

Creación de Modelos de Planeación Forecast

MARCO AURELIO VARGAS MORENO

Universidad ECCI
Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería de Sistemas
Bogotá 2017

Creación de Modelos de Planeación Forecast

Presentado Por:

MARCO AURELIO VARGAS MORENO.

Presentado a:

**OSCAR ALBERTO ZAMBRANO OSPINA
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**CARLOS ALBERTO PRIETO HURTADO
MASTER IN BUSINESS ADMINISTRATION (MBA)**

**Universidad ECCI
Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería de Sistemas
Bogotá 2017**

Dedicatoria

A Dios infinitas gracias, por respaldarme en tan grandioso camino, gracias por su amor y misericordia, por darme fuerzas en los momentos de dificultad y aunque muchas veces difícil el camino, siempre mostrándome la salida.

A mis padres por inculcarme la perseverancia y esfuerzo y ser mi mejor ejemplo inculcándome buenos valores, motivándome a que los sueños por difíciles que sean se pueden lograr.

A mi esposa infinitas gracias por su paciencia y amor, por ser mi apoyo y mi respaldo en este sueño, por permitirme ir de su mano, por ser el ejemplo a seguir y ser mi motivación para seguir creciendo en todas las áreas de mi vida.

A mi suegra por ser la persona incondicional, eres un Ángel que Dios puso en mi vida, siempre siendo un ejemplo de amor y humildad, gran parte de este logro ha sido al apoyo que me has brindado.

Agradecimientos

Antes que todo agradezco a Dios, a mi esposa Andrea Sastre, a mis padres Marco Aurelio Vargas y Luz Marina Moreno, mis hermanos Jenny Amparo Vargas, Johan Camilo Vargas, Laura Daniela Vargas, a mi suegra Stella Gómez, a mi cuñada Viviana Sastre, por enseñarme a perseverar en todas las situaciones de mi vida, a poner mi mirada en las metas trazadas y no en las adversidades momentáneas, por compartir todos los momentos de felicidad y logros, pero sobre todo por estar a mi lado en los momentos donde he caído, ayudándome y motivándome a seguir adelante.

Doy gracias a la Universidad ECCI, quien por medio de todo su personal docente, administrativo, entre otros, y del gran talento humano con el que se cuenta me brindó la oportunidad de continuar con mis estudios creyendo en mis capacidades y en lo que soy como ser humano para formar lo que soy hoy, un profesional con las cualidades y aptitudes para servir a esta sociedad de una manera recta y honorable, esto por medio de las enseñanzas dadas las cuales forjaron las bases y los conocimientos necesarios para mi formación.

A mis tutores académicos Oscar Alberto Zambrano y Carlos Alberto Prieto, excelentes profesionales quienes por medio de su vocación como docentes me impartieron su conocimiento y experticia en cada uno de los temas, permitiendo que este proceso fuera exitoso y acorde a los conocimientos adquiridos a través de la carrera, Gracias por su tiempo y dedicación.

Y para finalizar doy las gracias a aquellas personas de mi empresa Telefónica S.A. quienes apoyaron, colaboraron y participaron en este proceso de investigación dando de su tiempo y conocimiento para el desarrollo del mismo, extendiendo mis más sinceros agradecimientos.

Abstract

The purpose of the report is to make known in an objective and specific manner the activities carried out in the internships, carried out at Telefónica S.A. In the area of Customer Service technical direction with a duration of 900 hours. In this period of internships different planning models were proposed and realized, which could give an added value and improvement to the procedures and operations of the management.

This process is relevant for management as it is a new area within it and in turn pillar a general project of the company in order to meet the goals and objectives raised at the global level to continue being a sustainable company.

The intern to apply the knowledge acquired at ECCI University in Telefónica S.A. Have contributed to gain experience and develop their potential, to be able to challenge the labor field, being these practices essential for professional and work development.

Resumen

El propósito del informe es dar a conocer de una manera objetiva y específica las actividades realizadas en las pasantías, realizadas en Telefónica S.A. En el área de servicio técnico clientes con una duración de 900 horas. En este período de pasantías se plantearon y realizaron diferentes modelos de planeación, que pudieran dar un valor agregado y mejora a los procedimientos y operaciones de la dirección.

Este proceso es de relevancia para la dirección por ser un área nueva dentro de la misma y a su vez pilar de un proyecto general de la compañía en el propósito de cumplir las metas y objetivos planteados a nivel global para continuar siendo una empresa sostenible.

El pasante al poder aplicar los conocimientos adquiridos en la Universidad ECCI en Telefónica S.A., ha contribuido a que adquiriera experiencia y desarrolle su potencial, para poder desafiar el campo laboral, siendo esta práctica esencial para el desarrollo profesional y laboral.

Tabla de contenido

1.	Creación de modelos de planeación (forecast)	11
2.	Problema de investigación	12
2.1	Descripción del problema	12
2.2	Formulación del problema	12
3	Objetivos	13
3.1	Objetivo general	13
3.2	Objetivos específicos	13
4	Justificación y delimitación de la pasantía.....	14
4.1	Justificación	14
4.2	Delimitación.....	14
5	Marco de referencia de la pasantía.....	16
5.1	Marco teórico	16
5.2	Marco conceptual.....	19
5.3	Marco histórico	19
6	Tipos de investigación	21
7	Diseño metodológico	23
7.1	Forecast mesa servicio al cliente.....	23
7.2	Forecast altas.....	30
7.3	Forecast posventas	35
8	Fuentes	42
8.2	Fuentes primarias	42
8.3	Fuentes secundarias	42

	8
9 Recursos	43
10 Cronograma.....	44
11 Conclusiones.....	46
12 Aporte	47
13 Recomendaciones	48
14 Referencias (bibliografía)	49

Lista de tablas

Tabla 2 Tipos de investigación de la pasantía	21
Tabla 3 Cronograma de actividades.....	44

Lista de figuras

Figura 1 Estructura organizacional	18
Figura 2 Cantidad de llamadas asistec	23
Figura 3 Universo asistec	24
Figura 4 Clasificación de la información por mes llamadas asistec	25
Figura 5 Días domingos y festivo llamadas asistec	26
Figura 6 Días festivos y picos llamadas asistec	26
Figura 7 Planeación llamadas asistec.....	28
Figura 8 Gráfica m asistec	29
Figura 9 Adherencia asistec	29
Figura 10 Cantidad de agendas diarias	30
Figura 11 Universo de altas	31
Figura 12 Meta comercial de altas	32
Figura 13 Planeación meta de altas.....	33
Figura 14 Comparación de metas	34
Figura 15 Cantidad de posventas diarias	36
Figura 16 Universo de posventas.....	37
Figura 17 Comportamiento de las posventas	38
Figura 18 Planeación posventas.....	39
Figura 19 Ejecución R posventas.....	40
Figura 20 Análisis forecast posventas.....	41
Figura 21 Diagrama de Gantt.....	45

1. Creación de modelos de planeación (forecast)

El poder definir objetivos a largo plazo y tomar decisiones de cuáles son las mejores rutas para llegar a dichos objetivos con la menor incertidumbre, hace que los modelos de planeación tomen relevancia en las organizaciones.

Este tipo de modelos matemáticos permiten hacer pronósticos de ventas, planeación de recursos, ayudando a generar una estrategia en los inventarios y en las inversiones de la organización.

Es por esto que las organizaciones hoy en día invierten buena parte del presupuesto anual en la creación y mejora de los modelos de planeación que le permitan permanecer a la vanguardia del mercado nacional y global.

2. Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

El área de servicio técnico clientes posee procesos de instalación y reparación de productos de línea básica, banda ancha y televisión que están a cargo de las empresas colaboradoras, siendo estas las encargadas de organizar las rutas diarias de los técnicos para la atención a los clientes en todo el país.

Actualmente la empresa se encuentra en un proceso de ahorro global y ha dejado como meta un porcentaje de ahorro a cada área de la organización en el país, y para el área de servicio técnico clientes no ha sido la excepción. Con esta premisa las directivas del área y el área en general está en proceso de optimización de los recursos, por tal motivo se está realizando un cambio en los procesos de atención al cliente.

El objetivo es que la organización de las agendas de los técnicos de todo el país se realice desde Telefónica S.A. y no desde las empresas colaboradoras, mejorando los tiempos de atención en las instalaciones y posventas de los productos fijos (línea básica, banda ancha, televisión) y la capacidad de atención a los técnicos por parte de la línea de soporte Asistec, reduciendo tiempos en llamada, y mejorando los tiempos medios de llamada.

2.2 Formulación del problema

A partir de la problemática evidenciada en el proceso de investigación, nos lleva a la formulación del problema.

¿De qué forma se podría llevar el nuevo modelo de planeación y organización de las agendas diarias de los técnicos a nivel nacional, y de los demás subprocesos que estos conlleven?

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Generar modelos de planeación que contribuyan a la organización a la eficacia de la generación de estrategias para alcanzar los objetivos establecidos por la misma.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer un banco de datos para el área de dirección servicio técnico clientes que sirva de fuente para la generación de información especializada en la toma de decisiones a nivel de planeación de las actividades internas del área.
- Elevar los niveles de eficiencia en los procesos internos del área de dirección servicio técnico clientes.

Mejorar las eficiencias económicas del área, generando ahorros en las actividades, sin bajar la calidad de los insumos y procedimientos de las actividades diarias.

4 Justificación y delimitación de la pasantía

4.1 Justificación

En la actualidad la información que una organización emplea para la toma de decisiones puede ser la diferencia en permanecer o desaparecer de los mercados globales y nacionales, por tal motivo es imprescindible que estas decisiones se basen en un respaldo de herramientas confiables y no de la intuición.

El no poseer herramientas y modelos de planificación hace que la organización sea guiada por la incertidumbre, afectando el futuro de las mismas, con la presente pasantía se desarrollarán modelos de planeación en algunos procesos de producción en el área de servicio técnico clientes, para poder analizar y entender los productos de mayor relevancia en el área y poder generar un análisis de la demanda futura optimizando recursos y generar un ahorro significativo, cumpliendo así con uno de los objetivos planteados por la organización.

4.2 Delimitación

Dentro de las limitaciones identificadas para la pasantía, se encontró aspectos como:

4.2.1 Aspecto geográfico

El proyecto tendrá un enfoque a nivel nacional, ingresando en fases los diferentes departamentos de acuerdo a un cronograma ya estipulado por la dirección de servicio técnico clientes.

4.2.2 Aspecto tecnológico

- Software (herramientas tecnológicas de desarrollo): El modelo de planeación y el seguimiento se realizará en Excel 2013, y el análisis estadístico en R.
- Sistema de información (almacenamiento de información): Se manejará una base de datos relacional con un motor de base de datos SQL server 2016 (azure), esta base de datos se modulará por usuarios de aplicación (operadores y técnicos), tablas transaccionales (registro de visitas).

5 Marco de referencia de la pasantía

5.1 Marco teórico

Telefónica S.A., es una empresa multinacional de telecomunicaciones de origen español y su sede principal se encuentra ubicada en la ciudad de Madrid, actualmente se encuentra catalogada como una de las mayores compañías de tecnologías de la información y la comunicación en Colombia, con ingresos por 4,8 billones de pesos en 2016.

En Colombia Telefónica S.A. opera bajo la marca comercial Movistar y está centrado fundamentalmente en los negocios de telefonía fija y telefonía móvil, servicios de banda ancha, conectividad a Internet móvil y televisión satelital.

Telefónica está presente en 808 municipios del territorio nacional con telefonía fija, 972 con telefonía móvil y en 155 municipios con tecnología 4G LTE. (Telefónica S.A., 2017)

5.1.1 Nombre de la empresa

- Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P

5.1.2 Presidente de la empresa

- Alfonso Gómez Palacio

5.1.3 Ubicación

- Transversal 60 No. 114 A 55, Teléfonos: 57-1-7050000-78559

5.1.4 Tipo de empresa

- Mixta

5.1.5 Área de servicio a la que se dedica la empresa

- Telecomunicaciones

5.1.6 Visión

- Situarnos como altos líderes en el mercado de telecomunicaciones, a través de nuestro producto, servicio, calidad e innovación. Teniendo como meta la satisfacción de nuestros clientes. Siempre guiados por una actitud ética y honesta. Nuestro personal es calificado y ha sido inculcado con la directriz de prestar servicios de alta calidad. (Telefónica S.A., 2017)

5.1.7 Misión

- Brindar a través de nuestros productos y servicios en el sector de las telecomunicaciones la óptima satisfacción a nuestros distribuidores y clientes. Sustentados por una empresa económicamente próspera comprometida con el desarrollo de su personal y de la sociedad donde se ubica. (Telefonica S.A., 2017)

5.1.8 Principios de actuación

- Nuestros Principios de Actuación, código ético en Telefónica, orientan el comportamiento y conducta de todos los colaboradores de la Compañía y guían el actuar de nuestros proveedores y contratistas con el objetivo de asegurar entornos de valor. Los Principios de Actuación fueron unificados y aprobados por el Consejo de Administración de Telefónica S.A., en diciembre de 2006, siendo producto de la integración de los anteriores códigos éticos, de consultas con expertos externos y un detallado ejercicio de diálogo con los grupos de interés internos.

- Se estructuran en unos Principios Generales: honestidad y confianza, respeto por la ley, integridad y respeto por los derechos humanos. Estos principios generales se desglosan en otros más específicos que se concentran en la construcción de confianza entre la Compañía y todos sus grupos de interés. (Telefónica S.A., 2017)

5.1.9 Estructura organizacional

A nivel nacional Telefónica S.A. cuenta con una estructura organizacional encabezada por un presidente ejecutivo el cual tiene a su cargo los departamentos principales de la compañía por medio de los cuales se estructura y conforman las bases empresariales.

Se encuentra en cada departamento un director el cual reporta directamente a la presidencia y responde por la totalidad de los asuntos de su área, de igual manera como se puede evidenciar en el organigrama que se adjunta a continuación, el departamento de finanzas y control de gestión, debido a su complejidad y a las múltiples áreas que maneja crea el cargo de CEO, el cual reporta directamente al área de finanzas y control y dirige 10 áreas soporte las cuales permiten el buen funcionamiento del cliente tanto interno como externo.

Figura 1 Estructura organizacional



Fuente: <http://www.telefonica.co/estructura-organizacional>

5.2 Marco conceptual

A continuación, se despliega un compilado de las palabras técnicas utilizadas para la definición de terminología técnica y propia del negocio, con motivo de ilustrar y conceptualizar al lector con el desarrollo del documento.

- **Forecast**: Estimación y análisis de la demanda futura de un producto, utilizando la historia de comportamiento de dicho producto a través de diferentes técnicas de estadística y matemática. (Forecast Solutions, 2017)
- **Alta**: Servicio que consiste en instalar un producto de línea básica, banda ancha o televisión a un cliente nuevo. (Martínez, 2017)
- **Universo**: Se define como el conjunto de elementos o sujetos que tienen características en común, y estas características se pueden ser medidas. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2017)

5.3 Marco histórico

La planificación para el desarrollo emerge de la tensión entre el sistema capitalista y el sistema socialista, en respuesta a los procesos socioeconómicos de la primera mitad del siglo xx. Algunos referentes de la planificación pueden encontrarse en las teorías de Friederich List, en los tratados de Marx y en las propuestas de economía planificada de Rathenau, que surgieron en Alemania a raíz de la Primera Guerra Mundial. (Medina, 2017)

Los países capitalistas, por el contrario, golpeados por los efectos sociales, políticos y económicos del periodo de las guerras...optaron por procesos de planificación del desarrollo productivo de corto plazo, orientados hacia el crecimiento económico. (Medina, Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo, 2017)

En América Latina se creó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) a finales de los años cuarenta para ayudar a la planeación de los gobiernos en el desarrollo de los mismos, y sembró pensamiento y escuela los procesos de planificación normativa en todos los países de la región. (Medina, Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo, 2017)

6 Tipos de investigación

En la presente pasantía se realizó el análisis de la situación presentada en los procesos de atención al cliente en instalación y reparación de productos línea básica, banda ancha y televisión; para lograr desarrollar una propuesta sustentada a través de la implementación de modelos de planeación que permita desarrollar una mejora continua en dichos procesos. Para ello se empleará moderadamente diferentes tipos de investigación como:

- **Investigación Histórica:** Será utilizado la información de la bases de datos de instalaciones y mantenimientos por producto (lb, ba, tv) con un año de antigüedad, para poder analizar el comportamiento por departamento y localidad.
- **Investigación de Campo:** Identificar las herramientas, personas y documentos usados para el control de dicho proceso. Identificar las problemáticas que se han presentado sobre el proceso actual de la gestión de Instalaciones de línea básica, banda ancha y televisión a nivel nacional.
- **Investigación Exploratoria:** Será utilizada para definir las herramientas para la ejecución de los modelos de planificación.

Tabla 1 Tipos de investigación de la pasantía

TIPO DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Investigación Histórica (Fase de Planificación)	* A partir del universo se realizará un análisis de dicha información permitiendo segmentar los datos básicos del cliente, y el tipo de productos adquiridos, por departamento y localidad.
Investigación de campo (Fase de Levantamiento y Análisis de la información)	* Con el aplicativo de Agenda, Agendador y Toa se podrá distinguir las condiciones de cada localidad, analizando cuales son las de mayor pedido de altas, cuales presentan más averías, y el tiempo de atención de las mismas por parte de las empresas colaboradoras.

<p>Investigación Descriptiva (Fase de Diseño)</p>	<p>* Se implementará modelos de planeación, el cual permita analizar la información de los clientes por producto (línea básica, banda y televisión) en la adquisición o reparación de los mismos, para estos modelos se utilizarán tecnologías de análisis de información (R, Excel).</p> <p>* Se brindará información base, que ilustre y conceptualice a la organización de las instalaciones y reparaciones a nivel nacional.</p> <p>* A través de la información analizada, se podrá determinar una calificación a las empresas colaboradoras, de acuerdo a sus tiempos de atención al cliente, el número de técnicos utilizados por día. Los desarrollos de estos informes serán generados a través de la herramienta de base de datos “sql server”</p>
<p>Exploratoria</p>	<p>Se implementará en el desarrollo diversas tecnologías, para indagar y explorar versiones mejoradas de modelos de planificación que se implementaran dentro de los modelos actuales para facilitar y optimizar su desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia

7 Diseño metodológico

7.1 Forecast mesa servicio al cliente

7.1.1 Descripción mesa servicio al cliente

La mesa de servicio al cliente es el área encargada de recibir las llamadas por parte de los técnicos. Con la planeación se pretende estimar el número de llamadas que el área de mesa al servicio al cliente recibirá por producto al mes. Para poder crear el modelo de planeación se tomara la información generada por el área de calidad de servicios que es la encargada de recolectar la información de mesa de servicio al cliente y generar los informes por producto de:

- Llamadas Entrantes
- Llamadas Contestadas

La información recolectada se evaluará por día, para poder tener un control más exacto de la planeación y así poder controlar los picos altos o bajos de información.

Figura 2 Cantidad de llamadas asistec

CANTIDADES		POR DIA																														
DIA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ENTRANTES	SOPORTE LB	550	669	614	649	688	633	229	148	632	679	794	810	702	290	659	723	710	858	714	606	246	599	712	557	27	575	554	207	508	515	458
	C CONTROLADO	3468	3559	3496	3638	3259	3148	1498	819	3371	3336	3529	3511	3340	1496	3481	3808	3698	3728	3551	2972	1326	3401	3381	2967	258	3384	3274	1414	3257	2941	2531
	SOPORTE BA	779	978	865	916	819	787	388	220	899	830	1136	814	784	324	755	901	903	860	975	833	334	850	797	772	39	817	777	291	738	750	613
CONTESTADAS	SOPORTE TV	93	117	158	109	92	84	32	36	122	111	118	113	104	44	115	114	133	134	99	105	40	107	94	103	6	100	107	24	162	81	65
	SOPORTE LB	546	656	611	640	678	626	225	147	615	660	760	803	699	271	648	690	702	842	712	604	244	588	698	530	27	568	550	203	505	513	455
	C CONTROLADO	3468	3550	3443	3630	3254	3145	1498	819	3328	3328	3514	3508	3306	1455	3466	3783	3652	3687	3548	2961	1326	3355	3366	2930	257	3361	3262	1413	3242	2904	2502
CONTESTADAS	SOPORTE BA	778	955	865	914	819	787	376	220	895	827	1127	814	784	324	755	896	890	860	968	833	332	845	792	763	35	814	775	286	738	742	613
	SOPORTE TV	93	114	157	106	91	83	29	36	113	110	114	113	97	36	115	109	127	125	99	105	35	107	90	102	5	98	104	23	135	77	51

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Universo mesa servicio al cliente

Para realizar el universo de la información se creó una base de datos en SQL server, con información que inicia desde el 1 de enero de 2015 y a diario se va ingresando la información con las llamadas realizadas y contestadas a diario por producto a la fecha.

Figura 3 Universo asistec



Fuente: Elaboración propia

7.1.3 Análisis de comportamiento mesa servicio al cliente

Para realizar el análisis de comportamiento de la entrada de llamadas en la mesa de servicio al cliente, se creó una plantilla en Excel vinculada a la base de datos, con los días ubicados en columna y se despliega la información diaria, por el día al que corresponde la fecha de cada ingreso de las llamadas.

En la siguiente gráfica se mostrará la información de llamadas entrantes para la mesa de servicio al cliente en el mes de noviembre de 2016.

Figura 4 Clasificación de la información por mes llamadas asistec

DÍA	nov	
sáb		
dom	01	24
lun	02	
mar	03	115
mie	04	100
jue	05	87
vie	06	84
sáb	07	84
dom	08	55
lun	09	113
mar	10	118
mie	11	135
jue	12	119
vie	13	91
sáb	14	152
dom	15	33
lun	16	
mar	17	98
mie	18	85
jue	19	167
vie	20	116
sáb	21	112
dom	22	23
lun	23	102
mar	24	209
mie	25	132
jue	26	185
vie	27	120
sáb	28	107
dom	29	67
lun	30	132
mar		
mie		
jue		
vie		
sáb		
dom		
		2.965

Fuente: Elaboración propia

Para distinguir el día domingo y un día festivo del mes, se dejó establecido que la celda va rellena con un color verde, esto permite identificar visualmente el inicio de cada semana y poder comprender porque en esos días la cantidad de llamadas entrantes es menor a los demás días de la semana.

Para los días festivos se encontró que se debe dejar en una tabla diferente a la tabla general del comportamiento de las cantidades de llamadas entrantes que ingresan, porque el nivel de ingresos es menor que las llamadas ingresadas en un día normal del mes.

Figura 5 Días domingos y festivo llamadas asistec

dom	01	24
lun	02	
mar	03	115
mie	04	100
jue	05	87
vie	06	84
sáb	07	84
dom	08	55
lun	09	113
mar	10	118
mie	11	135
jue	12	119
vie	13	91
sáb	14	152
dom	15	33
lun	16	

Fuente: Elaboración propia

Al igual que las cantidades de los días festivos, para los picos de información se dejó establecido que se deben dejar las cantidades en una tabla diferente a la tabla general de comportamiento de las cantidades de llamadas entrantes, porque al ser un valor atípico hace que el cálculo de la planeación no sea el adecuado.

Al tener registrados estos picos de información, se puede hacer comparaciones mes a mes, y determinar si fue un acontecimiento anormal de la operación o si posiblemente son movimientos recurrentes en determinados días o semanas, que hacen las empresas colaboradoras, para poder cerrar el mes con la meta establecida por Telefónica, haciendo un incremento en los recursos, generando costos adicionales.

Figura 6 Días festivos y picos llamadas asistec

Festivos	02	25	08	22	01	0			21	46		
	16	17	25	28	11	28			24	79		
									25	9		
Picos							20	496	15	362		
									17	218	07	318
									18	311	09	181
									29	491	15	266
									30	596	23	152
								31	314			

Fuente: Elaboración propia

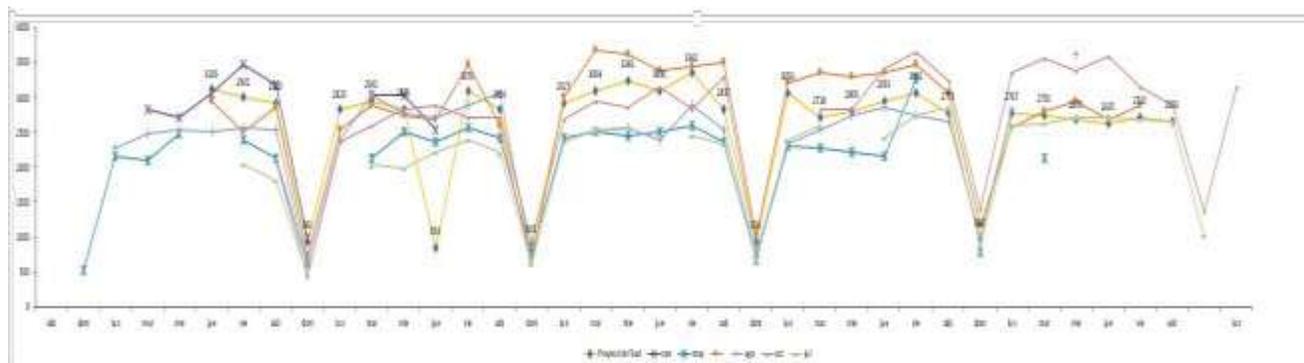
7.1.4 Planeación (forecast) mesa servicio al cliente

Con el universo de la información planteada en el modelo de comportamiento, por semana (semana 1, semana 2, semana 3, semana 4...etc.) y por día, se estableció que la fórmula más idónea para generar un pronóstico más acertado es la media geométrica, ya que esta tiene menor influencia en las cantidades de los extremos del rango a medir.

Ésta fórmula es aplicada en cada fila que representa un día del mes, para evaluar su comportamiento respecto a los demás meses, generando la cantidad de llamadas de acuerdo al cálculo realizado.

A este valor se le calcula un porcentaje de ingreso del mes anterior para poderlo calcular en la fórmula de la media geométrica y sumarlo al mismo.

Figura 8 Gráfica m asistec



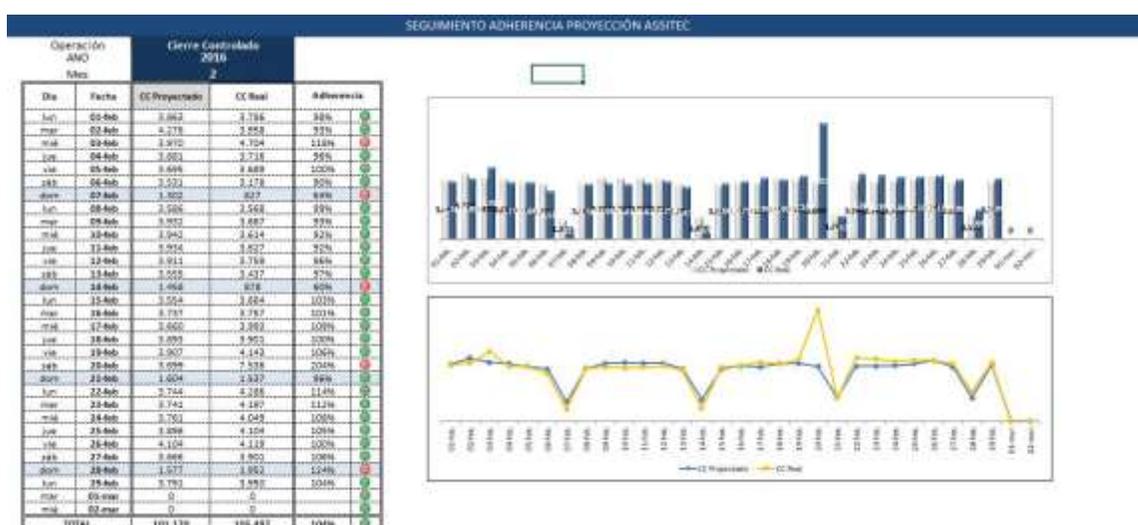
Fuente: Elaboraci3n propia

7.1.6 Adherencia mesa servicio al cliente

La adherencia es el seguimiento a las cantidades de llamadas entrantes en la planeaci3n Vs la cantidad de llamadas entrantes realizadas en la producci3n real respecto en cada mes.

Con este seguimiento se puede evaluar el porcentaje de acercamiento a la producci3n real, y poder realizar ajustes a las siguientes planeaciones si es necesario.

Figura 9 Adherencia asistec



Fuente: Elaboraci3n propia

7.2 Forecast altas

7.2.1 Descripciones altas

Para Telefónica S.A es una prioridad dar un excelente servicio al cliente desde el momento en que se da inicio a la relación comercial con el mismo, motivo por el cual se busca generar confianza desde la instalación de los productos, dando al mismo excelencia y calidad por medio de una oportuna y efectiva programación.

Para poder crear el modelo de planeación se tomará la información generada por la aplicación Agenda y TOA, que es la encargada de recolectar la información de las empresas colaboradoras por medio de los técnicos en campo y generar los informes por:

- Línea Básica
- Banda Ancha
- Televisión

La información recolectada se evaluará por día, para poder tener un control más exacto de la planeación y así poder controlar los picos altos o bajos de información.

Figura 10 Cantidad de agendas diarias



Fuente: Elaboración propia

7.2.2 Universo de altas

Para realizar el universo de la información se creó una base de datos en SQL server, con información que inicia desde el 1 de enero de 2015 y a diario se va ingresando la información con las instalaciones realizadas y no realizadas a diario por producto a la fecha.

Figura 11 Universo de altas



Fuente: Elaboración propia

7.2.3 Análisis de comportamiento de las altas

Para realizar el análisis de comportamiento de las instalaciones, se toma como referencia la meta que envía el área comercial, al área de servicio técnico clientes por producto para cada departamento del país, para el cumplimiento de los objetivos planteados por parte de la organización.

Para la aceptación de la meta comercial por parte del área de servicio técnico clientes, se hace un análisis de la bolsa diaria, una ratio de comportamiento y el cálculo de la gestión diaria, verificando que la meta comercial sea una meta que se pueda cumplir de acuerdo a la historia de comportamiento de las instalaciones.

Figura 12 Meta comercial de altas

DEPARTAMENTOS	Meta Comercial		
	BA	LB	TV
NUEVOS DEPTOS	0	3	52
ANTIOQUIA	35	33	341
ARAUCA	2	25	123
Atlántico	1.865	1.753	1.402
BOGOTA	4.829	4.700	2.391
BOLIVAR	1.668	1.450	1.070
BOYACA	960	905	621
CALDAS	176	152	230
CAQUETA	295	288	200
CASANARE	174	163	182
CAUCA	233	213	229
CESAR	587	542	517
CHOCO	303	276	175
CORDOBA	628	595	430
CUNDINAMARCA	1.619	1.555	1.348
GUAJIRA	100	82	357
HUILA	1.376	1.258	794
MAGDALENA	1.291	1.226	923
META	931	874	745
NARIÑO	619	561	359
NORTE DE SANTANDER	1.833	1.675	898
PUTUMAYO	0	15	84
QUINDIO	950	879	549
RISARALDA	152	137	234
SAN ANDRES	0	15	2
SANTANDER	1.059	920	582
SUCRE	362	342	299
TOLIMA	2.181	2.033	1.080
VALLE	3.183	2.942	1.877
Total general	27.411	25.612	18.094

Fuente: Elaboración propia

7.2.4 Planeación (forecast) altas

Con la información planteada por parte del área comercial, se genera un modelo de comportamiento por producto (línea básica, banda ancha y televisión) de la bolsa diaria que hay a nivel país, se calcula una ratio por departamento y se calcula la mediana de gestión diaria de instalaciones por departamento en Excel

Figura 13 Planeación meta de altas

Departamento	BA			LB			TV		
	BOLSA	RATIO	Gestión promedio	BOLSA	RATIO	Gestión promedio	BOLSA	RATIO	Gestión promedio
Bogota	277	2,5	58	288	2,50	58	178	2,5	29
Cundinamarca	105	2,5	32	111	2,50	32	91	2,5	30
Bogota	89	2,5	31	91	2,50	30	48	2,5	17
Caqueta	22	2,0	14	23	2,00	14	14	2,0	8
Cauca	4	2,0	7	7	2,00	7	5	2,0	7
Huila	87	2,0	41	89	2,00	37	62	2,0	28
Nariño	158	2,0	16	152	2,00	15	84	2,0	8
Putumayo	0	2,0	0	0	2,00	0	3	2,0	3
Meta	140	2,2	45	143	2,22	44	108	2,2	38
Nuevos Deptos	0	2,0	0	1	2,00	0	14	2,0	4
Atlantico	211	2,5	67	222	2,50	63	205	2,5	54
Cesar	40	2,2	18	37	2,22	18	34	2,2	19
La Guajira	13	2,2	4	17	2,22	4	37	2,2	16
Magdalena	106	2,0	44	106	2,00	42	77	2,0	33
Bolívar	170	2,5	51	168	2,50	43	98	2,5	36
Cordoba	45	2,0	29	46	2,00	28	28	2,0	20
Sucre	48	2,5	17	46	2,50	16	28	2,5	9
San Andres	0	2,0	0	0	2,00	0	0	2,0	0
Bogota	151	2,5	63	148	2,50	62	104	2,5	38
Cundinamarca	30	2,5	20	30	2,50	19	19	2,5	19
Choco	22	2,2	12	20	2,22	12	14	2,2	7
Antioquia	0	2,5	0	0	2,50	0	50	2,5	13
Tolima	122	2,0	69	117	2,00	63	69	2,0	39
Arauca	0	2,5	0	1	2,50	1	14	2,5	6
Boyaca	205	2,5	14	193	2,50	13	185	2,5	10
Casanare	28	2,5	5	27	2,50	6	35	2,5	6
Norte Santander	177	2,5	69	169	2,50	61	92	2,5	38
Santander	73	2,5	37	73	2,50	34	50	2,5	18
Caldas	11	2,2	4	12	2,22	4	18	2,2	11
Quindio	50	2,0	23	48	2,00	21	36	2,0	17
Risaralda	11	2,0	8	12	2,00	7	24	2,0	12
Valle Pacifico	39	2,2	9	38	2,22	8	11	2,2	3
Valle Sur	138	2,2	60	144	2,22	59	125	2,2	47
Valle norte	38	2,2	30	38	2,22	28	36	2,2	21

Fuente: Elaboración propia

7.2.5 Análisis meta comercial vs meta operativa de altas

Con la información de comportamiento de las instalaciones en el transcurso del tiempo, se hace la comparación con la meta comercial del mes, verificando que siempre la meta técnica sea más alta que la meta comercial, para así poder dar cumplimiento a la misma.

Se plasma las dos metas en una plantilla de Excel y en caso que la planeación de cada producto por departamento no cumpla con los requerimientos básicos, se le hace un último ajuste con un sobredimensionamiento con el comportamiento de la última semana de instalaciones, para luego ser enviada la meta técnica a todas las empresas colaboradoras para su cumplimiento.

Figura 14 Comparación de metas

Meta de Febrero 2015							
DEPARTAMENTOS	Meta Comercial			Meta Técnica			
	BA	LB	TV	SA	LB	TV	PDV
MUEVOS DEPTOS	0	8	46	0	8	46	
ANTIOQUIA	24	24	280	25	26	280	
ARAUCA	76	58	110	76	58	110	
ATLANTICO	1.750	1.482	980	1.768	1.528	980	69
BOGOTA	4.200	3.700	2.040	5.099	4.656	2.039	38
BOGOTA SUR (COMFICA)	2.016	1.776	979	2.567	2.357	979	19
BOGOTA SUR BOSA (COBRA)	714	629	166	733	653	166	6
BOGOTA NORTE (ICOTEC)	1.470	1.295	894	1.799	1.646	894	13
BOLIVAR	1.760	1.450	940	1.793	1.493	940	44
BOYACA	989	800	480	1.033	851	480	38
CALDAS	192	145	240	192	145	240	
CAQUETA	320	220	160	400	303	171	6
CASANARE	240	215	192	240	215	192	6
CAUCA	290	235	260	290	235	260	6
CESAR	600	502	420	600	502	420	19
CHOCO	340	250	170	422	334	189	
CORDOBA	750	630	360	750	630	360	38
CUNDINAMARCA	1.750	1.490	1.000	1.980	1.757	1.012	25
CUNDINAMARCA SUR (COBRA)	1.120	954	640	1.170	1.012	640	16
CUNDINAMARCA NORTE (ICOTEC)	630	536	360	810	745	372	9
GUAJIRA	204	157	288	204	157	288	19
HUILA	1.410	1.090	625	1.410	1.090	625	13
MAGDALENA	1.320	1.279	787	1.320	1.284	787	38
META	1.008	863	680	1.008	863	680	38
NARIÑO	528	489	288	539	504	288	25
NORTE DE SANTANDER	2.000	1.600	840	2.000	1.600	840	88
RUTUMAYO	10	30	100	21	39	100	
QUINDIO	840	676	570	840	676	570	6
RISARALDA	170	130	260	170	130	260	
SAN ANDRES	0	19	120	0	23	207	
SANTANDER	1.030	800	480	1.030	800	480	19
SUCRE	360	290	240	360	290	240	6
TOLIMA	2.160	1.826	960	2.160	1.826	960	44
VALLE	2.650	2.190	1.550	2.683	2.223	1.551	57
VALLE SUR (ICOTEC)	1.723	1.424	977	1.723	1.424	977	31
VALLE NORTE (EMC/TEL)	530	438	388	554	463	388	18
VALLE PACIFICO (EMS/BUEN)	398	329	186	406	336	186	8
Total general	26.971	22.648	15.466	28.413	24.244	15.595	642

Fuente: Elaboración propia

7.3 Forecast posventas

7.3.1 Descripciones posventas

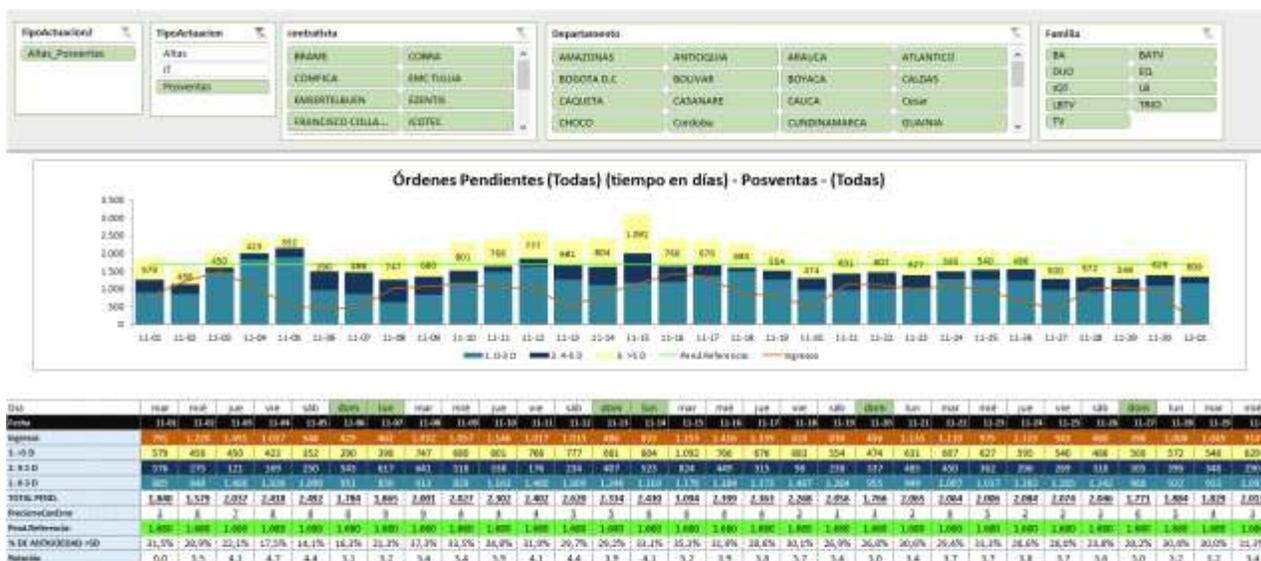
Las instalaciones de productos de línea básica, banda ancha y televisión que solicita un cliente después de tener algún producto con la organización son claves en los ingresos de la misma, cuando se realizan estas solicitudes es un buen indicador que el cliente está satisfecho con los productos que ofrece la empresa, por tal motivo es prioridad seguir con una buena relación con el cliente y es de vital importancia la programación de estas solicitudes.

Para poder crear el modelo de planeación se tomará la información generada por la aplicación Agenda y TOA, que es la encargada de recolectar la información de las empresas colaboradoras por medio de los técnicos en campo y generar los informes por:

- Línea Básica
- Banda Ancha
- Televisión

La información recolectada se evaluará por día, para poder tener un control más exacto de la planeación y así poder controlar los picos altos o bajos de información.

Figura 15 Cantidad de posventas diarias



Fuente: Elaboración propia

7.3.2 Universo posventas

Para realizar el universo de la información se creó una base de datos en SQL server, con información que inicia desde el 1 de enero de 2015 y a diario se va ingresando la información con las instalaciones y averías de posventas realizadas y no realizadas a diario por producto a la fecha.

Figura 16 Universo de posventas



Fuente: Elaboración propia

7.3.3 Análisis de comportamiento de posventas

Para realizar el análisis de comportamiento de las posventas se hace un seguimiento diario en cada departamento por producto (línea básica, banda ancha y televisión) de los ingresos, las solicitudes que no se han realizado por parte de las empresas colaboradoras, las posventas que están agendadas en el día y los días siguientes, y el promedio de cierres de posventas por producto (línea básica, banda ancha y televisión), que se ingresa en el aplicativo de Agendador y TOA.

Figura 17 Comportamiento de las posventas

POSVENTAS								
Dpto	Bucket	Operación	Backlog	Agendada	Pendiente de Agendar	Suspendida	Días bolsa * (últimos días)	Media de cierres actual *
CESAR	AGUACHICA	POSVENTAS	12,5	8,5	4,0	0,0	2,1	4,1
	BOSCONIA	POSVENTAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
	LA JAGUA Y BECERRIL	POSVENTAS	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	VALLEDUPAR	POSVENTAS	79,0	63,0	7,5	8,5	1,9	29,5
	LOCALIDADES	POSVENTAS	1,0	1,0	0,0	0,0	0,6	1,1
	SAN ALBERTO	POSVENTAS	7,0	7,0	0,0	0,0	4,4	1,1
TOTAL CESAR		POSVENTAS	100,5	80,5	11,5	8,5	1,9	37,0
LA GUAJIRA	ALBANIA	POSVENTAS	17,0	16,0	1,0	0,0	3,2	3,8
	FONSECA	POSVENTAS	6,0	4,0	2,0	0,0	5,6	0,8
	MAICAO	POSVENTAS	47,0	35,5	10,5	1,0	2,9	11,5
	RIDACHA	POSVENTAS	16,5	6,5	10,0	0,0	1,9	6,0
	SAN JUAN DEL CESAR	POSVENTAS	4,5	2,5	2,0	0,0	1,7	1,9
	LOCALIDADES	POSVENTAS	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL LA GUAJIRA		POSVENTAS	92,0	64,5	26,5	1,0	2,9	22,0
CORDOBA	CERETE	POSVENTAS	3,0	3,0	0,0	0,0	1,1	1,9
	LORICA	POSVENTAS	1,0	1,0	0,0	0,0	0,7	1,0
	MONTERIA	POSVENTAS	37,0	34,5	2,0	0,0	1,2	22,4
	PLANETA RICA	POSVENTAS	2,0	2,0	0,0	0,0	1,1	1,3
	SAHAGUN	POSVENTAS	8,5	8,5	0,0	0,0	2,0	3,0
	LOCALIDADES	POSVENTAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL CORDOBA		POSVENTAS	51,5	49,0	2,0	0,0	1,2	30,0
SUCRE	BK_SUCRE	POSVENTAS	29,5	14,0	15,5	0,0	0,7	27,6
TOTAL SUCRE		POSVENTAS	29,5	14,0	15,5	0,0	0,7	28,0
SAN ANDRES	PROVIDENCIA	POSVENTAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SAN ANDRES	POSVENTAS	17,0	9,0	6,0	2,0	6,0	2,0
TOTAL SAN ANDRES		POSVENTAS	17,0	9,0	6,0	2,0	6,0	2,0
CALDAS	CALDAS	POSVENTAS	30,0	30,0	0,0	0,0	2,2	9,5
TOTAL CALDAS		POSVENTAS	30,0	30,0	0,0	0,0	2,1	10,0
QUINDIO	ARMENIA	POSVENTAS	115,5	106,0	2,0	4,0	2,1	37,8
	CIRCACIA	POSVENTAS	1,0	1,0	0,0	0,0	0,6	1,3
	CORDILLERA	POSVENTAS	1,0	1,0	0,0	0,0	0,5	1,3
	MONTENEGRO	POSVENTAS	17,0	17,0	0,0	0,0	2,0	5,9
	TEBAIDA	POSVENTAS	3,0	3,0	0,0	0,0	1,8	1,2
TOTAL QUINDIO		POSVENTAS	137,5	128,0	2,0	4,0	2,0	47,0
RISARALDA		POSVENTAS	28,0	28,0	0,0	0,0	2,7	7,3
TOTAL RISARALDA		POSVENTAS	28,0	28,0	0,0	0,0	2,5	8,0
TOTAL		POSVENTAS	486,0	403,0	63,5	15,5	2	184,0

Fuente: Elaboración propia

7.3.4 Planeación (forecast) de posventas.

Con la información planteada por parte del área comercial, se genera un modelo de comportamiento por producto (línea básica, banda ancha y televisión), de la bolsa diaria que hay a nivel país, se calcula una ratio por departamento y se calcula la mediana de gestión diaria de instalaciones por departamento en Excel.

Figura 18 Planeación posventas

POSVENTAS-TV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	11	6	3	6	10	3	3	5	4	12	10	5	12	25	3	2	3	3	11	5	5	19	12	7	5	9	4	7	6	7
2	17	6	6	10	20	6	12	6	9	17	14	21	16	27	9	6	9	10	12	7	13	22	13	18	7	17	19	11	12	14
3	28	9	7	12	22	12	18	8	38	20	23	22	20	34	11	12	19	14	14	11	14	25	18	22	15	20	23	20	18	17
4	33	16	7	19	27	12	22	10	39	24	24	23	24	43	12	18	20	17	20	11	17	26	19	22	18	24	27	22	22	20
5	34	17	9	39	30	14	30	26	47	24	24	23	26	43	19	18	22	27	20	16	20	31	20	27	22	25	29	25	24	21
6	37	20	10	42	33	16	30	32	48	25	25	23	27	43	23	21	23	27	28	19	20	36	21	37	23	26	39	27	28	21
7	38	24	11	44	39	20	33	47	53	28	26	24	28	53	24	24	27	29	31	20	21	41	23	38	23	29	39	29	32	22
8	42	27	12	50	44	22	34	65	108	30	26	30	28	80	25	28	27	33	47	24	38	45	26	39	23	30	48	31	36	23
9	43	27	15	54	48	23	36	75	136	32	27	53	31	92	31	29	32	36	48	25	39	50	30	54	26	30	52	33	44	26
10	47	29	18	57	52	25	45	99		33	28	60	31	92	32	30	33	42	51	25	44	51	30	55	27	32	57	35	47	30
11	52	30	20	61	58	33	57			34	28	68	31	97	34	42	37	43	58	26	49	52	36	62	27	33	57	40	53	41
12	65	32	21	87	61	34	57			34	28	76	31		39	44	38	45	58	29	58	53	36	65	35	34	64	43	64	42
13	71	33	25		67	36	57			38	30	89	32		40	51	38	45	60	30	60	68	37	69	37	34	80	44	67	45
14	77	33	30		67	37	73			38	31	94	33		54	59	39	48	61	33	64		38	88	42	38	85	45	69	61
15	83	34	40		110	39				39	31		33		55	60	49	53	62	39	66		46	110	43	41		66	75	70
16	103	35	41			39				39	32		35		62	63	51	54	63	40	79		52		44	43		68	106	78
17		36	42			42				41	33		38		66	52	58	63	42	80		58		45	43		73	122	85	
18		37	42			43				41	33		38		68	54	59	65	42	134		71		49	46		76	127	89	
19		38	43			44				45	36		41		69	55	69	66	43			78		50	46		88			95
20		38	45			45				48	38		43		73	55	75	67	47			84		54	48					133
21		39	46			49				48	38		48		78	62	82	67	53					56	50					
22		39	62			50				58	39		51		80	65	87	68	55					58	51					
23		42	80			55				60	39		64		84	65	90	81	57					63	54					
24		43	159			66				73	40		78		92	68	105	81	132					64	63					
25		43	218			87				78	40		95		104	70	145	85	191					94	64					
26		45				94				79	41		102			74	195	86						95	67					
27		45				97				82	41		110			90		98						125	69					
28		49				115				86	43		116			95		104							73					
29		50				145				98	46		190					116							82					
30		53				220					47														82					
31		58									49														92					
32		60									53														109					
33		68									54														115					
34		73									61														169					
35		76									62																			
36		82									77																			
37		87									79																			
38		124									99																			
39		135																												
40																														
Media Geometrica	42	37	24	31	39	35	29	23	36	40	36	34	41	51	24	37	39	43	48	30	35	37	32	39	35	44	36	35	41	38

Fuente: Elaboración propia

Figura 20 Análisis forecast posventas

Medianas Dias DomFest			Medianas Dias Normal			% Particip Dias DomFest			% Particip Dias Normal			FEBRERO	
LB	BA	TV	LB	BA	TV	LB	BA	TV	LB	BA	TV	24	4
30	78	45	326	578	449	96,8%	94,0%	87,4%	93,9%	93,1%	89,2%		
0	3	5	14	28	43,5	0,0%	3,0%	9,7%	4,0%	4,5%	8,6%		
1	2	1,5	7	15	11	3,2%	2,4%	2,9%	2,0%	2,4%	2,2%		
31	83	51,5	347	621	503,5	1	1	1	1	1	1		

378		704		555		FORECAST						
FESTIVO			NORMAL									
LB	BA	TV	LB	BA	TV							
BARRANQUILLA	7,5	19,5	11,25	13,58333333	24,08333333							
LOCALIDADES	0	0,75	1,25	0,583333333	1,166666667							
PUERTO COLOMBIA	0,25	0,5	0,375	0,291666667	0,625							
	7,75	20,75	12,875	14,45833333	25,875							
Validacion	31	83	51,5	347	621	503,5						
	378	704	555									

Fuente: Elaboración propia

8 Fuentes

A continuación, se nombran las fuentes que fueron consultadas durante el desarrollo de esta pasantía, siendo estas de vital importancia para el desarrollo de la misma, permitiendo relacionar las diferentes fases del proyecto presentado y poder suplir la necesidad de los clientes de productos fijos para Telefónica S.A.

8.2 Fuentes primarias

Jefe de Planeación servicio técnico clientes: Se realizaron consultas respecto a la administración de los tiempos de los técnicos por parte de las empresas colaboradoras, cuál es el trato que se le da a la misma, la disponibilidad y veracidad de esta, y como es el proceso para la planeación por parte de las empresas colaboradoras y del área de servicio técnico a clientes.

8.3 Fuentes secundarias

Ejemplos de modelos de planeación (Forecast) en la web.

9 Recursos

A continuación, se listan los recursos necesarios, para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Recursos humanos:

- 1 Ingeniero de Sistemas (Jefe del área de planeación servicio técnico clientes)
- 1 Analista

Recursos físicos:

- 2 Computadores
- Mesa de computo
- Silla ergonómica

10 Cronograma

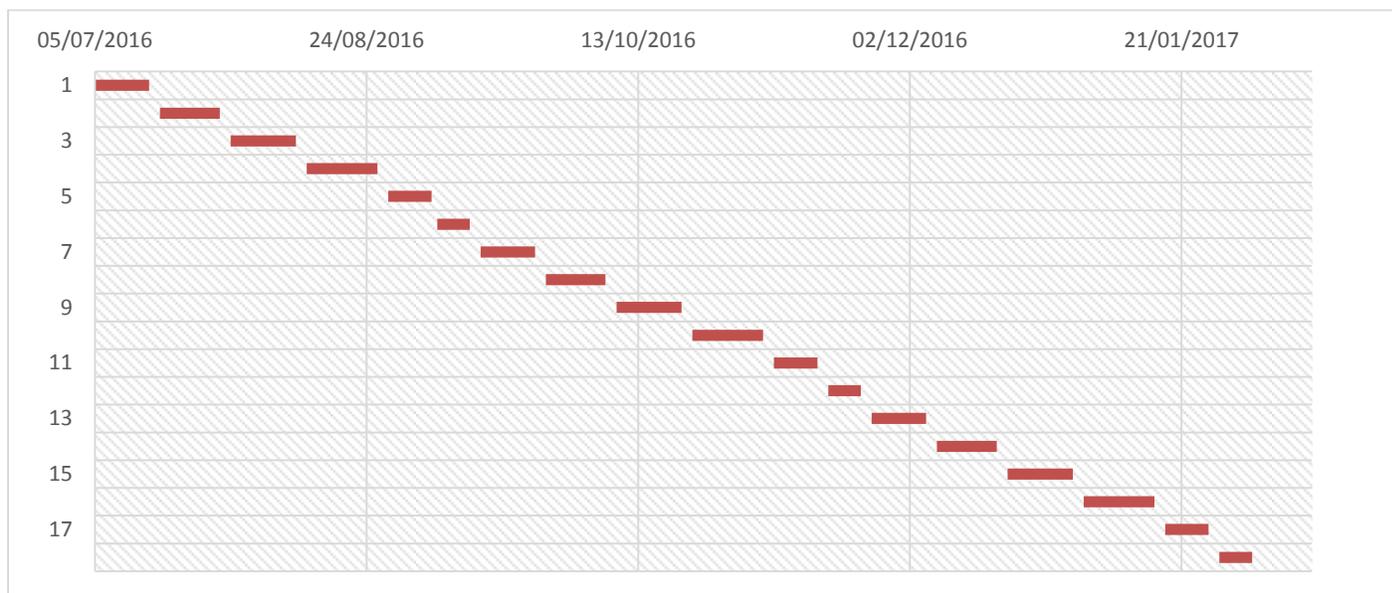
En este punto se va a representar el cronograma y el diagrama de Gantt de las actividades a realizar descritas en el capítulo 7, de la elaboración de los modelos de planeación para el área de servicio técnico clientes:

Tabla 2 Cronograma de actividades

Diagrama de Gantt (Puesta en Marcha)				
Actividad	Etapas	Fecha de Inicio	Duración	Fecha de terminación
1	Recolección de datos Mesa servicio al clientes	2016-07-05	10	2016-07-15
2	Procesamiento de datos (Estudio de la información)	2016-07-17	11	2016-07-28
3	Análisis de información y resultados	2016-07-30	12	2016-08-11
4	Elaboración del Modelo de planeación	2016-08-13	13	2016-08-26
5	Entrega del Modelo final al Jefe de área para revisión	2016-08-28	8	2016-09-05
6	Ajustes al Modelo final	2016-09-06	6	2016-09-13
7	Recolección de datos Altas	2016-09-14	10	2016-09-25
8	Procesamiento de datos (Estudio de la información)	2016-09-26	11	2016-10-08
9	Análisis de información y resultados	2016-10-09	12	2016-10-22
10	Elaboración del Modelo de planeación	2016-10-23	13	2016-11-06
11	Entrega del Modelo final al Jefe de área para revisión	2016-11-07	8	2016-11-16
12	Ajustes al Modelo final	2016-11-17	6	2016-11-24
13	Recolección de datos Posventas	2016-11-25	10	2016-12-06
14	Procesamiento de datos (Estudio de la información)	2016-12-07	11	2016-12-19
15	Análisis de información y resultados	2016-12-20	12	2017-01-02
16	Elaboración del Modelo de planeación	2017-01-03	13	2017-01-17
17	Entrega del Modelo final al Jefe de área para revisión	2017-01-18	8	2017-01-27
18	Ajustes al Modelo final	2017-01-28	6	2017-02-04

Fuente: Elaboración propia

Figura 21 Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia

11 Conclusiones

El objetivo de la pasantía es crear modelos de planeación que garanticen la automatización de la información para obtener el máximo del beneficio en los procesos de planeación para mesa de servicio al cliente, Altas y posventas.

Con los modelos de planeación creados se puede analizar la evolución del proceso por departamento y productos (línea básica, banda ancha y televisión) y la mejora en el ahorro de recursos, que es el objetivo general del área puesto por la organización.

Con los modelos de planeación creados se puede analizar la aceptación real de los productos (línea básica, banda ancha y televisión) por parte de los clientes por departamento y localidad.

Con los modelos de planeación creados se puede analizar el desempeño diario de las actividades que se necesitan para las instalaciones de los productos (línea básica, banda ancha y televisión), y el resultado de estas actividades sobre el proceso, para aplicarles planes de mejora, con el fin de optimizar recursos, generando un ahorro importante para la organización.

12 Aporte

El aporte que se generó con esta pasantía a la organización fue el dejar implantados modelos de planeación automáticos para los procesos de Instalaciones de productos de línea básica, banda ancha y televisión, que pueden ser ejecutados por personas con un conocimiento básico computacional, facilitando el trabajo diario por parte del personal del área de servicio técnico clientes.

Otro aporte de esta pasantía a la organización es la optimización de los recursos, mejorando las actividades diarias de los técnicos, acortando los tiempos de atención al cliente, refinando las rutas de los técnicos, evitando desgastes y pérdida de tiempo en el traslado de un servicio a otro, generando ahorros y así ayudando a cumplir el objetivo del área por parte de la organización.

13 Recomendaciones

Se hace necesario que las bases de datos estén actualizadas con la información diaria a fin que los modelos de planeación creados tengan un efectivo funcionamiento, permitiendo que se cumplan los objetivos planteados

Se recomienda efectuar los ajustes y mejoras necesarias a cada uno de los modelos en la medida que estos sean usados, con el fin de poder retroalimentar los mismos de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Debido a que cada uno de los modelos está diseñado con una estructura geográfica planteada por la organización, se recomienda que los mismos sean modificados cuando esta estructura geográfica cambie.

14 Referencias (bibliografía)

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (05 de 04 de 2017). *Unidad de Análisis Estadístico*. Obtenido de Introducción al Muestreo:
http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web_UAE/muestreo/muestreo.html
- Forecast Solutions. (05 de 04 de 2017). *Forecast Solutions Un paso por delante*. Obtenido de El forecasting y sus beneficios: <http://www.forecast-solutions.com/material-educativo/el-forecasting-y-sus-beneficios.html>
- Martínez, R. G. (05 de 04 de 2017). Productos Fijos Telefonica S.A. (M. A. Vargas, Entrevistador)
- Medina, M. M. (10 de 08 de 2017). *Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo*. Obtenido de Pagina 30:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v13n26/v13n26a03.pdf>
- Medina, M. M. (10 de 08 de 2017). *Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo*. Obtenido de Pagina 31- 32:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v13n26/v13n26a03.pdf>
- Medina, M. M. (10 de 08 de 2017). *Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo*. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v13n26/v13n26a03.pdf>
- Telefónica S.A. (04 de 07 de 2017). *Acerca de Telefónica Colombia*. Obtenido de
<http://www.telefonica.co/acerca-de-telefonica-colombia>
- Telefonica S.A. (5 de 7 de 2017). *MISION Y VISION*. Obtenido de <http://movistar-tuxtepec.blogspot.com.co/p/mision-y-vision.html>

Telefónica S.A. (5 de 7 de 2017). *MISION Y VISION*. Obtenido de <http://movistar-tuxtepec.blogspot.com.co/p/mision-y-vision.html>

Telefónica S.A. (5 de 7 de 2017). *Principios de actuación*. Obtenido de <http://www.telefonica.co/principios-de-actuacion>