo cliente garantizando calidad y efectividad en la implementación de esta nueva tecnología.

Palabras claves: Red 4G, LTE, implementación

Analysis of implementation process of 4G Network and its impact of client variability in Guaguitel S.A. in Quito city in 2015.

Carla María Sarzosa Carrera

Electronic Engineer in Telecommunications by Escuela Politécnica del Ejercito, ESPE, Ecuador

Abstract

In Ecuador, the national government in February 2015, signed concession contracts of spectrum for 4G network with mobile cellular operator are private and Conecel and Otecel. The projection to implement of radio cellular base in Quito city with this technology is about 2000 for the three public and private mobile operators. The company studied is one of the most experienced companies in the implementation of radio cellular base basis for other technologies, which gives you an advantage when implementing this new technology equipment. The implementation process of the 4G network and its customers variability was investigated. Once the field investigation it was determined that the main problems in the implementation process is the civil work unfinished by another supplier, permits access to radio cellular base, the lack of material for implementation, and the lack training for the implementation of this new technology. So it was determined that to improve the implementation process should assign dedicated staff to preflight on-site civil works completed before the implementation group gets to do their work, at the same time other resource must manage permissions necessary for the implementation group can access the site and verify in the warehouse of mobile cellular operator if the material for the implementation is the right and necessary for the site allocated. It is very important to properly train the staff to be exclusively hired for this project and to meet the tight schedule that the client has. With these improvements offer this new customer service guaranteeing quality and effectiveness in the implementation of this new technology.

Keywords: Red 4G, LTE, implementation

FASE 1: Problema de Investigación

1. Planteamiento del Problema

Debido a la reciente concesión por parte del Gobierno Nacional de la Red 4G a las operadoras privadas, en el mercado ecuatoriano no hay personal técnico con la experiencia para instalar este tipo de tecnología y Guaguitel S.A. no cuenta con el personal calificado o con el suficiente experiencia en la Red 4G, ni con herramientas de instalación para enfrentar la futura demanda de éstas en la ciudad de Quito en el 2015.

La propuesta para este proyecto es aprovechar la oportunidad de la instalación de una nueva tecnología celular en la ciudad de Quito y capacitar al personal idóneo para que cuente con la experiencia necesaria y que la empresa Guaguitel S.A. pueda incrementar sus clientes y esto se refleje en la rentabilidad de la empresa.

1.1. Formulación del problema

¿Cómo incide el proceso de implementación en la Red 4G para el incremento en la cartera de clientes?

1.2. Sistematización del Problema

¿El actual proceso de implementación es el adecuado para la Red 4G?

¿Cómo puedo aumentar la cartera de clientes?

1.3. Objetivo General

Determinar el impacto de la implementación de la Red 4G en la variabilidad de clientes de la empresa Guaguitel S.a. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

1.4. Objetivos Específicos

- Analizar el proceso de implementación para la Red 4G.

- Identificar y evaluar al personal actual para la implementación de la Red 4G y/o capacitar a nuevo personal con experiencia.
- Diseñar una estrategia de implementación, que garantice la variabilidad de clientes en la compañía.

1.5. Justificaciones

En el 2012, el Estado ecuatoriano dio la concesión de la red 4G a la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, la misma que inicio el despliegue de la red en el 2013 y alrededor de 7000 usuarios tienen acceso a la misma.

Los acuerdos para la firma de estos contratos se definieron el pasado 2 de febrero. El entonces Consejo Nacional de Telecomunicaciones, hoy Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, aprobó los términos y condiciones para la asignación de 50 megahertz (MHz) adicionales a Movistar en la banda de 1 900 MHz. Claro tiene 60 MHz más.

Lo anterior permitirá el uso del 4G, pero también más cobertura en 3G y servicios de voz y datos en 1 000 kilómetros en carretera.

El despliegue de las redes será paulatino. Primero se establecerá el servicio dentro de Quito y Guayaquil y luego se expandirá a otras ciudades (El Comercio, 2015).

Guaguitel S.A. ha sido parte de la implementación de tecnología celular hace aproximadamente 6 años con uno de sus principales clientes China Tech con sede en Ecuador para la Operadora Claro. Como parte de su experiencia, hay que destacar que Guaguitel ha estado involucrado en la implementación de equipos para la Red 2G, 3G básicamente en la ciudad de Quito y sus alrededores.

Guaguitel S.A. tiene un contrato firmado con China Tech de 2 años de duración el mismo que finaliza en Agosto 2016, para la implementación de la red 2G y 3G para la operadora Claro, comprometiendo 8 grupos de trabajo exclusivos para este contrato, los mismos que están siendo utilizados en su totalidad.

Sin embargo Guaguitel S.A., debe reaccionar conjuntamente con la demanda del mercado y analizar la posibilidad de abrir sus horizontes para la implementación de nueva tecnología y a su vez analizar si puede captar a nuevos clientes que están trabajando con las otras Operadoras Móviles (Movistar y CNT) a través de Nokia Siemens Networks y el propio China Tech en la ciudad de Quito.

1.6. Identificación y caracterización de variables

Variable Independiente: Análisis del proceso de implementación de la Red 4G

Variable Dependiente: Variabilidad de clientes de la Empresa Guaguitel S.A.

1.7. Novedad y/o innovación

Permitir que el Ecuador esté a la vanguardia tecnológica como lo están los países desarrollados en el mundo y pueda contar con la última tecnología para teléfonos móviles celulares como la Red 4G.

Definir un adecuado proceso de implementación para la Red 4G, con personal debidamente entrenado y calificado ayudará a que el mercado potencial de telefonía móvil cuente con una mayor velocidad y calidad en las comunicaciones, permitiendo la facilidad de la información y contenidos multimedia en tiempo real, la misma que tiene algunas ventajas en comparación a su antecesora, por ejemplo:

Tabla 1 Comparativa con la Red 3G y 4G

Red	Descargar un juego 20MB	Música en streaming	Video en streaming	Video HD en streaming	Subir imagen a la red
3G	3 minutos	10 segundos	20 segundos (posiblemente interrumpida)	1 a 5 minutos	25 segundos
4G	25 segundos	1 segundo de buffering	1 segundo de buffering	30 segundos cargarlo	1 segundo

Elaborado por: Autor

Figura 1 Comparación de la Red 3G y 4G



Fuente: Ohmyphone

Es indudable que con la implementación de la red 4G mejorará sustentablemente todas las aplicaciones móviles, como los juegos en línea, al momento de descargar videos, no se demorar la descarga y al mismo tiempo se podrá reproducir los videos, etc.

2. El Método

2.1.Nivel de Estudio

Descriptivo: dado que la instalación de equipos de telecomunicaciones en la Red 4G es relativamente nueva en el mercado ecuatoriano, y solo expertos que hayan realizado este tipo de instalación en otros países o que han sido capacitados previamente por sus fabricantes, pueden aportar con sus conocimientos, experiencias y recomendaciones para este tipo de implementación evitando así errores o problemas causados en instalaciones pasadas y poder verificar si la hipótesis planteada es verdadera.

2.2.Modalidad de Investigación

Trabajo de Campo: se colecta los datos a expertos en la implementación Red 4G que prestan sus servicios a las operadoras privadas o a los fabricantes de los equipos a instalarse.

Documental: se reforzará los conocimientos de la Red 4G con capacitación teórica y práctica en sitio.

2.3.Método

Método Inductivo – Deductivo: El procedimiento de implementación en los equipos de telecomunicaciones para las operadoras específicamente la implementación de la Red 4G en la ciudad de Quito

2.4.Población y Muestra

Población: El universo a considerarse es la entrevista al Gerente General de la empresa Guaguitel y al experto en la implementación de la Red 4G

En vista de que la población es pequeña, se realizara focus group a los líderes de los grupos de implementación de Guaguitel; por lo tanto, no se aplica ninguna formula para determinar la muestra.

2.5.Operacionalización de las Variables

Tabla 2 Variable Dependiente: Variabilidad de clientes de la Empresa Guaguitel S.A.

Variable Dependiente				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas Instrumentos
Variabilidad: cambio inevitable que modifica el proceso que afecta posteriormente al servicio que se ofrece	Índice de rentabilidad	Estado de resultados	Se realiza cada semestre un estado de resultados a la junta de accionistas?	Entrevista a profundidad al Gerente General de Guaguitel
	Incremento en la cartera de clientes	Portafolio de clientes	Se ha incrementado el portafolio de clientes en los últimos 6 meses?	Focus group a los líderes de grupos de implementación

Elaborado por: Autor

Tabla 3 Variable Independiente: Análisis del proceso de implementación de la Red 4G

Variable Independiente				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas Instrumentos
Proceso de Implementación: son los pasos a seguir por un grupo de profesionales para el correcto funcionamiento de una radio base	Pasos a seguir para la implementación	Manual de implementación del fabricante	Existe un manual de implementación por parte del fabricante?	Entrevista a profundidad a los expertos en la implementación de los equipos del fabricante
	Grupos de profesionales	No hay profesionales con experiencia	¿Los grupos de instalación saben el proceso de implementación?	Focus group a los líderes de grupos de implementación

Elaborado por: Autor

2.6. Selección Instrumentos Investigación

La recopilación de datos para desarrollar el presente trabajo de investigación se efectuará a través de los siguientes medios:

Investigación documental: se analizará el proceso de implementación actual que se de los equipos para las radios bases celulares por parte del fabricante China Tech

Entrevista a profundidad: se aplicará entrevista a un experto en la implementación de equipos para la Red 4G por parte del fabricante de equipos para la implementación de las radio bases celulares en este caso de China Tech, y el Gerente General de Guaguitel.

Focus group: se realizará un Focus Group a los líderes de grupo de implementación con el fin analizar las deficiencias actuales que tienen para la implementación de una nueva tecnología.

2.7. Validez y Confiabilidad de Instrumentos

Validación con 3 expertos en el tema, tomando en cuenta al operador, el fabricante, y los instaladores de equipos de telecomunicaciones.

3. Aspectos Administrativos

3.1. Recurso Humano

- Investigador principal
- Tutor de titulación
- Participantes de la entrevista a profundidad
- Participantes del Focus Group

3.2. Recursos Técnicos y Materiales

- Computador portátil
- Impresora
- Material para la entrevista a profundidad

3.3. Recursos Financieros

Tabla 4 Recursos Financieros

Item	Descripción	Valor
1	Computador portatil	\$ 1.200,00
2	Impresora	\$ 300,00
3	Empastado	\$ 400,00
4	Movilizacion	\$ 50,00
5	Internet	\$ 50,00
6	Celular	\$ 20,00
Total		\$ 2.020,00

Elaborado por: Autor

3.4. Cronograma de Trabajo

Tabla 5 Cronograma de Trabajo

Item	Descripción	Abril			Mayo				Junio				Julio				Agosto		
		S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3
1	Inicio de Proyecto Integrador	X																	
2	Preparacion del Título del Proyecto Integrador		X																
3	Aprobación del Título Proyecto Integrador		X																
4	Elaboración de la Fase 1			X	X														
5	Aprobación de la Fase 1					X													
6	Elaboración de la Fase 2						X	X	X	X	X								
7	Aprobación de la Fase 2										X								
8	Elaboración de la Fase 3											X	X	X	X	X			
9	Aprobación de la Fase 3																X		
10	Revision del Proyecto Integrador																	X	
11	Aprobacion de Proyecto Integrador																	X	
12	Defensa Publica																		X

Elaborado por: Autor

FASE 2: Fundamentación Teórica y Diagnóstico

1. Fundamentación Teórica

1.1. Marco Conceptual

A continuación un glosario de términos de mayor utilización para el desarrollo de este proyecto:

Tabla 6: Glosario

Glosario	Concepto
Proceso: enfocado en los servicios	Es un conjunto de actividades mutuamente planificadas o relacionadas que involucra a una cantidad de materiales y personas organizadas para lograr un objetivo inicialmente identificado y poder satisfacer a sus clientes o al grupo de interés que este enfocado.
Implementación:	La palabra implementar permite expresar la acción de poner en práctica, medidas y métodos, entre otros, para concretar alguna actividad, plan, o misión, en otras alternativas.
Red 4G LTE	(Long Term Evolution), es una evolución del IMT2000 la misma que permite velocidades de descarga de más de 150 Mbps (Mega bits por segundo) y velocidades de subida de 50 Mbps. Esta tecnología es 100% IP, lo que permitirá la convergencia y ahorro de costos y de eficiencia.
Variabilidad: se analizara esta definición dentro de un	Son cambios que modifican un proceso y afectan directamente al producto que se genera o al servicio que se

proceso:	ofrece.
Clientes:	Personas o empresa que realiza una compra de bienes o servicios
Pymes: de acuerdo a la realidad ecuatoriana	Es un conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo al capital social, volumen de ventas, activos, pasivos, años en el mercado, niveles de producción, numero de trabajadores, poseen características semejantes en sus procesos de crecimiento

Elaborado por: Autor

1.2. Marco Teórico

Se investiga y analiza la teoría de varios autores con el fin acoplar al proyecto en desarrollo:

Breve Historia de la Telefonía Celular Móvil

Sin duda “el padre de la telefonía celular” fue Martin Cooper que desarrollo el primer radioteléfono en Estados Unidos en 1973 cuando trabajaba en Motorola, pero solo en 1979 se comercializo el primer sistema celular de la compañía NTT (Nippon Telegraph & Telephone Corp.) en la ciudad de Tokio Japón.

Generaciones de la Telefonía Celular Móvil

- **Primera Generación 1G:**

La 1G de la telefonía celular móvil hizo su primera aparición en 1979, la misma que se caracterizo por ser 100% analógica y orientada únicamente para voz. Los principales

problemas era que la calidad del servicio era muy baja y no contaba con ningún tipo de seguridad.

En 1983 fue donde se comercializo el primer teléfono celular móvil, al que se le conocía como “el ladrillo”, tenía un peso de 800 gramos y sus dimensiones eran de 33 x 9 x 4.5 cm, se podía adquirir por hasta los USD 3000.00, fue considerado como un artículo de lujo.

- **Segunda Generación 2G**

La 2G apareció en 1990, la característica principal del sistema era por ser digital. La tecnología que se implanto fue GSM (*Global System for Mobile Communication*) que hasta la fecha se utiliza.

Esta generación permitió mejor calidad en el servicio de voz y puedo ofrecer otros servicios que facilitan la comunicación como: fax y SMS (*Short Message Service*) o los conocidos mensajes de texto.

- **Tercera Generación 3G**

La Tercera Generación se caracteriza principalmente por la convergencia de la voz y datos con acceso inalámbrico a internet, permitiendo altas transmisiones de datos y aplicaciones multimedia.

Los protocolos de esta generación, permite aplicaciones como: video en movimiento, audio (MP3), acceso rápido a internet, video conferencia, entre otros.

- **Cuarta Generación 4G**

Es la nueva tecnología que se está instalando a nivel mundial conocida también como LTE (*Long Term Evolution*), está basada en un red 100% IP. La diferencia con sus

generaciones anteriores es la capacidad de alcanzar velocidades de acceso mayores a 100Mbit/s en movimiento, brindando una calidad de servicio (QoS) de punta a punta de alta seguridad, permitiendo ofrecer servicios a cualquier momento, lugar y a un menor costo.

Figura 2 Evolución de la Telefonía Celular



Elaborado por: Eureka

Características de 4G

- La red 4G permite operar en las frecuencias usadas por sus predecesoras 2G y 3G, debido a su flexibilidad entre bandas
- Permite el ahorro de energía, tanto en las estaciones base, los remotos, incluso los terminales móviles
- La tecnología 4G permitirá que las llamadas sean a través de internet, es decir se podrá llamar utilizando la señal Wi-Fi.
- Facilitará las videoconferencias, debido a la alta calidad de servicio, sin cortes o que la imagen se congele.
- Transmitir eventos en vivo y en directo con excelente calidad de video

- Descargar grandes archivos en muy poco tiempo
- Jugar en red
- Ver television en HD y 3D

Operadoras Móviles en el Ecuador

En el 2013, Ecuador contaba con mas de 16.9 millones de lineas acitivas de telefonía celular movil, 1.5 millones mas que la poblacion actual que es de 15.4 millones de habitantes. (Supertel, 2013).

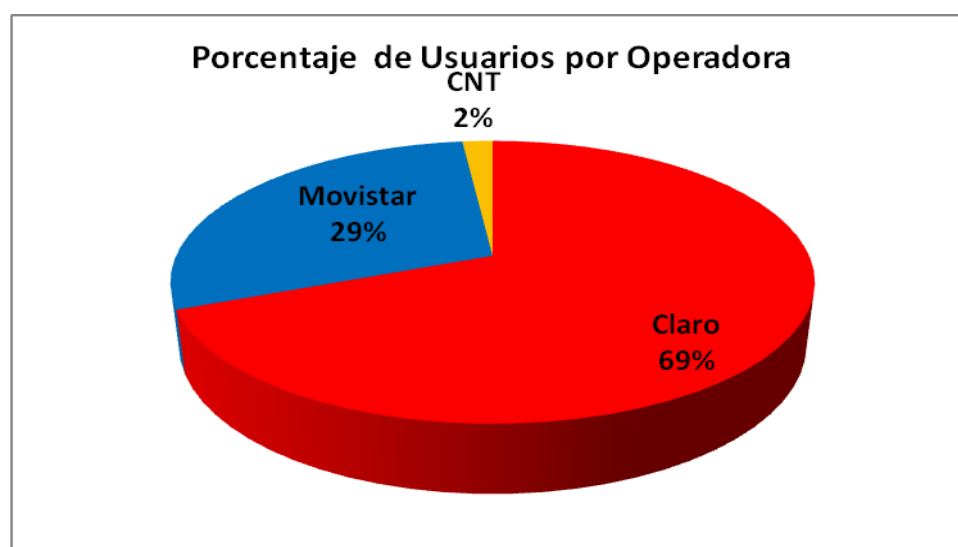
El Ecuador cuenta con tres operadoras moviles, una de ellas pertenece al gobierno CNT (Corporacion Nacional de Telecomunicaciones).

La primera proveedora de servicio es Claro (Conecel), parte del grupo American Movil propiedad del magnate mexicano Carlos Slim, con 11.757.906 lineas activas, lo que representa el 69.02% del mercado.

La segunda proveedora de este servicio en el país es Movistar (Telefónica de España) con 4.972.826 terminales de usuarios.

Y en tercer lugar se encuentra la estatal CNT que cuenta con apenas 309.271 clientes.

Figura 3 Porcentaje de Usuarios por Operadora



Elaborado por: Autor

Adicional es importante anotar que las Operadoras Móviles en Ecuador han firmado contratos con empresas multinacionales que proveen la infraestructura donde se va a soportar la Red 4G, y se esta soportando las otras tecnologías como 2G y 3G.

- CNT brinda el servicio a traves Alcatel Lucent en la Costa y China Tech en la Sierra que provee los equipos e implementan la infraestructura
- Claro brinda el servicio por medio de China Tech que provee los equipos e implementan la infraestructura
- Movistar brinda su servicio a traves de ZTE Corporation en la Costa y de Nokia Siemens Network en la Sierra, los mismos que provee los equipos e implementan la infraestructura

Despliegue de LTE en Ecuador 2014 – 2015

La primera Red LTE implementada en Ecuador fue por CNT en el 2014, la misma que esta operativa en 6 ciudades del pais, Guayaquil, Quito, Manta, Portoviejo, Ambato y Santo Domingo, cumpliendo con el 85% del despliegue técnico de la red. La inversion inicial para este proyecto ha sido de USD 36 millones, y se instalaron 400 radiobases el año anterior. (Telégrafo, 2014). Actualmente CNT cuenta con 7000 usuarios aproximadamente de la Red 4G

La proyeccion en el 2015, es instalar 400 radiobases adicionales a nivel nacional.

El 18 de Febrero del 2015, el gobierno nacional firmo los contratos de concesion de 60MHz de frecuencia de espectro adicionales para Claro y 50 MHz adicionales para Movistar, por lo que en las proximas de 5 a 6 semanas empezaran a comercializar la Red 4G en la principales ciudades del pais.

De acuerdo a Movistar el 22 de Mayo del 2015, Quito tendrá cobertura de la red 4G LTE. Los sectores que accederán a esta red en Quito son: Valle de los Chillos, Cumbaya, Tumbaco, el centro financiero y comercial de la capital (entre Patria y Naciones Unidas) y el centro historico.

A finales de Julio, se implementará la Red 4G en las ciudades de Guayaquil, Ambato y Cuenca. (Comercio, 2015)

Respecto a Claro, están empezando la instalación de 300 radio bases celulares en Quito y Guayaquil en los próximos 2 meses, y hasta noviembre del 2015 se prevé instalar 700 radio bases celulares a nivel Nacional.

Procedimiento de Implementación establecido por el fabricante:

Como parte didáctica de este trabajo de investigación, se enlistará las tareas a realizar al momento de la implementación.

El objeto es la definición de lineamientos de instalación de hardware para la implementación de servicios de la Red 4G en radio bases celulares nuevos o existentes correspondientes a sitios contemplados en el despliegue de red del cliente. Además servirá como guía de trabajo para instalación y aceptación de los equipos.

- Revisar equipos y materiales en bodega del Cliente de acuerdo al MRF, TSS y/o ingeniería antes de ser transportados.
- Recibir los equipos en la estación, desembalar y revisar que todos los equipos y materiales revisados en bodega lleguen a la estación en buen estado.(ciudad, rural u oriente).
- Provisión e instalación en sitio de materiales consumibles de acuerdo al detalle de la hoja Material Description
- Instalación de Hardware: Instalación de X RRU y accesorios de acuerdo al TSS o ingeniería (incluye jumpers, feeders, conectores, etc) incluye etiquetación
- Energización y configuración / comisionamiento nueva RRUU (incluye trabajo en ventana de mantenimiento si así es requerido)

- Revisión de la calidad de la instalación y generación de reporte fotográfico;
- Verificación de los servicios, disponibilidad de las celdas, alarmas, etc, requeridos para garantizar correcto desempeño de nuevas RRUs
- Entrega física de la instalación y ejecución del ATP con el cliente.
- Obtener las actas de aceptación provisional con el Client, PAC inmediatamente después del ATP, en caso de existir pendientes estos se deben levantar inmediatamente y emitir un reporte de levantamiento de pendientes y al PAC se debe entregar máximo en 3 días.
- Limpieza del sitio después de la instalación y regreso de los materiales sobrantes a la bodega del Cliente (se requiere llenar formulario de ingreso de activos)
- Generar y entregar en CD (3 copias) con el SITE FOLDER

A continuación, la lista de equipos a implementarse en la Red 4G:

- DBS 3900
- BBUs 3900
- Tarjetas GSM
- Tarjetas UMTS
- Tarjetas LTE
- Tarjetas para interconexión de BBUs
- RRUs
- Configuración de instalación RRU3942
- Configuración de instalación RRU3841 (LTE)
- Configuración de RRUs a antenas single and dual band
- Configuración de RRUs a ALD QUAD antenas para UMTS y LTE
- Dimensionamiento de carga y distribución en equipamiento

- Sistemas de Tierra
- Transmisión
- Pruebas de Transmisión
- Conexión de las alarmas a la EMUa
- Configuración de las alarmas en la BBU
- Conexión de Fibras Ópticas en las tarjetas de la BBU
- Conexiones de UMTS
- Conexiones de LTE

1.3. Marco Referencial

Artículo 1:

Tema: Argentina, el último país de la región en contar con 4G

Infobae

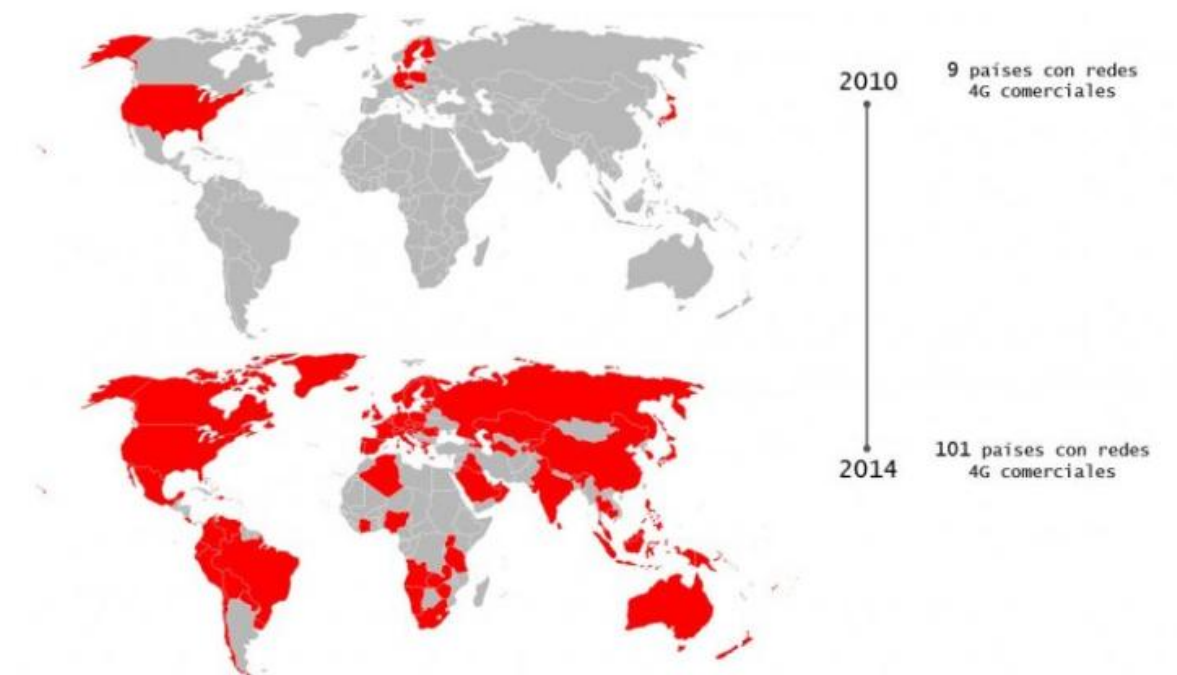
Ignacio Pan

2014

Resumen: Los primeros países que tuvieron la tecnología Long Term Evolution (LTE) fueron Suecia y Noruega en el año 2009 con la operadora de telefonía móvil Telia Sonera, en este mismo año se lanzaron solo dos redes LTE. En Noviembre 2013 ya estaban instaladas a nivel mundial 230 redes, las mismas que estaban distribuidas en 88 países a nivel mundial.

En el 2015, son 101 países que cuentan con tecnología 4G. Solo el continente Africano, sería el que está al margen de esta tecnología celular móvil.

Figura 4 Instalación de la Red 4G en el mundo.



Fuente: Infobae

Lo que concierne a América Latina, por lo menos una Red 4G está instalado en cada país, exceptuando en las Guayanas.

En el 2011, los primeros países que contaron con la Red 4G fueron Uruguay y Brasil, los mismos que fueron instalando paulatinamente en las ciudades principales hasta la fecha que han cubierto casi todo su territorio. En el 2012 siguieron sus pasos Colombia y Paraguay, en el 2013 lo hicieron Chile, Ecuador y Venezuela, y por ultimo Perú y Bolivia. Argentina ha sido el último país en instalar su primera Red.

Cobertura

Se estima que en 2015, habrá 6 millones de usuarios de la Red 4G en América Latina, y se pronostica que en el 2018 habrá más de 82 millones.

Brasil cuenta con 6 operadoras de telefonía móvil que operan en la Red 4G, en Colombia son 4 operadoras, en Chile tres, Paraguay dos, en este año serán 3 operadoras en Ecuador, y

Bolivia, Venezuela y Perú cuenta con una Red en cada uno de los países. Mientras que en Estados Unidos y Canadá existen ya 29 redes instaladas con estas características, lo que impulsa también la comercialización de teléfonos celulares con esta tecnología.

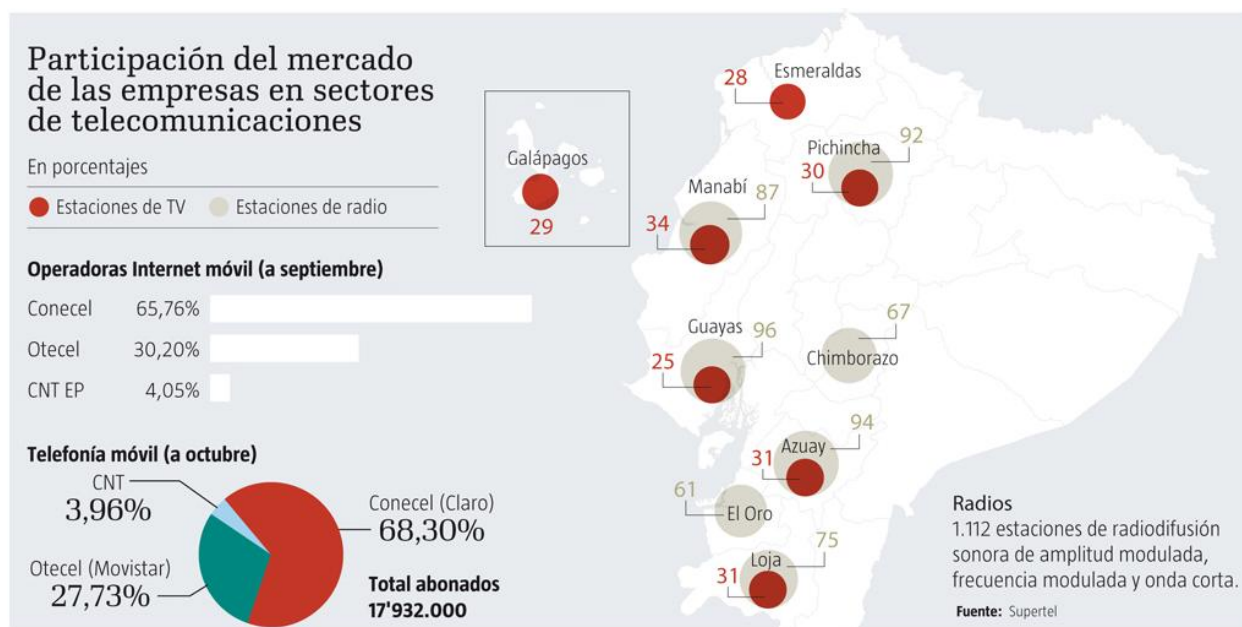
Artículo 2:

Tema: Claro y Movistar pagaron el 50% de concesión 4G

El Telégrafo

2015

Figura 5 Participación del Mercado de la Empresas en Sectores de Telecomunicaciones



Fuente: El Telégrafo

El 18 de Febrero del año en curso, el Gobierno Nacional del Ecuador, y las operadoras de telefonía móviles privadas Otecel (Movistar) y Conecel (Claro) firmaron los contratos asignando 50Mhz y 60 Mhz respectivamente. Las operadoras privadas pagaran USD 300

millones por las concesión de 50Mhz para Movistar (USD 150 millones) y 60Mhz para Claro (USD 180 millones) en las bandas de 1700 y 1900 para cada una de ellas.

Funcionamiento del 4G

Los Presidentes Ejecutivos de las operadoras privadas indicaron que ya se ha hecho pruebas de la nueva tecnología y la implementación y comercialización empezara en unos 3 meses, la misma que será paulatina y se realizara primero en las ciudades de Quito y Guayaquil.

De acuerdo al presidente de Claro tiene previsto una inversión de más de \$ 1200 millones dentro de los próximos 5 años y Movistar hará una inversión menor de \$ 800 millones.

Para alcanzar la velocidad de la Red 4G, se requiere equipos móviles que soporten esta tecnología como: iPhone 5, iPhone 5S, iPhone 6, Samsung Galaxy X5.

Cupos de Importación

Para que el usuario final pueda utilizar esta tecnología, debe tener Smartphone que cuente con esta tecnología, por lo que se evaluará los cupos de importaciones de estas operadoras, en la próxima reunión del Comité de Comercio Exterior.

1.4. Marco Legal

A partir del 18 de febrero del 2015 entra en vigencia la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, la misma que considera a las telecomunicaciones como un servicio público, dentro de un sector estratégico, la misma que esta publicada en el Registro Oficial No. 439 (Anexo 1), donde el Estado ejercerá su obligación, como se detalla específicamente en los Arts. 314 y 316:

Que, según el artículo 314 de la Constitución de la República, el Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos, entre otros, el de telecomunicaciones y dispondrá que los precios y tarifas de estos servicios públicos sean equitativos, estableciendo su control y regulación; Que, la Constitución de la República en su artículo 16, consagra el derecho de todas las personas en forma individual o colectiva al acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, y a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas; Que, según lo consagrado en el artículo 17 de la misma Carta Magna, el Estado

fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto, garantizará la asignación, a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones, de las frecuencias del espectro radioeléctrico, para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, así como el acceso a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas, y precautelaré que en su utilización prevalezca el interés colectivo;

Que, de conformidad al artículo 316 de la Constitución de la República, el Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico, y de forma excepcional, podrá delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley; *Que, mediante Resolución No. 1 de la Corte Constitucional*, publicada en el Registro Oficial Suplemento 629 de 30 de enero del 2012, se interpretan los artículos 315 y 316 distinguiendo la gestión de la administración, regulación y control por el Estado y determinando el rol de las empresas públicas delegatarias de servicios públicos; (Registro Oficial No. 439, 2015)

2. Diagnóstico

2.1. Ambiente Externo

En esta parte del proyecto para analizar la posición estratégica de Guaguitel, se realiza un análisis al Macro Entorno utilizando la metodología PEST (como indican sus siglas, una revisión a los factores: Político, Económico, Social y Tecnológico) y al Micro Entorno utilizando en análisis de las 5 Fuerzas de Porter aplicado al proyecto en estudio.

2.1.1. Macro Entorno

- **Factores Políticos:** Desde el 2007 hasta la fecha, se mantiene el gobierno del Presidente Correa, autodenominado Revolución Ciudadana, debido a sus amplias reformas políticas, sociales, económicas, educativas.

Este gobierno ha realizado una gran inversión pública para infraestructura de carreteras, seguridad, desarrollo social y entidades públicas, ya que casi todo su mandato ha contado con un precio de barril de petróleo de más de 70 dólares lo que ha incrementado el gasto público. Desde el año anterior, el barril de petróleo ha

disminuido sustancialmente lo que implica imponer medidas impositoras para equilibrar balanza de pagos.

- **Factores Económicos:** Debido a la disminución del precio internacional del petróleo, producto que representa alrededor del 55% de todas las exportaciones en el Ecuador, y el presupuesto general del estado se basa en un 11% en estas exportaciones, ha hecho que el gobierno nacional ponga en vigencia una nueva medida con el objetivo de restringir el comercio, llamadas *Salvaguardias* que grava con sobrecostos arancelarios del 32% a sus importaciones (El Comercio Peru, 2015).

Figura 6 Productos afectados por las Salvaguardias

ESTOS SON LOS PRODUCTOS AFECTADOS 			
SOBRETASA DEL			
5 %	15 %	25 %	45 %
• Cables • Electrificaciones de cercas • Elevadores • Compresores para vehículos • Herramientas de jardinería o agricultura • Cisternas de aluminio • Tubos de perforación • Perlas, esmeraldas, rubies • Telas y artículos de hilado	• Instrumentos de medición eléctrica, tensión o radiación • Detectores de humo • Taxímetros • Contadores de agua • Bicicletas, llantas y frenos • Parlantes • Convertidores de energía • Máquinas para amasar cemento • Máquinas para obras públicas • Cajeros automáticos • Calculadoras • Básculas • Motores • Herramientas como martillos, taladros o pinzas • Puertas y ventanas • Clinker	• Piezas para ensamblar vehículos variados • Tubos y canalones, excepto los de cerámica • Calzado • Cinturones de seguridad • Paños para fregar • Mantas • Ropa de algodón, lana o fibras sintéticas • Bebidas alcohólicas	• Salsas y condimentos • Jugos, pastas y harinas • Alimentos de carácter suntuario • Frutas y verduras • Carnes y pescados • Tampones • Encendedores • Artículos deportivos como pelotas o raquetas • Juguetes • Muebles • Instrumentos de música • Gafas de sol • Cámaras de fotos • Aviones, barcos y motos • Camiones y hormigoneras • Decodificadores • Artículos audiovisuales (televisión, radio, etc.) • Electrodomésticos • Impresos, carteles y grabados • Tabaco

Elaborado por: Comercio Exterior

- **Afectación en el Sector de Telecomunicaciones:**

El sector de telecomunicaciones señaló que esta medida afecta directamente al sector, debido a que considerar a los equipos, partes y piezas como bienes de consumo es impreciso, el tendido de redes, incide directamente a la provisión de servicio.

En el 2014, el gobierno ya afectó a este sector aplicando restricción al cupo de importaciones de equipos de telecomunicaciones como los teléfonos celulares, y ahora con la imposición de las salvaguardias a las partidas arancelarias de telecomunicaciones representa un doble impuesto al sector.

Las salvaguardias afectan directamente a empresas como Guaguitel que para la implementación de la Red 4G, debe proveedor material para la instalación, el mismo que es importado como Manguera BX de 1 pulgada, que ha subido un 25% sobre el precio anterior, esto impacta complementa al precio de implementación por radio base

○ **Cupo Limitado a la Importación de Celulares**

La medida adoptada por el gobierno nacional pretende reducir en 300 millones de dólares las importaciones con el fin de equilibrar la balanza comercial.

El COMEX (Comité de Comercio Exterior), en la Resolución No. 104 del 9 de Agosto del 2013, establece una restricción cuantitativa anual para la importación de teléfonos celulares y sugieres una distribución de cuota de importación de teléfonos Smartphone a las empresas operadoras de telefonía móvil.¹

Uno de los mayores problemas para el uso de la tecnología 4G es la restricción de importaciones de teléfonos Smartphone, de nada sirve tener la red instalada si el usuario final no cuenta con un teléfono de esta tecnología, por lo que el gobierno debe revisar esta medida lo más pronto posible.

¹ Resolución No.104, Comité de Comercio Exterior COMEX.

- **Factores Socio – Culturales**

En Ecuador hay más teléfonos celulares que numero de habitantes, existe una fuerte demanda de este servicio y estar a la vanguardia de la tecnología, permitiendo estar conectados en línea con el mundo entero.

- **Factores Tecnológicos:**

Según un estudio realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en el 2014, el 16.9% (1,261.944) de las personas que tienen celular poseen un Smartphone. (INEC, 2014).

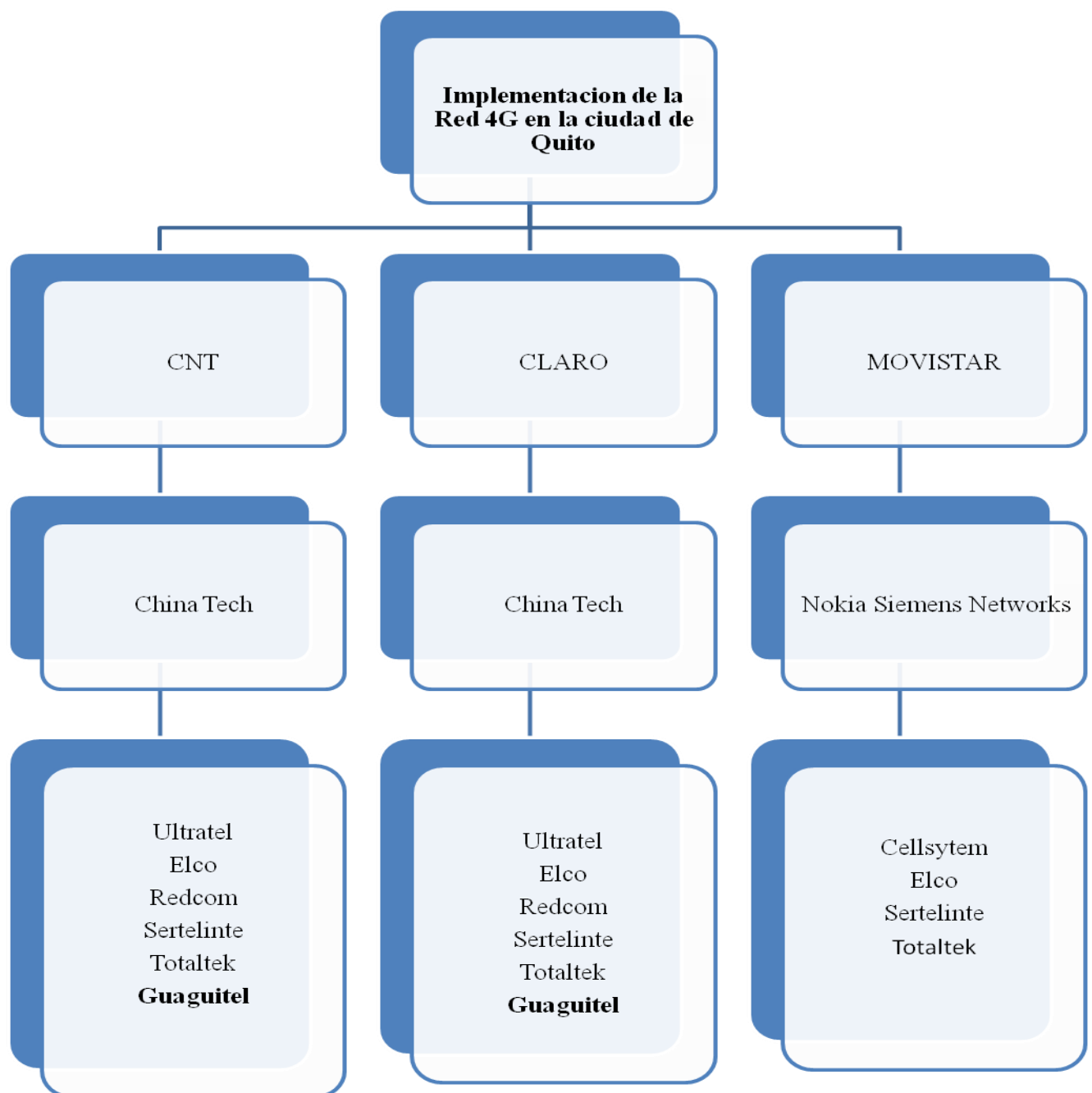
2.1.2. Micro Entorno

Como habíamos indicado, para el análisis del Micro Entorno, se basa en el Modelo de las 5 Fuerzas de Porter, este modelo permite explicar las fuerzas que intervienen en la competencia y como afectan a la rentabilidad, basándose en este estudio para formular las estrategias, las mismas que se han determinado de la siguiente manera:

- **Rivalidad entre los Competidores**

La competencia directa de Guaguitel S.A. para la implementación de la Red 4G en la ciudad de Quito, está dada de la siguiente manera:

Figura 7 Competencia de Guaguitel S.A.



Elaborado por: Autor

De acuerdo a las regulaciones de las multinacionales como China Tech y Nokia Siemens Networks, deben tener proveedores calificados para la instalación de equipos, los mismos que deben ser certificados con el fin de evitar errores en las radio bases instaladas.

Para Guaguitel S.A. su mayor cliente desde el 2009 es China Tech, la misma que en la ciudad de Quito debe implementar sus equipos e infraestructura para CNT y Claro.

La competencia directa de Guaguitel es: Ultratel, Cellsystem, Elco, Redcom, Sertelinte y Totaltek empresas que han adquirido la misma experiencia que Guaguitel durante estos años, en la implantación de las Redes 2G y 3G.

- **Amenaza de la Entrada de Nuevos Competidores**

La amenaza de tener nuevos competidores es bastante escasa, debido a que de acuerdo a las regulaciones de las Multinacionales como China Tech y Nokia Siemens Networks tienen restricciones de calificar nuevos proveedores por regulaciones de sus Casas Matrices en China y Finlandia respectivamente.

Para citar un ejemplo, China Tech no ha calificado ningún proveedor nuevo en el área de implementación de equipos en los últimos 4 años y la vez que quiso calificar a un nuevo proveedor para la ciudad de Guayaquil, su oficina regional lo rechazó, indicando que hay mucho proveedor para un país tan pequeño.

En la situación de Nokia Siemens Networks cada dos años se abre la posibilidad de calificar nuevos proveedores dependiendo la necesidad del momento.

- **Amenaza del Ingreso de Productos Sustitutos**

El mundo de las telecomunicaciones va evolucionando rápidamente, cada vez van sacando nuevas tecnologías para implementar.

Guaguitel S.A. podría ofrecer los siguientes servicios sustitutos:

- **Servicio de Telecomunicaciones:** la empresa que brindan el servicio de internet por medio de módems al cliente final, el servicio sustituto que se podría vincular

con esta actividad puede ser la oferta de llegar con el internet al cliente final por medio de fibra optima garantizando una mayor velocidad y eficiencia, pero el precio incrementaría significativamente.

- **Servicio de Sistemas Eléctricos:** el servicio que puede sustituirlo, y que se encuentra ya en el mercado, sería la instalación de sistemas de energía solar a un costo mayor, pero a la vez más amigable con el ambiente.
- **Instalación de Redes de Comunicación de Voz y Datos:** este servicio Guaguitel lo realiza a través de cableado, el servicio sustituto sería redes de comunicación de voz y datos a través de WiFi.

- **Poder de Negociación de los Proveedores**

Para la implementación de la red 4G, se debe proveedor material menor, algunos de estos materiales tienen la aplicación de las Salvaguardias por lo tanto han aumentado su precio en un 25% aproximadamente.

Se debe enfocar la negociación en tener un stock básico de estos materiales asignados a Guaguitel con el fin de no parar las instalaciones asignadas.

Adicional es de mucha importancia el tiempo de pago a los proveedores que debe ser mayor al tiempo de pago de nuestro cliente.

Con China Tech, los términos de pagos a los servicios es siempre de 45 días después de haber finalizado la implementación y contar con la aprobación del cliente final en este caso Claro o CNT.

Con Nokia Siemens Networks, los términos de pagos a los servicios es siempre de 60 días después de haber finalizado la implementación y contar con la aprobación del cliente final en este caso Movistar.

La empresa maneja convenios con sus proveedores directos en donde se estipulan condiciones de compras, entrega de material, etc. Esta fuerza competitiva es considerada como una oportunidad para la empresa debido a que los proveedores confían en la responsabilidad presentada durante varios años, los proveedores ayudan a la empresa otorgando mayores porcentajes de crédito en la adquisición de suministros y materiales o en los plazos de pago.

- **Poder de Negociación con los Clientes**

La estrategia de China Tech, cliente principal de Guaguitel, es negociar con sus proveedores un contrato marco que involucre la implementación de las redes celulares independiente de la tecnología.

Sin embargo, debido a la alta demanda de grupos y con el fin de garantizar la calidad al momento de la implementación, China Tech al momento de negociar con sus proveedores evalúa otros factores al momento de seleccionar a ganadores de este proyecto como son: experiencia, ordenes de compras en los últimos dos años en la categoría de implementación de equipos, actitud con el grupo de trabajo, actitud con el cliente final, flexibilidad, etc.

Guaguitel S.A. por ser un proveedor de mas de 6 años de China Tech tiene varias ventajas que al momento frente a su competencia por ejemplo:

- Los Jefes de Proyectos confían en la calidad de instalación.
- El cliente (Claro y CNT) prefiere trabajar con Guaguitel debido a su seriedad, experiencia, y responsabilidad del trabajo asignado.
- Al momento de presentarse una instalación complicada Guaguitel es tomada en cuenta como primera opción
- Debido a la experiencia adquirida en años, el estándar de instalación es un promedio de 3 días, Guaguitel lo finaliza en 2 días.

- En muchas ocasiones el cliente sugiere trabajar con Guaguitel S.A. debido al compromiso que presenta en sus trabajos.

El segundo mayor cliente de Guaguitel S.A. es el CONECEL (Claro), con el tiene establecidos precios unitarios de los trabajos a realizarse, con tantos años en el mercado y constata evolución, CONECEL se confía los trabajos mas delicados y de alto riesgo a Guaguitel por su experiencia y la actitud de sus trabajadores, sin embargo por estrategia corporativa Guaguitel no puede estar al mismo nivel de China Tech que también es su proveedor de Conocel porque ellos venden sus equipos y subcontratan empresas como Guaguitel para instalarlos.

2.2. Ambiente Interno

Misión: “Brindar un servicio de calidad en los diversos campos de productos en las instalaciones, montajes, desmontajes y soluciones técnicas para satisfacer mercados nacionales e internacionales.

Gestionando el cumplimiento con todos los lineamientos que demanda nuestro cliente y contar con talento humano motivado, sano y calificado y comprometido con nuestra misión”²

Visión: “Ser reconocidos como una de las mejores empresas en el mercado competitivo por nuestra alta calidad de servicios de instalación y solución técnicas”³

Valores:

- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad
- Espíritu de servicio
- Puntualidad

² www.guaguitelsa.com

³ www.guaguitelsa.com

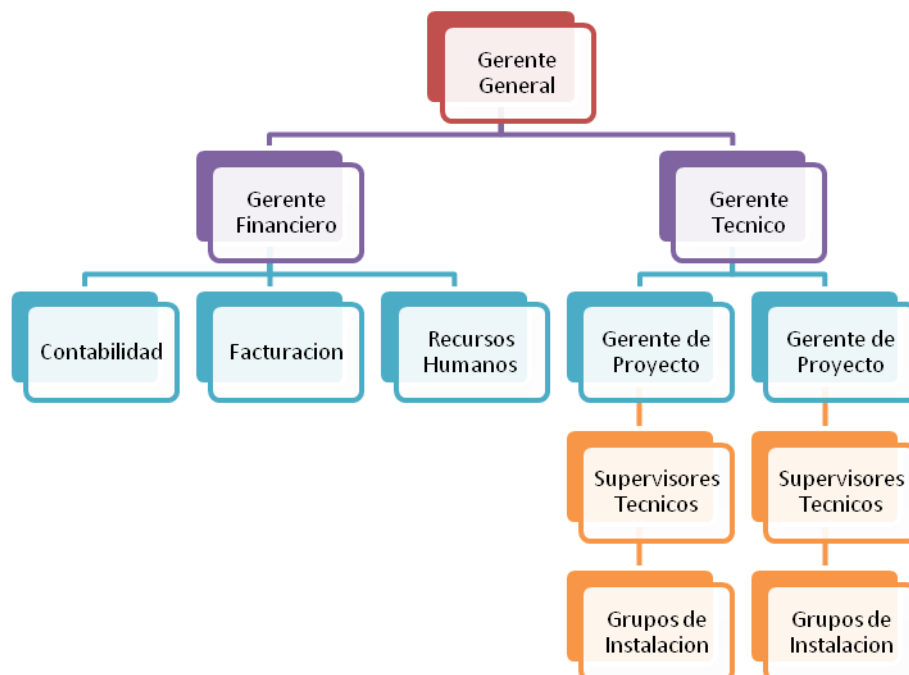
- Seguridad

Políticas de la Empresa:

- Capacitación y evaluación anual del desempeño de los empleados.
- Manejo de normas de seguridad y salud ocupacional.
- Evaluación permanente de los servicios prestados por parte de los clientes.
- Mejoramiento continuo
- Cumplir con procedimientos de contratación de personal.

Organigrama:

Figura 8 Organigrama de Guaguitel S.A.



Elaborado por: Autor

2.2.1. Cadena de Valor y/o Fuerzas Competitivas

El objetivo de la Cadena de Valor es descomponer cada una de las actividades que tiene la empresa y la relación que existe entre ellas, además de las actividades que tienen que ver con los proveedores y las actividades dirigidas a los Clientes.

Figura 9 Cadena de Valor



Fuente: Google Imágenes / Cadena de Valor

Actividades Primarias:

- **Gestión de Ventas:** dentro de la empresa, es de principal importancia, debido a que tiene la función de comercializar los servicios ofertados por Guaguitel, analizar el entorno para captar las necesidades de los Clientes y generar las oportunidades de mercado y analizar también las principales amenazas que se presentaran.

El contacto directo con los clientes y la buena relación con los mismos constituye el punto de partida para el diseño de estrategias que influyen en todas las áreas de Guaguitel S.A.

- **Planificación:** se analiza y planifica el proyecto que se va a desarrollar, tomando en cuenta el tiempo, el recurso humano involucrado, logística, complejidad, etc., con el objeto de estimar un presupuesto y lograr conseguir el contrato de adjudicación.
- **Operación / Mantenimiento:** el objetivo principal es ejecutar el proyecto en base a los estándares establecidos por cada uno de los clientes, alertar de algún inconveniente que pueda surgir durante la ejecución, y obtener la aceptación del trabajo por parte del Cliente Final.
- **Postventa:** su función básica es brindar un apoyo constante a los servicios contratados garantizando una alta calidad. Un satisfactorio servicio post venta puede garantizar la generación de nuevos proyectos, la fidelización de los clientes y el posible interés de nuevos clientes.

Actividades de Soporte:

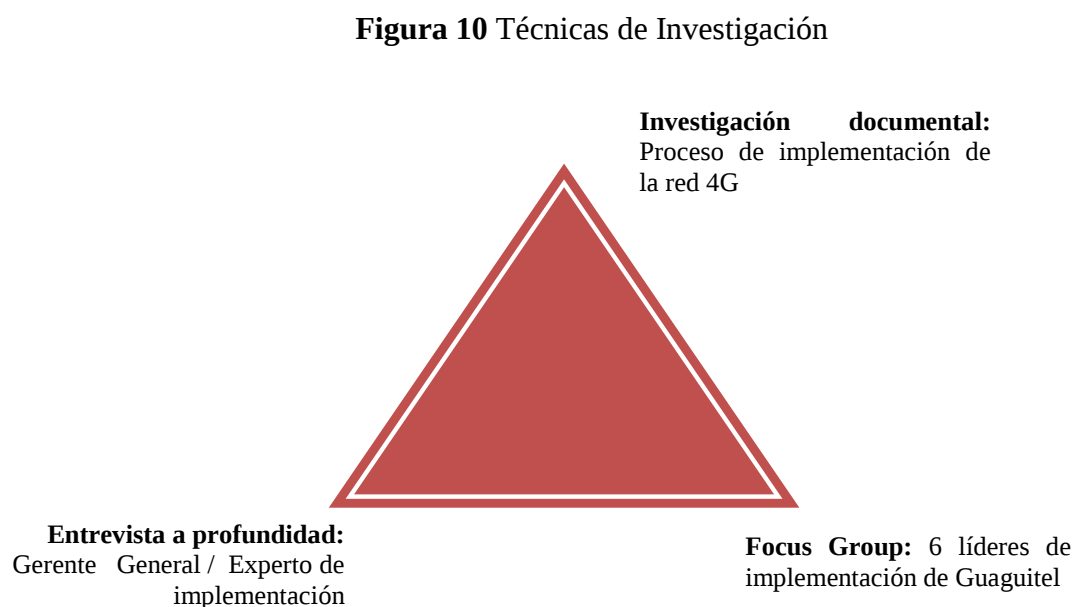
- **Gerencia General / Administración General:** dentro de sus funciones principales es la toma de decisiones, con el objeto de generar las mejores estrategias administrativas para mantener el nombre de la empresa y su ventaja competitiva dentro del mercado de las telecomunicaciones.
- **Adquisiciones:** se encarga de establecer una cartera de proveedores calificados que ofrezcan productos y/o servicios que cumplan con las especificaciones técnicas validadas por el departamento de Operación/ Mantenimiento. Además de negociar precios, condiciones de pago, tiempo de entrega, aspectos contractuales, almacenamiento, etc.

- **Recursos Humanos:** crear y mantener un clima laboral adecuado entre sus trabajadores, brindándoles todo lo establecido por la ley, además de seguros de salud privado y cursos de capacitación, etc. Entre sus funciones es atraer a los mejores profesionales siguiendo un proceso de selección exhaustivo, debido a que para Guaguitel el recurso humano es una inversión a largo plazo evitando la rotación de personal.

3. Investigación de Campo

3.1. Elaboración de los Instrumentos de Investigación

Este proyecto de investigación se basa en el triángulo de las técnicas de investigación:



Elaborado por: Autor

- **Investigación Documental**

- Datos Primarios: Procedimiento de implementación de la red 4G de acuerdo al fabricante de equipos es este caso China Tech

- **Guión de la Entrevista a Profundidad**

En el presente proyecto se han realizado entrevistas a expertos aplicadas al Gerente de la Empresa Guaguitel S.A. y al experto en la implementación de los equipos de la Red 4G por parte del fabricante, adicional Focus Group a los líderes de grupos de implementación, lo cual nos ayudarán a conocer cuál es la visión y percepción que tienen respecto a la implementación de la red 4G en Quito.

GUIÓN ENFOCADO A LA ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL DE GUAGUITEL S.A.

1. ¿Cómo visualiza la implementación de la red 4G en el Ecuador?
2. ¿Cómo se prepara Guaguitel para la implementación de esta nueva tecnología?
3. ¿Cuál es el proceso de implementación actual que tiene Guaguitel?
4. ¿Qué deficiencias tiene el proceso de implementación actual?
5. ¿En que debe mejorar Guaguitel en el proceso de implementación?
6. ¿En que debe mejorar el Cliente en el proceso de implementación?
7. ¿Qué tipo de competencias debe tener la gente que se dedica a la implementación?
8. ¿El personal de Guaguitel ha recibido capacitación en Seguridad Industrial?
9. ¿Cada cuánto recibe el personal curso de alturas?
10. ¿Cuál va hacer la proyección de Guaguitel en los próximos años?
11. ¿De acuerdo al cronograma de su principal cliente para el despliegue de esta tecnología, cree que con el personal actual cubriría la necesidad de su cliente?

12. ¿La implementación de esta tecnología beneficiara técnica y económicamente a Guaguitel?

Muchas Gracias por su contribución a este proyecto

GUIÓN ENFOCADO A LA ENTREVISTA AL EXPERTO EN IMPLEMENTACION DE EQUIPOS POR PARTE DEL FABRICANTE

1. ¿Cómo visualiza la implementación de la Red 4G en el Ecuador?
2. ¿Cuál ha sido su experiencia de implementación de la Red 4G?
3. ¿Qué tipo de competencias debe tener el personal que se dedica a la implementación de equipos de telefonía móvil?
4. ¿Debe el personal tener experiencia previa para la implementación de la red 4G?
5. ¿Cuáles han sido los mayores problemas que se han presentado en el proceso de implementación?
6. ¿Cuáles son sus propuestas de mejora a este proceso?
7. ¿Qué concepto tiene de la empresa Guaguitel S.A. en Ecuador?
8. ¿Cuánto dura y en qué consiste la capacitación para la Red 4G?
9. ¿A quién está dirigido el curso de implementación de la Red 4G?

Muchas Gracias por su contribución a este proyecto

- **Preguntas del Focus Group enfocado a los líderes de implementación de Guaguitel S.A.**

TEMA 1: IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA 4G

1. ¿Cuántos años de experiencia tienen en implementación de equipos de telecomunicaciones?
2. ¿Liste 3 proyectos en los que ha participado en la implementación de equipos de telecomunicaciones?
3. ¿Guaguitel ha establecido un procedimiento para la implementación?
4. ¿Liste tres deficiencias del proceso de implementación actual?
5. ¿De acuerdo a su experiencia cual es el tiempo máximo, mínimo y tiempo optimo de implementación?

TEMA 2: PROCESO DE CAPACITACIÓN

1. ¿Qué conoce usted sobre la implementación de los equipos para la Red 4G, ha sido capacitado?
2. ¿Cuándo fue la última vez que recibió una capacitación en la implementación de equipos de telecomunicaciones en los últimos?
3. ¿Cuáles son los principales lineamientos para la Seguridad Industrial aplicables en la implementación de un sitio?
4. ¿Enumere 3 aspectos positivos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?
5. ¿Enumere 3 aspectos negativos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?

Muchas Gracias por su contribución a este proyecto

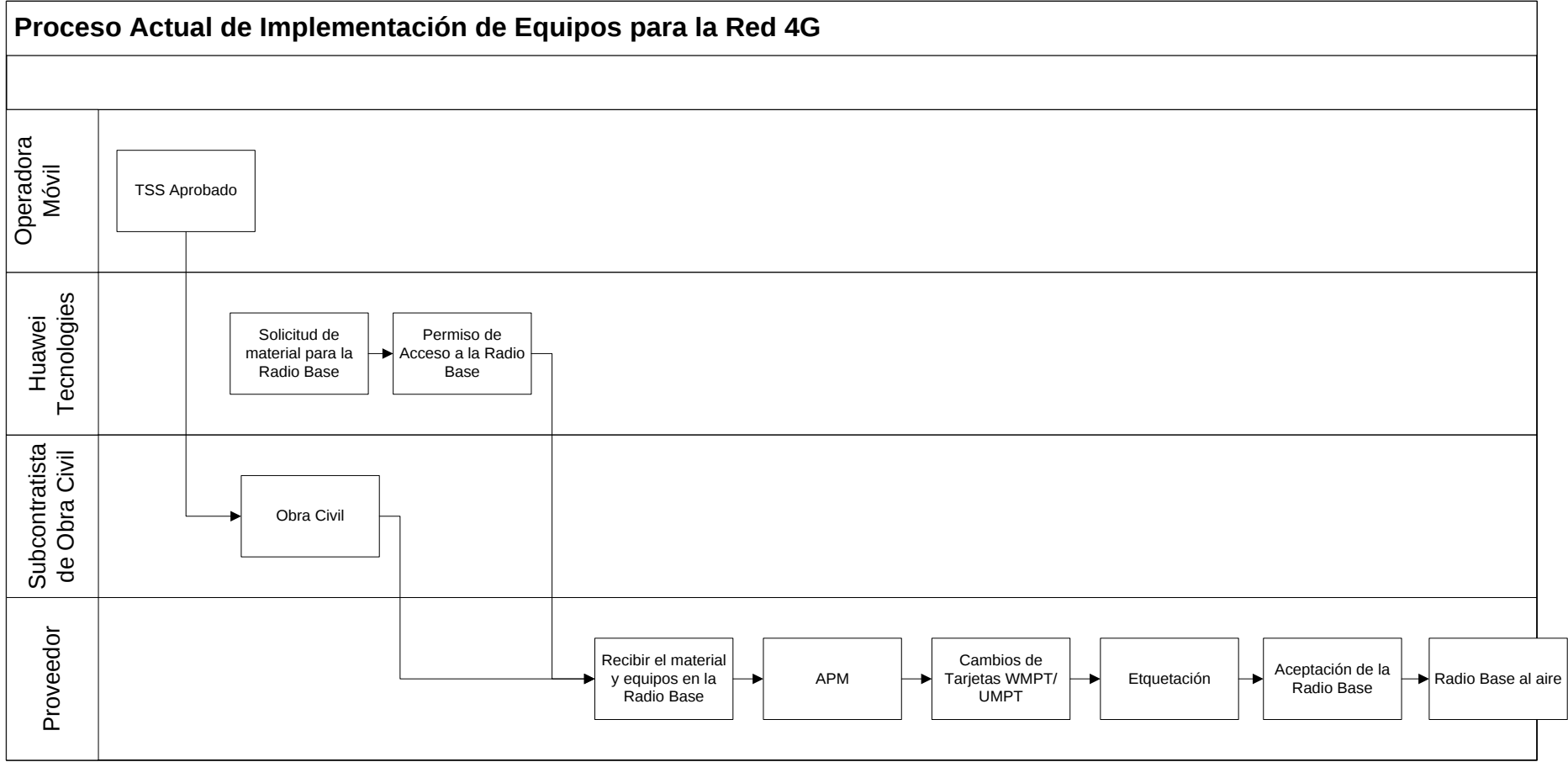
3.2. Recolección de Datos

- Investigación Documental:

Proceso de Implementación de la Red 4G:

Este proceso de implementación esta dado por el fabricante de equipos, el cual se respeta y se sigue con el fin de evitar cualquier daño a los equipos.

Figura 11: Proceso de Implementación de la Red 4G



Elaborado por: Autor

El proceso de Implementación comienza con la aprobación del levantamiento del sitio o TSS (Technical Site Survey) por parte de la Operadora Móvil, con este paso se inicia la solicitud de material complementario a la Operadora Móvil de acuerdo al tipo de sitio, al mismo tiempo pero a otra unidad de la misma Operadora Móvil se solicita el permiso de acceso a las radio bases y llaves con el fin de no tener ningún impedimento para iniciar el trabajo, solo si estas dos solicitudes se cumplen, el Operador Móvil envía los equipos a instalarse al sitio correspondiente, el proveedor de implementación debe estar en sitio para recibir el material y equipo para el sitio.

Mientras tanto el proveedor de obra civil inicia su trabajo de acuerdo al TSS, solo si se ha completa este trabajo el proveedor de implementación puede iniciar el trabajo de armado de sitio que sería básicamente: Base para IBBS, que es la implementación de las baterías de respaldo para el sitio; APM: implementación del rack de telecomunicaciones para soportar todas las tarjetas de la tecnologías que va a dar servicio la Radio Base; Cambio de tarjetas WMPT/UMPT: son las tarjetas específicas de la tecnología 4G; Instalación de tarjetas UBBP; Energización y Cableado: correspondiente a todos los equipos implementados en la RB; implementación de la RRU; Paso de Fibra Óptica: para la transmisión; instalación de las Antenas; Peinado de cables: dejar estéticamente presentable la radio base; Etiquetación; Aceptación del Sitio: por parte del fabricante de equipos y Operadora Móvil; y solo con un visto bueno el sitio sale al aire: listo para irradiar tecnología 4G.

- Guión entrevista a profundidad

Entrevista al Experto de Implementación de la Red 4G por parte del Fabricante

Características:

Edad: Entre 40 a 50 años

Nivel Socioeconómico: clase media

Ingresos: indiferente

Educación: Superior

Descripción de cómo se realizó la entrevista:

Entre la tercera y cuarta semana de Julio del 2015, se intercambiaron correos electrónicos con el Experto en la implementación de la red 4G ya que se encuentra actualmente en la Habana por motivos de trabajo. Debido a la mala comunicación vía internet se optó por enviar las preguntas de la entrevista por correo electrónico e igual manera se recibió.

Tabla 7: Principales ideas de la entrevista

Entrevista al Experto en implementación de equipos por parte del fabricante	
1. ¿Cómo visualiza la implementación de la Red 4G en el Ecuador?	Las telecomunicaciones cambian muy rápidamente, el consumidor exige estar a la vanguardia de la tecnología.
2. ¿Cuál ha sido su experiencia de implementación de la Red 4G?	Ecuador sería el cuarto país, al que brindo soporte en la implementación de la red 4G
3. ¿Qué tipo de competencias debe tener el personal que se dedica a la implementación de equipos de telefonía móvil?	Conocimientos previos en la implementación de redes celulares Poder trabajar en alturas.
4. ¿Debe el personal tener experiencia	Si, por lo menos en la implementación de las

previa para la implementación de la red 4G?	redes 2G y 3G
5. ¿Cuáles han sido los mayores problemas que se han presentado en el proceso de implementación?	Entrega de materiales por parte de la operadora, lo que incrementa el tiempo de implementación estándar.
6. ¿Cuáles son sus propuestas de mejora a este proceso?	Sugerir al cliente un mejora en la entrega de materiales , además de llaves del sitio y permisos
7. ¿Qué concepto tiene de la empresa Guaguitel S.A. en Ecuador?	Una empresa que hace su trabajo con calidad y el cliente prefiere trabajar con ellos por su compromiso altos estándares de calidad, que garantizar tener un sitio al aire sin mayores complicaciones.
8. ¿Cuánto dura y en qué consiste la capacitación para la Red 4G?	La capacitación es teórica y practica. Y dura 3 días.
9. ¿A quién está dirigido el curso de implementación de la Red 4G?	A todos los integrantes de los grupos de implementación y el Product Manager del proyecto

Elaborado por: Autor

Entrevista al Gerente General de Guaguitel S.A.

Características:

Edad: Entre 30 a 40 años

Nivel Socioeconómico: clase media

Ingresos: indiferente

Educación: Superior

Descripción de cómo se realizó la entrevista:

Lunes 6 de Junio del 2015, a partir de las 17:15 en las oficinas de Guaguitel S.A. ubicada en el barrio Conocoto a la altura del Puente 3, vía el Valle de los Chillos mantuve una reunión con el Gerente General de Guaguitel, Edison Pérez, en una de las salas de reuniones de la empresa. Fue una reunión cordial, amigable que se enfoco básicamente en el crecimiento de Guaguitel con la tecnología 4G. La entrevista duro aproximadamente 45 minutos

Tabla 8: Principales ideas de la entrevista

Entrevista al Gerente General de Guaguitel S.A.	
1. ¿Cómo visualiza la implementación de la red 4G en el Ecuador?	Sumamente necesitaría por la velocidad en datos, internet, voz.
2. ¿Cómo se prepara Guaguitel para la implementación de esta nueva tecnología?	Guaguitel se prepara en el día a día, en la experiencia que se maneja los fierros se mantienen y el software varía.
3. ¿Cuál es el proceso de	Guaguitel no tiene un proceso de

implementación actual que tiene Guaguitel?	implementación formal como tal.
4. ¿Qué deficiencias tiene el proceso de implementación actual?	Falta de conocimientos en los nuevos equipos que vienen.
5. ¿En que debe mejorar Guaguitel en el proceso de implementación?	Mejorar en la Capacitación Mejorar en el servicio integral que se brinda
6. ¿En que debe mejorar el Cliente en el proceso de implementación?	El Cliente debe mejorar en el orden, no se cumplen los cronogramas
7. ¿Qué tipo de competencias debe tener la gente que se dedica a la implementación?	Tener experiencia en trabajos en alturas Experiencia en la parte eléctrica
8. ¿El personal de Guaguitel ha recibido capacitación en Seguridad Industrial?	Si cada año reciben capacitación de Seguridad Industrial
9. ¿Cada cuánto recibe el personal curso de alturas?	Cada año
10. ¿Cuál va hacer la proyección de Guaguitel en los próximos años?	Crear un nueva línea de producto de implementación y mantenimiento de Fibra Óptica
11. ¿De acuerdo al cronograma de su principal cliente para el despliegue de	Cubrir el 75% de las implementación del

esta tecnología, cree que con el personal actual cubriría la necesidad de su cliente?	proyecto 4G
12. ¿La implementación de esta tecnología beneficiara técnica y económicamente a Guaguitel?	Si beneficiara en los dos aspectos.

Elaborado por: Autor

Preguntas al focus group a los líderes de implementación de Guaguitel S.A.

Características:

Edad: Entre 20 a 40 años

Nivel Socioeconómico: clase media

Ingresos: indiferente

Educación: Bachiller / Técnicos / Tecnólogos / Superior

Descripción de cómo se realizó el Focus Group:

Lunes 6 de Junio del 2015, a partir de las 18:15 en las oficinas de Guaguitel S.A. ubicada en el barrio Conocoto a la altura del Puente 3, vía el Valle de los Chillos. Realizamos el Focus Group en la sala de reunión de la empresa.

Se empezó el dialogo con una introducción breve del proyecto de investigación que estoy llevando a cabo, indicándoles como está el negocio de las telecomunicaciones a nivel nacional, y cuál es la proyección de las implementaciones en este año con su principal cliente.

Fue una reunión cordial, amigable que se enfoco básicamente en las experiencias de cada uno de los líderes de implementación. El Focus Group se desarrollo en 1 hora aproximadamente, conto con la participación de 6 líderes de los grupos de implementación. Como agradecimiento de su colaboración en este proyecto de investigación se brindo sandwiches y un vaso de refresco.

Tabla 9: Principales ideas del Focus Group

Preguntas	Líder No. 1	Líder No. 2	Líder No. 3	Líder No. 4	Líder No. 5	Líder No. 6
TEMA 1: IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA 4G						
¿Cuántos años de experiencia tienen en implementación de equipos de telecomunicaciones?	1 año	10 años	3-4años	10 años	18 años	10 años
¿Liste 3 proyectos en los que ha participado en la implementación de equipos de telecomunicaciones?	Microondas Femtos	Ampliación de la banda de 850Mhz Implementación de FO 2G Swap	Microondas Nodos B Femtos	2G Swap Das Microondas	Das CDMA Nodos B	Nodos B Das CDMA
¿Guaguitel ha establecido un procedimiento para la implementación?	Existe un orden	Existe orden y cronograma	Existe una guía	No hay un procedimiento formal	En proceso de establecer procedimientos	Se adapta los lineamientos del fabricante
¿Liste tres deficiencias del proceso de implementación actual?	Tiempos de recepción Entrega de llaves Permisos	Permisos Incompletos trabajos de obra civil Llaves del sitio	Permisos Pendientes de obra civil No envían a tiempo los equipos	Equipos faltantes Obra civil Accesos	Obra civil Materiales Accesos	Obra civil Accesos Materiales
¿De acuerdo a su experiencia cual es el tiempo máximo,	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días	Max: 3 días Min: 1 día Optimo: 2 días

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

mínimo y tiempo optimo de implementación?						
TEMA 2: PROCESO DE CAPACITACIÓN						
¿Qué conoce usted sobre la implementación de los equipos para la Red 4G, ha sido capacitado?	Charla breve de la red 4G parte del fabricante	Charla breve de la red 4G parte del fabricante	Charla breve de la red 4G parte del fabricante	Charla breve de la red 4G parte del fabricante	Charla breve de la red 4G parte del fabricante	Charla breve de la red 4G parte del fabricante
¿Cuándo fue la última vez que recibió una capacitación en la implementación de equipos de telecomunicaciones en los últimos?	Ninguna capacitación formal	Capacitación en equipos Cisco	Ninguna capacitación formal	Capacitación de energía AC / DC	Capacitación de energía AC / DC	Capacitación de energía AC / DC
¿Cuáles son los principales lineamientos para la Seguridad Industrial aplicables en la implementación de un sitio?	EPP (Equipo de protección personal)	EPP (Equipo de protección personal)	EPP (Equipo de protección personal)	EPP (Equipo de protección personal)	EPP (Equipo de protección personal) 5 minutos de seguridad Análisis del sitio de trabajo	EPP (Equipo de protección personal)

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

¿Enumere 3 aspectos positivos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?	Aprendizaje Crecer profesionalmente	Formar parte del grupo de Guaguitel Aprender Satisfacción	Crecer conjuntamente con Guaguitel Le gusta Ganas hacer el trabajo	Dar cobertura Constante aprendizaje Integrar un sitio	Satisfacción Conocimiento Servicio	Conocimiento Satisfacción Servicio
¿Enumere 3 aspectos negativos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?	Expectativas de no terminar el trabajo	No se cumple el cronograma No culminar el trabajo	No culminar el trabajo Sacrificar la familia	Sacrificar la familia Objetivos van mas allá de la seguridad personal No es una actividad bien remunerada	No culminar el trabajo Sacrificar la familia No es una actividad bien remunerada	No culminar el trabajo Sacrificar la familia

Elaborado por: Autor

3.3. Procesamiento, análisis e interpretación

Entrevista al Experto de implementación de la Red 4G:

1. ¿Cómo visualiza la implementación de la Red 4G en el Ecuador?

En el mundo actual las telecomunicaciones evolucionan muy rápidamente, y el consumidor exige estar a la vanguardia en la tecnología. El Ecuador empezó en la implementación de la red 4G a finales del 2013, por medio de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, CNT, la misma que ha instalado en varias ciudades del Ecuador sin embargo cuenta con pocos usuarios en la telefonía móvil, a comparación de las operadoras privadas que abarcan más del 90% del mercado. A inicios del 2015 el gobierno nacional firmo la concesión de las bandas móviles para las operadoras privadas, para la Red 4G y ampliando el espectro para la Red 3G, abriendo así un gran nicho de mercado para todas las empresas que se dedican a la implementación de estos equipos a nivel nacional.

Sin duda la estrategia de las operadoras móviles privadas va hacer la implementación de la Red 4G en las principales ciudades del país, como son Quito y Guayaquil, para luego ampliarse a las demás ciudades.

2. ¿Cuál ha sido su experiencia de implementación de la Red 4G?

En el 2012, recibí una capacitación formal de la tecnología 4G en Shenzhen, China. En noviembre 2012, se inició con la implementación de la Red 4G en México del cual fui parte, luego continúe dando soporte en esta misma tecnología para Colombia, Venezuela, Costa Rica y en la actualidad en Ecuador.

3. ¿Qué tipo de competencias debe tener el personal que se dedica a la implementación de equipos de telefonía móvil?

Conocimiento sobre equipos de telefonía móvil, que sepan identificar y saber cómo funcionan una BBU, RRU, APM, E1, jumpers, feeders, etc.

Además que deben tener aprobado el curso de alturas, y saber todas las normas de seguridad para trabajar en el sitio y poder subirse a las torre de telecomunicaciones.

Debe ser personal muy cuidadoso y cauteloso en su proceder, debido a que una mala conexión o mala maniobra en sitio, puede cuásar un corto circuito, que el sitio salga del aire, provocando así usuarios sin servicio celular hasta multas bastante elevadas por el ente regulador de cada país.

4. ¿Debe el personal tener experiencia previa para la implementación de la red 4G?

Es importante que el personal tengo previa experiencia en la implementación de redes de telefonía móvil como son 2G, 3G, etc.

Por lo menos debe ser un bachiller técnico o técnico en telecomunicaciones que tenga el conocimiento sobre funcionamiento de los equipos que debe implementar

Como es tecnología nueva y no mucha experiencia por lo menos debe tener experiencia en 3G, preferiblemente en equipos China Tech.

5. ¿Cuáles han sido los mayores problemas que se han presentado en el proceso de implementación?

El proceso de implementación es el mismo en todos los países que instalado, cambian ciertos equipos dependiendo del sitio. El proceso está establecido por el fabricante con el fin de evitar cualquier daño en los equipos o en la configuración de los mismos.

Sin embargo, uno de los principales problemas es la entrega de materiales por parte del Cliente Final, lo que hace que el proveedor regrese varias veces a sitio y por lo tanto se sumen los tiempos de instalación, obviamente esto depende de cada Cliente pero en todos los países ha sido el común denominador.

6. ¿Cuáles son sus propuestas de mejora a este proceso?

Como explique antes, la entrega de materiales por parte del cliente es un punto estratégico para cumplir con los tiempos estándares de implementación, al iniciar el proyecto se sugiere conversar con el Cliente y establecer un proceso óptimo de entrega de materiales y evitar excesivas visitas fallidas a sitio.

7. ¿Qué concepto tiene de la empresa Guaguitel S.A. en Ecuador?

Es una empresa relativamente joven, con 6 años en el mercado de las telecomunicaciones en Ecuador, que dentro de sus cualidades es la calidad en su trabajo, el compromiso y conocimiento sobre los equipos de telecomunicaciones a instalar.

Por lo que conozco, sus accionistas fueron empleados en sus inicios de Conecel, salieron de ahí y empezaron con Guaguitel S.A., por lo tanto ellos conocen directamente al cliente final y Conecel confía mucho en su trabajo y calidad, es más las soluciones complicadas de implementación sugiere que Guaguitel las lleve a cabo por su amplia experiencia en las instalaciones de las Redes 2G y 3G.

Además han llegado a ganarse la confianza del proveedor de equipos de Conecel, por lo que sus Project Managers prefieren trabajar con Guaguitel debido a calidad de trabajo asegurándose así, problemas en la implementación y configuración de los equipos a instalarse.

Guaguitel empezó como una empresa pequeña como todas en el mercado sin mucho musculo financiero, pero sus ventas han crecido considerablemente en estos últimos años, sin embargo su deficiencia sigue siendo la parte financiera, lo que impide en que inviertan en mas contratación de personal y compra de herramientas de trabajo

8. ¿Cuánto dura y en qué consiste la capacitación para la Red 4G?

La capacitación es teórica – practica y en sitio, la misma que se realiza en tres días incluido la aceptación por parte del Cliente del sitio

Primer día:

Lugar: sala de reuniones del proveedor o en la sala de reuniones del fabricante

Es la parte teórica – práctica donde se explica:

- El funcionamiento de cada uno de los equipos a implementarse
- Visualizan los equipos e interactúan con ellos
- Se explica el proceso de implementación
- Lineamientos de implementación
- Estándares a seguir en la implementación
- El check list en el ATP (Acceptance Protocol)
- Site Folder
- Cuáles son los errores comunes en el momento de la implementación

Segundo y Tercer día:

Lugar: sitio a instalar los equipos de telecomunicaciones

- Se ejecuta el proceso de implementación en si
- Se identifica cuales son los problemas del sitio en si
- Se verifica que cumpla con los lineamientos de implementación
- Se realizar el Pre - ATP con el cliente
- Se corrige todas las observaciones que tuvo el cliente, por lo general son de forma que de fondo
- Y se deja el sitio al aire, operando

9. ¿A quién está dirigido el curso de implementación de la Red 4G?

El curso está dirigido a todos los líderes de grupo e instaladores, cada grupo por lo general está conformado por 3 personas incluido el líder, además de un Project Manager el cual es la cara con el cliente.

Después del curso, todo el personal que asistirá, debe rendir una prueba con el fin de certificar a los participantes, esto sirve de respaldo igual para la empresa fabricante para garantizar al cliente final la calidad de las instalaciones.

Para el experto en la implementación de la Red 4G, reconoce que el mercado para este tipo de implementación es casi totalmente nuevo, y hay una oportunidad de crecimiento notable de acuerdo al pronóstico que tiene la operadora móvil. Sin embargo también reconoce, deficiencias en el proceso de implementación, que es la entrega de materiales por parte del Cliente y eso hace que muchas veces no se cumpla con los tiempos establecidos y se genere el retraso en la entrega del sitio y por lo tanto costos adicionales para la empresa que esta a cargo de la implementación.

Adicional, reconoce también la oportunidad que tiene Guaguitel debido a la experiencia de sus técnicos, y el compromiso que existe en hacer un trabajo con calidad, lo cual beneficiaría indiscutiblemente en un escenario de implementaciones bastante agresivo como es el pronóstico de su cliente.

Entrevista al Gerente General de Guaguitel S.A:

Dentro de la entrevista la misma que se enfoca básicamente en el Guion antes presentado, la entrevistadora hace preguntas adicionales para soportar la investigación, por lo que se identificara de la siguiente manera:

G.G.: Gerente General

E: Entrevistadora

1. ¿Cómo visualiza la implementación de la red 4G en el Ecuador?

G.G: Es sumamente necesaria de acuerdo a la evolución que está llevando el mundo, ya que es una tecnología bastante avanzada en datos, en velocidad, internet. La parte de voz que se manejaba en 2G y 3G ya está quedando en el camino. Por lo tanto es necesario que Ecuador migre a este Tecnología.

E: Usted sabe que 4G ya ha sido implementado por CNT, ¿Ustedes tiene alguna experiencia con este tipo de implementación?

G.G.: básicamente creo que se ha instalado un sitio demo

E: ¿Ustedes han recibido alguna capacitación al respecto?

G.G.: Por el momento no

E: Como usted debe saber el Gobierno firmo los contratos de expansión del espectro para la red 4G con las operadoras móviles a inicios de año, ¿usted vería un nicho de mercado esta nueva tecnología?

G.G.: básicamente es la ampliación de toda la red y por ende se amplía los números de usuarios

2. ¿Cómo se prepara Guaguitel para la implementación de esta nueva tecnología?

G.G.: Guaguitel se está preparando en el día a día con la experiencia que se maneja. La implementación de equipos, se divide en dos partes: el principio de implementación de los equipos es básicamente lo mismo en todas las tecnologías y el software propio de cada una de las tecnologías a implementarse.

Como se diría los fierros siempre tienen su mismo principio antena, equipo abajo y la transmisión, 4G como es una nueva tecnología, su transmisión ya no sería una

microonda se tendría que migrar a fibra óptica, debido a las velocidades que se manejan.

3. ¿Cuál es el proceso de implementación actual que tiene Guaguitel?

G.G.: por lo general el fabricante da todos los estándares que se necesita para la implementación, pero de acuerdo a la experiencia que hemos adquirido hace que Guaguitel pueda aportar con ideas complementarias al proceso de implementación.

E.: ¿Ustedes pueden hacer alguna mejora al proceso o es preferible mantener los parámetros establecidos?

G.G.: todo depende del Cliente Final, el también puede definir sus propios estándares o sus necesidades.

4. ¿Qué deficiencias tiene el proceso de implementación actual?

G.G.: Seria la falta de conocimiento de los equipos que vienen, muchos equipos son similares pero siempre va a variar el código o nombre de las tarjetas o el funcionamiento de las nuevas tarjetas que vienen.

E.: En la actualidad ustedes tienen experiencia en la implementación de 2G y 3G, ¿Cuáles serian las deficiencias que ustedes tienen?

G.G.: Tenemos dos tipos de problemas que evidenciamos el interno y el externo:

Interno: la descoordinación que hay cuando se maneja picos altos de trabajo en ciertas fechas o ultimas semanas del mes, basándonos en el pronóstico que nos envía nuestro cliente.

Externo: problemas de acceso a los radio bases celulares, llaves de los sitios, ingresos de bodega

5. ¿En que debe mejorar Guaguitel en el proceso de implementación?

G.G.: Debemos mejorar básicamente en varios aspectos:

- Capacitación

- Servicio integral que se brinda: Antes, durante y después de la implementación. Por ejemplo: hacer una inspección del sitio, la implementación en sí, el ATP, pruebas de llamadas telefónicas para probar que el sitio está al aire.

6. ¿En que debe mejorar el Cliente en el proceso de implementación?

G.G.: Debe mejorar en el orden. A pesar que se manejan cronogramas, tiempos, por muchas razones hace que no se cumplan. Pero lamentablemente este proceso es una cadena, si una ficha se cae, automáticamente va arrastrando al resto. Por lo tanto el desorden hace que nos compliquemos al final del día.

E.: ¿Ustedes hablan con el cliente, mantienen relaciones constantes con el cliente, haciéndoles conocer que por el desorden de ellos no se puede cumplir con el cronograma establecido?

G.G.: Hay comunicación en línea con el cliente por diferentes medios: correos, mensajes instantáneos, grupos de chat con el cliente, donde se notifican los avances, los problemas que se tienen, tratando de dar soluciones por parte y parte pero al momento que falta una tarjeta, o material hace que el trabajo se dilata y vayan sumando los días de implementación.

7. ¿Qué tipo de competencias debe tener la gente que se dedica a la implementación?

G.G.: Tener experiencia de trabajos en alturas, debido a que Guaguitel está calificada como empresa de alto riesgo por parte del IESS, experiencia en implementación de equipos de telecomunicaciones, conocimiento en la parte eléctrica: corrientes alternas, continuas.

E.: ¿Qué es lo más importante de su proceso de selección de personal para la implementación?

G.G.: Creo que lo más importante del proceso es que este personal sea Honesto y Productivo, debe tener experiencia en electricidad o tener conocimientos técnicos.

Debe ser una persona proactiva, observadora debido al trabajo de riesgo que se hace.

Por el momento se está seleccionando personal que sea técnico pero que tenga su tecnología en telecomunicaciones.

Unos de los principios básicos del personal de Guaguitel es que todo personal incluido el Gerente Técnico, el líder de implementación debe ser torrero es decir poder trabajar en alturas.

8. El personal de Guaguitel ha recibido capacitación en Seguridad Industrial?

Si prácticamente cada año imparten curso de bomberos, primeros auxilios, y sobre todo curso de alturas.

E.: El personal antes de empezar la implementación en sitio recibe algún tipo de seguridad industrial, o se chequea que el personal use correctamente el EPP?

G.: El personal recibe una capacitación de Seguridad Industrial de 5 minutos en sitio, se analiza el tipo de sitio y los riesgos que podrían haber, adicional la supervisión de usar el EPP correctamente.

E: ¿Qué tipo de problemas de seguridad industrial han tenido?

Principalmente por la idiosincrasia de la gente, no tiene la costumbre de usar el EPP principalmente el casco y los guantes en los trabajos de altura. Al momento ya toda la gente tiene la costumbre y ve la necesidad de usar el arnés.

9. ¿Cada cuánto recibe el personal curso de alturas?

De acuerdo a la ley hay que recibirlo cada año, ya que la validez del curso es de 12 meses de acuerdo a la legislación ecuatoriana. El año anterior recibió todo el personal técnico de la empresa

10. ¿Cuál va hacer la proyección de Guaguitel en los próximos años?

Las proyecciones de la empresa se ven bastante alentadoras, Guaguitel está incursionando en otra línea de negocios, como es la instalación de la fibra óptica y el objetivo es que en dos años más, Guaguitel se dedique al mantenimiento de la red de fibra óptica a través de una de las operadoras de televisión por cable.

La proyección en 5 años es tener una planta propia para la fabricación de productos de seguridad industrial como arneses, guantes, etc., ya que debido a las restricciones en las importaciones por el gobierno, puede haber un nicho de mercado en esta área.

Las instalaciones siempre van a hacer el fuerte de Guaguitel, pero en algún momento el boom de las instalaciones bajará sin embargo siempre existirá, pero para mantener la estabilidad de Guaguitel, se debe abrir otras líneas de negocio.

E.: ¿En este momento ya vamos para la instalación de 4G, en el futuro que tipo de instalaciones habrá?

G.G.: dentro del área de telecomunicaciones, las instalaciones siempre van a ver. Por ejemplo: al inicio había una sola estación que alimentaba a toda la ciudad, por la demanda va expandiéndose, pero va a llegar el momento que en una vía en todos los postes se instalaran equipos para cobertura celular, por lo que las instalaciones van a decaer pero desaparecer no.

E.: ¿Cuál sería la estrategia respecto a los Clientes en Guaguitel?

G.G.: la estrategia es buscar nuevos Clientes, para las nuevas líneas de negocio en un futuro no tan cercano.

Pero en la actualidad, sería profundizar las relaciones con nuestro cliente estratégico China Tech, que gracias a ellos hemos crecido. Al inicio éramos una pequeña empresa, en la actualidad podemos considerarnos una PYME.

Al momento China Tech vende sus equipos y hace la implementación de los mismos a 2 de 3 operadoras móviles, y casi está abarcando el 70% en la implementación de

equipos de telecomunicaciones en el mercado, entonces la estrategia es seguir expandiéndose pero con el cliente actual y tratar de ganar el mayor porcentaje de proyectos de implementación de redes celulares independiente de la tecnología superando así el 75% actual asignado

Sin descartar nunca el acercamiento con las otras multinacionales fabricantes de equipos que brinda su servicio a la tercera operadora móvil como es Otecel.

11. ¿De acuerdo al cronograma de su principal cliente para el despliegue de esta tecnología, cree que con el personal actual cubriría la necesidad de su cliente?

Se debe analizar varios aspectos en este tema, se viene un pico bastante alto de implementación de la red 4G para las dos operadoras móviles privadas debido a la competencia que hay entre ellas.

Conocemos las metas de implementaciones de nuestro cliente estratégico, y va hacer imposible que solo Guaguitel cubra este proyecto tan grande. Es importante recalcar que tenemos un contrato de implementación de la línea de producto redes celulares con nuestro cliente estratégico, en la cual también entraría la implementación de la red 4G, este contrato asigna el 75% de todas las implementaciones a Guaguitel. Por lo tanto, para cubrir con la demanda deberíamos adicionar 15 grupos mas de trabajo, cada grupo consta de 3 personas y un supervisor para todo el proyecto, además de las herramientas, EPP, capacitaciones, etc., garantizando un buen servicio y un trabajo de calidad que es lo que nos caracteriza.

Para cubrir este proyecto tenemos gente de planta pero también deberíamos involucrar a proveedores capacitados para cumplir con los trabajos que se nos asignen, porque tampoco debemos descuidar los proyectos en los que estamos trabajando actualmente.

12. ¿La implementación de esta tecnología beneficiara técnica y económicamente a Guaguitel?

Técnicamente, claro que si porque cada día se va aprendiendo y más si son equipos nuevos. Se aprendería nuevas configuraciones de acuerdo a la Red 4G, comisionamiento, integración del sitio, etc.

Y económicamente también, la idea de la empresa es crecer un 20% más que el año anterior y con la red 4G, seguro alcanzamos este porcentaje, ya que es una tecnología nueva y se va a instalar en todos las radio bases celulares existentes y habrá también sitios nuevos. Y tal vez el próximo año con esta experiencia podamos ofrecer nuestros servicios a la otra operadora móvil privada que nos falta sin embargo nos interesa fortalecer aun mas las relaciones y las ventas con nuestro cliente estratégico actual China Tech.

Pero mi principal objetivo a nivel de mercado es dar un servicio, más que verlo como un negocio es dar un servicio.

En la entrevista con el Gerente de Guaguitel, nos dejo en claro que el Servicio es posiblemente lo más importante de su empresa lo que ha hecho que ese plus que incluye en su servicio convierta a Guaguitel a una empresa reconocida por su calidad, experiencia y se ha ganado la confianza de su Cliente.

El Gerente de Guaguitel, también reconoce que la implementación de la Red 4G con su cliente actual, va a demandar una fuerte inversión para la contratación de nuevos grupos de trabajo, herramientas y capacitarles en seguridad industrial, en implementación de equipos, curso de alturas etc., va hacer fuerte pero seguro con esta inversión logran crecer más del 20% que en las ventas del año anterior.

Con el conocimiento de la tecnología nueva y una mejora al proceso de implementación Guaguitel podría incrementar sus servicios con China Tech que tiene comprometido la venta de equipos con dos de las tres operadoras móviles que ofrecen el servicio en el Ecuador.

Podría no solo tener el 75% actual de los proyectos de implementación de telefonía celular sino abarcar hasta un 100% del mismo, porque tendría conocimiento, experiencia, suficientes grupos disponibles, confianza en el cliente, etc.

Pero también una estrategia paralela seria ofrecer sus servicios a mas fabricantes de equipos que están trabajando con la operadora móvil privada que falta y porque no, expandirse sus servicios no solo en Quito sino a nivel nacional y abarcar un porcentaje del mercado con todas las empresas fabricantes de equipos y con ellas a todas las operadoras móviles del país.

También reconoce que para asegurar el servicio, la calidad y eficacia, debe mejorar el proceso de implementación con el fin de que las radio bases celulares sean más rentables, y no tengan que volver varias veces ocasionando pérdida de tiempo y recursos.

Es bastante importante tener un acercamiento con el cliente para organizar de mejor manera el cronograma con datos reales y sostener mesas de diálogo con el cliente con el fin mejorar el proceso y evitar las demoras que tienen por accesos y llaves a las radio bases celulares, los materiales, etc.

Adicional, el Gerente de Guaguitel, proyecta el futuro de su empresa diversificando sus líneas de productos como fibra óptica, manufactura de los equipos de implementación que la final también está ligado al mundo de las telecomunicaciones.

Focus Group a los líderes de implementación de la empresa Guaguitel S.A.

TEMA 1: IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA 4G

- ¿Cuántos años de experiencia tienen en implementación de equipos de telecomunicaciones?

L1: Estoy a cargo de la cuenta de CNT, la empresa tiene ya 6 años, pero como líder de implementación voy 1 año en Guaguitel

L2: Estoy a cargo del proyecto de Modernización 2G Swap, en el área de telecomunicaciones tengo varios años de experiencia en equipos Cisco, con equipos China Tech este es mi primer proyecto, sin embargo el software y hardware es más amigable

L3: 10 años en el área de telecomunicaciones, somos proveedores de nuestro cliente principal hace 6 años. He estado involucrado en proyectos como 2G, Microondas, DAS, Femtos, 2G Swap.

L4: Tengo ya 18 años en experiencia en equipos de telecomunicaciones.

L5: Estoy a cargo de toda la cuenta de CNT. Tengo 10 años de experiencia en equipos de telecomunicaciones

L6: Tengo aproximadamente de 3 a 4 años de experiencia en implementación de equipos de telecomunicaciones, he trabajado en proyectos de Nodos B, Microondas, instalación de Power, 2G Swap.

- ¿Liste 3 proyectos en los que ha participado en la implementación de equipos de telecomunicaciones?

L1: Implementación de Microondas, implementación de Femtos

L2: Anteriormente estuve trabajando en la empresa TVCable, trabaje en la ampliación de la banda de 850MHz. En la empresa Procisa, fui Supervisor de Fibra Óptica, estuve en la instalación de FO y ODFs, etc. Al momento en el proyecto 2G Swap.

L3: Implementación de Microondas, implementación de Nodos B, implementación de Femtos

L4: Los 3 proyectos donde más experiencia he adquirido son: implementación de 2G Swap, implementación de DAS, Single RAN, implementación de Microondas

L5: Los 3 proyectos mas fuertes en los que he participado ha sido: sistema de soluciones indoor DAS, CDMA, instalación de equipos Nokia – Nodos B que se realizo en Venezuela

L6: En los proyectos que mas me destaque fueron: la implementación de los equipos de Nodos B para Claro, implementación de DAS, y el CDMA de CNT.

- ¿Guaguitel ha establecido un procedimiento para la implementación?

L1: El procedimiento como tal lo seguimos todos, empezando por el EPP (Equipo de Protección Personal), revisión de equipos, entrega, etc. Seguimos el proceso establecido por el cliente y lo complementamos con los lineamientos que tiene Guaguitel

L2: Si existe un orden de Guaguitel para trabajar en los proyectos, seguimos un cronograma para poder llevar a cabo mucho mejor los trabajos, por esta parte no habido problemas. Por una parte, lo que falla por la parte de Claro, son los permisos a los accesos a las radio bases celulares, la obra civil que no se completa a tiempo, eso retrasa el trabajo programado.

L3: Tenemos un tipo de Guía, y seguimos acorde a lo establecido

L4: Un procedimiento como tal escrito, tenemos borradores, pero reglamentado no, para llegar a reglamentarlo si nos falta mucho mas.

El proceso de implementación empieza desde que el Cliente nos envía el pronóstico mensual, indicando los sitios a implementar, esta es la información del TSS, revisión de los equipos y materiales en bodega, retiro de llaves, recepción de equipos en sitio, etc.

Como le comente, tenemos el procedimiento en borrador pero nunca lo hemos oficializado, este borrador obviamente se lo ha compartido al personal del departamento de Guaguitel, ellos saben el procedimiento a seguir, se ha puesto bastante énfasis en los ingresos a las radio bases tanto de CNT como Claro.

L5: Como Guaguitel, estamos en el proceso de crear y establecer procedimientos para cada una de las áreas, el detalle es que podemos encontrar procedimientos en el mercado pero procedimientos de acuerdo al negocio de Guaguitel, estamos implementando.

Como indicaba mi anterior compañero, tenemos en borrador, no se puede establecer un procedimiento porque cada cliente tiene diferentes lineamientos, inclusive en cada proyecto hay variaciones. La idea es buscar varios lineamientos y poder crear un solo procedimiento.

L6: Se utiliza bastante el procedimiento del fabricante, mas cuando se gana un proyecto con China Tech, ellos nos envían los lineamientos y de acuerdo al proyecto o al sitio lo vamos adaptando con nuestros lineamientos, para optimizar la implementación y evitar demoras, por lo tanto trabajamos conjuntamente con los dos lineamientos.

- ¿Liste tres deficiencias del proceso de implementación actual?

L1: Las deficiencias que más tenemos es del lado del cliente, por ejemplo tiempo de recepción de los equipos, entrega de llaves, permisos, tiempos que se dilatan.

L2: Se evidencia muchos problemas en permisos de los sitios a implementarse, muchas veces íbamos al sitio y teníamos que regresar porque el permiso no estaba gestionando por Claro, y eso dilata el cronograma que se tiene establecido.

Los trabajos de obra civil en muchos casos tampoco se finalizan a tiempo por lo tanto no se puede comenzar con la implementación de los equipos.

L3: Problemas básicamente en los permisos para accesos a los sitios, obra civil pendiente, también en la recepción de los equipos que no llegan a tiempo a los sitios, y también entrega de equipos o materiales incompletos

L4: Las tres deficiencias generales del proceso de implementación son: equipos faltantes, obra civil y accesos.

Dentro del proceso interno, las deficiencias que tenemos son: revisión de equipos, levantamiento de información, documentación del sitio

L5: Los tres puntales graves que se manejan en una implementación son: obra civil, que se ha convertido en un talón de Aquiles en todos los proyectos; los materiales que muchas veces no hay en bodega o en stock, y los accesos a los sitios a implementarse

L6: Las tres deficiencias que yo veo que se repiten en todas las áreas son: obra civil, acceso a los sitios y materiales, estos inconvenientes no se dan por parte de nosotros como Guaguitel, sino por parte de China Tech o a su vez de Claro.

En muchos casos China Tech no da los materiales que se necesita por sitio y muchas veces nosotros como Guaguitel damos los materiales para cumplir con el cronograma establecido, y luego se tiene que gestionar para que China Tech haga el respectivo reembolso.

- ¿De acuerdo a su experiencia cual es el tiempo máximo, mínimo y tiempo optimo de implementación?

Estos tiempos se evaluarán para las implementaciones de Nodos B (2G, 3G, 4G)

L1: Tiempo Máximo: 3 días. Tiempo óptimo: 2 días

L2: El tiempo óptimo es 2 días, siempre y cuando se respeten los cronogramas. Por ejemplo, el tiempo más alto que nos demoramos fue 10 días por los temas de acceso al sitio, mejorar el tema de la comunicación, al final se dilata el cronograma.

L3: Tiempo óptimo: 2 días, siempre y cuando se tenga todos los accesos necesarios a los sitios, los materiales necesarios, etc.

El tiempo mínimo en: 1 día

L4: En condiciones optimas, nos referimos a obra civil lista, los materiales necesarios, permisos de acceso, clima, viaje seria máximo de 3 días, optimo 2 días y mínimo 1 día.

L5: Todo depende de las variables que manejamos porque en este proceso dependemos de terceros, el mejor escenario seria 2 días. La experiencia dice se terminaría un sitio en 2 días, depende si es mono polo o terraza, si es terraza un sitio pequeño se puede sacar en 1 día, en mono polo si va hacer mas de dos días.

El objetivo del grupo de implementación de Guaguitel es terminar un sitio en dos días, el personal técnico está mentalizado en 2 días para cualquier implementación.

L6: Depende bastante de varios factores pero básicamente seria Tiempo Máximo: 3 días. Tiempo óptimo: 2 días, tiempo mínimo: 1 día, para hacer un buen trabajo.

TEMA 2: PROCESO DE CAPACITACIÓN

- ¿Qué conoce usted sobre la implementación de los equipos para la Red 4G, ha sido capacitado?

L1: Recibimos una charla breve por parte de China Tech, se podría decir una introducción para la implementación de la tecnología

L2: De igual manera todos recibimos una capacitación breve al respecto, pero sería óptimo recibir una capacitación constante por parte del fabricante. La charla que tuvimos fue solo teórica, sería bueno hacerlo como laboratorio para trabajar con los equipos directamente.

L3: Recibí una pequeña charla de las características de la Red 4G

L4: Recibimos una charla de la Red 4G. Se sugiere que se haga capacitación mas continuas por parte del fabricante y que involucre la parte teórica y práctica, por experiencia la gente asimila mas en el campo que explicándoles aquí con el proyector.

Más aun como Guaguitel que tenemos el 75% de los proyectos de redes celulares por parte del fabricante, deberíamos tener capacitaciones constantes para mejorar nuestra calidad y poder solventar cualquier problema al momento de la implementación.

L5: Es necesario tener una capacitación continua porque muchas cosas la hemos aprendido empíricamente, muchas veces hemos visto como se instala y hemos copiado.

L6: Empíricamente hemos aprendido a implementar pero falta una capacitación constante donde nos expliquen cómo se implementa, como funciona como se cargan las configuraciones, y sobre todo que hace cada dispositivo que instalamos.

- ¿Cuándo fue la última vez que recibió una capacitación en la implementación de equipos de telecomunicaciones en los últimos años?

L1: la verdad no he recibido ninguna capacitación formal, la que se aprende todos los días al momento que se realiza la implementación de un sitio

L2: Hace un año recibí la capacitación de Cisco para el CCNA

L3: No he recibido ninguna cotización formal

L4: Hace menos de un año recibimos una capacitación de corriente DC

L5: Se ha evidenciado una deficiencia en conocimientos de corriente alterna y continua, lo que ayudado a corregir muchos aspectos. Y las capacitaciones de China Tech que realmente han sido informalmente

L6: La última capacitación que tuvimos fue la diferencia entre corriente alterna y continua, y se comparte internamente las experiencias que tenemos para evitar los mismos errores.

- ¿Cuáles son los principales lineamientos para la Seguridad Industrial aplicables en la implementación de un sitio?

L1: El equipo de EPP completo (Equipo de Protección Personal). Los problemas que hemos tenido básicamente es el exceso de confianza, como instaladores nos subimos a una torre sin casco porque es molesto trabajar en alturas y sin guantes por el tipo de trabajo molesta y más cuando se trabaja en alturas.

L2: Coincido con mi compañera, la gente que tiene experiencia se confía y se debe estar pendiente del personal que tenga todo el EPP que nos puede salvar la vida, y verificar siempre los cinturones, el arnés que estén en buen estado y evitar accidentes.

Cuando se trabaja en alturas me resulta incomodo usar el casco, pero de ley toca utilizarlo al igual que los guantes y si se trabaja con voltaje es bastante incomodo pero toca trabajar con todo el EPP correspondiente.

L3: Usar el EPP correctamente y nos dejamos llevar por la experiencia y no lo usamos correctamente. Si me ha costado usar el EPP, porque antes solo usábamos el cinturón en cambio ahora es más completo por nuestra seguridad.

L4: El EPP, los 5 minutos de seguridad industrial al momento de empezar la implementación de cada sitio, y análisis del sitio de trabajo en sí, esto es lo que se debería hacer en todos los sitios de acuerdo al reglamento de seguridad y salud industrial de Guaguitel.

Pero debido a nuestra idiosincrasia, no lo hacemos

L5: Debido a nuestra idiosincrasias nos ha costado usar todo el EPP correctamente, por ejemplo usar el casco, los guantes. Por el tipo de trabajo que tenemos es bastante molesto usar guantes en los trabajos en alturas, hasta cierto punto se sube a la torre con guantes, pero al momento de trabajar arriba nos sacamos los guantes por zafar un conector, maniobrar, etc.

Por lo menos ahora, se toma conciencia de usar el EPP debido a las experiencias ajenas que hemos escuchado.

L6: Si me ha costado usar el EPP, porque antes usábamos solo un cinturón para subir a la torre, pero con tantas experiencias que hemos escuchado tenemos que cuidarnos y evitar desgracias terribles.

- ¿Enumere 3 aspectos positivos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?

L1: Conocimiento, aprendizaje, crecer profesionalmente cada día.

L2: Formar parte del equipo Guaguitel, la satisfacción del trabajo realizado

L3: Crecer conjuntamente con Guaguitel, me gusta trabajar en las alturas, las ganas por trabajar

L4: Dar cobertura, cuando recién empecé fuimos a un pueblito a implementar GSM y la gente se emocionaba que ya funcione el celular.

El constante aprendizaje, todos los días se aprende algo

Al momento de integrar un sitio, cuando mi gente me notifica que sitio subió, que se culminó la implementación me emociona

L5: El conocimiento de ir aprendiendo todos los días, uno se emociona cuando se va a implementar algo que se desconoce y al final termina funcionando, es una satisfacción profesional.

El servicio, no importa el servicio que estemos dando ni la persona a cargo. Guaguitel no se retira del sitio hasta que el sitio quede funcionando o hasta que la persona a cargo dice váyanse muchachos, ese plus pero brindando un buen servicio.

En esta profesión se accede a sitios donde tienes una vista que no muchas personas pueden acceder, son detalles que a uno le llenan

Si uno no ama lo que hace, entonces no está haciendo su trabajo.

Nos buscan nuestros clientes por el servicio que brindamos.

L6: El conocimiento, aprender cada día, con la tecnología que va cambiando a cada momento.

Satisfacción de terminar tu trabajo, que el Cliente te felicite por el trabajo bien realizado.

El cliente ya conoce nuestro trabajo, y nos busca para realizar trabajos complejos, porque saben de la calidad de nuestro trabajo

Damos un plus en nuestro trabajo.

- ¿Enumere 3 aspectos negativos de su trabajo como instalador de equipos de telecomunicaciones?

L1: Ir con expectativa de completar tu trabajo y que por alguna razón, por ejemplo que obra civil no esté finalizada, hace que no se cumpla con el cronograma establecido

L2: Se hace un cronograma y que no cumpla por algún descuido, por no sacar a tiempo un permiso, etc. Básicamente que la gente vaya a sitio y tenga que darse la vuelta porque no se pueda iniciar la implementación

L3: No terminar el trabajo porque la obra civil no está finalizada o por falta de material

Dejar de compartir con la familia, es un trabajo muy sacrificado que se debe trabajar en la noche y fines de semana.

L4: El poco tiempo que se pasa con la familia, en este trabajo se pierde mucho la vida familiar, vida social, porque es bastante sacrificado.

Los objetivos van mas allá de la seguridad personal, lamentablemente una jefatura del Cliente no les importa el ser humano, las condiciones, para ellos el sitio debe salir al aire, porque debe salir sin importar que se sacrifica en el camino.

Por ejemplo, estábamos implementando 3G en el sitio el Recreo, estaba lloviendo, los equipos estaban anclados a una pared, las condiciones no eran seguras, para que mi personal trabaje. Sin embargo para una de las jefaturas de la operadora móvil, era un

sitio que tenía alto tráfico a las 6 de la mañana y se debía integrar sea como sea. Son este tipo de cosas que a las corporaciones no le importa el ser humano que está en sitio, si comió, o esta desvelado o si está lloviendo, para las jefaturas son solo los resultados, el sitio se debe integrarse y nada más.

Otro aspecto negativo, es que este trabajo no está bien remunerado, a mi criterio no se manejan rubros que tengan relación a la ganancia que tiene el cliente final. La mano de obra es muy baja dentro del mercado

L5: La insatisfacción de no terminar un trabajo, queda el sabor amargo al momento de no finalizar el trabajo.

El tiempo que se pierde, cuando no se coordina correctamente. Aunque sea remunerada una nueva visita, el tiempo no tiene precio.

Los instaladores de telecomunicaciones no somos bien valorados y ni bien remunerados económicamente. Siempre dependemos de objetivos de grandes corporaciones, no importa si se trabaja fin de semana, madrugada, etc., el sitio de salir al aire.

Se ha perdido también el pasar el tiempo con la familia, por eso la política de Guaguitel es evitar trabajar el domingo, que se planifique los trabajos de lunes a sábado y descansar por lo menos el domingo.

L6: No cumplir con el trabajo programado, por falta de coordinación y esa pérdida de tiempo hace que afecte la familia.

Es evidente que los líderes de grupos de Guaguitel y por lo tanto los integrantes de estos grupos, han adquirido experiencia empíricamente, es decir auto capacitándose, en base a la

experiencia del compañero más experimentado, y breves charles por parte del fabricante de los equipos, mas nunca han recibido una capacitación formal al respecto, lo cual se vuelve sumamente importante para cumplir con el cronograma de instalaciones que se tienen para este año y obviamente los próximos años.

Para Guaguitel, un proceso de implementación como tal, no hay, existe una guía de los pasos a seguir pero nada más, sin embargo respetan el proceso de implementación dado por el fabricante de equipos que lo acoplan a su guía. Pero todos coinciden en las falencias que tiene el mismo, permiso de acceso a los sitios, obra civil incompleta y la entrega de materiales por parte de la operadora, todos estos pasos está a cargo de la operadora y/o la gestión adecuada por el fabricante de equipos, por lo tanto son pasos que no dependen de Guaguitel pero que si afecta directamente al cronograma que deben cumplir.

El amor y las ganas que tienen por su trabajo los líderes de grupo es evidente, es la razón principal por la que Guaguitel ha crecido tanto en estos años y se ha ganado un nombre en el mercado de las telecomunicaciones siempre ofreciendo a sus clientes un servicio de calidad con el plus que los caracteriza.

Básicamente las tres deficiencias dentro del proceso de implementación (permisos de acceso a los sitios, obra civil inconclusa y material faltante en sitio) son responsabilidades de la Operadora Móvil y/o la gestión del fabricante de equipos, se evidencia una descoordinación al respecto y también una mala comunicación lo que afecta directamente al proveedor en este caso Guaguitel, en los tiempos de implementación, visitas fallidas, no culminar el trabajo previsto de acuerdo con el cronograma establecido por el mismo Cliente, pero tampoco Guaguitel hace un seguimiento a estos pasos con el fin de evitar visitas fallidas.

FASE 3: Validación del Proyecto de Investigación y Desarrollo

1. Resumen de la observación

Guaguitel S.A., es una empresa quiteña, creada en el 2009, donde su principal línea de negocios por no decir la única por el momento es la implementación de equipos de telecomunicaciones en las diferentes tecnologías como Microondas y Redes Celulares, ha crecido durante estos años conjuntamente con su cliente estratégico China Tech, el cual vende a las operadoras móviles Conecel y CNT entre otras cosas, los equipos para las radio bases celulares y la implementación de los mismos, en la etapa de implementación subcontrata en su totalidad a empresas que ofrezcan este tipo de servicio como es Guaguitel.

En los últimos 3 años la implementación de radio bases celulares ha sido constantes ya que se ha venido implementando las redes 2G, 3G a nivel nacional para las dos operadoras antes mencionadas, para lo cual Guaguitel proveía alrededor de 6 grupos de implementación de acuerdo a los cronogramas de trabajos que se tenían.

A inicios del año anterior Guaguitel gano el 75% de un contrato para la implementación de las redes celulares independiente de la tecnología en la parte de la sierra ecuatoriana lo que implica asignar a este proyecto 8 grupos fijos de implementación ofreciendo trabajo constantes durante los próximos 2 años, garantizando al proveedor flujo de caja, trabajo para su personal, entre otras cosas. Este contrato implico para Guaguitel una venta constante, poder ofrecer a sus empleados trabajo constante y por lo tanto ponerles en nomina y no solo como servicios profesionales, y obviamente un crecimiento económico considerable respecto a los años anteriores, convirtiéndola en empresa PYME en el mercado ecuatoriano.

A pesar de mantenerse las ventas constantes, no se visualizaba un incremento considerable en la implementación de redes celulares y obviamente tampoco en las ventas en este año 2015.

Hasta que, el 18 de Febrero del año en curso, el gobierno nacional firmo contratos de concesión del espectro radioeléctrico en la Red 4G y la ampliación de la Red 3G para las operadoras de telefonía móvil privadas Claro y Movistar, las cuales tienen el 98% de los usuarios en el país, lo que implica un dinamismo en el mercado de telecomunicaciones para el fabricante de equipos de las radio bases celulares, proveedores de obra civil, fabricantes de torres, proveedores de implementación de equipos, proveedores de servicio de RF, venta de equipos celulares, etc.

Cabe destacar que CNT, la tercera operadora de telefonía móvil y estatal, que tiene el 2% de usuarios en el mercado de telefonía celular en el Ecuador, ha instalado la tecnología 4G desde el 2013, debido a que el gobierno nacional firmo únicamente con ellos la concesión del espectro radioeléctrico de esta tecnología con el fin de captar más clientes de las otras operadoras privadas, sin embargo esta estrategia no funciono del todo al momento de ver el número de usuarios actuales de telefonía celular.

En el caso de CNT, los proveedores de equipos para las radio bases celulares y la implementación de los mismos son: China Tech para región Centro – Norte Sierra y Centro – Norte Oriente del Ecuador y Alcatel Lucent para el resto del país.

Mientras que en el caso de Movistar (la segunda operadora de telefonía móvil con el 29% de usuarios en el mercado) los proveedores de equipos para las radio bases celulares y la implementación de los mismos son: Nokia Siemens Networks para región Centro – Norte Sierra y Centro – Norte Oriente del Ecuador y ZTE Corporation para el resto del país.

China Tech se ha convertido en el único proveedor de equipos para las radio bases celulares de Claro, el operador de telefonía móvil más grande del país, abarcando el 69% de los usuarios de telefonía celular.

Por políticas de las multinacionales, fabricantes de equipos para las redes celulares, deben contratar en su totalidad el servicio de implementación de sus equipos por eso la estrategia de firmar un contrato marco con sus proveedores.

Debido a la competencia en el mercado entre Conecel y Otecel por captar más usuarios a sus redes, estas operadoras móviles se ven en la necesidad de establecer cronogramas bastante agresivos para la implementación de radio bases celulares de la Red 4G como es el caso de Claro.

Por lo tanto a Guaguitel se le abre la posibilidad de un nuevo nicho de mercado y crecimiento empresarial con la implementación de la Red 4G con su cliente estratégico China Tech y posiblemente con otro cliente potencial como es Nokia Siemens Networks.

Para cumplir con el cronograma de implementación de la Red 4G hasta finales de este año en la ciudad de Quito, que nuestro cliente nos hizo conocer para ampliar la red de Claro, se requiere 9 grupos exclusivos para este proyecto. Con el 75% del contrato marco ganado con China Tech, Guaguitel debería aportar con 14 grupos mínimo, exclusivos para este proyecto para no afectar los proyectos que están en marcha con nuestro cliente.

¿Pero que implica este nuevo proyecto a Guaguitel? Implica contratar o subcontratar personal con experiencia en la implementación de equipos de redes celulares, implica recibir capacitación por parte del fabricante ya que es una tecnología relativamente nueva, implica capacitar al personal en la parte de seguridad industrial, curso de alturas, implica proveer de herramientas y uniformes a cada grupo de implementación, implica comprar o rentar camionetas 4x2 para la movilización del personal, además de analizar la mejora al procedimiento de implementación de la Red 4G con el fin de evitar las mismas deficiencias

que se repiten en el proceso de implementación de las Redes 2G y 3G y que son los mismos, exceptuando algunos pasos importantes que son propios de cada red a implementarse.

Dentro del proceso de implementación hay dos hitos bastante relevantes que deben ser tratados en este proyecto de investigación:

Capacitación: Con el fin de estandarizar y mejorar la calidad de implementación en esta Red, es relevante que el fabricante de los equipos, realice una capacitación integral, involucrando la parte teórica y práctica, con una duración de 3 días y al final deberán rendir los participantes un examen comprensivo con la finalidad de ofrecer a la Operadora solo grupos de implementación debidamente calificados. Esta capacitación está enfocada para los integrantes de los grupos de implementación o por lo menos para los líderes de grupos, dependiendo de la disponibilidad del personal.

Por parte del fabricante, nuestro cliente estratégico, no habría ningún problema en brindar esta capacitación, que estaría a cargo de un experto en el proceso de implementación de la Red 4G, el mismo que ha participado en este proceso en varios países de la región y también conoce la realidad y exigencias de la Operadora Móvil en el Ecuador.

Mejoras en el proceso de implementación: de acuerdo a los resultados de los instrumentos de investigación de este proyecto, el proceso como tal de implementación esta dado por el fabricante de los equipos y Guaguitel aporta con una guía de implementación. Este proceso tiene 3 deficiencias fundamentales que se vieron evidenciadas en el Focus Group, realizado a los líderes de implementación de Guaguitel, las mismas que son:

- Permiso de acceso a las radio bases celulares
- Obra civil incompleta por parte del proveedor de la Operadora de telefonía móvil

- Entrega del material incompleto

Básicamente las tres deficiencias son responsabilidades de la Operadora Móvil y/o la gestión del fabricante de equipos, se evidencia una descoordinación al respecto y también una mala comunicación lo que afecta directamente al proveedor en este caso Guaguitel, en los tiempos de implementación, visitas fallidas, no culminar el trabajo previsto de acuerdo con el cronograma establecido por el mismo Cliente, pero tampoco Guaguitel hace un seguimiento a estos pasos con el fin de evitar visitas fallidas.

Con el conocimiento de la tecnología nueva y una mejora al proceso de implementación Guaguitel podría incrementar sus servicios con China Tech que tiene comprometido la venta de equipos con dos de las tres operadoras móviles que ofrecen el servicio en el Ecuador. Podría no solo tener el 75% actual de los proyectos de implementación de telefonía celular sino abarcar hasta un 100% del mismo, porque tendría conocimiento, experiencia, suficientes grupos disponibles, confianza en el cliente, etc.

Pero también una estrategia paralela seria ofrecer sus servicios a mas fabricantes de equipos que están trabajando con la operadora móvil privada que falta y porque no, expandirse sus servicios no solo en Quito sino a nivel nacional y abarcar un porcentaje del mercado con todas las empresas fabricantes de equipos y con ellas a todas las operadoras móviles del país.

2. Inducción

Este año es estratégico para las Operadoras Móviles privadas, los fabricantes multinacionales de equipos para este mercado, y obviamente todos los proveedores de servicios para soportar la implementación de la Red 4G y expansión de la Red 3G.

Guaguitel es uno de los proveedores de implementación de redes celulares con más reconocimiento en el mercado y tiene como su cliente estratégico a China Tech vende e

implementa equipos para las radio bases celulares a dos de las tres Operadoras móviles que hay en el Ecuador, Conecel y CNT.

Tiene un contrato firmado con China Tech para la implementación de las redes celulares 2G, 3G y si Guaguitel está dispuesto a invertir en las grupos de implementación debidamente capacitados y con experiencia podrían adjudicarle también la implementación de la red 4G.

Como habíamos visto en los análisis anteriores, tenemos varios problemas en el proceso de implementación como son:

Gestionar el permiso de acceso a las Radio-bases celulares y las llaves de las mismas:

Guaguitel debe hacer el seguimiento de cada uno de estos permisos y no dejarlo en manos de otras personas, garantizando así las visitas fallidas, que si son pagadas como adicional pero hacen perder tiempo, el cual podría ser aprovechado para la implementación de otro sitio.

Obra Civil incompleta: por la presión de cumplir el cronograma establecido por la Operadora Móvil, indican que la obra civil está completa cuando muchas veces no es así, y ocasiona el despliegue de todo el personal con herramientas para la implementación del sitio, y llegan al sitio sin que la obra civil esté finalizada. Aquí Guaguitel, debería enviar una persona a sitio, cuando tiene el aviso de “listo para la implementación” y así evita que todo el personal pierda el tiempo, y también puede verificar si el material y equipos son los correctos y necesarios para empezar a trabajar.

Material faltante: llegar al sitio o que en el proceso de implementación se den cuenta que hay material faltante o insuficiente ocasiona poner en “stand by” al proceso de implementación. Por lo tanto aquí aplica también, enviar una persona en avanzada cuando se de la alarma de “listo para la implementación”.

Con el cronograma de implementación se requieren 16 grupos mínimo por parte de Guaguitel para la implementación estos grupos deben tener experiencia y deben ser capacitados en 4G, independiente de los grupos que están implementando los otros proyectos. Por lo que se podría sacar los líderes de grupos existentes y buscar técnicos en implementación que tenga cierta experiencia, capacitarlos y proveerles de herramientas necesarias para atacar este nicho de mercado.

Con el conocimiento de la nueva tecnología y una mejora notable en el proceso de implementación puede ofrecer sus servicios a los fabricantes de equipos que tiene la otra Operadora Movil, Otecel, la misma que está en la misma carrera de implementar la mayor cantidad de sitios 4G para atraer a más clientes y poderle ganar a su eterno rival Conecel.

O incrementar las ventas con su cliente estratégico China Tech y seguir implementando para Conecel y CNT, y poder expandirse no solo en Quito sino a nivel nacional

3. Hipótesis

Para la investigación que se está realizando, la hipótesis principal es:

El proceso de implementación de la Red 4G mejora la variabilidad de Clientes para la Empresa Guaguitel S.A

4. Probar la Hipótesis

En esta investigación se identificó dos deficiencias puntuales en el proceso de implementación para los equipos de la red 4G debido a que es una tecnología nueva a implementarse en Ecuador, que son las siguientes:

Desconocimiento en la implementación de equipos para la Red 4G en las radio bases celulares

En fabricante de equipos en este caso puntual China Tech, está consciente sobre el desconocimiento de los equipos para la tecnología 4G por parte de los proveedores, debido a que es una tecnología relativamente nueva en Ecuador.

Tanto el fabricante de equipos como el proveedor está consciente que una charla breve no es suficiente para la implementación de los equipos, como se ha estado manejando la capacitación y más si queremos brindar al cliente final un sitio implementado con altos estándares de calidad como exige los organismos de control gubernamentales y que pueda salir al aire inmediatamente sin problemas.

La parte de la capacitación es muy importante en este punto, porque si bien es cierto el principio de implementación es el mismo para la Red 3G y 4G, al momento de hacer las pruebas correspondientes del sitio, la aceptación por parte del cliente se debe tener conocimiento del funcionamiento de los equipos de la red 4G.

Adicional se debe tomar en cuenta que se van a necesitar varios grupos de implementación exclusivos para este proyecto debido al cronograma apretado que tiene el cliente, se debe contratar a nuevos técnicos que tal vez no han trabajado con equipos China Tech, pero si con otra marca de fabricantes, o solo tiene un conocimiento básico respecto a la implementación de equipos para las redes celulares.

Por lo tanto la capacitación al personal que va a participar en la implementación de la red 4G va a recibir la siguiente capacitación:

Primer día:

Lugar: sala de reuniones del proveedor o en la sala de reuniones del fabricante

Es la parte teórica – práctica donde se explica:

- El funcionamiento de cada uno de los equipos a implementarse
- Visualizan los equipos e interactúan con ellos
- Se explica el proceso de implementación
- Lineamientos de implementación
- Estándares a seguir en la implementación
- El check list en el ATP (Acceptance Protocol)
- Site Folder
- Cuáles son los errores comunes en el momento de la implementación

Segundo y Tercer día:

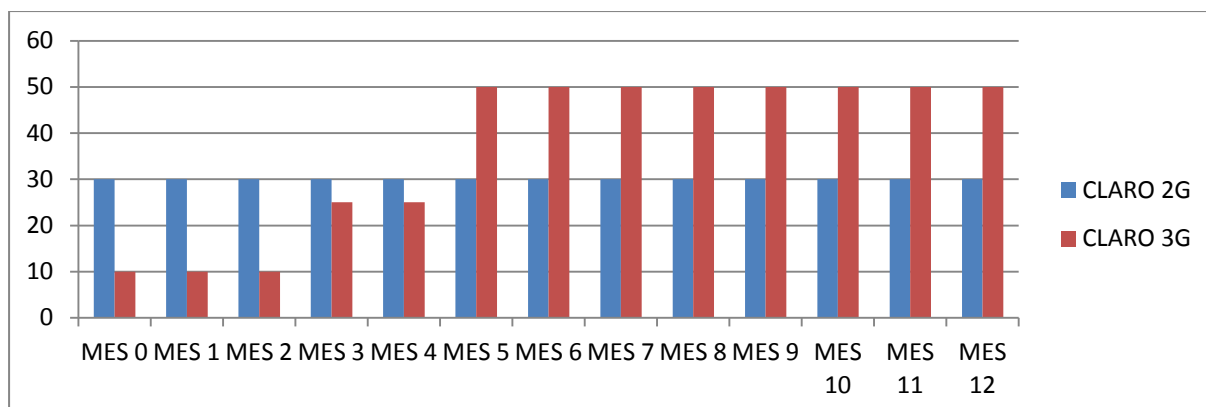
Lugar: sitio a instalar los equipos de telecomunicaciones

- Se ejecuta el proceso de implementación en si
- Se identifica cuales son los problemas del sitio en si
- Se verifica que cumpla con los lineamientos de implementación
- Se realizar el Pre - ATP con el cliente
- Se corrige todas las observaciones que tuvo el cliente, por lo general son de forma que de fondo
- Y se deja el sitio al aire, operando

Y al final se toma una prueba a los participantes de la capacitación con el fin de garantizar la comprensión del tema y el China Tech puede exigir mejor calidad en la implementación además que puede penalizar si hubiera algún problema al momento de ejecutar el trabajo.

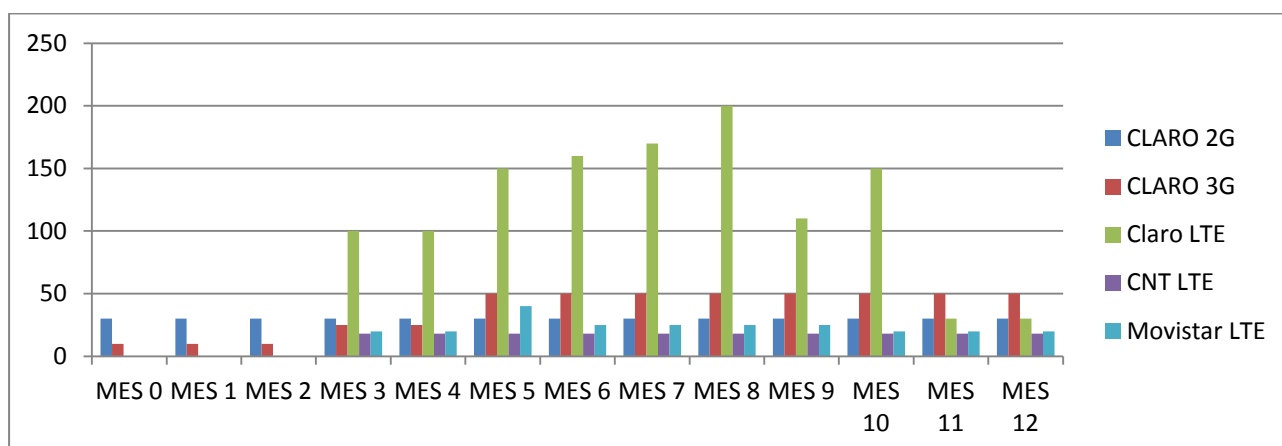
Con este conocimiento de tecnología, las ventas de la compañía pueden cambiar drásticamente

Figura 12 Implementación de Radio Bases Celulares con 2G y 3G (sin capacitación de 4G)



Elaborado por: Autor

Figure 13 Implementación de RB Celulares con 2G, 3G y 4G y la variabilidad de Clientes



Elaborado por: Autor

Debido a que es una tecnología nueva, y que hay una competencia entre las operadoras celulares, todas están implementando Red 4G. Si Guaguitel, no se capacita debidamente se quedaría solo con implementación de la tecnología 2G y 3G para Claro con China Tech y no podría diversificar sus clientes y abrirse campo con las otras operadoras celulares como son CNT con China Tech y Movistar con Nokia Siemens Networks

Mejora al proceso de Implementación de la Red 4G

En todos los instrumentos de investigación que se hizo en este proyecto, una de las deficiencias que se evidenció esta en el proceso de implementación debido a la falta de coordinación en pasos puntuales como:

- Solicitud de Permiso de acceso a las radio bases celulares

Problema: en responsable de este ítem es China Tech en este caso, el cual llama a la Operadora móvil para gestionar los permisos donde se van a instalar los equipos. Muchas veces sucede que van a sitio y los permisos no han sido tramitados a tiempo, o simplemente nunca se tramitaron.

Mejora: el proveedor que va hacer la implementación de los equipos gestione atreves del Operador Móvil el acceso a los sitios, y una vez que los permisos hayan sido confirmados por correo tanto por el dueño del sitio, el operador móvil y el fabricante, se procede a ir a sitio. Para esto el proveedor debe asignar a una persona que gestione el permiso de acceso de todos los miembros del grupo durante las fechas que se van a realizar la implementación, establecer las horas en las que se puedan trabajar, definir si se puede realizar trabajos nocturnos para no afecta la red si fuera el caso, y sea el responsable directo si se ocasiona una visita fallida.

- Obra civil incompleta por parte del proveedor de la Operadora de telefonía móvil

Problema: en la actualidad sucede que van los grupos de implementación a sitio porque el cliente les indico que la obra civil está acabada y se encuentran que aún está pendiente y no pueden iniciar su trabajo o muchas veces no pueden concluir su trabajo hasta terminar la obra civil lo que implica que los tiempos de implementación se extiendan.

Mejora: El proveedor debe enviar una persona a sitio con un día de anticipación para validar si la obra civil se termina a tiempo para que pueda dar la alarma que el sitio está “Listo para implementar”. Con esta mejora el grupo de implementación se dedica a trabajar apenas llegue a sitio y evita tiempos muertos o dejar su trabajo a medio hacer hasta que finalice la obra civil. Según la investigación que se realizó en este proyecto podríamos bajar hasta medio día de implementación por sitio y al final del mes podrían instalar más sitios de los programados.

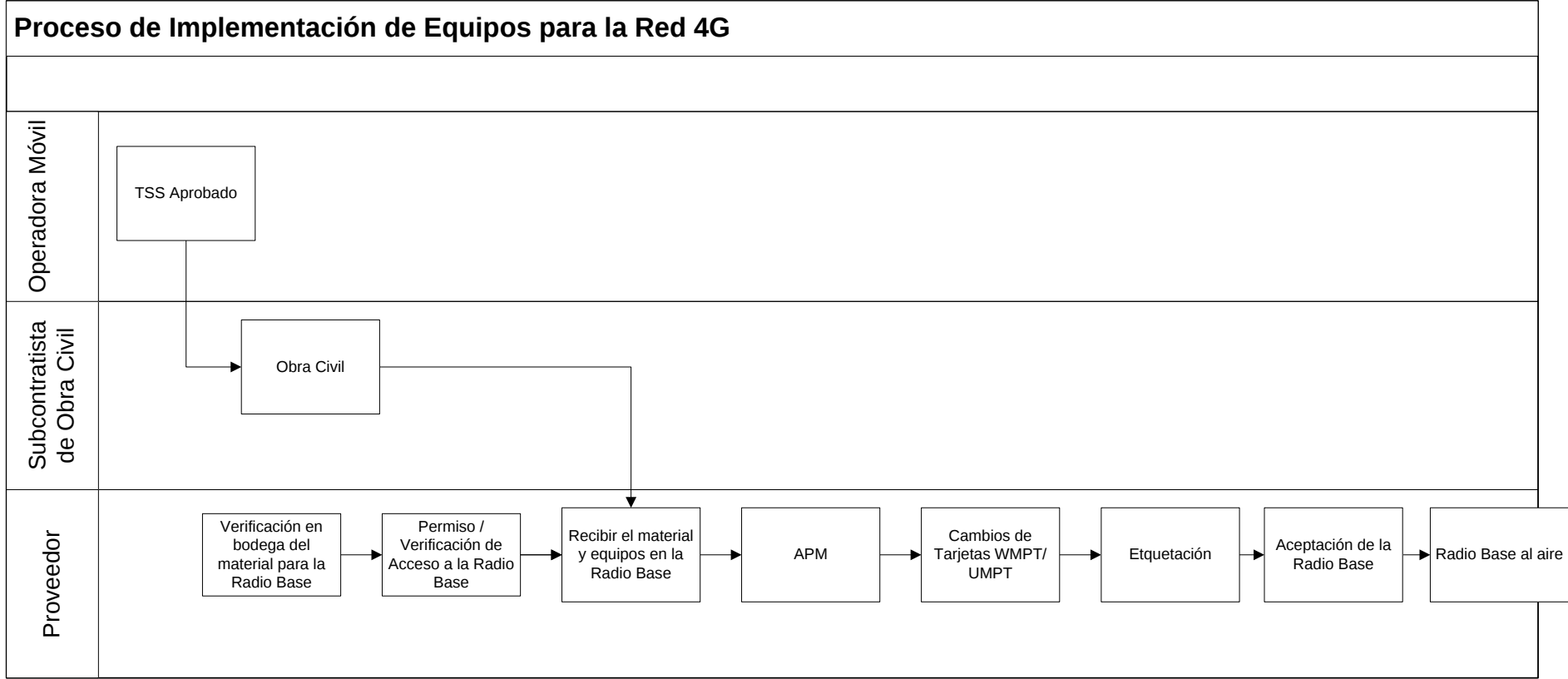
- Entrega del material incompleto en la Radio Base:

Problema: El Operador Móvil, entrega en sitio los equipos a implementarse y los materiales necesarios para completar la implementación dependiendo del tipo de Radio Base, pero cuando el proveedor inicia la implementación se da cuenta en sitio, que el material no es el suficiente, por ejemplo: falta de manguera corruga, amarras plásticas, etiquetas, conectores etc. Lo que implica que se demore al menos 1 día más en la implementación porque debe esperar que el operador móvil envíe el material faltante a sitio. A pesar que esto se evidencia al principio y se solicita el material faltante al momento de iniciar la implementación, esta falta de material produce tiempo muertos a los grupos de trabajo.

Mejora: el proveedor debe asignar una persona para la revisión de los equipos y materiales a las bodegas de la Operadora Móvil, con el objeto de chequear y verificar si el material es el correcto y necesario para la radio base a implementarse. Así evita, que el sitio recién se den cuenta que va a faltar material.

Por lo tanto el proceso de implementación quedaría de la siguiente manera:

Figura 14 Mejora al Proceso de Implementación de la Red 4G



Elaborado por: Autor

Con estas significativas mejoras tiene dos opciones: que su cliente estratégico le asigne mas sitios a implementar tanto para la cuenta de CNT y Conecel y por lo tanto más ventas, y con la experiencia en la implementación de la Red 4G ofrecer sus servicios a la Nokia Siemens Networks que vende e implementa los equipos a Otecel.

5. Demostración o refutación

Situación Actual de Guaguitel:

Tabla 10 Balance Situación Inicial

ACTIVO		PASIVO	
CIRCULANTE	\$ 10.279,15	PASIVO	\$ 40.746,50
Efectivo y equivalentes	\$ 10.279,15	Cuentas y Dcts x pagar	\$ 16.440,00
NO CIRCULANTE	\$ 86.330,82	Otras cuentas corriente	\$ 6.636,48
Vehiculo	\$ 43.821,43	Obligaciones IESS	\$ 7.416,34
Equipo de computación	\$ 46.783,66	Impuestos	\$ 10.253,68
Muebles y enseres	\$ 10.539,35		
Terrenos	\$ 43.165,41		
Depreciación acumulada	\$ 57.979,03		
		PATRIMONIO	
		PATRIMONIO	\$ 45.863,47
		Capital	\$ 10.000,00
TOTAL ACTIVO	\$ 96.609,97	TOTAL PAS+ PATRIMONIO	\$ 96.609,97

Elaborado por: Autor

Tabla 11 Resultado Actual

**Estado de Resultados Actuales
Guaguitel S.A.**

Detalle			año 1
	Ventas		\$ 364.897,00
-	Costo de ventas		\$ -
=	Utilidad Bruta		\$ 364.897,00
-	Gastos		
		Administrativos	\$ 29.451,00
		Personal	\$ 67.898,40
		Capacitacion	\$ 9.240,00
		Herramientas	\$ 4.899,20
-	Depreciaciones		\$ 20.608,00
-	Amortizaciones		
=	Utilidad antes participación de trabajadores		\$ 232.800,40
	(-15%) participación de trabajadores		\$ 34.920,06
=	Utilidad antes impuesto		\$ 197.880,34
	(-25%) del impuesto a la renta		\$ 49.470,09
=	Utilidad Neta		\$ 148.410,26

Elaborado por: Autor

Inversiones Realizadas para la implementación de la Red 4G, considerando las mejoras:

Se debe contratar personal especializado para el proyecto, se requiere 16 grupos de 3 personas cada uno, además de un Project Manager para que sea la cara al cliente además de 2 asistentes que harán los controles necesarios propuestas en la mejora del proceso de implementación evitando tiempo muertos y visitas fallidas. Además de la capacitación necesaria para este tipo de trabajo como son curso para trabajos en alturas, y lo más importante capacitación en los equipos de la red 4G.

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

Se considera también que cada grupo debe tener su propio, el kit de herramientas, camioneta 4x2.

Tabla 12 Gasto de Personal Proyectado

Gasto del Personal Proyectado									
	Cantidad	Sueldo	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Aporte Patronal	Fondos de Reserva	Total Egreso	Costo en Personal
Project Manager	1	\$ 1.500,00	\$ 125,00	\$ 29,50	\$ 62,50	\$ 187,50	\$ 29,50	\$ 1.934,00	\$ 1.934,00
Supervision de Instalacion	16	\$ 1.200,00	\$ 100,00	\$ 29,50	\$ 50,00	\$ 150,00	\$ 29,50	\$ 1.559,00	\$ 24.944,00
Tecnicos de Instalacion	32	\$ 700,00	\$ 58,33	\$ 29,50	\$ 29,17	\$ 87,50	\$ 29,50	\$ 934,00	\$ 29.888,00
Asistente 1	2	\$ 900,00	\$ 75,00	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 112,50	\$ 29,50	\$ 1.184,00	\$ 2.368,00
Costo Total del Personal Mensual								\$ 59.134,00	
Costo del Personal Anual								\$ 709.608,00	

Elaborado por: Autor

Tabla 13 Gastos de Herramientas y Depreciaciones

Gastos de Herramientas				
Descripción de Herramientas	Precio Unitario	Vida Util	Cantidad	Costo Empresa
Herramientas	\$ 1.928,00	1	16	\$ 30.848,00
Kit de proteccion personal	\$ 500,00	1	32	\$ 16.000,00
Costo de Herramienta Anual				\$ 46.848,00

Depreciaciones				
Descripción de Herramientas	Precio Unitario	Vida Util	Cantidad	Año 1
Site Master	\$ 7.000,00	5	2	\$ 2.800,00
Certificadora	\$ 7.000,00	5	2	\$ 2.800,00
Laptop	\$ 900,00	3	16	\$ 4.800,00
GPS	\$ 200,00	3	16	\$ 1.066,67
Vehiculos	\$ 28.000,00	5	8	\$ 44.800,00
Depreciacion de Herramienta				\$ 56.266,67

Elaborado por: Autor

Tabla 14 Gasto de Capacitación

Gasto de Capacitación			
Descripcion	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Curso de Alturas	\$ 300,00	48	\$ 14.400,00
Curso de Seguridad y Salud Ocupacional	\$ 120,00	48	\$ 5.760,00
Curso de LTE	\$ 1.000,00	48	\$ 48.000,00
Costos de Capacitación Anual			\$ 68.160,00

Elaborado por: Autor

Tabla 15 Gastos Administrativos

Gasto Administrativos			
Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Empresa
Arriendo Oficinas	1,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Combustible	8,00	\$ 150,00	\$ 1.200,00
Internet	16,00	\$ 25,00	\$ 400,00
Telefonia	51,00	\$ 50,00	\$ 2.550,00
Sumistro de Oficinas	1,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Suministro de Aseo	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00
Caja Chica	1,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Seguros	8,00	\$ 75,00	\$ 600,00
Mantenimiento de vehi	8,00	\$ 100,00	\$ 800,00
Costo Administrativo Mensual		\$ 7.900,00	
Costo Administrativo Anual		\$ 94.800,00	

Elabora por: Autor

Gasto Financiero que se realiza a la CFN, Corporación Financiera Nacional para 5 años, con un interés de 10.75%, este préstamo se realiza para costear las inversiones grandes que se realizan exclusivo para este proyecto como son las camionetas, y otras herramientas.

Tabla 16 Gastos Financieros

**Presupuesto de Gastos Financieros
GUAGUITEL S.A.
para 5 años proyectados**

N	CUOTA	INTERÉS	CAPITAL	SALDO INSOLUTO
0				\$ 238.000,00
1	\$ 5.145,07	\$ 2.132,08	\$ 3.012,99	\$ 234.987,01
2	\$ 5.145,07	\$ 2.105,09	\$ 3.039,98	\$ 231.947,03
3	\$ 5.145,07	\$ 2.077,86	\$ 3.067,21	\$ 228.879,82
4	\$ 5.145,07	\$ 2.050,38	\$ 3.094,69	\$ 225.785,12
5	\$ 5.145,07	\$ 2.022,66	\$ 3.122,41	\$ 222.662,71
6	\$ 5.145,07	\$ 1.994,69	\$ 3.150,39	\$ 219.512,32
7	\$ 5.145,07	\$ 1.966,46	\$ 3.178,61	\$ 216.333,71
8	\$ 5.145,07	\$ 1.937,99	\$ 3.207,08	\$ 213.126,63
9	\$ 5.145,07	\$ 1.909,26	\$ 3.235,81	\$ 209.890,82
10	\$ 5.145,07	\$ 1.880,27	\$ 3.264,80	\$ 206.626,02
11	\$ 5.145,07	\$ 1.851,02	\$ 3.294,05	\$ 203.331,97
12	\$ 5.145,07	\$ 1.821,52	\$ 3.323,56	\$ 200.008,41
		\$ 23.749,29	\$ 37.991,59	\$ 61.740,88
13	\$ 5.145,07	\$ 1.791,74	\$ 3.353,33	\$ 196.655,08
14	\$ 5.145,07	\$ 1.761,70	\$ 3.383,37	\$ 193.271,71
15	\$ 5.145,07	\$ 1.731,39	\$ 3.413,68	\$ 189.858,03
16	\$ 5.145,07	\$ 1.700,81	\$ 3.444,26	\$ 186.413,77
17	\$ 5.145,07	\$ 1.669,96	\$ 3.475,12	\$ 182.938,65
18	\$ 5.145,07	\$ 1.638,83	\$ 3.506,25	\$ 179.432,40
19	\$ 5.145,07	\$ 1.607,42	\$ 3.537,66	\$ 175.894,75
20	\$ 5.145,07	\$ 1.575,72	\$ 3.569,35	\$ 172.325,40
21	\$ 5.145,07	\$ 1.543,75	\$ 3.601,32	\$ 168.724,07
22	\$ 5.145,07	\$ 1.511,49	\$ 3.633,59	\$ 165.090,48
23	\$ 5.145,07	\$ 1.478,94	\$ 3.666,14	\$ 161.424,35
24	\$ 5.145,07	\$ 1.446,09	\$ 3.698,98	\$ 157.725,37
		\$ 19.457,83	\$ 42.283,04	\$ 61.740,88
25	\$ 5.145,07	\$ 1.412,96	\$ 3.732,12	\$ 153.993,25
26	\$ 5.145,07	\$ 1.379,52	\$ 3.765,55	\$ 150.227,70
27	\$ 5.145,07	\$ 1.345,79	\$ 3.799,28	\$ 146.428,42
28	\$ 5.145,07	\$ 1.311,75	\$ 3.833,32	\$ 142.595,10
29	\$ 5.145,07	\$ 1.277,41	\$ 3.867,66	\$ 138.727,44
30	\$ 5.145,07	\$ 1.242,77	\$ 3.902,31	\$ 134.825,13
31	\$ 5.145,07	\$ 1.207,81	\$ 3.937,26	\$ 130.887,87
32	\$ 5.145,07	\$ 1.172,54	\$ 3.972,54	\$ 126.915,33

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

33	\$ 5.145,07	\$ 1.136,95	\$ 4.008,12	\$ 122.907,21
34	\$ 5.145,07	\$ 1.101,04	\$ 4.044,03	\$ 118.863,18
35	\$ 5.145,07	\$ 1.064,82	\$ 4.080,26	\$ 114.782,92
36	\$ 5.145,07	\$ 1.028,26	\$ 4.116,81	\$ 110.666,12
		\$ 14.681,62	\$ 47.059,25	\$ 61.740,88
37	\$ 5.145,07	\$ 991,38	\$ 4.153,69	\$ 106.512,43
38	\$ 5.145,07	\$ 954,17	\$ 4.190,90	\$ 102.321,53
39	\$ 5.145,07	\$ 916,63	\$ 4.228,44	\$ 98.093,08
40	\$ 5.145,07	\$ 878,75	\$ 4.266,32	\$ 93.826,76
41	\$ 5.145,07	\$ 840,53	\$ 4.304,54	\$ 89.522,22
42	\$ 5.145,07	\$ 801,97	\$ 4.343,10	\$ 85.179,12
43	\$ 5.145,07	\$ 763,06	\$ 4.382,01	\$ 80.797,11
44	\$ 5.145,07	\$ 723,81	\$ 4.421,27	\$ 76.375,84
45	\$ 5.145,07	\$ 684,20	\$ 4.460,87	\$ 71.914,97
46	\$ 5.145,07	\$ 644,24	\$ 4.500,83	\$ 67.414,13
47	\$ 5.145,07	\$ 603,92	\$ 4.541,15	\$ 62.872,98
48	\$ 5.145,07	\$ 563,24	\$ 4.581,84	\$ 58.291,14
		\$ 9.365,90	\$ 52.374,97	\$ 61.740,88
49	\$ 5.145,07	\$ 522,19	\$ 4.622,88	\$ 53.668,26
50	\$ 5.145,07	\$ 480,78	\$ 4.664,29	\$ 49.003,97
51	\$ 5.145,07	\$ 438,99	\$ 4.706,08	\$ 44.297,89
52	\$ 5.145,07	\$ 396,84	\$ 4.748,24	\$ 39.549,65
53	\$ 5.145,07	\$ 354,30	\$ 4.790,77	\$ 34.758,88
54	\$ 5.145,07	\$ 311,38	\$ 4.833,69	\$ 29.925,19
55	\$ 5.145,07	\$ 268,08	\$ 4.876,99	\$ 25.048,19
56	\$ 5.145,07	\$ 224,39	\$ 4.920,68	\$ 20.127,51
57	\$ 5.145,07	\$ 180,31	\$ 4.964,76	\$ 15.162,75
58	\$ 5.145,07	\$ 135,83	\$ 5.009,24	\$ 10.153,51
59	\$ 5.145,07	\$ 90,96	\$ 5.054,11	\$ 5.099,39
60	\$ 5.145,07	\$ 45,68	\$ 5.099,39	\$ (0,00)
		\$ 3.449,73	\$ 58.291,14	\$ 61.740,88

Elaborado por: Autor

Escenario de Ventas: si acepta Guaguitel acepta participar en este proyecto, aplicando las mejoras señaladas, la proyección de ventas sería:

Tabla 17 Proyección de Ventas con Cliente Estratégico (75% de los sitios a implementar)

Sitios a Implementar	Año 1	Precio x sitio
Sitios a implementar Claro LTE	1200	\$ 1400,00
Sitios a implementar CNT LTE	180	\$1300,00

Elaborado por: Autor

Tabla 18 Proyección de Ventas con el nuevo Cliente (25% de los sitios a implementar)

Sitios a Implementar	Año 1	Precio x sitio
Sitios a implementar Movistar LTE	240	\$ 1350,00

Elaborado por: Autor

Con esta proyección de ventas, y mejoras en el proceso de implementación, la situación proyectada sería la siguiente:

Tabla 19 Estado de Resultado Proyectado

Estado de Resultados Proyectado		
Guaguitel S.A.		
Detalle		año 1
	Ventas	\$ 2.238.000,00
-	Costo de ventas	
=	Utilidad Bruta	
-	Gastos	
	Administrativos	\$ 94.800,00
	Personal	\$ 709.608,00
	Capacitacion	\$ 68.160,00
	Herramientas	\$ 46.848,00
	Financiero	\$ 23.749,29
	TOTAL	\$ 943.165,29
-	Depreciaciones	\$ 56.266,67
-	Amortizaciones	
=	Utilidad antes participación de trabajadores	\$ 830.631,95
	(-15%) participación de trabajadores	\$ 124.594,79
=	Utilidad antes impuesto	\$ 706.037,16
	(-25%) del impuesto a la renta	\$ 176.509,29
=	Utilidad Neta	\$ 529.527,87

Elaborado por: Autor

Tabla 20 Estado de Flujo de Efectivo Proyectado

Estado de Flujo de Efectivo Proyectado		
Guaguitel S.A.		
Detalle		
		año 1
	Ventas	\$ 2.238.000,00
-	Egresos	
	Costo de ventas	\$ -
	Gastos	
	Administrativos	\$ 94.800,00
	Personal	\$ 709.608,00
	Capacitacion	\$ 68.160,00
	Herramientas	\$ 46.848,00
	Financiero	\$ 23.749,29
-	Depreciación	
-	Amortización	
	Participacion trabajadres	\$ 124.594,79
	Impuesto a la renta	\$ 176.509,29
=	Flujo Operativo	\$ 1.017.479,92
+	Depreciación	\$ -
=	Flujo Neto de Efectivo	\$ 1.017.479,92

Elaborado por: Autor

Tabla 21 Balance General Proyectado

BALANCE GENERAL PROYECTADO GUAGUITEL S.A. dic-15			
ACTIVO		PASIVO	
CIRCULANTE	\$ 756.928,58		
Caja, bancos	\$ 756.928,58	PASIVO	\$ 517.064,85
NO CIRCULANTE	\$ 299.664,14	Documentos por pagar	\$ 200.008,41
Vehículo	\$ 267.821,43	Otras cuentas corriente	
Edificios		Obligaciones IESS	\$ 7.416,34
Maquinaria y equipo		Provisiones	
Equipo de oficina		Impuestos	\$ 8.536,02
Equipo de computación	\$ 92.383,66	Pasivos diferidos	
Muebles y enseres	\$ 10.539,35	Otros pasivos	
Naves, aeronaves y barcas		15% impuestos trabajadores	\$ 124.594,79
Terrenos	\$ 43.165,41	Impsto. Renta a Pagar	\$ 176.509,29
Inventarios materiales		PATRIMONIO	
Depreciación acumulada	\$ 114.245,71	PATRIMONIO	\$ 539.527,87
Otro activos		Capital	\$ 10.000,00
		Utilidad Neta	\$ 529.527,87
TOTAL ACTIVO	\$ 1.056.592,72	TOTAL PAS+ PATRIMONIO	\$ 1.056.592,72

Elaborado por: Autor

Tabla 22 Relación Beneficio / Costo

Beneficio	\$ 381.117,62
Costo	\$ 269.600,00
RBC	1,41

Elaborado por: Autor

Con este análisis observamos que es beneficio el proyecto y la mejora planteada. Que por cada dólar invertido vamos a obtener 1.41 dólares de ganancia.

6. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- Una vez analizado el proceso de implementación de la Red 4G en la ciudad de Quito, el cual fue debidamente soportado por la investigación de campo que se realizó, como fueron las entrevistas a los expertos y el focus group de los líderes de grupo de implementación se definió claramente las deficiencias de este proceso: permisos para acceder a las radio bases, obra civil inconclusa, y material faltante en sitio.
- Para el proceso de implementación también es necesario una debida capacitación teórica y práctica por parte del fabricante de equipos, además del curso para trabajos en alturas, el cual todos los integrantes del grupo de implementación debe aprobar y curso de seguridad y salud ocupacional con el objeto de tomar conciencia de los peligrosos y riesgoso que es el trabajo que ellos realizan.
- Con las mejoras planteadas en el proceso de implementación posiblemente no se reduzca el tiempo de implementación pero si, las visitas fallidas a sitio que es lo que realmente des coordina el trabajo y generan gastos innecesarios, los cuales la mayoría de veces no son reconocidos por el cliente.
- Las buenas relaciones que tiene con su cliente estratégico, ha permitido su crecimiento como empresa ganando así un prestigio en el sector de las telecomunicaciones y lo que ha permitido tocar la puerta a nuevos clientes y también incursionar en otras líneas de negocio.

Recomendaciones

- Es evidente que Guaguitel no invierte en capacitaciones para el personal operativo y sus técnicos han venido adquiriendo experiencia a través de los años, sin embargo no es lo más óptimo, un personal debidamente capacitado es una garantía de la calidad

del trabajo a realizar para su cliente, nunca debería ser considerado como un gasto sino como una inversión.

- Establecer procesos dentro de Guaguitel es inevitable, esto ayudara a que la empresa crezca en todos los ámbitos convirtiéndola en una empresa líder en servicios de telecomunicaciones.
- El hecho que el cliente estratégico de Guaguitel, prefiera trabajar con ellos debido a la buena calidad en su trabajo y el servicio que dan, no garantiza que en algún momento pueda venir su competencia y ganar el mercado actual, por lo tanto Guaguitel debe invertir y seguir creciendo como empresa con el fin de diferenciarse en el sector de las telecomunicaciones.
- Expandir su línea de negocio es estratégico en este sector, debido a que es un nicho muy diverso, que va cambiando y evolucionado con los años, por lo tanto analizar el mercado actual y cuál es la tendencia mundial en las telecomunicaciones es vital para que Guaguitel siga creciendo como hasta ahora.

7. Bibliografía

- Bergamini, T.& de Bernardo González, C. (2007). Marketing móvil: Una nueva herramienta de comunicación, análisis y nuevas perspectivas para el mercado español. (1ra edición) .Netbiblo. 1--- 6 pp.
- Martinez E. (2001). La Evolución de la Telefonía Móvil. Revista Red. Obtenido de: http://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-06-07_11-09-01104649.pdf
- Superintendencia de Telecomunicaciones, www.arcotel.gob.ec
- El Telégrafo. (14 de Septiembre del 2014). *La red 4G llega a Ecuador desde \$30 mensuales*. Recuperado en Mayo 2015, de [telégrafo.com.ec: http://www.telgrafo.com.ec/noticias/tecnologia/item/la-red-4g-llega-a-ecuador-desde-30-mensuales.html](http://www.telgrafo.com.ec/noticias/tecnologia/item/la-red-4g-llega-a-ecuador-desde-30-mensuales.html)
- El Comercio. (21 de Mayo del 2015). *Operadora privada despliega red 4G en zonas turísticas y comercial de Quito*. Recuperado en Mayo 2015, [elcomercio.com: http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-cobertura4g-movistar-internet-telefonía.html](http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-cobertura4g-movistar-internet-telefonía.html)
- Medina, Osziel. (2010). *Variabilidad del Proceso*. Obtenido de <http://oszielmedina.blogspot.es/1273527350/on>
- Ingeniatic, Universidad Politécnica de Madrid, 2014. *LTE (Long Term Evolution)*. Obtenido de <http://ingeniatic.euitt.upm.es/index.php/tecnologias/item/501-lte-long-term-evolution>
- El Comercio. (18 de Febrero del 2015). *Gobierno firma contratos con Claro y Movistar para desplegar la red 4G*. Recuperado en Mayo 2015, de [elcomercio.com: http://www.elcomercio.com/actualidad/gobierno-contratos-claro-movistar-espectro.html](http://www.elcomercio.com/actualidad/gobierno-contratos-claro-movistar-espectro.html)
- El Telegrafo. (19 de Febreo del 2015). *Claro y Movistar pagar el 50% de concesión 4G*. Recuperado en mayo de 2015: [telégrafo.com: http://www.telgrafo.com.ec/economía/item/claro-y-movistar-pagaron-el-50-de-concesion-4g-infografia.html](http://www.telgrafo.com.ec/economía/item/claro-y-movistar-pagaron-el-50-de-concesion-4g-infografia.html)
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones. (2015, febrero 18). *Registro Oficial No. 439*. Tercer suplemento, Art. 314 – 316.
- Randy Becker. (2009). *LTE and the Evolution to 4G Wireless*. Padstow, Cornwall: Agilent Technologies, pp. 4-5.
- El Comercio. (18 de Febrero del 2015). *La concesión del 4G traerá nuevas inversiones*. Recuperado en Mayo 2015, de [elcomercio.com: http://www.elcomercio.com/actualidad/cencesion-4g-telefonía-gobierno-movistar.html](http://www.elcomercio.com/actualidad/cencesion-4g-telefonía-gobierno-movistar.html)

El Comercio Peru. (11 de Marzo del 2015). *Ecuador impuso una nueva medida que restringe el comercio*. Recuperado en Mayo 2015, de elcomercio.pe: <http://elcomercio.pe/economia/peru/ecuador-impuso-nueva-medida-que-restringe-comercio-noticia-1796824>

Comité de Comercio Exterior. (2013, 9 de Agosto). *Resolución No. 104*. Recuperado en Mayo 2015, de: comercioexterior.gob.ec: <http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2013/09/RESOLUCI%C3%93N-No.-104-COMEX.pdf>

Ecuador en Cifras, (2014, 16 de Mayo). *1.2 millones de ecuatorianos tienen un teléfono inteligente (Smartphone)*. Recuperado en Mayo 2015, de ecuadorencifras.gob.ec: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/12-millones-de-ecuatorianos-tienen-un-telefono-inteligente-smartphone/>

Infobae. (13 de mayo del 2014). *Argentina, el ultimo país de la región en contar con 4G*. Recuperado en Mayo 2015, de infobae.com: <http://www.infobae.com/2014/05/13/1564066-argentina-el-ultimo-pais-la-region-contar-4g>

Muhammad.I. Rahman, Suvra Sekhar Das, Frank H.P. Fitzek. (2005). *OFDM Based WLAN Systems*, Aalborg University. Obtenido de: <http://kom.aau.dk/%7Eff/documents/TR041002.pdf>

Rossenber, J.M. (1995). *Diccionario de Administración y Finanzas*. España. Oceano Grupo Editorial, pag: 38)

Universidad de Jaen, <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf>

Thompson I. (2009). *Definición de Cliente*. Promonegocios.net Recuperado en Mayo 2015 de: <http://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html>

<http://www.grupoenroke.com/index.php/proyecto-pymes/46-que-son-las-%20pymes>

Cio America latina. (5 de Diciembre del 2013). *Claro celebra un año liderando la experiencia 4G LTE en Chile*. Recuperado en Junio 2015, de www.cioal.com: <http://www.cioal.com/2013/12/05/claro-celebra-un-ano-liderando-la-experiencia-4g-lte-en-chile/>

8. Anexos

Anexo 1: Registro Oficial 439 (Extracto Artículo 314 y 316)

ENTRÓ EN VIGENCIA LA LEY ORGÁNICA DE TELECOMUNICACIONES, EN BENEFICIO DE LOS CIUDADANOS



“La Ley Orgánica de Telecomunicaciones establece un régimen completo de protección y defensa de los usuarios. A partir de hoy, los ecuatorianos contamos con una herramienta legal con visión integral, para el desarrollo de las telecomunicaciones en el país”, manifestó el Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, Ing. Augusto Espín Tobar, al entrar en vigencia el mencionado cuerpo legal, que fue publicado en el Registro Oficial No.439.

La nueva Ley se enmarca en la Constitución de la República, que considera a las telecomunicaciones como un servicio público, dentro de un sector estratégico, en el que el Estado ejercerá su obligación, como se señala en los Arts. 314 y 316 que establecen:

“Artículo 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley...”

“Artículo 316.- El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico...”

El Ministro Espín destacó que esta Ley constituye una herramienta de política pública, que promueve el desarrollo adecuado de las telecomunicaciones, bajo una visión orientada a fomentar el acceso universal a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Asimismo, este cuerpo jurídico establece un régimen completo de protección y defensa de los usuarios; así como los deberes de los prestadores de los servicios de telecomunicaciones.

Entre los principales ejes que fomenta la Ley están: desplegar nuevos y mejores servicios en todo el país, en beneficio de los ciudadanos; promover condiciones de mercado adecuadas para la prestación de servicios;

Análisis del Proceso de Implementación de la Red 4G y su Impacto en la Variabilidad de Clientes de la Empresa Guaguitel S.A. en la Ciudad de Quito en el año 2015.

garantizar los derechos de los usuarios y fomentar la prestación de servicios con calidad y a precios asequibles. Además, de fortalecer la estructura institucional y los procesos de regulación y control.

También, se mejorarán las condiciones de mercado, es decir, oferta, cobertura y tarifas de los servicios de telecomunicaciones, lo que favorece a la población a la ciudadanía.

Para la población es fundamental conocer que entre los principales beneficios de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones está el impulso al desarrollo social, económico y productivo del país, basado en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), generando el despliegue de redes de alta velocidad en el Ecuador.

Paralelamente, se fortalecerá el régimen de protección al usuario, estableciendo un amplio catálogo de derechos de los usuarios y obligaciones de los prestadores de servicios de telecomunicaciones.

Asimismo, se unifica en un solo cuerpo legal el régimen de telecomunicaciones, incluyendo radiodifusión y televisión; además, de la administración, gestión y uso del espectro radioeléctrico.

Por otro lado, se garantiza el derecho de los usuarios al secreto e inviolabilidad de las telecomunicaciones.

En cuanto al régimen sancionatorio, se fortalece la potestad del Estado frente al cometimiento de infracciones.

Cabe señalar que dentro de las medidas para desarrollar el mercado de las telecomunicaciones, se procura corregir las actuales distorsiones, con la finalidad que existan mejores condiciones de competencia. Los excedentes generados por la distorsión del mercado pasan al Estado, que los redistribuirá e invertirá en proyectos de carácter social y desarrollo de las telecomunicaciones.

Con la creación de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), se integrará en una sola institución, las funciones de administración, regulación y control de las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, con la finalidad de simplificar procesos y de ofrecer mejores servicios a la sociedad.

El Gobierno de la Revolución Ciudadana, a través de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, fortalece el régimen de protección al usuario y se garantiza que los ciudadanos cuenten con un instrumento legal que proteja sus derechos.